

ANEXO A

Documentos do empreendedor



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
CADASTRO NACIONAL DA PESSOA JURÍDICA

NÚMERO DE INSCRIÇÃO 36.242.938/0001-65 MATRIZ	COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO E DE SITUAÇÃO CADASTRAL	DATA DE ABERTURA 04/02/2020
NOME EMPRESARIAL TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.		
TÍTULO DO ESTABELECIMENTO (NOME DE FANTASIA) TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.		PORTE DEMAIS
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL 35.12-3-00 - Transmissão de energia elétrica		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES ECONÔMICAS SECUNDÁRIAS 35.11-5-02 - Atividades de coordenação e controle da operação da geração e transmissão de energia elétrica 42.21-9-02 - Construção de estações e redes de distribuição de energia elétrica 42.21-9-03 - Manutenção de redes de distribuição de energia elétrica 71.12-0-00 - Serviços de engenharia (Dispensada *)		
CÓDIGO E DESCRIÇÃO DA NATUREZA JURÍDICA 205-4 - Sociedade Anônima Fechada		
LOGRADOURO AV BOULEVARD THAUMATURGO	NÚMERO 337	COMPLEMENTO APT 1 SALA COMERCIAL 2
CEP 69.980-000	BAIRRO/DISTRITO CENTRO	MUNICÍPIO CRUZEIRO DO SUL
UF AC	ENDEREÇO ELETRÔNICO ROBERTO@ZOPONE.COM.BR	TELEFONE (14) 2106-5799
ENTE FEDERATIVO RESPONSÁVEL (EFR) *****		
SITUAÇÃO CADASTRAL ATIVA	DATA DA SITUAÇÃO CADASTRAL 04/02/2020	
MOTIVO DE SITUAÇÃO CADASTRAL		
SITUAÇÃO ESPECIAL *****	DATA DA SITUAÇÃO ESPECIAL *****	

(*) A dispensa de alvarás e licenças é direito do empreendedor que atende aos requisitos constantes na Resolução CGSIM nº 51, de 11 de junho de 2019, ou da legislação própria encaminhada ao CGSIM pelos entes federativos, não tendo a Receita Federal qualquer responsabilidade quanto às atividades dispensadas.

Aprovado pela Instrução Normativa RFB nº 1.863, de 27 de dezembro de 2018.

Emitido no dia **14/05/2021** às **12:18:09** (data e hora de Brasília).

Página: **1/1**



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7619657	14/02/2022	14/02/2022	14/05/2022

Dados básicos:

CNPJ : 36.242.938/0001-65
Razão Social : TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.
Nome fantasia : TRANSMISSORA ACRE
Data de abertura : 04/02/2020

Endereço:

logradouro: RUA FRANCISCO DE SOUZA BARBOSA
N.º: 1-60 Complemento: SALA 09
Bairro: VILA MONLEVADE Município: BAURU
CEP: 17030-050 UF: SP

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
21-50	Armazenamento de produtos florestais - Lei nº 12.651/2012: art. 36
21-34	Transmissão de energia elétrica - Lei nº 6.938/1981: art. 10
20-2	Exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais (floresta nativa)

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
0001-20	Elaboração de projeto de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras - Res. CONAMA n.º 1/1988

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.

Chave de autenticação	5T75N9FQNG4C1IIK
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7619657	28/04/2022	14/02/2022	14/05/2022

Dados básicos:

CNPJ : 36.242.938/0001-65
Razão Social : TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.
Nome fantasia : TRANSMISSORA ACRE
Data de abertura : 04/02/2020

Endereço:

logradouro: RUA FRANCISCO DE SOUZA BARBOSA
N.º: 1-60 Complemento: SALA 09
Bairro: VILA MONLEVADE Município: BAURU
CEP: 17030-050 UF: SP

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
21-50	Armazenamento de produtos florestais - Lei nº 12.651/2012: art. 36
21-34	Transmissão de energia elétrica - Lei nº 6.938/1981: art. 10
20-2	Exploração econômica da madeira ou lenha e subprodutos florestais (floresta nativa)

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
0001-20	Elaboração de projeto de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras - Res. CONAMA n.º 1/1988

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.

Chave de autenticação	5T75N9FQNG4C1IIK
------------------------------	------------------

ANEXO B

Documentos da consultoria responsável pelo estudo



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5391030	27/01/2022	27/01/2022	27/04/2022

Dados básicos:

CNPJ : 12.627.963/0001-07
Razão Social : VP ECOLOGIA EMPRESARIAL LTDA.
Nome fantasia : VP ECO CONSULTORIA AMBIENTAL
Data de abertura : 13/09/2010

Endereço:

logradouro: RUA ANTONIO VALENTE DA SILVA, 54
N.º: 54 Complemento:
Bairro: JARDIM SANTA CLARA Município: TAUBATE
CEP: 12080-230 UF: SP

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código	Atividade
0003-00	Consultoria técnica

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa jurídica, de observância dos padrões técnicos normativos estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO e pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa jurídica inscrita.

Chave de autenticação	CJF1YZVJUKRRZRW9
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
1848015	27/01/2022	27/01/2022	27/04/2022

Dados básicos:

CPF: 222.685.408-80

Nome: PAULO JOSE PYLES CICCHI

Endereço:

logradouro: RUA ANTONIO VALENTE DA SILVA

N.º: 54 Complemento:

Bairro: CHACARA ORLÁRIA Município: TAUBATE

CEP: 12080-230 UF: SP

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	PBYQN14LLIPRCI55
------------------------------	------------------

ANEXO C

Anotações de responsabilidade técnica



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AC

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AC20200052395

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Acre

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

CLAUDENOR ZOPONE JUNIOR

Título profissional: **ENGENHARIA CIVIL**

RNP: **2602218464**

Registro: **1057AC**

2. Dados do Contrato

Contratante: **TRANSMISSORA ACRE SPE S/A**

CPF/CNPJ: **36.242.938/0001-65**

RUA FRANCISCO DE SOUZA BARBOSA

Nº: **160**

Complemento: **SALA 09**

Bairro: **VILA MONLEVADE**

Cidade: **BAURU**

UF: **SP**

CEP: **17030050**

Contrato: **11/2020**

Celebrado em: **05/10/2020**

Valor: **R\$ 420.503.358,50**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR-364, S/N, SENTIDO FEIJÓ/TARAUACÁ, SERINGAL AMENA

Nº: **-**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **FEIJÓ**

UF: **AC**

CEP: **69960000**

Data de Início: **01/02/2021**

Previsão de término: **30/03/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **Comercial**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **TRANSMISSORA ACRE SPE S/A**

CPF/CNPJ: **36.242.938/0001-65**

4. Atividade Técnica

6 - DIREÇÃO

	Quantidade	Unidade
50 - EXECUCAO E PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS ESTRUTURAIS > FUNDAÇÕES > #1271 - ESTACA	1,00	un
50 - EXECUCAO E PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > GEOTECNIA > #1197 - TERRAPLANAGEM	1,00	un
50 - EXECUCAO E PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > EDIFICAÇÃO DE ALVENARIA > #1027 - OUTRAS CONSTRUÇÕES E INSTALAÇÕES RURAIS	1,00	un
50 - EXECUCAO E PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > SISTEMAS CONSTRUTIVOS > SISTEMA CONSTRUTIVO > #1243 - EM METÁLICO	1,00	un
50 - EXECUCAO E PROJETO > OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > #1413 - REDE DE ÁGUA	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

BRU TRANSMISSORA ACRE 2019 / SUBESTAÇÕES E LINHA DE TRANSMISSÃO: Projeto, execução, licenciamento municipal e ambiental, construção civil incluindo, terraplanagem, drenagem, fundações e estruturas metálicas para implantação de (I) LT SE Rio Branco I - SE Feijó, C1 Simples em 230 kV com 385Km; (II) LT SE Feijó - SE Cruzeiro do Sul, C1 - Simples e Duplo em 230 kV com 280Km; (III) SE Feijó 230/69 kV e SE Cruzeiro do Sul 230/69 kV.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AC, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - SEM IDENTIFICAÇÃO DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

[Assinatura] de *08* de *10* de *20*
Local data

[Assinatura] **Claudenor Zopone Júnior**
Engº Civil
CREA-SP 0601680959/D
CLAUDENOR ZOPONE JUNIOR - CPF: 067.826.958-04

TRANSMISSORA ACRE SPE S/A - CNPJ: 36.242.938/0001-65

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 233,94**

Registrada em: **08/10/2020**

Valor pago: **R\$ 233,94**

Nosso Número: **8207709703**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ac.sitac.com.br/publico/>, com a chave: aZxWz
Impresso em: 08/10/2020 às 11:11:48 por: . ip: 200.211.154.130

<https://crea-ac.sitac.com.br/ouvidoria@creaac.org.br>

Tel: (68)3214-7550

Fax: (68) 3226-7294





CREA-AC

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Acre

CNPJ: 04.090.403/0001-20

Rua Isaura Parente, 3085 - Conjunto Tangará - Rio Branco/AC
CEP: 69.915-000
Tel: + 55 (68)3214-7550

COBRANÇA DE A.R.T.

Pagador
CLAUDENOR ZOPONE JUNIOR
CPF/CNPJ
067.826.958-04

Registro CREA
CREA-AC 2602218464

Endereço
AVENIDA RODRIGUES ALVES, 03483, VILA CAROLINA
VILA CORALINA - BAURU - SP - 17030000

Representação numérica: 00190.00009 02835.965829 07709.703172 3 84110000023394

Agência / Código Beneficiário 0071-X / 30295-3	Número do Documento 28359658207709703-0	Data Emissão 07/10/2020	Data Vencimento 17/10/2020
Parcela 1/1	Valor do Documento R\$ 233,94		

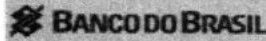
Detalhes da Cobrança

ANOT.RESP.TECNICA-ART

AC20200052395 R\$ 233,94

RECIBO DO PAGADOR

Autenticação Mecânica



Banco **001-9**

00190.00009 02835.965829 07709.703172 3 84110000023394

Local de Pagamento						Vencimento	
PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE.						17/10/2020	
Beneficiário						Agência / Código Beneficiário	
CREA-AC - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Acre						0071-X / 30295-3	
Data Documento	Nº do Documento	Espécie Doc.	Aceite	Data Processamento	Nosso Número		
07/10/2020	8207709703	DM	N	07/10/2020	28359658207709703-0		
Uso do Banco	Carteira	Espécie Moeda	Quantidade Moeda	Valor Moeda	(-) Valor do Documento		
	17	R\$		X	233,94		
Instruções (Texto de responsabilidade do beneficiário)						(-) Desconto	
PREFERENCIALMENTE NAS CASAS LOTÉRICAS ATÉ O VALOR LIMITE. NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. REFERENTE À COBRANÇA DE A.R.T.						(-) Outras Deduções / Abatimento	
						(+) Mora / Multa / Juros	
Unidade Beneficiada						(+) Outros Acréscimos	
CREA-AC - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Acre						(-) Valor Cobrado	
04.090.403/0001-20							
Rua Isaura Parente, 3085 - Conjunto Tangará - Rio Branco/AC							
Pagador							
CLAUDENOR ZOPONE JUNIOR / Contratante: TRANSMISSORA ACRE SPE S/A							
067.826.958-04							
CREA-AC 2602218464							
AVENIDA RODRIGUES ALVES, 03483, VILA CAROLINA							
VILA CORALINA - BAURU - SP - 17030000							

Código de Baixa

Autenticação Mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO



**Comprovante de Transação Bancária**

Boletos de Cobrança

Data da operação: 07/10/2020 - 15h51

Nº de controle: 145.179.034.182.161.008 | Documento: 0000002

Conta de débito: **Agência: 3384 | Conta: 0000529-0 | Tipo: Conta-Corrente**Empresa: **TRANSMISSORA ACRE SPE S.A. | CNPJ: 036.242.938/0001-65**Código de barras: **00190 00009 02835 965829 07709 703172 3 84110000023394**Banco destinatário: **001 - BANCO DO BRASIL S.A.**Razão Social Beneficiário: **CONSELHO REG. DE ENGENHARIA E AGRONOMIA**Nome Fantasia Beneficiário: **CONSELHO REGIONAL DE ENG ARQ E AGRONOMIA**CPF/CNPJ Beneficiário: **004.090.403/0001-20**Nome do Pagador: **CLAUDENOR ZOPONE JUNIOR**CPF/CNPJ do pagador: **067.826.958-04**Razão Social Sacador Avalista: **Não informado**CPF/CNPJ Sacador Avalista: **Não informado**Instituição Receptora: **237 - BANCO BRADESCO S.A.**Data de débito: **07/10/2020**Data de vencimento: **17/10/2020**Valor **R\$ 233,94**Desconto: **R\$ 0,00**Abatimento: **R\$ 0,00**Bonificação: **R\$ 0,00**Multa: **R\$ 0,00**Juros: **R\$ 0,00**Valor total: **R\$ 233,94**Descrição: **ACR-000011-AC20200052395**

A transação acima foi realizada por meio do Bradesco Net Empresa.



Autenticação

nEEhgE4J m?5c*TT0 aIsFE7fs Nmwp@qq8 ?ve5hvkz QoRWyufB ft8aq#Dr cUVtCmrZ
 BAz*zck9 @7GwOZfw yhIO5cF4 X33d7uv2 XnY9MLCj 7EqqxjTZ *ZjmVH6n @acR7Cm#
 BN*zu2WL #O*G@GLM S*Dt5izM SV4mOovi GPTUMf@@ etsR*@4o 07210290 00704100

SAC - Serviço de Apoio ao ClienteAlô Bradesco
0800 704 8383Deficiente Auditivo ou de Fala
0800 722 0099Cancelamentos, Reclamações e Informações.
Atendimento 24 horas, 7 dias por semana.Demais telefones
consulte o site
Fale Conosco.**Ouvidoria**

0800 727 9933

Atendimento de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h, exceto feriados.

Serviço Público Federal CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 6ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2022/01236
CONTRATADO			
2.Nome: PAULO JOSÉ PYLES CICCHI		3.Registro no CRBio: 079497/06	
4.CPF: 222.685.408-80	5.E-mail: paulo@vpeco.com.br		6.Tel: (12)3413-8578
7.End.: ANTONIO VALENTE DA SILVA 54		8.Compl.:	
9.Bairro: CHACARA OLARIA	10.Cidade: TAUBATE	11.UF: SP	12.CEP: 12080-230
CONTRATANTE			
13.Nome: TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 36.242.938/0001-65	
16.End.: RUA FRANCISCO DE SOUZA BARBOSA 1-60			
17.Compl.: Nº 1-60-SALA 09		18.Bairro: VILA MONLEVADE	19.Cidade: BAURU
20.UF: SP	21.CEP: 17030-050	22.E-mail/Site: comercial@vpeco.com.br	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros; Supervisão estudos/projetos de pesquisa e/ou outros serviços; Emissão de laudos e pareceres;			
24.Identificação : COORDENAÇÃO GERAL DE RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO (RAS) VISANDO LICENCIAMENTO DA LT 230 KV FEIJÓ - CRUZEIRO DO SUL			
25.Município de Realização do Trabalho: CRUZEIRO DO SUL			26.UF: AC
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS, ENGENHEIROS AMBIENTAIS E AUXILIARES DE CAMPO	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Educação; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : COORDENAÇÃO GERAL DE RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO (RAS) VISANDO LICENCIAMENTO DA LT 230 KV FEIJÓ - CRUZEIRO DO SUL			
32.Valor: R\$ 0,00	33.Total de horas: 1000	34.Início: MAI/2022	35.Término: JUL/2022
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio 
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data:  Assinatura do Profissional	Data: Assinatura e Carimbo do Contratante		
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BADA junto aos arquivos desse CRBio.		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 4481.6050.6363.6677

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio06.gov.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
28027230220692013

1. Responsável Técnico

GERSON DE FREITAS JUNIOR

Título Profissional: **Geógrafo**

RNP: **2608760813**

Registro: **5062900858-SP**

Empresa Contratada: **VP ECOLOGIA EMPRESARIAL LTDA**

Registro: **0955745-SP**

2. Dados do Contrato

Contratante: **VP Ecologia Empresarial Ltda**

CPF/CNPJ: **12.627.963/0001-07**

Endereço: **Rua ANTÔNIO VALENTE DA SILVA**

Nº: **54**

Complemento:

Bairro: **CHÁCARA OLARIA**

Cidade: **Taubaté**

UF: **SP**

CEP: **12080-230**

Contrato:

Celebrado em: **14/03/2022**

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ **2.000,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua ANTÔNIO VALENTE DA SILVA**

Nº: **54**

Complemento:

Bairro: **CHÁCARA OLARIA**

Cidade: **Taubaté**

UF: **SP**

CEP: **12080-230**

Data de Início: **14/03/2022**

Previsão de Término: **13/03/2023**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário: **VP Ecologia Empresarial Ltda**

CPF/CNPJ: **12.627.963/0001-07**

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Consultoria					
1	Estudo de viabilidade econômica	Estudo Ambiental	Ambiental	1,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART Referente ao Diagnóstico Socioeconômico, Impactos e Programas da LT - SE Cruzeiro do Sul - SE Feijó - ACRE.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓGRAFOS NO ESTADO DE
SÃO PAULO - APROGEO-SP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Taubaté-SP 05 de maio de 2022
Local data

- CPF: 301.006.678-30

VP Ecologia Empresarial Ltda - CPF/CNPJ: 12.627.963/0001-07

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confea.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
Tel: 0800 017 18 11

E-mail: [acessar link Fale Conosco do site acima](#)



Valor ART R\$ 88,78

Registrada em: 05/05/2022

Valor Pago R\$ 88,78

Nosso Número: 28027230220692013

Versão do sistema

Impresso em: 05/05/2022 19:49:51



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230220653959

1. Responsável Técnico

JOAO PAULO LIMA DE PAULA

Título Profissional: **Geólogo**

Empresa Contratada:

RNP: **2605551520**

Registro: **5062812202-SP**

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **VP Ecologia Empresarial Ltda**

Endereço: **Rua ANTÔNIO VALENTE DA SILVA**

Complemento:

Cidade: **Taubaté**

Contrato:

Valor: **R\$ 2.000,00**

Ação Institucional:

CPF/CNPJ: **12.627.963/0001-07**

Nº: **54**

Bairro: **CHÁCARA OLARIA**

UF: **SP**

CEP: **12080-230**

Celebrado em: **14/03/2022**

Vinculada à Art nº:

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua ANTÔNIO VALENTE DA SILVA**

Complemento:

Cidade: **Taubaté**

Data de Início: **14/03/2022**

Previsão de Término: **13/03/2023**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Proprietário: **VP Ecologia Empresarial Ltda**

Nº: **54**

Bairro: **CHÁCARA OLARIA**

UF: **SP**

CEP: **12080-230**

Código:

CPF/CNPJ: **12.627.963/0001-07**

4. Atividade Técnica

Elaboração		Quantidade	Unidade
1	Estudo Ambiental	1,00000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART Referente ao Diagnóstico Ambiental do Meio Físico, Impactos e Programas (Meio físico) da LT - SE Cruzeiro do Sul - SE Feijó - ACRE

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

SINDICATO DOS GEÓLOGOS NO ESTADO DE SÃO PAULO - SIGESP

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____ de _____ de _____
 Local data

João Paulo Lima de Paula
JOAO PAULO LIMA DE PAULA - CPF: 306.564.798-25

VP Ecologia Empresarial Ltda - CPF/CNPJ: 12.627.963/0001-07

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo *Nosso Número*.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br
 Tel: 0800 017 18 11
 E-mail: acessarlink Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ **88,78**

Registrada em: **28/04/2022**

Valor Pago R\$ **88,78**

Nosso Número: **28027230220653959**

Versão do sistema

Impresso em: **28/04/2022 17:19:07**



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-RN

ART Obra/Serviço
Nº RN20220506963

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio Grande do Norte

SUBSTITUIÇÃO à
RN20220506779

1. Responsável Técnico

SADRY AIRON DE ARAUJO BRITO

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: **2119260958**

Registro: **2119260958RN**

2. Dados do Contrato

Contratante: **VP Ecologia Empresarial Ltda**

RUA ANTÔNIO VALENTE DA SILVA

Complemento:

Cidade: **TAUBATÉ**

Bairro: **CHÁCARA OLARIA**

UF: **SP**

CPF/CNPJ: **12.627.963/0001-07**

Nº: **54**

CEP: **12080230**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 2.000,00**

Ação Institucional: **NÃO SE APLICA**

Celebrado em: **12/05/2022**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA AV BOULEVARD THAUMATURGO

Complemento:

Cidade: **CRUZEIRO DO SUL**

Data de Início: **12/05/2022**

Finalidade: **Ambiental**

Proprietário: **VP Ecologia Empresarial Ltda**

Bairro: **CENTRO**

UF: **AC**

Previsão de término: **20/05/2022**

Código: **Não Especificado**

Nº: **337**

CEP: **69980000**

Coordenadas Geográficas: **-7.630923, -72.672351**

CPF/CNPJ: **12.627.963/0001-07**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

42 - Estudo de viabilidade ambiental > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS

Quantidade

1,00

Unidade

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ART REFERENTE AO DIAGNÓSTICO DE FLORA, IMPACTOS E PROGRAMAS DA LINHA DE TRANSMISSÃO - SE CRUZEIRO DO SUL- SE FEIJÓ -ACRE.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-RN, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

SADRY AIRON DE ARAUJO
 BRITO:07904553406

Assinado de forma digital por SADRY AIRON DE ARAUJO BRITO:07904553406
 Dados: 2022.05.20 16:36:28 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SADRY AIRON DE ARAUJO BRITO - CPF: 079.045.534-06

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

VP Ecologia Empresarial Ltda - CNPJ: 12.627.963/0001-07

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **20/05/2022**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-rn.sitac.com.br/publico/>, com a chave: Dd8Ww
 Impresso em: 20/05/2022 às 16:34:03 por: , ip: 187.19.232.243



ANEXO D

Certidões das prefeituras

REQUERIMENTO

Cruzeiro do Sul, 12 de abril de 2022.

A

PREFEITURA MUNICIPAL DE CRUZEIRO DO SUL/AC.

Ref.: Solicitação de Certidão de Uso e Ocupação do Solo

TRANSMISSORA ACRE SPE S.A., pessoa jurídica de direito privado inscrita no CNPJ sob nº 36.242.938/0001-65, com sede social à Av. Boulevard Thaumaturgo, nº 337, apartamento 1, sala comercial 2, Centro, na Cidade de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, CEP 69.980-000, por seus representantes legais conforme documentos anexos, vem respeitosamente, requerer junto a Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul, no estado do Acre, a Certidão de Uso e Ocupação do Solo para:

- Linha de Transmissão 230kV Feijó - Cruzeiro do Sul, com aproximadamente 255km de extensão, conforme traçado em anexo a este requerimento.

Quaisquer dúvidas/informações, favor entrar em contato com:

Márcio Araújo – telefones (21) 98142.2837 / 2195.4665

e-mail: maraujo@zopone.com.br

Atenciosamente,



TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.
Representada por: **CLAUDENOR ZOPONE JUNIOR**



Alheviv Sobres de Souza Junior
Chefe do Setor de Fiscalização de Obras
Portaria nº 03172021



ESTADO DO ACRE
PREFEITURA MUNICIPAL DE FEIJÓ
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

CERTIDÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A Prefeitura Municipal de Feijó, pessoa Jurídica de direito Público, com CNPJ/MF nº04.005.179/0001-20, com sede e foro na Avenida Plácido de Castro, nº678, Bairro Centro, CEP nº69.960-000, Feijó-Acre, neste ato representado por sua Secretária Municipal de Meio Ambiente, residente e domiciliado nesta cidade, no uso da competência que lhe confere o cargo e atendendo ao OF/Nº 005/2020, **CERTIFICA** que a empresa **TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.**, Inscrito no CNPJ: 36.242.938/0001-65, localizada na Rua Francisco de Souza Barbosa, nº1-60, Sala 09, Bairro Vila Monlevade, Bauru/SP, CEP nº17.030-050, que a empresa encontra-se dentro dos padrões e legalidades exigidas para a **IMPLANTAÇÃO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO E SUBESTAÇÕES**, no município de Feijó-Acre, pela legislação municipal aplicável ao **USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**, resolve emitir a certidão pelo prazo de 04 (Quatro) anos, em conformidade com a **RESOLUÇÃO/CONAMA Nº 237/97**.

Por ser expressão da verdade dato e assino a presente Declaração.

Feijó-Acre, 26 de Agosto de 2020.

Antônia M^a de F. Martins

Antônia Maria de Freitas Martins
Secretária de Meio Ambiente
Decreto nº 084/2020





**ESTADO DO ACRE
PREFEITURA DE TARAUACÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO**

**CERTIDÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
Nº 003/2020**

A Prefeitura Municipal de Tarauacá, atendendo a solicitação sob o número de ofício 006/2020, de interesse da Empresa Transmissora Acre Spe S.A, que requer Certidão de Uso e Ocupação do Solo de áreas localizadas na BR 364 ou em proximidades, dentro dos limites do Município de Tarauacá, para **atividade de implantação, operação e manutenção de linhas de transmissão 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul**. Certifica que a atividade é geradora de impacto, no entanto a Lei 004/2014, que institui o Plano Diretor do Município de Tarauacá e outras providências, não prevê tal atividade. Sendo assim, a atividade deve obedecer a leis ambientais exigidas pelo órgão licenciador. **A atividade é permitida, desde que haja a apresentação da confirmação de viabilidade ambiental do referido projeto, após análise pelo órgão ambiental.**

Esta Certidão tem validade de 04 (quatro) anos.

Tarauacá, 01 de setembro de 2020.

**Prefeitura Municipal de Tarauacá
Ana Caroline Porcel Ribeiro Maia
Secretária Municipal de Tarauacá
Decreto 065/2020**

ANEXO E

Manuais e procedimentos executivos



Procedimento Executivo de Montagem de Torres

Procedimento elaborado pela Zopone Engenharia empresa parceira da Transmissora Acre, que irá executar as obras e serviços do empreendimento.

MARÇO/2022

**SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA**

PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 1 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

ÍNDICE DE REVISÕES**REV.****DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS**

0

EMISSÃO INICIAL

	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5
DATA	21/09/2021					
ELABORAÇÃO	GUILHERME F.					
ELABORAÇÃO	TULIO ASSUNÇÃO					
ELABORAÇÃO	DEIVID SILVA					
ELABORAÇÃO	RAFAEL MAURICIO					
APROVAÇÃO	FLAVIO TIEPPO					



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 2 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

SUMÁRIO

1.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:.....	3
2.	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:.....	3
2.2.	EPI'S E EPC'S.....	3
3.	MÉTODO EXECUTIVO	4
3.1.	CONDIÇÕES DE INÍCIO	4
3.2.	EXECUÇÃO DO SERVIÇO	4
3.2.1.	PRÉ-MONTAGEM MANUAL.....	4
3.3.	MONTAGEM MANUAL COM MASTRO DE MONTAGEM (FACÃO)	5
3.4.	MONTAGEM MECÂNICIZADA	8
3.4.1.	PATOLAMENTO E POSICIONAMENTO DO GUINDASTE	8
3.4.2.	IÇAMENTO DE TORRE POR SEGMENTOS (AUTOPORTANTES)	9
3.5.	MONTAGEM DE TORRES ESTAIADAS	12
3.6.	DOCUMENTOS NECESSÁRIO.....	17
4.	PLANO DE INSPEÇÃO E TESTE	17
5.	REQUISITOS DE SMS:.....	17



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 3 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICADA

PES.OBR.241.QMS

1. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:

Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, NR-06, NR-10, NR-11, NR-18, NR-35

Lista de Construção (LC), Desenhos das Torres e Especificações Técnicas da Obra

2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:

2.1. Deverão ser utilizados:

Peças/acessórios da torre, conforme projeto;

Guincho, com capacidade compatível para a movimentação das peças;

Talha alavanca com corrente, com capacidade compatível para a movimentação das peças;

Trena metálica 5 metros;

Trena flexível 20 metros;

Torquímetro;

Linha de nylon;

Nível de bolha com base magnética;

Ferramentas e acessórios definidos pelo fabricante/montador.

2.2. EPI's e EPC's

Capacete

Bota de segurança

Sistema antiqueda

Cinto de segurança com quatro pontos de ancoragem, proteção lombar, talabarte em "Y" com mosquetão de 110 mm e talabarte abdominal

Luvas de proteção mecânica

Luvas de segurança (vaqueta)

Luvas de segurança (pigmentadas)

Protetor auricular tipo plug

Kit de aterramento de equipamentos.

Sinalização de vias: Cones, cavaletes, proteção de vergalhão, placas.

Telas, cerquite, corrente zebrada para isolamento de áreas.

Extintor de incêndio.



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 4 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

3. MÉTODO EXECUTIVO

3.1. Condições de Início

Avaliar se o local previsto para a montagem da torre está aprovado pela topografia; A equipe de montagem deve estar definida, com o acompanhamento ininterrupto do encarregado de montagem, junto das atividades.

É de extrema importância o acompanhamento de equipe de segurança junto as atividades.

Todo pessoal deve estar instruído quanto às atividades a realizar e principalmente com os aspectos de concentração, responsabilidade e segurança.

Somente pessoas autorizadas devem permanecer no local da atividade;

A concretagem dos tubulões (bases/pés) devem estar finalizadas conforme projeto bem como aprovados e liberados para montagem da torre, após a cura mínima de 7 dias.

O local de trabalho deve estar limpo, deixando a área livre para a pré-montagem das estruturas metálicas;

Antes do início da montagem da estrutura os Projetos e planilhas atualizadas devem ser analisados e conferindo se todos as peças estão disponíveis para uma montagem de organizada e segura.

3.2. Execução do serviço

3.2.1. Pré-montagem manual

Iniciar abrindo os feixes da torre no campo conforme a Lista de Construção e Lista de Conferência conferindo o tipo da torre e as pernas / extensões das mesmas.

As peças são selecionadas, separando e organizando-as em conjunto (pés, extensões, montantes, painéis, viga, mísulas, dentre outros).

Estas peças são apoiadas sobre pedaços de madeira para que não haja contato direto com o solo (Conforme figura 1- Pré-montagem e solo)

Nesta etapa, nas peças, seções, mísulas etc. são colocados parafusos, espessuras e arruelas nos respectivos furos.

Parte da equipe fica responsável pela separação / instalação dos devidos parafusos e porcas nas chaparias em cima de uma lona plástica, a fim de minimizarmos as perdas deste material.

Após os montantes estarem posicionados na sequência correta, faz-se a interligação (fechamento) dos mesmos com os taliscos (cantoneiras menores), dando forma ao corpo da estrutura.

No caso de montagem em painéis, os mesmos ficam dispostos de forma a facilitar o seu içamento com o apoio dos mastros auxiliares de montagem.



Figura 1- Pré-montagem e solo

3.3. Montagem manual com mastro de montagem (facão)

Ao chegar ao local de montagem da torre o responsável deve verificar toda a área da pré-montagem.

Nesta opção de montagem, a torre é montada manualmente com 02 mastros auxiliares (facão) para torres estaiadas ou com 04 mastros auxiliares de montagem autoportante, com travamento duplo.

Quando a montagem ultrapassar a parte superior da torre, cabeça/ tronco, esta pode ser montada também com somente 01(um) mastro auxiliar de montagem (facão).

O mastro será fixado na estrutura da torre (montante conforme manual do fabricante) com corda de seda de 16 à 20 mm, em dois pontos e o seu pé apoiado através do gancho do próprio mastro na estrutura da torre e/ou amarrado com estropo, podendo ser instalado nos montantes internos ou externos da torre



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 6 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

(fixados ao montante da torre). Sempre cuidando para que o mastro não provoque esforço sobre a torre no ponto central (50%) do mastro, garantindo a segurança da manobra.

Os mastros auxiliares são fixados nos montantes em uma proporção de 50% da sua extensão, ficando os outros 50% para as manobras de montagem, (obedecer ao centro de gravidade) e vão subindo à medida que a montagem da torre progride.

Para o içamento das peças ou partes da torre é utilizado um sistema de roldanas, uma instalada na ponta (gancho) do mastro auxiliar e outra embaixo no pé da torre, por onde passa o cabo de aço e/ou corda trançada do dispositivo de arraste.

As roldanas instaladas na ponta do mastro auxiliar têm a deve ter capacidade de carga adequada para atender o projeto bem como as roldanas instaladas nos pés da torre.

Durante o içamento o cabo de aço deve ser puxado por dispositivo de arraste, com capacidade de carga adequada para atender a carga solicitada em projeto.

Nas montagens tanto de torres estaiadas e torres autoportantes poderão ser utilizados 02 ou 04 dispositivos de arraste, que estarão levantando a mesma peça, ou seja, estarão trabalhando em conjunto (dividindo a única carga), sendo cada um responsável por um mastro auxiliar (nunca deve haver interligação de lingadas entre os mastros).

O dispositivo de arraste deverá ficar a uma distância mínima de 10 metros do eixo da torre, em terreno nivelado onde as condições do solo permitam a fixação dos piquetes no terreno e deve estar com o aterramento provisório instalado.

Nota 1: Nesta etapa, os cuidados e atenção com a segurança devem ser redobrados para os montadores que conduzem os mastros auxiliares, principalmente os que ficam nos pés dos mastros comandando o deslocamento dos mesmos. Durante esta manobra, todos os montadores, devem usar o conjunto cinto paraquedista seguindo o procedimento de trabalho em altura.

Nota 2: Não é permitida a movimentação de peças com montadores posicionados nos mastros.



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 7 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

O sequenciamento de aperto dos parafusos está estabelecido em dar o aperto, do solo para o topo da torre (partindo das partes de maior rigidez da estrutura para as partes livres).

Os demais parafusos e porcas das torres deverão ser apertados apenas o suficiente para manter a estrutura estável, tomando-se o cuidado para que os elementos não fiquem frouxos e sujeitos aos riscos decorrentes da ação de ventos fortes ou alguma classe de vibração comum a todas as estruturas, com possíveis danos aos perfilados e parafusos.

As diagonais principais devem ser apertadas completamente apenas quando do ajuste final.

O aperto final será dado com o torque indicado em projeto e a verificação do alinhamento e verticalidade.

Os ajustes finais dos parafusos e porcas serão feitos convenientemente, sendo exigido o uso de Torquímetro devidamente calibrado e com a devido selo de validade do laboratório, respeitando-se rigorosamente os valores de torque máximo e mínimo, conforme indicados em projeto, após este aperto e sua revisão, será processado o bloqueio das porcas, com a colocação de palnuts, sempre que possível à instalação das porcas deverá ser feita do lado externo das peças quando os parafusos estiverem em posição horizontal, e para baixo quando os mesmos forem verticais ou com acentuada inclinação.

Os palnuts deverão ser apertados de 1/3 a 1/2 volta (conforme especificação do projeto), após terem encostado nas porcas. Durante o aperto, deve ser feita uma cuidadosa verificação quanto ao encaixe das peças de modo a se evitar deformações e tensões indesejáveis.

Após o reaperto final de todos os parafusos, o Setor de Qualidade da obra, deve verificar o aperto de pelo menos 15% de toda as porcas escolhidas aleatoriamente.

Ao final da montagem da torre e torque, aplicar a LV - Lista de Verificação de Torre Metálica Autoportante onde será informado também a quantidade de parafusos inutilizados no processo.

Nota 2: Para o içamento das seções das torres deverá ser tomado todo o cuidado para não sobrecarregar qualquer componente com esforços maiores que aqueles



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 8 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

para os quais foi projetado, inclusive a fundação quando usada como ponto de apoio provisório.

3.4. Montagem mecânizada

3.4.1. Patolamento e posicionamento do guindaste

O patolamento consiste basicamente em estender os braços de suporte da sapata do guindaste, condição fundamental para operação segura do equipamento de içamento, pois é o patolamento que garante a estabilidade necessária à operação do equipamento em relação à distância da carga, o “ponto de pega”, e o braço de alavanca. E este controle, passa por muitas variáveis, dentre estas variáveis as consideradas mais críticas e que devem ser pontos de observação constante são:

- Correto nivelamento das sapatas para proporcionar estabilidade;
- Observar as condições do solo, evitar solos que possam ceder, ou seja, procurar solos firmes;
- Base sobre as quais devem ser colocados os estabilizadores (pranchas de madeira, de aço). Esta medida aumenta a área de distribuição da aplicação de carga e aumenta a estabilidade;
- Para que o guindaste possa operar com total segurança, quando necessário, deve ser feita a regularização do terreno da praça de montagem tomando-se o cuidado de que o terreno, onde são colocados os calços para o patolamento do guindaste, esteja devidamente compactado, de modo a evitar desníveis perigosos, assim como afundamento dos calços que possam provocar instabilidade do equipamento durante a operação.
- A distância da carga e angulação do braço do guindaste adotada deve ser de acordo com manual do equipamento. Salientando-se que a posição adotada deve aperfeiçoar o processo de montagem;
- Verificar as características dimensionais, peso, altura das torres, a capacidade de carga e alcance do braço do guindaste a ser utilizado.
- É obrigatório a análise de risco e o plano de rigging antes de iniciar o processo de içamento de qualquer torre concluída ou segmentos (autoportantes).



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 9 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

3.4.2. Içamento de torre por segmentos (autoportantes)

Durante o levantamento por segmentos compete ao responsável do equipamento de içamento:

- Avaliar a utilização do método mais conveniente, com utilização do guindaste sempre que a condição do terreno permita;
- Verificar a estabilidade e topografia do terreno, para definir se reúne as condições adequadas de acesso para o equipamento, de tal modo que a operação não sofra risco nem algum dano;
- Tomar muito cuidado em alcançar o nivelamento necessário;
- Verificar se a torre está corretamente pré-montada;
- Verificar se a torre corresponde ao indicado em projeto e lista de construção;
- O responsável da equipe deve conferir que todas as partes de montagem manuais, a serem executadas na atividade, sejam feitas de acordo com as instruções de trabalho de montagem manual de estruturas autoportantes;
- Estabelecer um raio de movimentação de carga e providenciar o total isolamento da área;
- Providenciar a conexão do equipamento de içamento a um sistema de aterramento (aterrar o equipamento);
- Fazer verificação completo do equipamento de içamento de acessórios, conforme procedimento (IVE.OBR.06.QMS - CAMINHÃO MUNCKGUINDASTE)
- Antes de iniciar e içar partes superiores da estrutura, verificar se os montantes estão fixados no stub com os cobre-juntas, e todos os parafusos instalados, deixando uma folga para ajuste das peças;
- Verificar se o posicionamento dos painéis para içamento atendem ao planejado para montagem;
- O encarregado deve orientar os montadores sobre o correto atracamento dos cabos de içamento aos painéis a serem içados, de acordo com cada içamento a ser realizado.
- O operador deve estender o guincho até os estropos e aguardar a correta conexão com os painéis a serem içados;



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 10 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

- O encarregado deve conferir a conexão em solo dos painéis pré-montados;
- Quando liberado os painéis em solo, o operador verifica o isolamento da área e inicia o içamento;
- Quando chegar ao ponto de conexão da parte içada com a estrutura, observar atentamente os sinais dos montadores, conforme figura 2- Figura 2 - Montagem de painéis inferiores
- Durante o levantamento por segmentos compete ao responsável do equipamento de içamento:
 - Avaliar a utilização do método mais conveniente, com utilização do guindaste sempre que a condição do terreno permita;
 - Verificar a estabilidade e topografia do terreno, para definir se reúne as condições adequadas de acesso para o equipamento, de tal modo que a operação não sofra risco nem algum dano;
 - Tomar muito cuidado em alcançar o nivelamento necessário;
 - Verificar se a torre está corretamente pré-montada;
 - Verificar se a torre corresponde ao indicado em projeto e lista de construção;
 - O responsável da equipe deve conferir que todas as partes de montagem manuais, a serem executadas na atividade, sejam feitas de acordo com as instruções de trabalho de montagem manual de estruturas autoportantes;
 - Estabelecer um raio de movimentação de carga e providenciar o total isolamento da área;
 - Providenciar a conexão do equipamento de içamento a um sistema de aterramento (aterrar o equipamento);
 - Fazer check list completo do equipamento de içamento, conforme procedimento de operação de cada equipamento;
 - Antes de iniciar e içar partes superiores da estrutura, verificar se os montantes estão fixados no stub com os cobre-juntas, e todos os parafusos instalados, deixando uma folga para ajuste das peças;
 - Verificar se o posicionamento dos painéis para içamento atendem ao planejado para montagem;



Figura 2 - Montagem de painéis inferiores

- Somente proceder com a retirada da grua (guindaste) após ordem do responsável pela equipe;
- Proceder toda a movimentação de carga de forma lenta, cautelosa, a fim de reduzir o balanço da peça em içamento (vide figura 3);
- Nunca exceder as capacidades de cargas indicadas no manual/ placas do equipamento;
- Após a conclusão da atividade, recolher o guindaste, retirar os estabilizadores do solo e remover as sapatas utilizadas. Cada funcionário deve limpar e guardar o seu EPI e ferramentas de trabalho;
- Manter a frente de trabalho sempre limpa e organizada.



Figura 3 - Montagem de painéis superiores.



3.5. Montagem de Torres Estaiadas

3.5.1. Pré Montagem

Abrir os feixes das estruturas metálicas;

Selecionar as peças separando-as em conjuntos, tronco inferior, painéis e mísulas;

Montar sobre calços de madeira o tronco inferior;

As demais peças deverão ser selecionadas e organizadas sobre calços de madeira para serem içadas na sequência de montagem;

3.5.2. Montagem

As peças e seções devem ser içadas manualmente ou com utilização de guinchos de montagem.

A parte do tronco inferior deve ser içada utilizando-se um guindauto de 20 toneladas com altura aproximada de 18m e proceder o estaiamento provisório com cabo de aço de 16 mm nas próprias hastes da fundação, além do uso de tiffor de interligação dos mastros;

Com auxílio de 2 mastros de montagem as demais peças e painéis deverão ser içadas, na sequência da montagem, observando o posicionamento correto para sua fixação para evitar o empeno das peças;

Estes mastros deverão deslocados verticalmente para cima na sequência da montagem de forma a estarem aptos a içar as peças e seções nos locais definitivos;

À medida que a montagem progride, deve-se estaiar provisoriamente as partes içadas, em no mínimo, três pontos da estrutura;

Durante o içamento das peças será necessária a utilização uma corda guia controlada por 1 ou mais montadores para evitar choques entre as peças içadas e a estrutura;

Concluída a montagem do tronco superior a estrutura deve ser estaiada com seus estais definitivos;



3.5.3. Instalação dos Cabos dos Estais

Após o içamento da torre os estais definitivos devem ser fixados nas partes específicas da estrutura,

Tenciona-se os cabos dos estais por meio de talhas de alavancas, grampões de parafusos especialmente fabricados e dinamômetros, com o a tensão definida no projeto:

O estai cujo ponto de fincamento apresentar o menor desnível em relação à fundação deverá ser utilizado como regulador de tração dos estais da estrutura.

3.5.4. Revisão das estruturas

Eliminação das eventuais pendências anotadas quando da montagem das torres.

Durante a revisão serão examinados todos os componentes da torre e sua adequada montagem e posicionamento, eventuais problemas de galvanização ou empeno de peças, ocorridos durante a montagem, a correta colocação de parafusos e acessórios, bem como será conferido sequencialmente por amostragem, definida pelo encarregado, o torque dado aos parafusos.

Verificar a flambagem dos montantes;

Conferir a verticalidade da estrutura;

3.5.5. Montagem por Içamento Mecânico-Guindaste (Torre estaiada)

3.5.1. Pré-Montagem

Abrir os feixes das estruturas metálicas;

Selecionar as peças, separando-as e organizando-as;

Deve-se executar a pré-montagem da estrutura completa no solo quando as condições apresentadas para o içamento forem favoráveis;

Pode-se também executar a pré-montagem em duas seções, ou seja, o tronco da torre e a parte superior (cabeça) para facilitar o içamento. Em ambos os casos a pré-montagem é executada sobre apoios de madeira;

Ao executar a pré-montagem da estrutura completa no solo, é necessário que seja montada toda estrutura em um mesmo plano;



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 14 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

Após a correção do alinhamento em solo, os parafusos e as porcas deverão ter seu aperto final aplicado ainda em solo, antes do içamento, de acordo com os torques especificados em projeto;

A pré-montagem deve ser realizada sobre calços de madeiras, apoiados adequadamente para não ocorrer empeno ou torções das peças.

3.5.2. Montagem da torre por guindaste (Torre estaiada)

Antes do içamento da estrutura os mastros deverão ser revisados;

Durante o içamento, a estrutura não poderá ser arrastada sobre o solo. Para isso será necessária a utilização de um carrinho de duas rodas sobre pneus instalados na parte inferior do tronco da torre “monociclo”. Na falta deste será utilizado equipamento compatível;

O carrinho citado acima, deverá ser retirado/descarregado do caminhão que o transporta, com o auxílio do caminhão munck ou do guindaste.

O içamento deve ser realizado de forma lenta e seguro, até que a torre alcance uma altura para retirar do carro de duas rodas “monociclo”, ou equipamento compatível, assim o mastro poderá ser instalado no pino do mastro central da fundação. O posicionamento da estrutura deverá ser feito pelos colaboradores utilizando haste amarrada na estrutura afim de permitir girá-la;

É recomendável que o içamento da estrutura seja efetuado separadamente dos cabos dos estais definitivos;

Antes do içamento, os cabos dos estais definitivos devem ficar enrolados próximo a torre afim de facilitar o içamento;

Os cabos de estaiço, cabos provisórios e cabo de vida serão içados juntamente com os mastros;

Após o içamento, os cabos estais definitivos devem ser fixados à estrutura içadas anteriormente;

Após o içamento da torre inicia-se o processo de estaiamento da estrutura;

Os cabos devem ser tensionados com a tensão definida em projeto;

O tensionamento deve ser monitorado com dois teodolitos, um deles instalado sobre o eixo da LT e o outro sobre o eixo ortogonal ao eixo da LT;



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 15 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

Somente após a instalação dos cabos de estais definitivos é que se libera o guindaste;

Quando a estrutura é montada em duas seções, é necessário içar primeiramente o tronco para sequentemente prosseguir com o seu estaiamento definitivo;

Após o estaiamento deverá ser feito o içamento da parte superior com suas mísulas;

As demais manobras são idênticas, utilizadas para verificação do prumo da torre;

3.5.3. Instalação dos Cabos dos Estais

Os estais definitivos devem ser fixados em partes específicas da estrutura, após o içamento da torre.

Por meio de talhas de alavancas, grampões de parafusos especialmente fabricados e dinamômetros, tensiona-se os cabos dos estais com o a tensão definida em projeto:

O estai cujo ponto de fincamento apresentar o menor desnível em relação à fundação deverá ser utilizado como regulador de tração dos estais da estrutura.

3.5.4. Reutilizações

Os reparos nos pré-formados: podem ser reaplicados duas vezes desde que não haja deformação excessiva.

As emendas pré-formadas (condutor): **NÃO DEVEM SER REUTILIZADAS**. Em caso de erro na aplicação ou desmontagem deve-se descartar a emenda e utilizar deve-se descartar a emenda e utilizar uma nova.

Os pré-formados para os conjuntos Varigríp: podem ser reaplicados até duas vezes desde que não haja deformação durante a desmontagem.

No caso de montagem e desmontagem dos parafusos U, roscados, podem ser reaplicados desde que não haja danos na camada de zinco. Para o caso de rosqueamento sob esforço mecânico deve-se observar a integridade da camada de zinco, substituindo os conjuntos danificados.

O conjunto de alça para cabo 5/8" podem ser reaplicados até duas vezes desde que não haja deformação excessiva.



3.5.5. Giro e Prumo

Os estais, têm o objetivo de manter a torre em sua posição e para isso é necessário que sejam tensionados conforme valor de projeto.

Etapas do Tensionamento:

- Instalar os estais;
- Esticá-los, sem tensionar;
- Com teodolito ou estação total sobre as estacas auxiliares locadas na longitudinal e transversal à estrutura, verifica-se o seu prumo, tomando como referência o centro da estrutura com o eixo do cabo Cross-Rope;
- Para tensionar o cabo dos estais será necessário a utilização de 4 catracas com capacidade igual a 9 ton, 1 dinamômetro com capacidade igual a 10 ton, 4 esticadores radiais de capacidade igual a 10 ton e 2 cabos de aço para segurança (cabos auxiliares).
- O Tensionamento será controlado através de um único dinamômetro instalado em qualquer um dos estais com uma carga igual a (7000 ± 700) kgf, equivalente a 12% de sua carga mínima de ruptura com a aplicação desta carga de pré-tensão, a distância de 15300mm entre o eixo da estrutura e a ponta superior do mastro irá aumentar em cerca de 48mm.
- Ao içar a estrutura o guindaste continuará apoiando-a, para que seus estais sejam nivelados e tencionados com segurança;
- O cabo de estai é introduzido diretamente na cápsula / cunha do conjunto de fixação do estai (Vari-Grip) (Conforme figura 4- Detalhes Vari-Grip)
- São instaladas uma “catraca” e uma “garra de trava radial 10 ton” em cada estai com finalidade de soltar ou puxar a torre, obedecendo o comando do operador do teodolito;

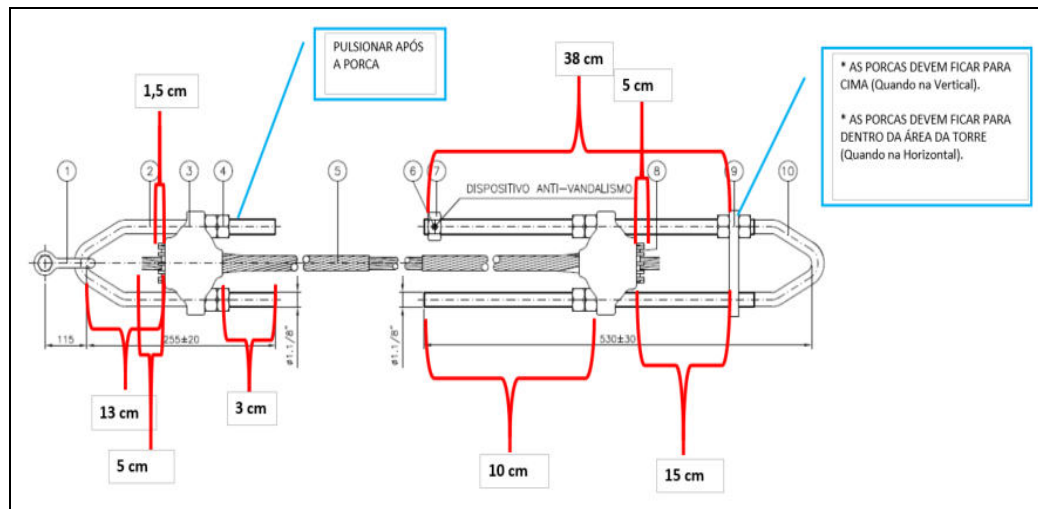


Figura 4- Detalhes Vari-Grip

3.6. Documentos necessário

- CHECK LIST DE SST
- IVE.OBR.06.QMS- CAMINHÃO MUNCKGUINDASTE
- IVE.OBR.118.S - CINTAS DE IÇAMENTO
- PIVS- MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE (MANUAL E MECANIZADA)
- LV- COMISSIONAMENTO DE TORRE
- APR- ANALISE PRELIMINAR DE RISCO
- PTA- PERMISSÃO DE TRABALHO EM ALTURA

4. PLANO DE INSPEÇÃO E TESTE

O encarregado deve verificar a instalação completa de acordo com a

LV – Comissionamento de Torre Metálica

5. REQUISITOS DE SMS:

- Para o atendimento das diretrizes ambientais todos os integrantes da equipe deverão:
- Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços, de forma a minimizar os impactos ambientais negativos;



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 18 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

- Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados;
- Todos os resíduos gerados pelas atividades ligadas a este procedimento deverão ser segregados em Classes, conforme previsto no Plano de - Gerenciamento de
- Resíduos Sólidos e Efluentes e encaminhados para os coletores ou caçambas específicas a tipo de resíduos a ser descartado;
- Todos efluentes gerados pelas atividades ligadas a este procedimento deverão ser gerenciados e descartados conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes;
- Deve ser priorizada a não geração de resíduos e efluentes. Uma vez gerados, deverá ser priorizado sua reutilização. O descarte só será aceito, quando as opções anteriores não forem possíveis;
- Todo e qualquer vazamento de óleo indesejado que venha a ocorrer em máquinas e/ou equipamentos deve ser contido imediatamente utilizando-se do kit de mitigação e o resíduo gerado proceder conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes;
- É proibida a caça, pesca, maltrato aos animais e retirada de elementos da flora no âmbito de toda a obra;
- Antes de iniciar as atividades, o encarregado deve realizar o diálogo diário de segurança (DDS), registrando em formulário adequado;
- Deve ser realizado a análise de risco da tarefa (APR) para a atividade a ser executada;
- O Encarregado deve realizar a divulgação da APR para toda a equipe e registrar em lista de presença;
- Todos os componentes da equipe devem ter conhecimento da APR.
- Antes de iniciar as atividades devem ser aplicados os check list diários, conforme equipamentos, veículos, acessórios de içamento a serem utilizados na frente de serviço;
- Em torres estaiadas, antes de iniciar as atividades, o encarregado deve inspecionar as condições dos estais diariamente, para liberar os trabalhos;



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 19 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

- Devem ser aplicados Permissões de Trabalho (PT) para atividades críticas, como:
- Trabalhos em altura;
 - Trabalhos com eletricidade;
 - Trabalho a quente;
 - Trabalhos em espaço confinado;
 - Movimentação de cargas.
- Somente poderão realizar atividades críticas, funcionários capacitados / qualificados para os mesmos;
- Somente poderão operar equipamentos, utilizar equipamentos, conduzir veículos, funcionários capacitados/qualificados, habilitados e autorizados pela empresa;
- No deslocamento para a frente de trabalho, deve-se conduzir veículos em velocidade compatível com a via;
- Na ocorrência de qualquer acidente de trabalho e/ou acidentes com danos materiais, o encarregado deve informar imediatamente a equipe de SST, assim como o engenheiro responsável;
- Realizar sinalização da área onde estejam ocorrendo movimentação de cargas, proibido transitar ou permanecer sob cargas suspensas;
- Durante a realização de trabalhos em altura, todas as ferramentas devem estar amaradas;
- Durante a execução de trabalhos em altura, os funcionários devem permanecer obrigatoriamente com talabarte atracado em ponto de ancoragem seguro;
- Toda frente de serviço deve ter área de vivência com tenda, mesa, cadeiras e água;
- É obrigatório o uso de EPI por todos os componentes da equipe;
- Todos os equipamentos utilizados na montagem devem ser aterrados com ca
- Na ocorrência de qualquer incidente que implique em danos ou risco de comprometimento da qualidade da fauna, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar a gerência da empresa;
- Todos os equipamentos utilizados na montagem devem ser aterrados com cabos de 50 mm²;



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 20 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

- As seções pré-montadas devem ser depositadas ao lado das novas fundações, o mais afastado possível da linha;
- Durante a montagem o responsável deve se manter junto ao local de trabalho, orientando os operadores dos equipamentos e observando os montadores, de modo a garantir que todos os cabos auxiliares, equipamentos e peças da torre sejam mantidos a uma distância segura da linha energizada e que estejam providos dos aterramentos adequados de segurança;
- Deve ser utilizado o estaiamento do tipo “pé de galinha”, que consiste em instalar 03 estais provisórios na montagem dos pés da seguinte forma: 01 estai no sentido longitudinal à linha, 01 estai no sentido transversal, 01 estai na diagonal, este fixado no montante, na mesma altura dos demais, com cordoalha de aço e/ou corda trançada, que suportem os esforços de trabalho e ancoradas em piquetões cravados no solo com profundidade suficiente para suportar os esforços e/ou estruturas físicas capazes de suportá-los também.
- Subir e descer ferramentas e equipamentos somente na corda de serviço;
- Os montantes devem ser montados com os pedaróis no local;
- Os mastros auxiliares (facões) devem ser fixados conforme manual do fabricante;
- A área onde estiver sendo realizada a montagem deve ser sinalizada com placas de sinalização em seu entorno identificando trabalhadores realizando atividades em altura e o risco de quedas de materiais;
- Não deve haver trabalhadores no raio de ação da carga a ser içada (os mastros devem estar em bom estado de conservação);
- As peças devem ser organizadas (escalonadas) no solo e na operação de içamento, os funcionários não devem ficar expostos ao risco de queda de peças já içadas ou em içamento;
- Ferramentas, peças, equipamentos, acessórios, etc., não podem ser atirados das estruturas ao solo, nem vice-versa, devem ser içados ou descidos através de cordas;
- Identificação do limite de todos os acessórios utilizados na operação;



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 21 DE 21

MONTAGEM DE TORRE AUTOPORTANTE E ESTAIADA
MANUAL E MECÂNICIZADA

PES.OBR.241.QMS

- Durante o içamento de peças / painéis, através de dispositivo de arraste, utilizar o sistema de arrevio, isto é, passar o cabo de aço de içamento em uma roldana fixada ao pé da torre, de forma que o puxamento pelo dispositivo de arraste seja no sentido horizontal;
- É expressamente proibido descer a carretilha deslizando em queda livre (dando o bambo na corda);
- Quando o montador estiver em deslocamento (subida ou descida) suas ferramentas ou pequenas cargas (peças), utilizar capangas e cordas auxiliares;
- Quando utilizar guincho estacionário ou acoplado a trator para içamento de peças, verificar o estado das cordas, cabos e patescas;
- As ferramentas devem estar presas ao montador por meios seguros para evitar a queda das mesmas.



Procedimento Executivo de Lançamento de Cabos

Procedimento elaborado pela Zopone Engenharia empresa parceira da Transmissora Acre, que irá executar as obras e serviços do empreendimento.

MARÇO/2022

**SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA**

PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 1 DE 14

LANÇAMENTO DE CABOS

PES.OBR.75.QMS

ÍNDICE DE REVISÕES**REV.****DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS**

0

EMISSÃO INICIAL

	REV. 0	REV. 1	REV. 2	REV. 3	REV. 4	REV. 5
DATA	21/09/2021					
ELABORAÇÃO	GUILHERME F.					
ELABORAÇÃO	TULIO ASSUNÇÃO					
ELABORAÇÃO	DEIVID SILVA					
ELABORAÇÃO	RAFAEL MAURICIO					
APROVAÇÃO	FLAVIO TIEPPO					



SUMÁRIO

1.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:.....	3
2.	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:.....	3
3.	MÉTODO EXECUTIVO	3
3.1.	CONDIÇÕES DE INÍCIO.....	3
3.2.	EXECUÇÃO DO SERVIÇO.....	4
3.2.1.	LANÇAMENTO DO CABO PARA-RAIOS.....	4
3.2.2.	LANÇAMENTO DO CABO OPGW	4
3.2.2.1.	<i>Regulagem Do Cabo OPGW (NIVELAMENTO)</i>	4
3.2.2.2.	<i>Procedimentos para regulagem de cabos:</i>	5
3.2.2.3.	<i>Grampeamento dos cabos</i>	6
3.2.2.4.	<i>Caixa de emendas e emendas ópticas</i>	6
3.2.3.	LANÇAMENTO DO CABO CONDUTOR.....	7
3.2.4.	LANÇAMENTO COM UTILIZAÇÃO DE DRONES.	9
3.2.4.1.	CUIDADOS COM O DRONE ANTES DE QUALQUER VOO:.....	10
4.	PLANO DE INSPEÇÃO E TESTE	12
5.	REQUISITOS DE SMS:.....	12

**1. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA:**

Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, NR-06, NR-10, NR-11, NR-18, NR-35

2. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS:

Carrinho autopropulsionado
Corda isolante – Aramida
Polia dupla vertical
Polia para ângulo
Polia de apoio (bandolas de 650 e 1.000 mm)
Dispositivo antitorção
Cabo de aço antitorção guia do P.R.
Puller hidráulico
Freio Hidráulico
Guindaste
Luvas e mangas isolantes
Capacetes
Óculos
Ambulância

3. MÉTODO EXECUTIVO**3.1. Condições de Início**

Após a entrega, pela Operação da concessionária a equipe instalará aterramentos nas torres adjacentes ao vão da travessia, para mitigar o efeito da indução;

A equipe que lançará os cabos para-raios poderá ser distinta da equipe que lançará os cabos condutores;

Os equipamentos devem estar posicionados nos locais definidos no plano de lançamento.

As torres estarão revisadas, aterradas, com conjunto de cadeias de isoladores içadas e sob o conjunto de isoladores as roldanas giratórias (bandola).



3.2. Execução do serviço

3.2.1. Lançamento do cabo Para-Raios

Será iniciado lançamento da corda, serão puxados o cabos para-raios e o pilotinho para o OPGW, bem como os pilotos para as fases de condutores;

O lançamento do cabo para-raios será de acordo com o plano de lançamento, cruzando a linha férrea da Concessionária, protegida pela malha de cordas sobre o topo dos cavaletes.

Finalizado o lançamento do cabo para-raios serão executadas as atividades de nivelamento, grampeação e ancoragem do cabo nas torres adjacentes ao cruzamento com a LT da Concessionária.

3.2.2. Lançamento do cabo OPGW

Os cabos pilotos que serão utilizados são de aço trançados para puxamento do cabo OPGW;

Tensionado o cabo pilotinho de 1/2", será iniciado o lançamento do cabo para-raios OPGW de acordo com o plano de lançamento, cruzando a linha férrea, protegida pelas malhas de corda instaladas no topo das colunas e pelas traves instaladas nos respectivos guindastes;

Finalizado o lançamento do cabo OPGW, serão executadas as atividades de: nivelamento, grampeação e ancoragem do cabo nas torres adjacentes ao cruzamento com a linha férrea.

3.2.2.1. Regulagem Do Cabo OPGW (NIVELAMENTO)

Tensão de esticamento inicial:

É a tensão que estará atuando no cabo OPGW para mantê-lo sob uma determinada flecha.

Tabela de esticamento:

É a tabela que indica o valor das flechas e tensões para diversos vãos baseadas no vão básico do trecho.



Para cada tipo de cabo e para cada condição de projeto existe uma tabela de flechas e tensões diferentes.

Vão equivalente:

É um vão fictício de ancoragem que se comporta mecanicamente como uma série de vãos em suspensão entre duas ancoragens.

Sendo A1, A2, A3,..., An os vãos em suspensão, o vão equivalente é calculado pela fórmula:

$$AR = \sqrt{\frac{A1^3 + A2^3 + A3^3 + \dots + An^3}{A1 + A2 + A3 + \dots + An}}$$

Desta forma, o vão equivalente se altera toda vez que mudamos de trecho entre duas ancoragens.

Vão de controle de flecha:

Vão escolhido para se efetuar a verificação de flecha pré-estabelecida na tabela de esticamento.

3.2.2.2. Procedimentos para regulagem de cabos:

Como as tabelas de flechas e tensões são baseadas no vão equivalente do trecho, deverão ser escolhidos vãos de regulagem com comprimentos próximos ao do vão equivalente do trecho e aqueles mais nivelados possíveis;

O número de vãos de controle de flecha num trecho a ser regulado de uma só vez, deverá ser proporcional ao número de vãos deste trecho.

Normalmente, deve-se escolher um vão de controle para cada cinco vãos a serem regulados num trecho;

Quando não houver vãos de regulagem próximos do vão equivalente (em comprimento), optar sempre pelo maior;

Escolher os vãos de regulagem de modo que fiquem equidistantes dos extremos e não muito juntos entre si. Indicamos como a condição mais apropriada o terceiro vão, a contar de cada extremo do trecho a regular;

O tramo de flechamento deverá ter quando possível seu início em uma torre de ancoragem, para facilitar os serviços;



Optar por vãos de regulação, com torres do mesmo tipo, sempre que possível;
Deverá sempre ser flechado em primeiro lugar, o vão mais distante do ponto de tração dos cabos.

3.2.2.3. Grampeamento dos cabos

Terminada a operação de flechamento do cabo OPGW em roldana, pode-se iniciar o grampeamento do mesmo, ou seja, a fixação definitiva dos grampos de suspensão.

Colocado o cabo em flecha, torna-se necessário assinalar sobre o cabo a posição correspondente do OFF-SET, segundo uma linha vertical baixada no alinhamento do eixo da fixação da cadeia na torre.

Esta operação deve ser repetida em todas as torres do tramo.

Nota: O intervalo de tempo até o efetivo grampeamento do cabo não deverá ser superior a 24 horas. Por motivo de força maior, esse grampeamento poderá ser realizado com intervalo de tempo superior a 24 horas, porém o cabo deverá ser aterrado em todas as roldanas.

3.2.2.4. Caixa de emendas e emendas ópticas

Durante o lançamento, as extremidades do cabo OPGW devem ser protegidas contra a umidade e agentes externos, de forma a proteger as fibras ópticas.

As caixas de emendas devem ser instaladas na torre de transmissão ou poste a uma altura conveniente, conforme os desenhos específicos, cuidando-se para que os bocais de entrada do cabo óptico fiquem voltados para baixo.

Especial atenção e cuidados devem ser tomados contra os dobramentos no trajeto de descida na torre, instalações dos grampos de fixação, etc., de forma que o cabo fique firmemente instalado e em posição estável.

Todos os produtos a serem utilizados na emenda deverão ser mantidos protegidos em suas embalagens originais até o momento da utilização.

As emendas ópticas deverão ser realizadas em locais protegidos contra intempéries (sol, chuva, vento, poluição ou qualquer outro elemento agressor).



3.2.2.5. Controle das características ópticas

Após a instalação e tensionamento de cada cabo deverá ser medida a atenuação do sinal óptico no cabo OPGW, para verificar se o mesmo não foi danificado durante a operação. Estes resultados devem ser registrados e comparados com dados obtidos nos testes anteriores.

Após a confecção de cada emenda na fibra óptica, deve-se medir a atenuação do sinal óptico. A perda óptica na emenda de cada fibra deve estar abaixo dos limites estabelecidos.

Após a conclusão da instalação do cabo e seus acessórios, deve-se medir a atenuação do sinal referente ao enlace óptico total. Este valor deve ser registrado e deverá estar dentro dos limites estabelecidos para os equipamentos ópticos.

3.2.3. Lançamento do cabo condutor

Os Cabos Pilotos serão estendidos ao longo da Linha de Transmissão por tratores ou manualmente;

Deve-se tomar cuidado para não trançar os cabos durante o lançamento;

Observar se os dispositivos anti-giratórios (destorcedor) estão funcionando adequadamente;

Observar se os Cabos Pilotos não estão presos a tocos, árvores, cavaletes de proteção, ou outro objeto impeditivo.

Os Cabos Pilotos só poderão ser lançados sobre a ferrovias, após os cavaletes serem instalados.

Os cabos pilotos que serão utilizados são de aço trançados para puxamento dos cabos condutores. Passada a corda sobre a ferrovia, inicia-se o puxamento do cabo piloto que cruzara com a ferrovia passando pelas torres até chegar à praça de lançamento onde estará posicionado o tensionador; este procedimento será necessário para todas as fases

A velocidade de lançamento será compreendida entre 5 e 8 km/h para os condutores, e para os para-raios poderá chegar até 10 km/h;



SIG - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 8 DE 14

LANÇAMENTOS DE CABOS

PES.OBR.75.QMS

Os cabos pilotos para as três fases serão passados por vez aguardando apenas a entrega da LT da Concessionária, desligada, para serem puxados uma fase por vez, pela corda de seda de 5/8" já lançada sobre a malha de corda de nylon instalada no topo das colunas e pelas traves instaladas nos guindastes;

Com puller e freio já posicionados de acordo com o plano de lançamento, sistema de rádio de comunicação testado e cabo piloto conectado na arraia, será iniciado o tensionamento.

Inicia-se o puxamento do cabo piloto que cruzará por cima da proteção, até chegar à praça de lançamento onde estará posicionado o puller;

Tensionado o cabo piloto, os cabos condutores são conectados na "arraia" e inicia-se o "puxamento" dos seis cabos condutores por fase;

O lançamento dos cabos condutores se iniciará pela fase do meio B, em seguida pelas fases laterais A e C, por vez. Os procedimentos de lançamento realizados serão idênticos para as três fases;

Finalizados os trabalhos de lançamento dos cabos condutores, será iniciado o nivelamento.

Após o nivelamento dos cabos, será iniciada a grampeação nas torres adjacentes ao cruzamento com a LT da Concessionária.

Após a grampeação, será iniciada a instalação de espaçadores e esferas de sinalização aérea, começando pelo vão de tal travessia.

Instalados os espaçadores e esferas de sinalização aérea estarão concluídas todas as atividades de lançamento de cabos sobre a LT da Concessionária.

Após a conclusão de todos os serviços, serão desmontados os equipamentos utilizados, e informado à Concessionária, o término das atividades por parte da Zopone.



3.2.4. Lançamento com utilização de drones

Nota: Estando as condições atmosféricas desfavoráveis (fortes ventanias, relâmpagos, chuvas, tempestades, etc.), os serviços serão interrompidos até o retorno das condições favoráveis.

As alternativas de Drones que se adequam bem a este procedimento são os modelos que atendam a capacidade de carga acima de 10 kg.

Equipamentos essenciais:

Controlador de voo, transmissor e câmera;

Acoplado ao Drone, é necessário um dispositivo de soltura de corda com servo motor controlado remotamente;

Nota: Deve ser tomado o máximo de cuidado com impacto e a altas temperaturas evitando assim a possibilidade de incêndio.

Para operar o Drone (RPA) Classe 3 de até 25 kg é necessário atender aos seguintes requisitos:

- Idade mínima de 18 anos para pilotar ou auxiliar a operação como observador;
- Somente os equipamentos com peso máximo de decolagem acima de 250 g precisam ser cadastrados na ANAC por meio do Sistema de Aeronaves não Tripuladas (SISANT), disponível em: sistemas.anac.gov.br/sisant. O cadastro vai gerar uma identificação que deverá ser confeccionada em material não inflamável, ser legível e ficar acessível de fácil visualização na aeronave;
- Pilotos não precisam de documento emitido pela ANAC e são considerados devidamente licenciados, caso não pretendam voar acima de 122 m (400 pés) de altura;
- Só é permitido operar um único sistema de RPA por vez;
- É obrigatório possuir seguro com cobertura de danos a terceiros para pilotar aeronaves com peso máximo de decolagem superior a 250g;
- Fazer uma avaliação de risco operacional para operações com aeronaves com peso máximo de decolagem superior a 250g;
- É permitida a troca do piloto remoto em comando durante a operação;
- Não é necessário registrar os voos;

**3.2.4.1. Cuidados com o drone antes de qualquer voo:**

- O sistema de controle de motores (ESCs) do Drone não são a prova d'água, não se deve voar em chuva ou neve, evitando a perda total do equipamento;
- Quando estiver voando, manter uma distância segura (mínimo de 30 metros) de pessoas, construções, linhas de alta voltagem, árvores altas, água e outros perigos;
- Usar apenas baterias de LiPo (Polímero de Lítio);
- Não sobrecarregar o sistema;
- Não se aproximar ou tocar os motores ou hélices quando estiverem em funcionamento, pois podem ocasionar ferimentos sérios;
- Desconectar e retirar as baterias quando tiver uma pausa ou transportando, para evitar danos ou ferimentos.
- Verificar se todos os amortecedores de borracha do suporte do motor estão em boas condições antes de qualquer voo. Se não estiverem em boas condições ou apresentarem folga excessiva, trocar imediatamente. Caso contrário, o desempenho de voo será adversamente afetado;
- Assegurar se todas as partes do Drone estão em boas condições antes de cada voo. Não voar com partes desgastadas ou quebradas;
- Assegurar se as hélices e motores estão instalados corretamente e se as hélices estão desdobradas e em condições normais, antes do voo;
- Assegurar se os cabos de energia e conectores de sinal do ESC estão conectados firmemente e seguro, antes de cada voo;

3.2.4.2. Etapas de lançamento.**ETAPA 1:**

Na torre que receberá o drone, definida conforme o plano de lançamento e de preferência de menor altitude, o montador ficará no topo da torre, com um rádio de comunicação.



ETAPA 2:

Na torre de onde o Drone irá decolar, instalar a tenda, mesa e carregadores de bateria juntamente com o gerador de energia (respeitando uma distância de no mínimo 8 metros de qualquer pessoa) com as baterias que irão receber carga.

Retirar o Drone da caixa de transporte para verificação pré-voo e montagem do controle com o tablete para telemetria de voo.

ETAPA 3:

Após passar a corda pela roldana, levar a ponta ao solo. Fazer uma laçada na ponta e, a um metro da ponta fixar na corda um contrapeso de aproximadamente 150 gramas (parafuso ou mosquetão) este dispositivo serve para evitar que durante o voo a corda possa tocar as hélices do Drone.

Verificar que a escolta da corda esteja completamente livre e desembaraçada antes de iniciar o voo.

ETAPA 4:

Instalar no Drone a bateria com carga plena, efetuar os ajustes e configurações, checar telemetrias e funcionalidades do controle remoto.

Anexar a ponta da corda, preparada conforme a etapa 4, no gancho com servo comando do Drone e comunicar por rádio ao montador instalado na torre de destino, a decolagem do Drone.

O ponto de decolagem do Drone de se situar no mínimo a 5 metros da torre, para evitar interferência na bússola magnética.

Durante o voo observar ficar atento ao visor do tablete, nas imagens geradas pela câmera para desviar os obstáculos. Ao chegar na torre de destino, o montador dará a ordem de liberação da corda pelo rádio, o que será feito remotamente pelo Piloto. Após a liberação retornar com o Drone e repetir a operação para todas as cordas que devam ser lançadas.

ETAPA 5:

O montador que recebeu a corda irá amarrá-la na torre na posição correspondente cada para raio e a cada fase.



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 12 DE 14

LANÇAMENTOS DE CABOS

PES.OBR.75.QMS

ETAPA 7:

Após a corda amarrada conforme a etapa 6, inicia-se a o recolhimento da corda na torre de origem para que a mesma fique bem tencionada, evitando tocar em qualquer tipo de obstáculo. Logo após será amarrada na torre completando o lançamento.

3.2.4.3. Travessias de Rodovias e Linhas Transmissão

Em locais onde o vão da linha de transmissão deve vencer um obstáculo como uma outra linha ou uma rodovia, ferrovia ou redes elétricas as atividades devem ser executadas seguindo as diretrizes do procedimento de execução de serviço PES.OBR.077.QMS-TRAVESSIA DE CABOS SOBRE LINHA DE TRANSMISSÃO e do PES.OBR.081.QMS-TRAVESSIA DE CABOS SOBRE RODOVIAS, FERROVIAS E REDES ELETRICAS.

4. PLANO DE INSPEÇÃO E TESTE

O responsável pelo lançamento do cabo deverá aprovar os serviços com o PIVS.OBR.41.Q -LANÇAMENTO DE CABO

5. REQUISITOS DE SMS:

- Para o atendimento das diretrizes ambientais todos os integrantes da equipe deverão:
- Respeitar toda e qualquer legislação ambiental vigente no local de execução dos serviços, de forma a minimizar os impactos ambientais negativos;
- Após conclusão da jornada de trabalho, recolher as ferramentas, equipamentos e materiais utilizados;
- Todos os resíduos gerados pelas atividades ligadas a este procedimento deverão ser segregados em Classes, conforme previsto no Plano de – Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes e encaminhados para os coletores ou caçambas específicas a tipo de resíduos a ser descartado;
- Todos efluentes gerados pelas atividades ligadas a este procedimento deverão ser gerenciados e descartados conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes;



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 13 DE 14

LANÇAMENTOS DE CABOS

PES.OBR.75.QMS

- Deve ser priorizada a não geração de resíduos e efluentes. Uma vez gerados, deverá ser priorizado sua reutilização. O descarte só será aceito, quando as opções anteriores não forem possíveis;
- Todo e qualquer vazamento de óleo indesejado que venha a ocorrer em máquinas e/ou equipamentos deve ser contido imediatamente utilizando-se do kit de mitigação e o resíduo gerado proceder conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes;
- É proibida a caça, pesca, maltrato aos animais e retirada de elementos da flora no âmbito de toda a obra;
- Na ocorrência de qualquer incidente que implique em danos ou risco de comprometimento da qualidade da fauna, da água, do solo ou do ar, ou mesmo da relação das comunidades vizinhas, comunicar a gerência da empresa;
- Todos os equipamentos utilizados na montagem devem ser aterrados com cabos de 50 mm²;
- As seções pré-montadas devem ser depositadas ao lado das novas fundações, o mais afastado possível da linha;
- Durante a montagem o responsável deve se manter junto ao local de trabalho, orientando os operadores dos equipamentos e observando os montadores, de modo a garantir que todos os cabos auxiliares, equipamentos e peças da torre sejam mantidos a uma distância segura da linha energizada e que estejam providos dos aterramentos adequados de segurança;
- Deve ser utilizado o estaiamento do tipo “pé de galinha”, que consiste em instalar 03 estais provisórios na montagem dos pés da seguinte forma: 01 estai no sentido longitudinal à linha, 01 estai no sentido transversal, 01 estai na diagonal, este fixado no montante, na mesma altura dos demais, com cordoalha de aço e/ou corda trançada, que suportem os esforços de trabalho e ancoradas em piquetões cravados no solo com profundidade suficiente para suportar os esforços e/ou estruturas físicas capazes de suportá-los também.
- Subir e descer ferramentas e equipamentos somente na corda de serviço;
- Os montantes devem ser montados com os pedaróis no local;



SGI - SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA



PES - PROCEDIMENTO DE EXECUÇÃO DE SERVIÇO

FOLHA 14 DE 14

LANÇAMENTOS DE CABOS

PES.OBR.75.QMS

- Os mastros auxiliares (facões) devem ser fixados conforme manual do fabricante;
- A área onde estiver sendo realizada a montagem deve ser sinalizada com placas de sinalização em seu entorno identificando trabalhadores realizando atividades em altura e o risco de quedas de materiais;
- Não deve haver trabalhadores no raio de ação da carga a ser içada (os mastros devem estar em bom estado de conservação);
- As peças devem ser organizadas (escalonadas) no solo e na operação de içamento, os funcionários não devem ficar expostos ao risco de queda de peças já içadas ou em içamento;
- Ferramentas, peças, equipamentos, acessórios, etc., não podem ser atirados das estruturas ao solo, nem vice-versa, devem ser içados ou descidos através de cordas;
- Identificação do limite de todos os acessórios utilizados na operação;
- Durante o içamento de peças / painéis, através de dispositivo de arraste, utilizar o sistema de arveio, isto é, passar o cabo de aço de içamento em uma roldana fixada ao pé da torre, de forma que o puxamento pelo dispositivo de arraste seja no sentido horizontal;
- É expressamente proibido descer a carretilha deslizando em queda livre (dando o bambo na corda);
- Quando o montador estiver em deslocamento (subida ou descida) suas ferramentas ou pequenas cargas (peças), utilizar capangas e cordas auxiliares;
- Quando utilizar guincho estacionário ou acoplado a trator para içamento de peças, verificar o estado das cordas, cabos e patescas;
- As ferramentas devem estar presas ao montador por meios seguros para evitar a queda das mesmas.



Z Energia

MANUAL DE PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÕES DE SUBESTAÇÕES SE FEIJÓ E SE CRUZEIRO DO SUL

TRANSMISSORA ACRE SPE S.A. - UMA EMPRESA DO GRUPO Z ENERGIA

IDENTIFICAÇÃO	MPE.ACRE.01
TÍTULO	MANUAL DE OPERAÇÃO DE SUBESTAÇÕES

REVISÃO 0



ÍNDICE

1.	OBJETIVOS.....	1
2.	CONTEUDO DO MANUAL	1
3.	RESPONSABILIDADES	1
4.	HISTÓRICO	1
5.	INFORMAÇÕES GERAIS	2
5.1.	Considerações Iniciais	2
5.2.	Quadro de Pessoal de Operação, Manutenção e Supervisão	2
5.2.1.	Manutenção Local	2
5.2.2.	Supervisão.....	2
6.	SUBESTAÇÃO 230/69Kv.....	3
6.1.	Centro de Operação	4
6.2.	Sistemas de Comunicação.....	5
6.3.	Sistemas de Iluminação de Emergência	5
6.4.	Extintores ou Dispositivos de Sistemas Anti Incêndio	5
6.5.	Sistema de Climatização	5
7.	SISTEMA DIGITAL DE SUPERVISÃO E CONTROLE.....	6
7.1.	Arquitetura de Interconexão com ONS.....	6
7.2.	Equipamentos de Rede de Supervisão e Não Integrantes da Rede de Operação.....	6
7.3.	Comando.....	6

7.3.1.	Comando Remoto de Operação Via SAGE	7
7.3.2.	Comando através da UCD	9
7.3.3.	Comando Manual Local da Chave Seccionadora de 69kV e 230 kV	10
7.3.4.	Comando Local Elétrico no Painel das Chaves Seccionadoras	11
7.3.5.	Comando Elétrico Local no Painel de Comando dos Disjuntores.....	12
7.4.	Sistema de Intertravamento.....	12
8.	DESCRIÇÃO DA SUBESTAÇÃO SEUS COMPONENTES E SISTEMAS.....	13
8.1.	Barramentos de 230kV	13
8.2.	Sistema de Proteção de Barramentos 230 kV	13
8.3.	Disjuntor de 230kV.....	13
8.4.	Chave Seccionadora	14
8.5.	AUTOTRANSFORMADORES TRIFÁSICOS.....	14
8.5.1.	Medição da Temperatura do Óleo.....	15
8.5.2.	Medição da Temperatura do Enrolamento.....	15
8.5.3.	Controle do Ventilador através da Temperatura do Enrolamento	15
8.5.4.	Indicadores de Temperatura do Óleo e do Enrolamento	15
8.6.	Indicador de Nível de Óleo.....	16
8.7.	Secador de Ar	16
8.8.	Rele Buchholz	17
8.9.	Válvula de Alívio de Pressão.....	18
8.10.	Descrição do Sistema de Proteção do ATR1 e ATR2.....	18
8.11.	Proteção Principal e Alternada composta de:.....	19
8.12.	Sistema de Comutação de TAPE.....	22
8.12.1.	Comando Manual/Automático	22
8.12.2.	Comando via SAGE.....	23

8.12.3.	Comando pela IHM da SE	23
8.12.4.	Comando Manual Mecânico.....	24
9.	LINHAS DE TRANSMISSÃO	24
9.1.	Descrição das Proteções	24
9.2.	Proteção Falha de Disjuntor (50BF)	26
9.3.	Registrador de Perturbação.....	27
10.	SERVIÇO AUXILIAR DE CORRENTE ALTERNADA	27
10.1.1.	Painel de Distribuição 380/220VCA PSAN1	28
10.1.2.	Filosofia de Operação	28
10.1.3.	Fontes de Alimentação	29
10.2.	Indicação de Corrente, Tensão e Sinalizações	29
10.3.	Automatismo do Serviço Auxiliar Corrente Alterada	29
10.3.1.	Operação em Modo Local ou Remota do Serviço Auxiliar	30
10.3.2.	Operação em Modo de Comando Remoto do Serviço Auxiliar.....	30
10.3.3.	Painel Auxiliares de Distribuição de Cargos 380/220 VCA-PSAE1 e EPSAN1	30
10.3.4.	Operação em Modo de Comando Local do Serviço Auxiliar.....	30
11.	SERVIÇOS AUXILIARES DE CORRENTE CONTINUA 125VCC.....	31
11.1.	Conceitos Gerais	31
11.1.1.	Características Operacionais	32
11.1.2.	Retificador/Carregador de Baterias.....	33
11.1.3.	Banco de Bateria 125 VCC	33
11.1.4.	Banco de Bateria 48 VCC	33
11.1.5.	Principais Características.....	34
12.	GRUPO MOTOR GERADOR.....	34

12.1.	Geral	34
12.2.	Partida Automática	35
12.3.	Parada Automática	36
12.4.	Partida Manual	36
12.5.	Parada Manual	36
12.6.	Defeitos no Grupo GMG	37
12.7.	Sinalizações	37
12.8.	Proteção do Gerador	37



1. OBJETIVOS

Este manual tem a finalidade de orientar os operadores do Centro de Operação Z Energia e Mantenedores das subestações na execução das atividades de Operação Normal e em Emergência dos equipamentos principais, sistemas de supervisão, controle, proteção e telecomunicação, serviços auxiliares e demais sistemas e equipamentos de cada subestação.

2. CONTEUDO DO MANUAL

O presente Manual apresenta informações e características da subestação como um todo, assim como de sistemas e equipamentos, de modo a facilitar a busca de informações úteis no dia a dia.

As fontes que serviram de base para elaboração deste manual estão referenciadas ao final deste manual, de modo a permitir que qualquer assunto pertinente possa ser explorado com mais profundidade, se assim houver necessidade.

Sempre que houver modificações nos sistemas e equipamentos da subestação este manual deve ser imediatamente atualizado.

3. RESPONSABILIDADES

FUNÇÃO	RESPONSABILIDADE
Gerente de O&M	A Gerência de O&M tem a responsabilidade de garantir recursos para que esta instrução se mantenha atualizada, determinando revisões periódicas de informações sempre que mudanças ou inovações ocorram nos equipamentos ou instalações da Subestação
Engenheiro de Operação	Garantir que todas as atividades de operação da Subestação sejam executadas de acordo com esta instrução; garantir a implantação da instrução e providenciar para que toda a equipe de operação seja treinada no uso das informações contidas na mesma
Operador em Tempo Real	Conhecer e atuar de acordo com as informações contidas neste manual e, sobretudo, informar seus superiores a respeito de qualquer inconsistência encontrada no mesmo em decorrência de inovações ou eventuais modificações em equipamentos ou instalações

4. HISTÓRICO

A ZOPONE ENGENHARIA foi vencedora do lote 11 no leilão da ANEEL 004/2020 ocorrido em 19/12/20119 que concedeu autorização para exploração de SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO no estado do Acre.

Através do Contrato de Concessão Nº 0011/2020, a empresa Transmissora Acre SPE S.A., denominada neste manual como Transmissora Acre, foi autorizada pela ANEEL a explorar o SERVIÇO PÚBLICO DE TRANSMISSÃO de energia elétrica para construção, operação e manutenção das instalações de transmissão compostas pelas Subestações Feijó, Rio Branco e Cruzeiro do Sul e LT's 230 kV Rio Branco I - Feijó C1 com 392 km e Feijó – Cruzeiro do Sul C1 com 280 km, O valor da RECEITA ANUAL PERMITIDA será reajustado anualmente e revisado a cada cinco anos nos termos previstos no referido Contrato de Concessão.

O prazo da concessão é de 30 (trinta) anos contado a partir da data de assinatura do contrato.

5. INFORMAÇÕES GERAIS

5.1. Considerações Iniciais

O estado do Acre é integrado ao Sistema Interligado Nacional somente através da Subestação Rio Branco I 230/138/69 kV de concessão da Eletronorte. Esta subestação supre a capital Rio Branco e uma parcela reduzida da área do estado, sob concessão da Eletrobrás Distribuição Acre. As demais cargas do Acre constituem sistemas isolados, atendidos em sua grande maioria por usinas térmicas a diesel. Considerando a importância de Cruzeiro do Sul como polo turístico e econômico do Estado, foi desenvolvido estudo elétrico na região avaliando a oportunidade de integrar os principais centros urbanos ao SIN, propiciando qualidade de suprimento, maior confiabilidade e ainda a economia resultante da eliminação da geração térmica a diesel, de custo elevado para a sociedade como um todo. A solução indicada é uma linha de 230 kV, interligando Cruzeiro do Sul e Feijó à subestação Rio Branco.

5.2. Quadro de Pessoal de Operação, Manutenção e Supervisão

5.2.1. Manutenção Local

É constituída por 02 (dois). Mantenedores que atendem cada subestação durante horário comercial e atendimento de emergência em regime de sobre aviso.

A equipe de manutenção de Linhas de Transmissão é constituída por 1 supervisor e 2 técnicos durante horário comercial e atendimento de emergência em regime de sobre aviso.

5.2.2. Supervisão

É constituída por um Coordenador de Operação e Manutenção, um Supervisor de Manutenção e um Supervisor de Operação.

6. SUBESTAÇÃO 230/69Kv

A operação elétrica das subestações da Transmissora ACRE deve ser feita de forma a atender os requisitos do sistema interligado, com coordenação do ONS sem ultrapassar os limites elétricos e mecânicos de seus equipamentos. Para isto devem ser respeitadas as curvas características dos equipamentos e sistemas tais como níveis de tensão e corrente.

Em condições normais de operação o Centro de Operação da Transmissão Z Energia localizado na cidade de Bauru-SP supervisiona todas as grandezas elétricas, levando em conta os limites impostos. Em operação local o Mantenedor supervisiona estas grandezas.

A subestação está conectada ao Sistema Interligado Nacional, por meio dos seguintes equipamentos e linhas de transmissão:

Subestação Feijó:

1° e 2° TF 230/69 kV, 2 x 20 MVA 3Φ
2 CT (Conexão de Transformador) 230 kV, Arranjo BD4
2 CT (Conexão de Transformador) 69 kV, Arranjo BPT
1 IB (Interligação de Barras) 230 kV, Arranjo BD4
1 IB (Interligação de Barras) 69 kV, Arranjo BPT
MIG (Terreno Rural)
MIM - 230 kV
MIM - 69 kV
3 CRB (Conexão de Reator de Barra) 230 kV, Arranjo BD4
1 CCD (Conexão de Capacitor Derivação) 69 kV, Arranjo BPT
1°, 2° e 3° Reator de Barra 230 kV, (9+1R) x 3,33 Mvar 1Φ
1° Capacitor em Derivação 69 kV, 1 x 3,6 Mvar 3Φ

Subestação Cruzeiro do Sul:

1° e 2° TF 230/69 kV, 2 x 50 MVA 3Φ
1 IB (Interligação de Barras) 230 kV, Arranjo BD4
1 IB (Interligação de Barras) 69 kV, Arranjo BPT
2 CT (Conexão de Transformador) 230 kV, Arranjo BD4
2 CT (Conexão de Transformador) 69 kV, Arranjo BPT
MIM - 230 kV
MIM - 69 kV
MIG (Terreno Rural)
1° Reator de Barra 230 kV, (3+1R) x 1,67 Mvar 1Φ
1 CRB (Conexão de Reator de Barra) 230 kV, Arranjo BD4
1°, 2° e 3° Capacitor em Derivação 69 kV, 3 x 5,0 Mvar 3Φ
3 CCD (Conexão de Capacitor Derivação) 69 kV, Arranjo BPT

LT 230 kV RIO BRANCO - FEIJÓ, C1

Circuito Simples 230 kV, 1 x 795 MCM (TERN), 392 km
1 EL (Entrada de Linha) 230 kV, Arranjo BPT
1 EL (Entrada de Linha) 230 kV, Arranjo BD4
MIM - 230 kV
MIM - 230 kV
Reator de Linha Fixo 230 kV, (3+1R) x 6,67 Mvar 1Φ
Reator de Linha Fixo 230 kV, (3+1R) x 6,67 Mvar 1Φ
1 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 230 kV, Arranjo BPT
1 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 230 kV, Arranjo BD4 1.596,02
MIG-A

LT 230 kV FEIJÓ - CRUZEIRO DO SUL, C1

Apenas um Circuito em Torres CD Alteadas 230 kV, 1 x 795 MCM (TERN), 88 km
Circuito Simples 230 kV, 1 x 795 MCM (TERN), 103 km
Apenas um Circuito em Torres CD Alteadas 230 kV, 1 x 795 MCM (TERN), 83 km
Circuito Simples 230 kV, 1 x 795 MCM (TERN), 43 km
1 EL (Entrada de Linha) 230 kV, Arranjo BD4
1 EL (Entrada de Linha) 230 kV, Arranjo BD4
Reator de Linha Fixo 230 kV, (3+1R) x 4,33 Mvar 1Φ
Reator de Linha Fixo 230 kV, (3+1R) x 4,33 Mvar 1Φ
1 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 230 kV, Arranjo BD4
1 CRL (Conexão de Reator de Linha Fixo) 230 kV, Arranjo BD4

6.1. Centro de Operação

O Centro de Operação da Transmissão – COT Z Energia responsável pela Transmissora Acre, é o órgão responsável pela operação em Tempo Real das subestações, inclusive com relação aos contatos operativos envolvendo o Centro de Operação do ONS (hot line ONS1 e ONS2), e aos Centros de Operação da Transmissão os demais agentes.

As ações de operação bem como a supervisão são coordenadas pelo Centro de Operação da Transmissão Z ENERGIA localizado na cidade de Bauru SP.

Recursos de sinalização e comando dos equipamentos também estão disponíveis com a finalidade de garantir a segurança do sistema atuando como retaguarda ou operação local.

As inspeções operativas em equipamentos, painéis e sistemas instalados na subestação devem ser efetuadas pelos Mantenedores presentes nas subestações.

As manobras necessárias na instalação devem ser efetuadas preferencialmente através do comando remoto pelo Operador do COT, de acordo com o roteiro de manobras previamente estabelecido, salvo as manobras de emergência que dispensam o uso do roteiro de manobras na liberação. Na impossibilidade de utilizar o comando remoto através do COT, as manobras poderão ser efetuadas pelos mantenedores através do IHM local ou Unidades de Aquisição e Controle (UAC) instaladas na sala de painéis, ou ainda através das unidades de controle instaladas nos painéis dos respectivos Bays, com coordenação do Operador do COT.

As manobras locais em modo manual a partir das caixas de comando dos equipamentos, somente serão efetuadas em último caso e sempre após uma análise minuciosa dos sistemas de intertravamentos, tanto da parte do Operador do COT como pelos mantenedores. Já os bloqueios locais dos comandos dos equipamentos de manobras para atender uma condição de segurança, a isolamento da área a ser trabalhada, bem como os demais procedimentos de segurança para execução de serviços devem ser efetuados pelos Mantenedores.

6.2. Sistemas de Comunicação

O sistema de comunicação de cada subestação é composto por duas linhas telefônicas externas, 2 Hot Line com o COT Z Energia.

6.3. Sistemas de Iluminação de Emergência

Sistema responsável pela iluminação da instalação caso a mesma fique sem alimentação normal. O sistema recebe alimentação 125Vcc proveniente do painel de corrente contínua, que alimentam a iluminação de emergência da Casa de Comando. No caso de falta de tensão na alimentação normal (Vca), a iluminação de emergência ligará automaticamente.

6.4. Extintores ou Dispositivos de Sistemas Anti Incêndio

Na sala de comando existem detectores de fumaça e extintores de fácil acesso e manuseio, bem como na área energizada estão distribuídos extintores próximos as unidades de transformadores

6.5. Sistema de Climatização

O sistema destina-se a controlar e supervisionar a capacidade de resfriamento dos três condicionadores de ar do tipo piso-teto na sala de controle da Casa de Comando, onde, além da mesa de operação, estão instalados os painéis de SPCS, painéis de serviços auxiliares 380/220Vca, painéis de corrente contínua 125Vcc e 48Vcc, painéis de retificadores e bancos de baterias 125Vcc e 48Vcc.

O controlador a ser utilizado é o modelo Conflex Light, juntamente com os módulos IrCom do fabricante AGST. Os controladores Conflex foram desenvolvidos para automação de equipamentos de climatização para ambientes onde se requeira

controle de temperatura e umidade com alta confiabilidade, em regime de trabalho contínuo. A utilização destes equipamentos possibilita, além do controle preciso da climatização do ambiente, uma maior racionalização da utilização dos equipamentos de climatização, com conseqüente redução de falhas, aumento de vida útil e economia

7. SISTEMA DIGITAL DE SUPERVISÃO E CONTROLE

7.1. Arquitetura de Interconexão com ONS.

A supervisão e controle é um dos pilares da operação em tempo real do sistema elétrico, estando hoje na região estruturada em um sistema hierárquico com sistemas de supervisão e controle instalados em 2 Centros de Operação do ONS, quais sejam:

- Centro Regional de Operação Norte/Centro-Oeste – COSR-NCO.
- Centro Nacional de Operação do Sistema Elétrico - CNOS.

A TRANSMISSORA deve prover as interconexões de dados entre o Centro de Operação do ONS e cada um dos sistemas de supervisão das subestações envolvidas, devidamente integrados aos existentes. A interconexão de dados com o Centro do ONS se dá através de dois sistemas de aquisição de dados, sendo um local (SAL) e outro remoto (SAR).

SAL e SAR são sistemas de aquisição de dados (front-ends) do ONS que operam numa arquitetura de alta disponibilidade, sendo o (SAL) localizado no centro de operação de propriedade do ONS (COSR-NCO) em Brasília, e o outro (SAR) localizado em Recife.

7.2. Equipamentos de Rede de Supervisão e Não Integrantes da Rede de Operação

Os equipamentos integrantes da rede de supervisão, mas não integrantes da rede de operação devem atender os requisitos de supervisão apresentados no subitem "Requisitos para a supervisão de equipamentos da rede de supervisão e não integrantes da rede de operação".

Obs.: Existe nível de hierarquia para comando através do SAGE do COT ou Unidade DE AQUISIÇÃO E CONTROLE (UAC) da Subestação, este comando é selecionável através de chave virtual no SAGE.

7.3. Comando

A hierarquia de comando dos equipamentos das subestações deve ser feita conforme indicado abaixo:

1º) COT Z Energia;

- 2º) SAGE Local de cada subestação;
- 3º) UCD nos painéis de proteção e controle;
- 4º) Painel de comando local do equipamento.

7.3.1. Comando Remoto de Operação Via SAGE

Os disjuntores e as chaves seccionadoras podem ser comandados por meio das telas das no Centro de Operação via SAGE na sala de painéis, através das UAC's instaladas nos painéis.

Para efetuar um comando de abrir ou fechar um disjuntor ou seccionador no modo de operação via SAGE, devem ser seguidos os procedimentos descritos abaixo:

As chaves seletoras (LOCAL-REMOTO) instalados nos painéis de comando de cada equipamento a ser manobrado deverão estar na posição "REMOTA".



Figura 14 – Exemplo de tela de Comando do Seccionador no SAGE



Figura 15 – Exemplo de tela de Comando do Seccionador no SAGE

- Selecione o equipamento desejado com um clique sobre o símbolo do equipamento no sinótico (tela) para que a caixa de diálogo de controle seja aberta

- Selecione "ABRIR EQUIPAMENTO" ou "FECHAR EQUIPAMENTO", de acordo com a operação desejada.
- Em seguida confirme utilizando "CONFIRMAR FECHAR EQUIPAMENTO" ou "ABRIR EQUIPAMENTO".

Antes de manobrar qualquer equipamento verifique se existem etiquetas associadas ao mesmo. Em caso afirmativo, o símbolo da etiqueta estará visível na cor correspondente ao impedimento ou alerta solicitado pela operação/manutenção. Pressione "ETIQUETA" para manipular as etiquetas associadas e verificar as eventuais mensagens existentes.

Observação Importante:

As etiquetas podem bloquear os comandos das chaves seccionadoras dependendo da severidade.

Obs. 1: O comando dos equipamentos será preferencialmente efetuado através do SAGE do COT, também é possível o comando no painel IHM dos relés em posição Local.

Obs. 2: No sistema SAGE o comando "HABILITA/DESABILITA PSD", deve estar na condição "HABILITADO" para energizar e ligar os transformadores ATR1 e ATR2-230/69/13,8 kV, o comando "habilita/desabilita PSD (sincronizador para abertura e fechamento).

Sem estar habilitado o PSD (sincronizador para abertura e fechamento) os referidos disjuntores não aceitam comando.

Todos os comandos devem ser efetuados preferencialmente via comando remoto através do COT via SAGE.

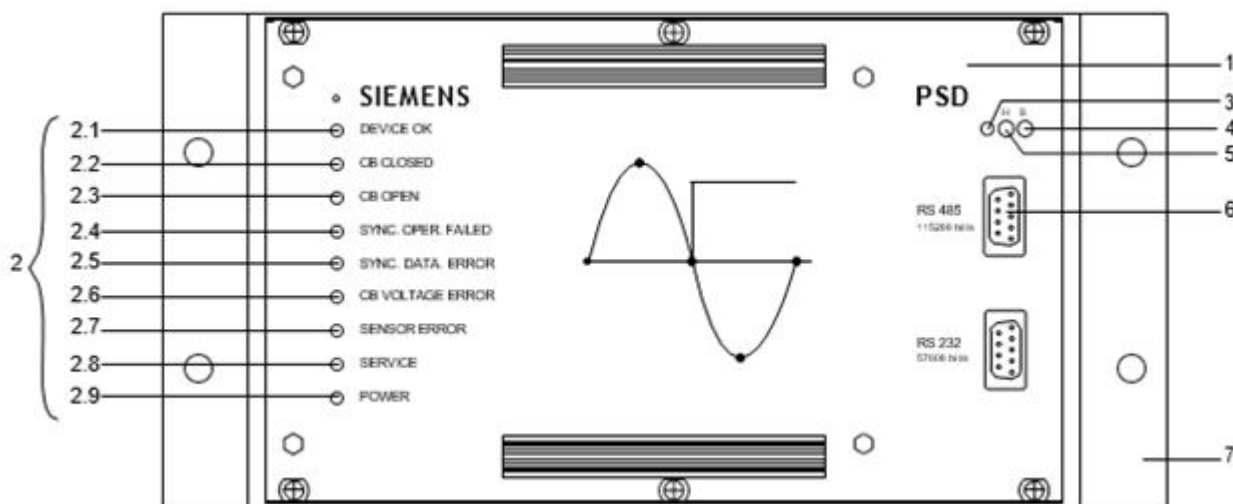


Figura 16 – PSD

- 1 - Dispositivo de comando PSD
- 2 - Led (Sinais)
 - 2.1 - Device OK - aparelho OK
 - 2.2 - CB closed - disjuntor em posição fechado
 - 2.3 - CB open - disjuntor em posição aberto
 - 2.4 - Sync. Oper. Failed - manobra controlada com falha
 - 2.5 - Sync data error - um dado da sincronização tem falhas
 - 2.6 - CB voltage error - uma tensão do disjuntor tem falhas
 - 2.7 - Sensor error - um sensor tem falhas
 - 2.8 - Service - aparelho está em modo de assistência
 - 2.9 - Power - fonte de tensão OK
- 3 - Condição de trabalho
- 4 - Software reset
- 5 - Hardware reset
- 6 - Interfaces (comunicação DTE - DCE)

7.3.2. Comando através da UCD

O comando Local através da UCD instalada em cada um dos painéis na sala de comando é usado na impossibilidade de se utilizar o comando via SAGE local ou comando remoto do COT Z Energia (Comando prioritário).

Para isto encontra-se instalados nos painéis os dispositivos de controle denominados UCD.

- Os SCDs deverão possuir todos os recursos de programação requeridos nesta seção além de algum outro porventura citado na Especificação de Aplicação.
- Os Sistemas de controle deverão possuir uma Interface Homem Máquina local que possibilite o acionamento de todos os equipamentos controlados e a supervisão de estado e valores em tempo real dos pontos por ela adquiridos e calculados internamente.

- Deverão executar intertravamentos e sequenciamentos dos equipamentos dos "bays" conforme, o seu programa de controle.
- Deverão executar automatismos (manobras programadas) dos equipamentos dos "bays" conforme o seu programa de controle.
- O usuário deverá navegar por entre as telas da UCD unifilar, utilizando para isso as teclas de navegação.
- Deverão executar intertravamentos e sequenciamentos dos equipamentos dos "bays" conforme o seu programa de controle.
- Deverão executar automatismos (manobras programadas) dos equipamentos dos "bays" conforme o seu programa de controle.

Descritivo de manobras de Disjuntores e Seccionadoras através da tela dos IEDs nos painéis de proteção:

- ✓ A tela inicial pode estar em "descanso", ou seja, vai estar apagado o display. Pressione as teclas "Up" ou "Down" para retornar o visor;
- ✓ Se caso o visor não retornar na tela acima, pressionar a tecla ESCAPE (ESC) até aparecer a tela com os equipamentos;
- ✓ A partir da tela inicial, pressionar o botão RESET (para liberar algum status que tenha ficado setado);
- ✓ Selecionar o equipamento que se deseja manobrar (seccionadora e/ou disjuntor), utilizando as teclas "Up" ou "Down"- a indicação do equipamento no visor vai ficar com a borda piscando;
- ✓ Pressione a tecla "I" (verde) para fechar e/ou "O" (vermelha) para abrir, conforme a necessidade;
- ✓ Ao completar a manobra o indicador do equipamento fica sólido estático;
- ✓ Repetir seleção e comando abre e ou fecha para os demais equipamentos que se deseja manobrar

Obs.: As cores verde e vermelho utilizadas para fechamento e abertura, respectivamente, estão em desacordo com as normas brasileiras vigentes, como segue:

"No Brasil temos a NBR 14039:2003 que fala no item 6.1.5.4.3 a necessidade de indicações por letras e cores para indicação das posições dos equipamentos de manobra de contatos não visíveis: I – vermelho: contatos fechados; O – verde: contatos abertos A norma NR-10 também cita no item 10.3.9 a obrigatoriedade das cores de sinalização: vermelho "L" (ligado) verde "D" (desligado). "

7.3.3. Comando Manual Local da Chave Seccionadora de 69kV e 230 kV

A operação manual é acionada através de manivela e para efetuar um comando de abrir ou fechar mecanicamente uma chave seccionadora devem ser seguidos os procedimentos descritos abaixo:

- Colocar a chave seletora CS (LOCAL/DESL/REM), no painel de comando da chave seccionadora na posição "LOCAL"
- Pressionar o botão 15 para liberação do solenoide e assim possibilitar a inserção da manivela para acionamento manual/mecânico da chave seccionadora. Sem a presença de corrente contínua na caixa de comando está alavanca não destrava impedindo a inserção da manivela.
- Introduzir a manivela.
- Após inserida a manivela, gira-la observando o sentido de giro indicado na plaqueta.

Observações:

- ✓ A operação manual deve ser feita com muito cuidado, tendo em vista a fragilidade das peças envolvidas. Qualquer esforço anormal deve ser evitado.
- ✓ Ao se fazer esta manobra o mantenedor deve considerar que os intertravamentos estão INOPERANTES, e que uma chave seccionadora não deve ser manobrada para interromper carga.
- ✓ O comando das chaves seccionadoras de 69 KV e 230 kV, elétrico é tripolar e mecânico é monopolar.
- ✓ Durante a operação manual o circuito de comando permanecerá inibido.

CS	Chave seletora de 3 posições "LOCAL/DESLIGADO/REMOTO"
BT01	Botoeira verde de comando elétrico local "abrir"
BT02	Botoeira vermelha de comando elétrico local "fechar"
BT15	Botoeira acionamento manual

7.3.4. Comando Local Elétrico no Painel das Chaves Seccionadoras

Para efetuar um comando de abrir ou fechar uma chave seccionadora pelo quadro de comando local do equipamento, devem ser seguidos os procedimentos descritos a seguir.

Com a chave seletora "LOCAL/DESL/REM", localizada no painel de comando da seccionadora na posição "LOCAL".

- Para efetuar o comando de abrir, pressionar a botoeira "Abrir" com fundo verde
- Para efetuar o comando de fechar, pressionar a botoeira "Fechar" com fundo vermelho

CS	Chave seletora de 3 posições "LOCAL/DESLIGADO/REMOTO"
----	--

BT01	Botoeira verde de comando elétrico local "abrir"
BT02	Botoeira vermelha de comando elétrico local "fechar"
BT15	Botoeira acionamento manual

7.3.5. Comando Elétrico Local no Painel de Comando dos Disjuntores

Para o comando manual no painel de comando existente junto aos disjuntores devem ser adotados os seguintes passos:

- O comando "Habilita/Desabilita PSD", deve estar na condição "Habilitado"
- O comando "Habilita/Desabilita PSD" é válido para os disjuntores
- Sem estar habilitado o PSD, os referidos disjuntores não aceitam comando.
- Colocar a chave seletora local / remoto;(S8) na posição "local"
- Para efetuar o comando de abrir, pressionar a botoeira verde (S3) Abertura local
- Para efetuar o comando de fechar, pressionar a botoeira vermelha (S9) Fechamento local

Observação: O disjuncto de linha não está equipado com dispositivo sincronizador PSD, desta forma a sequência para comando local se inicia no item d) acima.

O quadro de comando local de um disjuncto pode ser observado na figura a seguir:

7.4. Sistema de Intertravamento

O sistema de intertravamento tem por objetivo impedir a operação incorreta dos equipamentos da subestação. Assim sendo, as manobras envolvendo as chaves seccionadoras e os disjuntores de 69kV e 230 kV, são executadas dentro de uma sequência pré-determinada, que se não seguida, acarretará o bloqueio das operações subsequentes.

Para possibilitar a utilização de esquemas de segurança, são fornecidos todos os dispositivos eletromecânicos para os seguintes tipos de intertravamentos e bloqueios: - Intertravamento mecânico.

No seccionador equipado com lâmina de terra é previsto um dispositivo mecânico para impedir o fechamento da lâmina de terra quando a lâmina principal estiver fechada e vice-versa. - Intertravamento elétrico. Para propiciar a implementação de

esquemas de intertravamento elétrico entre: - Secionador e disjuntor associado; - Lâmina principal e lâmina de terra. É fornecido o relé "IR" para liberação de intertravamento a partir de comando externo.

8. DESCRIÇÃO DA SUBESTAÇÃO SEUS COMPONENTES E SISTEMAS

8.1. Barramentos de 230kV

Os barramentos de 230 kV pertencem a Rede de Operação e têm a sua regulação de tensão controlada pelo COSR-NE, com comando e execução pela operação do agente.

- O arranjo de barramentos é do tipo BD4 (Barra Dupla 4 Chaves) no setor de 230 kV.

8.2. Sistema de Proteção de Barramentos 230 kV

O sistema de proteção de barramentos compreende o conjunto de relés e acessórios necessários e suficientes para detectar e eliminar todos os tipos de faltas nas barras, com ou sem resistência de falta.

Deve efetuar a proteção instantânea para defeitos fase-fase e fase-terra na barra. Ele inclui também as proteções de falha de disjuntor para os vãos de 230 kV dos Autotransformadores 230/69/13,8 kV ATR1, ATR2, das LTs 230 kV Rio Branco I/Feijó C1 e Feijó/Cruzeiro do Sul C1, do disjuntor de interligação TIE e Reatores de Barra 1, 2 e 3.

8.3. Disjuntor de 230kV

A finalidade do disjuntor consiste em interromper automática ou manualmente circuitos elétricos em carga

São compostos de três polos separados e constituídos de três partes principais, sendo que na parte inferior encontra-se um compartimento fundido, na parte intermediária isoladores de pino ocos através dos quais passa o isolador operacional (haste de manobras) e na parte superior estão instaladas as câmaras interruptoras. Os polos são montados em um suporte de coluna galvanizada, separado.

Os polos do disjuntor são cheios permanentemente com gás SF₆, a uma pressão nominal de 6,0 bar (20°C) nos modelos que se constitui no elemento isolador e promotor da extinção de arcos elétricos.

O disjuntor SF₆ tem para cada fase um mecanismo de operação à mola que o torna adequado **Tempos de manobra**

Pressão de gás SF₆ para disjuntores de 230 kV

Condição	Pressão (Temperatura Ambiente 20° C	Significado
Nominal	6,0 bar	Condições normais de operação
1º Estágio Alarme	5,2 bar	Ao atingir esta pressão ocorrerá o alarme de baixa pressão 1º grau. Acionar a equipe de manutenção
2º Estágio Bloqueio	5,0 bar	Ao atingir esta pressão de forma que não se possa garantir a extinção eficaz do arco elétrico, é acionado a abertura do disjuntor e das seccionadoras de isolamento do mesmo e o bloqueio geral do disjuntor que impede todas as operações até normalização da pressão. Acionar a equipe de manutenção

8.4. Chave Seccionadora

As chaves seccionadoras podem desempenhar nas subestações diversas funções, sendo a mais comum a de seccionamento de circuitos por necessidade operativa ou por necessidade de isolar componentes do sistema (equipamentos ou linhas) para a realização de manutenção nos mesmos e são montadas em estruturas metálicas, possuem comando motorizado elétrico local e remoto tripolar e comando mecânico monopolar.

8.5. AUTOTRANSFORMADORES TRIFÁSICOS

Transformadores trifásicos 230/69/13,8kV, potência nominal 20 MVA, utilizados são de uso externo e refrigerados a óleo isolante.

Todos os transformadores deverão ter comutador de derivações em carga e fornecidos completos com os armários terminais para os transformadores e para os comutadores de derivação em carga, óleo necessários para enchimento inicial das unidades e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento dos equipamentos.

As unidades transformadoras trifásicas são projetadas com potência nominal para operação em qualquer tape especificado.

O enrolamento terciário é projetado para circulação das correntes harmônicas e suportabilidade do curto-circuito. Esse enrolamento também deverá suprir os serviços auxiliares da subestação.

O sistema de resfriamento é ONAN, ONAF I, ONAF II.

É o sistema que utiliza radiadores com circulação natural de óleo e ar e não requer cuidados particulares para garantir uma correta operação do equipamento. São

usados radiadores montados através de válvulas de seccionamento do tipo borboleta para permitir a desmontagem dos mesmos, em caso de necessidade, sem retirar o óleo do tanque principal do transformador.

8.5.1. Medição da Temperatura do Óleo

- ✓ Ajuste de controle térmico:
- ✓ Alarme: 95 °C
- ✓ Desligamento: 105 °C

8.5.2. Medição da Temperatura do Enrolamento

- ✓ Ajuste de controle térmico:
- ✓ Alarme: 105 °C
- ✓ Desligamento: 120 °C

8.5.3. Controle do Ventilador através da Temperatura do Enrolamento

- ✓ Grupo 1: Ventiladores "ligados" a 85 °C
- ✓ Grupo 2: Ventiladores "ligados" a 95°C

1 – Liga ONAF 1 = 85° C

2 – Liga ONAF 2 = 95° C

No painel do sistema de refrigeração existe chaves seletoras com a finalidade de controle do sistema de ventilação do transformador, conforme segue:

- S10- Chave seletora de 2 posições (LIGA/DESLIGA)
- S11- Chave seletora de 2 posições (LIGA/DESLIGA)
- S12- Chave seletora de 3 posições (DESLIGADO, AUTO, MANUAL)
- S13- Chave seletora de 2 posições (Grupo I-II / Grupo II-I)

8.5.4. Indicadores de Temperatura do Óleo e do Enrolamento

A temperatura do óleo é indicada por um aparelho digital instalado junto ao transformador que indica o valor da temperatura do óleo no momento. Este aparelho possui um contato para alarme em (85°C) e outro para desligamento em (95°C).

A determinação da evolução da temperatura do enrolamento do transformador é uma medida de fundamental importância, pois o enrolamento é a parte geradora de calor, principalmente com o aumento da carga do transformador.

Como é difícil medir diretamente a temperatura nos enrolamentos, foi desenvolvido um método indireto denominado de "Imagem Térmica", que tanto poderá indicar a

temperatura no ponto mais quente (hot spot), o que é mais usual, como poderá indicar a temperatura média do enrolamento.

O indicador de temperatura do enrolamento faz com que seja simulada uma indicação de temperatura igual dos enrolamentos do transformador. É um aparelho digital que indica o valor da temperatura do enrolamento no momento. Este aparelho possui dois contatos, um para alarme (110°C) e outro para desligamento (120°C).

8.6. Indicador de Nível de Óleo

O transformador possui um indicador magnético de nível de óleo montado no conservador.

A finalidade dos indicadores de nível, é controlar o nível de líquido isolante no tanque conservador e outros compartimentos do transformador.

O aparelho possui uma boia que acompanha as alterações do nível do líquido.

O indicador de nível de óleo tem um ponteiro que pode se deslocar de um valor que corresponde ao nível mínimo a um nível máximo, passando por um valor correspondente ao nível à temperatura ambiente de 25°C. Foram utilizados contatos para alarme de nível alto e nível baixo de óleo.

Ao atuar o alarme devem ser tomadas imediatas providências para correção do nível de óleo e das eventuais perdas que causaram a não conformidade.

Figura 34 – Indicador de Nível de Óleo

8.7. Secador de Ar

O transformador possui um secador de ar com sílica-gel, para manter a integridade do óleo, principalmente quanto ao seu grau de contaminação por umidade.

Os cristais de sílica gel tem a propriedade de absorver a umidade do ar, quando o ar passa a sua umidade é absorvida pela sílica gel, assim o ar que chega no tanque de expansão estará livre de umidade.

É importante que o ar em contato com a bolsa de borracha permaneça seco, sem que se detecte algum indício de umidade.

Se eventualmente a bolsa estiver perfurada e houver água no interior da bolsa, este vazamento poderá trazer sérias consequências ao transformador.

Com a quantidade de umidade absorvida os grãos de cristais de sílica gel vão mudando a sua coloração, portanto a necessidade de controlar periodicamente a cor da sílica gel. A passagem da cor azul para rosa indica saturação de umidade, neste caso é realizada a substituição ou secagem da carga.

A boa conservação do óleo depende entre outras coisas do grau de saturação da sílica gel. Na parte inferior do secador existe um sistema hidráulico de bloqueio que impede o contato contínuo de ar externo com a sílica gel.

8.8. Rele Buchholz

O relé Buchholz é um instrumento de proteção para transformadores imersos em líquido isolante; o relé atua para pequenos defeitos acionando um contato de alarme, e atua para defeitos de grande monta, acionando um contato para desligamento do transformador.

É também denominado relé de gás, equipado com dois flutuadores que reagem em caso de qualquer variação do volume de gás na parte superior do transformador.

É instalado na tubulação que interliga o tanque do transformador com o tanque de expansão, de modo que gases que eventualmente se formam no tanque passam pelo relé antes de atingir o tanque de expansão.

Pequenas quantidades de gás provocam o abaixamento do flutuador superior e o acionamento de um contato elétrico para o circuito de alarme.

Se a formação de gás for súbita e intensa, o movimento do líquido isolante na tubulação do relé desloca o flutuador inferior, provocando o desligamento do transformador

O relé Buchholz está instalado na tubulação entre o conservador e o tanque principal do transformador. Um defeito no transformador pode ocasionar uma formação de gás que pode ser lenta ou violenta em função do tipo ou natureza do defeito. Se a formação de gás for gradual, ele vai se depositar na parte superior do relé e, ao atingir um certo volume, aciona um contato de alarme.

Se a formação de gás for violentar ou então se o volume de gás acumulado aumentar, vai atuar um contato de desligamento.

- **Um relé a gás é empregado para evitar ou pelo menos reduzir ao mínimo as consequências de defeitos produzidos no interior do transformador devidos a:**
 - ✓ Descargas de partes sobtensão

- ✓ Curtos-circuitos ou sobreaquecimentos localizados
- ✓ Defeitos que resultem em combustão dos materiais isolantes, do óleo, da chapa siliciosa, com formação de gases
- ✓ Perda de óleo isolante

No caso de alarme devem ser tomadas providências imediatas para detectar o tipo de origem do gás e no caso de desligamento o transformador somente poderá ser religado após realização de todos os ensaios necessários a determinação da causa.

- **O relé atua por ação:**

- ✓ Da pressão do ar eventualmente presente no transformador, e dos gases originados pela combustão dos isolantes, do óleo ou da chapa siliciosa
- ✓ Do esforço dinâmico da onda de pressão que surge por ocasião de defeitos muito grandes
- ✓ Da queda de pressão hidrostática gerada pelo abaixamento do nível do óleo

8.9. Válvula de Alívio de Pressão

A válvula de segurança é um dispositivo a mola que permite o alívio, em frações de segundos, das sobre pressões que eventualmente se originariam no interior do transformador após curto-circuito ou descargas internas.

A válvula de alívio de pressão montada no corpo do transformador, vai atuar por ocasião de uma sobre pressão repentina no interior do tanque.

Com a sua abertura, prevista para ocorrer com uma pressão de 0,7 kg/cm², ocorre um alívio de pressão interna do tanque, evitando assim a deformação do mesmo quando a pressão não for excessivamente rápida, e ao mesmo tempo o acionamento de um contato destinado ao desligamento do transformador.

A válvula é extremamente sensível e rápida e fecha-se automaticamente após a operação, impedindo assim, a entrada de qualquer agente externo no interior do transformador.

Caso este contato venha a atuar, não deve ser religado o transformador sem antes realizar todos os ensaios necessários à comprovação da viabilidade desta operação.

A válvula de alívio de pressão possui ainda um pino de reposição manual que sinaliza a sua atuação.

8.10. Descrição do Sistema de Proteção do ATR1 e ATR2

Para a proteção dos autotransformadores ATR1 e ATR2, além das proteções intrínsecas, são utilizados como proteções Principais e Alternadas responsáveis

pelos proteções instantâneas para defeitos fase-fase e fase-terra internos ao autotransformador e como proteções de retaguarda para falhas externas.

- **As seguintes funções foram habilitadas nos ieds de proteção:**

- ✓ Proteção Diferencial (ANSI 87)
- ✓ Proteção Diferencial de Terra Restrita do Autotransformador (ANSI 87N)
- ✓ Proteções de Sobrecorrente de Fase Instantâneas e temporizadas dos Enrolamentos de AT e BT (Funções ANSI 50/51 (AT) e 50/51 (BT)).
- ✓ Proteções de Sobrecorrente Residuais Instantâneas e Temporizadas dos Enrolamentos de AT e BT (Funções ANSI 50/51 R (AT) e 50/51R (BT)).
- ✓ Proteção de Sobrecorrente de Fase Temporizada do Enrolamento Terciário (51T).
- ✓ Proteção de Sobretensão Residual do Enrolamento Terciário (Função 59N).
- ✓ Proteções de Falha dos Disjuntores de 230 kV e 69 kV (Função 50+62BF).

8.11. Proteção Principal e Alternada composta de:

- **Função diferencial percentual (87t) com atuação diferencial por fase, com as seguintes características:**

- ✓ Número de circuitos de restrição igual ao número de transformadores de corrente da malha diferencial.
- ✓ Restrição ou bloqueio de atuação para correntes de magnetização (inrush) e sobre excitação.
- ✓ Funções de sobrecorrente temporizada de fase (51) e residual (51 R) vinculadas a cada um dos enrolamentos dos transformadores;
- ✓ Função de sobrecorrente temporizada de neutro (51 N) vinculada a cada ponto de aterramento dos transformadores; e
- ✓ Função de sobretensão de sequência zero (59 G) vinculada ao enrolamento terciário ligado em delta, para alarme de faltas à terra quando o terciário alimentar cargas locais na subestação.
- ✓ Função diferencial de terra restrito (87 N) vinculada a cada ponto de aterramento do transformador;
- ✓ Função de sincronismo (25);
- ✓ Função de subtensão (27);
- ✓ Funções de sobrecorrente instantânea (50) e instantânea de neutro (50N);
- ✓ Funções de sobrecorrente instantânea e temporizada de terra (50/51G);
- ✓ Função de sobretensão de fase (59);
- ✓ Função de perda de sincronismo (78);
- ✓ Função de Sub/Sobrefrequência (81) e;
- ✓ Função de bloqueio (86).

- **Proteção Intrínseca, composta de:**

- ✓ Função para detecção de faltas internas que ocasionem formação de gás (63) ou aumento da pressão interna (20), inclusive para o comutador;
- ✓ Função de sobre temperatura do óleo (26) com dois níveis de atuação (advertência e urgência);
- ✓ Função de sobre temperatura do enrolamento (49) com dois níveis de atuação (advertência e urgência); e válvula de alívio.

O tempo total de eliminação de faltas – incluindo o tempo de operação do relé de proteção, dos relés auxiliares e o tempo de abertura dos disjuntores dos transformadores, pelas proteções principal e alternada (funções sem retardo intencional) – não excederá a 100 ms para curtos-circuitos sólidos.

- A atuação do sistema de proteção a atender à seguinte filosofia:
 - ✓ As proteções diferenciais devem comandar a abertura de todos os disjuntores associados aos transformadores através de relés auxiliares independentes para cada proteção. Esses relés auxiliares podem ser os mesmos utilizados pelas proteções de sobrecorrente. As proteções de sobrecorrente de fase e residuais devem comandar a abertura apenas dos disjuntores do respectivo enrolamento através de relés auxiliares de disparo independentes para cada proteção, com exceção das proteções relacionadas ao enrolamento terciário ligado em delta e proteções de sobrecorrente de neutro, que devem comandar o desligamento de todos os disjuntores associados aos transformadores;
 - ✓ A função de detecção de gás (63), associada às proteções intrínsecas, deve comandar através de um contato independente a abertura de todos os disjuntores associados aos transformadores, utilizando relé auxiliar de disparo independente alimentado por fontes DC redundantes;
 - ✓ As proteções diferenciais devem atuar em relés de bloqueio 86 para bloqueio de fechamento de todos os disjuntores associados aos transformadores;
 - ✓ Os relés auxiliares de disparo da função de detecção de gás (63), associada às proteções intrínsecas, devem atuar nos relés de bloqueio, para bloqueio de fechamento de todos os disjuntores associados aos transformadores;
 - ✓ Os níveis de advertência e urgência das funções de sobretemperatura do óleo (26) e do enrolamento (49) e a função para detecção de aumento da pressão interna (20), integrantes da proteção intrínseca dos transformadores, devem ser utilizados para indicação e alarme; e
 - ✓ Os níveis de urgência das funções de sobretemperatura do óleo (26) e do enrolamento (49), integrantes da proteção intrínseca dos transformadores, podem ser utilizados para comandar a abertura de todos os disjuntores dos transformadores, por meio de temporizadores independentes.

- ✓ Esquema especial de alimentação 125Vcc do circuito das proteções intrínsecas do transformador deverão seguir a seguinte filosofia:
- ✓ O circuito das proteções intrínsecas do transformador é alimentado normalmente pela polaridade 1, com origem no conjunto carregador 1/baterias 1. Este circuito (125Vcc + e 125Vcc –) passa por dois contatos tipo NA de um relé com função de subtensão (27) que monitora o sinal 125Vcc deste mesmo circuito da polaridade 1. Com a tensão da polaridade 1 em condição normal, o relé 27 fica energizado, mantendo fechados seus dois contatos tipo NA e desta forma alimentando o circuito das proteções intrínsecas do transformador através da polaridade 1.
- ✓ Este mesmo relé função 27 possui outros dois contatos tipo NF, no circuito da polaridade 2, com origem no conjunto carregador 2/baterias 2. Com a tensão da polaridade 1 em condição normal, o relé 27 fica energizado, mantendo abertos seus dois contatos tipo NF. Em caso de falta da alimentação 125Vcc da polaridade 1, o relé função 27 será desenergizado e seus contatos retornarão à sua condição natural. Neste caso o circuito das proteções intrínsecas do transformador será alimentado pela polaridade 2, com origem no conjunto carregador 2/baterias 2.
- ✓ Este esquema de alimentação garante que o circuito das proteções intrínsecas do transformador esteja sempre alimentado, preferencialmente pela polaridade 1 e alternativamente pela polaridade 2, na falta da polaridade.
- ✓ As funções intrínsecas de sobretemperatura de óleo (26) e do enrolamento (49) dos transformadores deverão prever, em seus respectivos circuitos, temporizadores exclusivos que serão utilizados para as funções de disparo. Os circuitos utilizados para as proteções Principal e Alternada poderão utilizar relés auxiliares e contatos secos e serão alimentadas por fontes em 125Vcc totalmente independentes, provenientes das baterias 1 ou 2.

- **Funções de Proteção de Transformadores**

Função	Descrição da Função
87T	Proteção Diferencial Percentual A atuação da proteção diferencial é baseada na comparação das correntes que entram e saem no transformador. Assim, na ocorrência de uma falta entre os TCs instalados na alta e média do Transformador, haverá um desvio nas correntes de ajuste do relé, provocando sua atuação, e conseqüente abertura dos disjuntores do Transformador sob defeito, bloqueando-os até que os mesmos sejam rearmados
50/51	Proteção de sobre corrente de fase, instantânea e temporizada

	Os relés 50/51, tem por função comandar a abertura dos disjuntores de AT, MT e BT do Transformador, em caso de curto-circuito entre as fases, atuando como retaguarda do relé diferencial 87T
50N/51N	Proteção de sobre corrente de neutro, instantânea e temporizada Os relés 50N/51N, tem por função comandar a abertura dos disjuntores de AT, MT e BT do Transformador, em caso de curto-circuito entre fase e terra, atuando como retaguarda do relé diferencial 87T

8.12. Sistema de Comutação de TAPE

8.12.1. Comando Manual/Automático

- **Quanto ao tipo de Comando subir/baixar TAP para os CDCS, há duas possibilidades:**
 - ✓ Comando Manual ou Comando Automático

Ao se selecionar o modo de comando Manual, as mudanças de TAP ocorrem apenas quando solicitadas pelo operador, enquanto no modo Automático ficam habilitados os comandos para subir/baixar TAP por um Relé Regulador Automático de tensão (relé 90).

Em condições normais, os ATR1 ou ATR2 opera um como mestre e o outro como comandado ou escravo. Nessa condição, qualquer uma das fases dos três bancos, fora de passo, bloqueia todo comando via transformador mestre, nesse caso é preciso posicionar a chave seletora mestre/comandado/individual na posição "individual", do ATR no qual uma das fases saiu de passo, igualar a comutação com os outros e aí novamente posicionar em escravo ou mestre.

Obs.: O sistema é montado de tal modo que quando qualquer elemento que sai de passo bloqueia todos os comandos via transformador mestre, a fim de evitar que com a diferença de tapes não ocorra circulação de correntes entre os enrolamentos em paralelo.

Quando a seleção Automático/Manual no painel Supervisor de Paralelismo Síncrono está em "Automático", somente será permitido o comando de aumentar e diminuir a posição de Tap pelo relé de regulação automática de tensão (90) independentemente das demais chaves e do nível do comando.

Quando a chave Local/Remoto localizada no painel do comutador do transformador está na posição "Local" e a seleção Automático/Manual no painel Supervisor de Paralelismo Síncrono em "Manual", somente será permitido o comando de aumentar e diminuir a posição de Tap pelo painel local no painel do comutador.

Quando a chave Local/Remoto está em "Remoto" no painel do comutador e a chave de seleção Automático/Manual no painel Supervisor de Paralelismo Síncrono está em "Manual" e "Remoto", serão permitidos os comandos de aumentar e diminuir a

posição de Tap através da estação de operação do SAGE do COT. Nesse caso, as chaves de comando manual por fase ou trifásico determinarão se o comando de aumentar/diminuir será aplicado a cada fase individualmente ou será simultâneo para as três fases.

Para cada mudança de posição de TAP é gerada uma sinalização de operação em andamento, assim, a UAC só deve enviar um comando se o comutador de TAP não estiver em operação, ou seja, durante uma mudança de posição a UAC não pode enviar um novo comando ao comutador de TAP. Alarmes e Condições de Erro

As diversas condições de alarmes previstas no SPS são sinalizadas em seu display frontal através dos códigos de erros listados a seguir, além de permitirem sua sinalização remota.

Todas as indicações de erro são automaticamente reiniciadas, ou seja, a indicação no display desaparece assim que é eliminada a condição de erro, o mesmo ocorrendo com o contato de sinalização correspondente, que retorna a sua condição de repouso.

8.12.2. Comando via SAGE

- Para efetuar o comando de aumentar/diminuir TAP via SAGE, no Sistema de Paralelismo "SPS" instalado nos painéis QPC1-DY-ATR1 e QPC1-EY-ATR2, deverão estar selecionadas as seguintes condições:
 - ✓ A chave seletora "LOCAL-REMOTO" instalados nos painéis de comando do comutador deverão estar na posição "REMOTO"
 - ✓ Um dos transformadores selecionados como "MESTRE" e os demais como "COMANDADOS"
 - ✓ Os transformadores selecionados para comandado devem estar "REMOTO"
 - ✓ Supervisor de Paralelismo síncrono (SPS) deve estar selecionado na posição "REMOTO"
 - ✓ No SAGE selecionar o Paralelismo em "MANUAL"
 - ✓ Selecione o transformador desejado com um clique sobre o símbolo do equipamento no sinótico (tela) para que a caixa de diálogo de controle seja aberta
 - ✓ Selecione "TAP AUMENTAR" ou "TAP DIMINUIR", de acordo com a operação desejada
 - ✓ Em seguida confirme utilizando "Confirma comando descer TAP" ou "Confirma comando subir TAP"

8.12.3. Comando pela IHM da SE

Para efetuar o comando de aumentar/diminuir TAP pela IHM da SE, no Sistema de Paralelismo "SPS" instalado nos painéis QPC1-DY-ATR1 e QPC1-EY-ATR2, deverão estar selecionadas as seguintes condições:

- Um dos transformadores selecionados como "MESTRE" e os demais como "COMANDADOS"
- Os transformadores selecionados para comando "REMOTO"
- As chaves seletoras "LOCAL-REMOTO" instalados nos painéis de comando do comutador deverão estar na posição "REMOTO"
- Supervisor de Paralelismo síncrono (SPS) deve estar selecionado na posição "LOCAL"
- Supervisor de Paralelismo síncrono (SPS) deve estar selecionado na posição "MANUAL"
- Selecione "TAP AUMENTAR" ou "TAP DIMINUIR", de acordo com a operação desejada.

8.12.4. Comando Manual Mecânico

Manualmente com uma alavanca que fica guardada no exterior do acionamento motorizado (ao introduzir a alavanca no seu receptáculo desliga automaticamente os comandos elétricos), a comutação através da manivela independe das posições da chave de seleção, da posição do SPS, e da posição do SAGE.

Após introdução da manivela, gira-la no sentido de giro indicado, ou seja, no sentido horário diminuindo o TAP aumentando a tensão do lado 69 kV, no sentido anti-horário aumentando o TAP diminuindo a tensão lado 69 kV.

9. LINHAS DE TRANSMISSÃO

A proteção das Linhas de transmissão LT 230 kV Rio Branco/Feijó C1 e Feijó/Cruzeiro do Sul C1 é composta por unidades de proteção Principal e Alternada.

9.1. Descrição das Proteções

Para as proteções Principais e Alternadas são utilizados os relés com tecnologia digital nos dois terminais, com funções de proteção diferencial (87L), de distância (21/21N), de sobrecorrente (50/51, 50/51N e 67N), de falha de disjuntor (50+62BF) e EFP (End Fault Protection), responsáveis pelas proteções instantâneas para defeitos entre fases e fase-terra internos à linha de transmissão.

As funções de distância (21/21N) e de sobrecorrente direcionais residuais (67N) das proteções Principal e Alternada dos relés L90 estão associadas a esquemas de teleproteção do tipo Transferência de Disparo Permissivo de Sobrealcance - POTT, utilizando comunicação por Onda Portadora (OPLAT) e OPGW. Existem dois equipamentos em cada terminal e cada equipamento OPLAT/Teleproteção Digital possui 4 comandos independentes para teleproteção, total de 8 comandos para cada terminal de linha.

O esquema de religamento é considerado tripolar, com uma única tentativa, e iniciado pelas atuações das proteções de alta velocidade da linha.

- **Os sistemas de proteção terão as seguintes funções e lógicas de proteção:**

- ✓ Funções de distância (21/21N) para detecção de faltas entre fases e entre fases e terra, com temporizadores independentes por zona;
- ✓ Função de sobre corrente direcional residual (67 N) e/ou de sequência negativa (67 Q), com unidades instantânea e temporizada;
- ✓ Detecção de perda de potencial para bloqueio de operação e alarme das funções de proteção que dependem de informação de potencial;
- ✓ Detecção de faltas em eventuais zonas mortas;
- ✓ Função para a detecção de faltas que ocorram durante a energização da linha de transmissão (50LP - switch onto fault);
- ✓ Função de sincronismo (25);
- ✓ Funções de sobre corrente instantânea (50);
- ✓ Função de perda de sincronismo (78);
- ✓ Função de religamento (79);
- ✓ Função de bloqueio (86);
- ✓ Função de localização de faltas na linha (96) e;
- ✓ Função de oscilógrafa (98).
- ✓ Bloqueio das unidades de distância por oscilação de potência (68 OSB), de disparo por oscilação de potência (68 OST) e de perda de sincronismo (78 OST), com as seguintes características:
 - Ajustes das unidades de impedância e dos temporizadores independentes;
 - Seleção do modo de disparo na entrada (trip on way in) ou na saída (trip on way out) da característica de medição; e
 - Desbloqueio da função de bloqueio (68 OSB) para faltas assimétricas.

- **Os esquemas de tele proteção atenderão aos seguintes requisitos:**

- ✓ Não devem ser permissivos por sub alcance;
- ✓ A unidade instantânea da proteção de sob recorrente direcional residual (67 N) e/ou de sequência negativa (67 Q) deve (m) atuar incorporada(s) ao esquema de tele proteção selecionado, utilizando canal de tele proteção independente do canal utilizado para as proteções de distância;

- ✓ Em esquemas de tele proteção permissivos por sobre alcance devem ser utilizadas lógicas de bloqueio temporário para evitar operação incorreta durante a eliminação sequencial de faltas em LT paralelas (transient blocking);
- ✓ Os esquemas de tele proteção permissivos por sobre alcance devem ter lógicas para a devolução de sinal permissivo (echo) e de disparo para proteção de terminais com fraca alimentação (27WI weak infeed).
- ✓ Os sistemas de proteção principal e alternada serão capazes de detectar faltas entre fases e entre fases e terra para 100% da extensão da LT protegida, sem retardo de tempo intencional, e possibilitar efetiva proteção de retaguarda para a linha protegida e para o barramento remoto, mantida a coordenação com as proteções dos componentes adjacentes.
- ✓ O tempo total de eliminação de faltas, incluindo o tempo de abertura dos disjuntores de todos os terminais da LT, não deve exceder a 100 ms, quando de defeitos sólidos e sem ocorrência de falha de disjuntor.
- ✓ As proteções principal e alternada de todos os terminais da LT terão proteção para sobre tensões (59I/T) nas três fases com elementos instantâneo e temporizado independentes. Os elementos instantâneos devem operar somente para sobre tensões que ocorram simultaneamente nas três fases e os elementos temporizados devem operar para sobre tensões sustentadas em qualquer uma das três fases.
- ✓ Os disparos das proteções serão realizados por relés auxiliares de alta velocidade, sem atuação sobre relés de bloqueio, e devem efetuar transferência de disparo para o terminal remoto sem iniciar o esquema de religamento automático da linha.
- ✓ Todo desligamento tripolar do terminal da LT, provocado por atuação de proteção de alta velocidade, comandará o envio de sinal de transferência de disparo para abertura dos disjuntores dos terminais remotos.
- ✓ A lógica de transferência de disparo na recepção só deve iniciar o esquema de religamento automático da LT para os casos em que esse sinal é proveniente das proteções da linha (zona 1 e esquemas de tele proteção). Para os demais casos, o religamento não é iniciado, bem como, devem ser discriminados os desligamentos para os quais é desejado o bloqueio de fechamento manual dos disjuntores locais.

9.2. Proteção Falha de Disjuntor (50BF)

A proteção de falha do Disjuntor está incorporada nos relés de proteção de linha L90. Cada relé possui duas funções de falha de disjuntor incorporadas, de modo que é mantida a redundância da função, como exigido no submódulo 2.6 dos Procedimentos de Rede do ONS.

A proteção de falha de disjuntor tem como finalidade, desligar como retaguarda, e isolar uma falta não eliminada pelo disjuntor que deveria ter sido desligado pela atuação da proteção principal ou retaguarda. A não abertura do disjuntor quando da atuação de uma das proteções de LT's ou ATR's, implica na partida da proteção

50BF, que após 150 ms emite um sinal de disparo no próprio disjuntor (RETRIP), em caso de nova recusa de abertura do disjuntor, a proteção 50BF libera um sinal de trip em 250 ms a todos os disjuntores adjacentes ao disjuntor defeituoso.

Todo disjuntor da subestação será protegido por esquema para falha de disjuntor, que será executado pelo relé de proteção de barras.

O tempo total para a eliminação de faltas pelo esquema de falha de disjuntores, incluindo o tempo de operação do relé de proteção, dos relés auxiliares e o tempo de abertura dos disjuntores, não excederá a 250 ms.

- O sistema de proteção para falha de disjuntor deve ter as seguintes funções:
 - ✓ Funções de detecção de corrente (50 BF) e temporização (62 BF), que podem ser integradas aos sistemas de proteção das LT e demais equipamentos da subestação; e função de bloqueio (86 BF).
- A atuação do sistema de proteção deve atender à seguinte filosofia:
 - ✓ Ser acionado por todas as proteções do disjuntor protegido;
 - ✓ Promover novo comando de abertura no disjuntor protegido (retrip), antes da atuação do bloqueio;
 - ✓ Comandar, para a eliminação da falha, a abertura e o bloqueio do fechamento do número mínimo de disjuntores adjacentes ao disjuntor defeituoso, e promover, se necessário, a transferência direta de disparo para o (s) disjuntor (es) remoto (s).

No transformador deve ser prevista lógicas de paralelismo entre os contatos representativos de estado dos disjuntores e os contatos das unidades de supervisão de corrente (50 BF), de forma a viabilizar a atuação do esquema de falha de disjuntor para todos os tipos de defeitos nesses equipamentos, inclusive nos que não são capazes de sensibilizar os relés de supervisão de corrente do referido esquema.

9.3. Registrador de Perturbação

A finalidade do registrador de perturbações é obter rapidamente informações completas e confiáveis das grandezas envolvidas nas anormalidades que ocorrem no sistema elétrico. Com estes dados torna-se mais fácil compreender o comportamento do sistema elétrico e dos equipamentos envolvidos antes, durante e após o distúrbio, possibilitando inclusive avaliar o seu desempenho.

O registrador de perturbações é composto de várias funções: indicação, registro de eventos, lista de eventos, registrador de sinais de disparo, registrador de perturbações e localizador de faltas.

10. SERVIÇO AUXILIAR DE CORRENTE ALTERNADA

A alimentação dos serviços auxiliares será feita através de 2 fontes, ambas em 13,8kV, uma proveniente do terciário do Autotransformador ATR1 230/69/13,8kV, e outra, proveniente do terciário do Autotransformador ATR2 230/69/13,8kV.

A primeira fonte será proveniente do Autotransformador ATR1 230/69/13,8kV e alimentará o transformador auxiliar 13.800/380V (TRSA1), que estará dimensionado para suportar toda a carga em 380V (essenciais e não essenciais).

A segunda fonte será proveniente do Autotransformador ATR2 230/69/13,8kV e alimentará o transformador auxiliar 13.800/380V (TRSA2), que estará dimensionado para suportar toda a carga em 380V (essenciais e não essenciais).

Além disso, o quadro de cargas essenciais terá as suas cargas também supridas em emergência por um gerador diesel 380V (GMG), com capacidade para suportar apenas as cargas essenciais.

- **Corrente Alternada para Motores, Aquecimentos e Tomadas:**

- ✓ Tensão nominal (V)380/220V,60 Hz
- ✓ Faixa de variação da tensão nominal.....±10%
- ✓ Tensão mínima para partida de motores (V)323

O equipamento foi projetado para comando Local e Remoto por meio de uma única chave de seleção. O comando Local por meio de botoeiras liga - desliga, e o comando Remoto pelo Sistema Digital de Supervisão e Controle – SPCS - da subestação.

O processo operacional tanto local como remoto não deverá permitir o paralelismo entre as fontes. Cubículo Alimentador 13,8KV

O cubículo de média tensão (CBA1) que será aplicado para a alimentação N.º 1 dos serviços auxiliares da subestação e será proveniente do terciário do transformador da subestação, 230/69kV, e será conectado ao primário do transformador de serviços auxiliares 13.800-380/220Vca e o cubículo de média tensão (CBA2) que será aplicado para a alimentação N.º 2 dos serviços auxiliares da subestação e será proveniente do terciário do transformador da subestação, ATR2 230/69kV, e será conectado ao primário do transformador de serviços auxiliares 13,8- 380/220Vca.

10.1.1. Painel de Distribuição 380/220VCA PSAN1

O equipamento é projetado para comando Local e Remoto por meio de uma única chave de seleção. O comando Local por meio de botoeiras liga - desliga, e o comando Remoto pelo Sistema Digital de Supervisão e Controle – SPCS - da subestação, de fornecimento de terceiros. O processo operacional tanto local como remoto não deverá permitir o paralelismo entre as fontes.

10.1.2. Filosofia de Operação

A operação do serviço auxiliar em corrente alternada é baseada no aproveitamento de todas as facilidades de comando, controle, supervisão e automatismos existentes.

Dentro deste princípio, todos os quadros do Serviço Auxiliar CA, dotados de transferência automática devem operar em modo "Automático". O comando manual só deve ser utilizado quando de falhas no automatismo, durante ensaios, treinamentos ou manutenções.

A seleção do quadro para a posição "Automática" ou "Manual" é efetuado através do SAGE. Da mesma forma, os quadros que possuem chaves de seleção de comando local e remoto devem ter as chaves seletoras posicionadas em "remoto". O comando local no equipamento deve ficar restrito aos quadros que não possuem comando à distância e a situações especiais, que exigirem tal modalidade de operação.

Cada um dos quadros de manobra possui recursos próprios e distintos no que diz respeito a controle, comando, intertravamentos, automatismos e supervisão. O automatismo para transferência das fontes de alimentação é efetuado com lógica digital implementada na UPD dos Serviços Auxiliares (QPCSA).

10.1.3. Fontes de Alimentação

A alimentação dos serviços auxiliares será feita através de 2 fontes, ambas em 13,8kV, uma proveniente do terciário do Autotransformador ATR1 230/69/13,8kV, e outra, proveniente do terciário do Autotransformador ATR2 230/69/13,8kV.

A primeira fonte será proveniente do Autotransformador ATR1 230/69/13,8kV e alimentará o transformador auxiliar 13.800-380 V (TRSA1), que estará dimensionado para suportar toda a carga em 380 V (essenciais e não essenciais).

A segunda fonte será proveniente do Autotransformador ATR2 230/69/13,8kV e alimentará o transformador auxiliar 13.800/380 V (TRSA2), que estará dimensionado para suportar toda a carga em 380 V (essenciais e não essenciais).

10.2. Indicação de Corrente, Tensão e Sinalizações

Os cubículos são adequados para prover informações de sinalizações e medições de tensão e corrente para o Sistema Digital de Supervisão e Controle - SDSC das subestações. Os sinais de tensão e corrente deverão estar disponíveis ao sistema digital a partir da UPMD.

10.3. Automatismo do Serviço Auxiliar Corrente Alterada

As cargas dos Serviços Auxiliares são alimentadas através de um Quadro com duas barras, sendo uma para as Cargas Essenciais (PSAE1) e outra para Cargas Não Essenciais (PSAN1).

As duas barras são interligadas através de disjuntor de interligação (TIE). Cada barra é alimentada por um transformador de 150 kVA (TRSA1 e TRSA2). A barra das cargas Essenciais pode também ser alimentada por um Grupo Gerador de 112,5 kVA.

Os transformadores TRSA1 e TRSA2 recebem alimentação em 13,8 kV através dos alimentadores 1 e 2.

Em caso de perda de tensão no TRSA1 (ATR1) ocorrerá a transferência automática para o TRSA (ATR2) se o mesmo apresentar as condições necessárias. Não havendo tensão no TRSA1 e TRSA2 o automatismo do GMG atuará e assumirá a carga do painel PSAE1

10.3.1. Operação em Modo Local ou Remota do Serviço Auxiliar

Como os quadros possuem automatismo, para manobrar os disjuntores em modo de operação Local ou Remoto, os quadros a serem manobrados deverão ter a comutação dos disjuntores passados para a posição "Local / Remoto" ou "Automático" através de comando específico para esta função. A confirmação de que a comutação dos disjuntores em cada quadro se encontra em "Local / Remoto" ou "Automático" será apresentada na tela. O comando para abrir ou fechar os disjuntores em modo Remoto será efetuado na tela do SAGE através de clique na representação do respectivo disjuntor quando então, uma caixa de diálogo se abrirá, para confirmar a operação.

A operação Remota é realizada através de comando via SAGE instalado na sala de Operação do COT e a operação Local é realizada através das IHM UAC-CA na sala de painéis da subestação.

10.3.2. Operação em Modo de Comando Remoto do Serviço Auxiliar

Para a operação em modo Remoto as chaves de seleção de comando "Local/Remoto", existente em cada um dos quadros PSAE1, PSAN1 devem ser selecionadas para a posição "Remoto". O comando para abrir e fechar os disjuntores serão efetuados através de comando via SAGE.

10.3.3. Painel Auxiliares de Distribuição de Cargos 380/220 VCA-PSAE1 e EPSAN1

Os painéis PSAE1 e PSAN1 são os quadros auxiliares que alimentam o serviço auxiliar da subestação.

10.3.4. Operação em Modo de Comando Local do Serviço Auxiliar

Para operação em modo local as chaves de seleção de comando "Local/Remoto", existentes em cada um dos quadros PSAE1, PSAN1 devem ser selecionadas para a posição "Local". O comando para abrir e fechar os disjuntores serão efetuados na parte frontal do painel.

11. SERVIÇOS AUXILIARES DE CORRENTE CONTINUA 125VCC

11.1. Conceitos Gerais

O serviço auxiliar em corrente contínua é responsável por alimentar as cargas em 125Vcc. Em condições normais, as cargas são alimentadas através de dois conjuntos de Retificadores / Carregadores de Baterias que são alimentados em 380Vca pelo quadro de distribuição das cargas essenciais do Serviço Auxiliar, PSAE1.

Os Retificadores / Carregadores 1 e 2 alimentarão, respectivamente, os quadros de distribuição em corrente contínua 125Vcc, PCC1 e PCC2, redundantes. Os bancos de baterias são responsáveis pela alimentação das cargas em 125Vcc na condição de falta dos Retificadores / Carregadores.

O sistema é composto por dois conjuntos de banco de baterias, dimensionados de tal forma que cada banco consiga suprir sozinho toda a carga prevista em regime contínuo pelo período mínimo de 5 (cinco) horas. As cargas em 125Vcc geralmente referem-se à iluminação de emergência, estações de operação, painéis de proteção e controle e comando dos equipamentos.

A operação do sistema de 125 Vcc deve ser feita de modo a se ter cada conjunto retificador / bateria alimentando um quadro de distribuição principal de corrente contínua. É importante ressaltar que cada conjunto tem condições de suportar toda a carga do serviço auxiliar de corrente contínua, tanto da casa de força quanto da subestação.

O sistema de corrente contínua em 125 Vcc para atendimento dos serviços auxiliares da Subestação e respectiva subestação de interligação apresenta excelentes condições de manobras, extrema confiabilidade e flexibilidade conforme se pode notar pela observação do diagrama unifilar.

Este sistema é atendido por dois conjuntos "Retificadores/Bateria", instalados na sala de comando da SE, denominados "RET1" e "RET2".

- **Lógica para transferência automática de fontes:**

- ✓ As unidades terminais remotas (UTR) ou unidades de aquisição e controle (UAC) dos sistemas de supervisão e controle serão equipadas com dupla alimentação CC, sendo alimentadas por circuitos independentes de cada um dos bancos de baterias.
- ✓ Na falta de uma das alimentações CC o automatismo de transferência se dará internamente sem que haja paralelismo dos bancos de baterias.

- ✓ Os serviços auxiliares CC atenderão aos critérios para alimentação dos sistemas de proteção estabelecidos no "Submódulo 2.6 - Critérios Básicos para o Sistema de Proteção, Comando e Supervisão" e suprir os circuitos de iluminação de emergência das subestações atendidas por operadores.
- **Alimentação em corrente contínua para os sistemas de proteção, supervisão e controle deverá seguir as seguintes premissas:**
 - ✓ Os serviços auxiliares de corrente contínua (CC) para alimentação dos sistemas de proteção, supervisão e controle devem ter dois conjuntos independentes de bancos de baterias com retificadores, alimentando cargas independentes, e cada conjunto deve ser dimensionado para suprir toda a carga prevista em regime contínuo.
 - ✓ É permitido o paralelismo entre os bancos de baterias apenas em tempo suficiente para não necessitar reinicializar os sistemas digitais ou computadorizados dos sistemas de proteção, supervisão e controle.
 - ✓ Em caso de falta de alimentação de corrente alternada (CA), os bancos de baterias devem ter autonomia para realizar as manobras de recomposição da subestação. Cada conjunto bateria-retificador deve atender a toda a carga prevista para regime contínuo pelo período mínimo de 5 (cinco) horas.
 - ✓ Além disso, os serviços auxiliares CC devem atender aos critérios para alimentação dos sistemas de proteção estabelecidos no Submódulo 2.6 e suprir os circuitos de iluminação de emergência das subestações.

O sistema de corrente alternada em 380 Vca e 220 Vca para atendimento dos serviços auxiliares apresenta excelentes condições de manobras e é bastante flexível.

11.1.1. Características Operacionais

O equipamento para operação em comando Local e Remoto por meio de uma única chave de seleção. O comando Local por meio de botoeiras liga - desliga, e o comando Remoto pelo Sistema.

Digital de Supervisão e Controle – SPCS - da subestação, de fornecimento de terceiros. O critério básico é não permitir falta de tensão nos barramentos.

O comando manual deverá permitir o paralelismo momentâneo e/ou permanente dos retificadores para evitar desligamentos dos equipamentos. O comando automático/remoto deverá checar as condições de paralelismo e paralelar os retificadores antes da transferência de fonte, para manter a alimentação ininterrupta dos QDCCs.

11.1.2. Retificador/Carregador de Baterias

Fonte de corrente contínua modular, chaveada em alta frequência, com controle e supervisão micro processada, montada em quadro autoportante, para fornecimento de corrente contínua a consumidores permanentes e carga de baterias seladas reguladas a válvulas ou ventiladas.

Conjunto de retificadores modulares (CRM), para fornecimento simultâneo de energia a consumidor permanente, carregamento de bateria de acumuladores do tipo chumbo - ácidas reguladas por válvula ou ventiladas, com estabilização automática de tensão e limitação;

O CRM é projetado para atender consumidores com tensão nominal de 125 Vcc, admitindo os seguintes limites de tensão:

- Tensão mínima: 112,5 Vcc, (-10%)
- Tensão máxima: 137,5 Vcc, (+20%)

O CRM funciona no sistema de operação contínua de retificadores em paralelo seja pelo método Hot Stand By ou mestre-seguidor.

O CRM comanda a partida escalonada das URs, após um comando de desligamento, é possível o ajuste do escalonamento sem prejuízo operacional ao Sistema de corrente contínua;

Todos os circuitos do CRM são protegidos a fim de que qualquer módulo possa ser conectado ou desconectado sem risco de avaria de qualquer componente, ou ao consumidor considerando os demais circuitos em funcionamento;

O CRM é provido de diodos de queda de tensão. A operação desses diodos de queda deverá ter a possibilidade de ser inibida quando trabalharem com baterias reguladas a válvulas;

O CRM é provido de entrada selecionável para controle de carga e descarga da bateria a partir de shunt externo, para a condição da bateria ser ligada diretamente no barramento do quadro de serviço auxiliar de corrente contínua.

11.1.3. Banco de Bateria 125 VCC

Bateria estacionária chumbo-ácida regulada por válvula, com eletrólito AGM, composta por elementos em vasos individuais.

11.1.4. Banco de Bateria 48 VCC

São fornecidos Bancos de Baterias de Acumuladores Chumbo-Ácidos, regulados por Válvulas, AGM, 48Vcc, composto por 24 elementos de 2V, completos com estante e interligações entre os elementos.

11.1.5. Principais Características

Capacidades nominais: 75 a 2500 Ah C10 a 1,75 V/elem. À 25°C. Faixa de temperatura de operação 0 à 35°C. (Temp. ideal de operação: $25 \pm 2^\circ\text{C}$). Excelente desempenho em médias descargas.

- Baixíssimo desprendimento de gases. (Possibilita a instalação no mesmo ambiente com equipamentos eletrônicos).
- Baixíssimo auto descarga.
- Não requer adição de água (livre de manutenção)
- Normalmente se não requer carga de equalização. (Atenção! Depois de longos períodos sem carga ou com sub tensão pode ser necessário 2,40Vpe por 72h)
- A prova de vazamento e derrame, instalação na posição horizontal.
- Pode ser utilizada próxima e/ou em conjunto com os mais sensíveis equipamentos eletrônicos.

Valores de Tensão

- Nominal para elementos chumbo-ácidos regulados por válvula tipo HR é de 2,0V sendo fornecidos nas capacidades de 75 a 2500 Ah C10
- Tensão em circuito aberto "referencial" = 2,13 V/ elemento.
- Tensão crítica = 2,19 V/ elemento.
- Flutuação / Recarga a 2,27 V $\pm 1\%$ por elemento a 25°C.
- No início da vida é natural que a bateria em flutuação tenha uma dispersão de tensão normalmente sita entre 2,15 e 2,30 V/elemento sendo que após estabilizado o ciclo de O2 nos elementos, esta fique dentro do especificado, que é $2,27 \pm 1\%$ V/ elemento.

12. GRUPO MOTOR GERADOR

Grupo Gerador Diesel trifásico, que é composto de motor do tipo estacionário, em regime "stand by" acoplados a geradores síncronos de eixo horizontal, tensão nominal 380V ou 220V entre fases, frequência 60Hz, acompanhado dos respectivos equipamentos de manobra, dispositivos de comando, controle, proteção e medição, automatismos de partida, parada e tomada de carga, dispositivos de controle manual completos, incluindo todos os acessórios e peças necessários à operação e perfeito funcionamento.

12.1. Geral

As funções de controle, comando e supervisão do GMG são executadas pelo quadro de controle dos serviços auxiliares comando. Estas funções são supervisionadas por meio de uma IHM instalada na porta frontal do painel da USCA, parte integrante deste fornecimento, localizado junto ao grupo gerador.

Não existe previsão de operação do GMG em paralelo com outras fontes de geração. Sua operação será sempre isolada. Portanto não será necessário aplicar dispositivos de sincronização para fechamento dos disjuntores de alimentação das cargas. Será necessário e suficiente a verificação dos valores de tensão e frequência nominais.

Na USCA existe uma chave LOCAL/REMOTO. A chave na posição LOCAL deverá permitir o acionamento dos comandos de PARTIR e PARAR a partir deste quadro. Com a chave na posição REMOTO, os comandos de PARTIR e PARAR serão produzidos no quadro de controle dos serviços auxiliares.

O controlador lógico programável (CLP), instalado na USCA, possui as opções de controle partida MANUAL/AUTOMÁTICO. A condição de PARTIR – MANUAL significa que o disjuntor de saída do circuito de alimentação das cargas receberá COMANDO MANUAL de FECHAR quando o operador observar as informações de tensão Vca e de frequência nominais. A condição de PARTIR – AUTOMÁTICO significa que o disjuntor de saída do circuito de alimentação das cargas receberá COMANDO AUTOMÁTICO de FECHAR quando controlador lógico programável (CLP) verificar e confirmar as informações de tensão Vca e de frequência nominais.

Estas operações poderão ser realizadas tanto na USCA quanto através do quadro de controle de serviços auxiliares.

As chaves LOCAL / REMOTO e MANUAL / AUTOMÁTICO tem sinalização de indicação de posição através de contatos secos (livres de potencial) no painel da USCA e remotamente.

Todos os alarmes e avisos de desligamento devem ser disponibilizados, em régua terminal para conexão remota.

12.2. Partida Automática

Com a chave de comando na posição automática, a partida do grupo motor gerador deverá se processar pelo recebimento de um sinal enviado pelos relés de subtensão a serem instalados no painel de controle de serviços auxiliares da subestação, após uma temporização ajustável para confirmação da irregularidade.

No caso de falha na emissão desse sinal de falta de tensão (por exemplo: falha do relé de subtensão), o sinal poderá ser aplicado pelo operador através de botão de comando local, após verificação da irregularidade. Este sinal também poderá ser aplicado à distância, através de comando remoto em "automático".

Uma vez o grupo motor-gerador diesel atingido os valores de tensão e rotação nominais, após temporização adequada, fecha-se automaticamente o disjuntor do alimentador que liga a barra geral do grupo à (s) barra (s) onde a falta de tensão foi detectada, desde que permitido pelos bloqueios.

Na hipótese de o grupo não conseguir partir na primeira tentativa, um relé cíclico temporizado deverá comandar mais duas tentativas de partida. Caso não haja êxito nas três tentativas, toda e qualquer tentativa posterior é bloqueada e ao mesmo tempo deverá haver sinalização remota e localmente acústica e visual de arranque defeituoso.

Ainda relativo à partida, com a chave seletora de comando na posição automático, uma ordem de partida poderá ser dada ao grupo, mesmo que este já esteja em funcionamento. Portanto, para evitar qualquer dano no motor, o circuito de partida é projetado de forma que uma ordem de partida não tenha sequência se o motor já estiver em funcionamento.

Se o grupo não partir ao fim do ciclo pré-selecionado de partida, o dispositivo de parada automática é acionado.

12.3. Parada Automática

Ao receber o sinal de normalização da tensão no painel de serviços auxiliares onde a falta de tensão foi detectada, e após decorrido um tempo pré-determinado, regulável de 0 a 3 minutos, o automatismo comandará o desligamento das cargas do grupo, transferindo estas cargas para a fonte normal e se pré-dispõe para um novo ciclo de operação.

A operação do dispositivo de parada automática deverá manter o grupo em funcionamento sem a carga para o resfriamento do mesmo. Caso ocorra uma falha da fonte normal, durante o período de resfriamento mencionado, o grupo reassumirá a carga.

12.4. Partida Manual

Com a chave seletora na posição manual e uma vez recebido algum dos sinais de irregularidades descritos acima, a colocação em serviço do grupo gerador diesel manualmente será feita da seguinte forma:

Detectada a falta de tensão no barramento da subestação, é dada manualmente a partida do grupo; atingida a tensão e frequência nominais o disjuntor poderá ser fechado de modo a conectá-lo ao barramento;

Fecha-se o disjuntor que liga o grupo à barra, desde que permitido pelos bloqueios.

12.5. Parada Manual

O sistema permite a transferência manual das cargas do grupo para a fonte normal, após confirmação visual da normalização desta.

O grupo deve ser mantido em funcionamento sem carga para resfriamento do mesmo, antes de se proceder à parada final. Caso ocorra uma falha da fonte normal, durante o período de resfriamento mencionado, o grupo reassumirá a carga; A parada manual pode ser efetuada também à distância.

12.6. Defeitos no Grupo GMG

Em caso de defeito no motor ou no gerador, a parada do grupo é imediata e automática, com sinalização visual e sonora e com a previsão para sinalização a distância.

O disjuntor de saída do grupo deverá abrir quando da atuação das proteções que provocam desligamento do grupo, a saber:

- Sobrecarga com desligamento;
- Relé de sobrecorrente de fase (função 51).

12.7. Sinalizações


Deverão existir na USCA indicações de alarmes de no mínimo os eventos descritos abaixo:

- Atuação do relé de subtensão (função 27);
- Pressão baixa de óleo lubrificante do motor;
- Sobretemperatura da água de refrigeração do motor;
- Falha na partida do grupo;
- Sobre velocidade;
- Atuação relé sobretensão (função 59);
- Atuação relé sobfrequência (função 81);
- Atuação relé sobrecorrente (função 51);
- Atuação relé de bloqueio (função 86);
- Temperatura baixa da água de pré-aquecimento do motor;
- Nível baixo de óleo combustível;
- Presença de tensão 380V na saída do gerador;
- Grupo em operação;
- Grupo parado;
- Disjuntor do gerador aberto;
- Disjuntor do gerador fechado;
- Falta de tensão na barra;
- Retorno de tensão na barra.

12.8. Proteção do Gerador

Os relés de proteção devem ser fornecidos com dois contatos para desligamento, um para o desligamento propriamente dito e o segundo para alarme. O relé de proteção de sobrecorrente deve ter uma característica de tempo definitivo.

O sistema de proteção do gerador, ao desligar o grupo, deve prover sinal de disparo para o disjuntor de entrada do quadro de 380 VCA.



**MANUAL DE PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO DOS
EQUIPAMENTOS DAS SUBESTAÇÕES FEIJÓ E CRUZEIRO DO SUL**
TRANSMISSORA ACRE SPE S.A. - UMA EMPRESA DO GRUPO Z ENERGIA

IDENTIFICAÇÃO MPM.04

TÍTULO MANUAL DE PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
DAS SUBESTAÇÕES FEIJÓ E CRUZEIRO DO SUL

REVISÃO 4

VIGENCIA: 05/11/21

Colaboraram na elaboração desta instrução:

Ricardo Bustamante – Coordenador de Operação e Manutenção

Gilberto Ferreira dos Santos – Supervisor de Operação

José Manoel Vieira – Supervisor de Operação e Manutenção

Jairo Carlos Pinto – Operador COT

Carlos Novaes – Operador COT

Dimas Lima – Operador COT

Fernando Montela – Operador COT

Neriberto Carvalho – Operador COT



SUMÁRIO

1. OBJETIVO	4
2. CONSIDERAÇÕES GERAIS	4
3. ABRANGÊNCIA	4
4. FILOSOFIA BÁSICA PARA PROGRAMAÇÃO DAS MANUTENÇÕES	4
5. CONCEITOS E TERMINOLOGIA DA MANUTENÇÃO	6
6. REGISTRO E GERENCIAMENTO DE ANOMALIAS	9
7. TOLERÂNCIAS NA PERIODICIDADE DAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS PERIÓDICAS.....	9
8. MANUTENÇÃO PREVENTIVA VISUAL EM SUBESTAÇÕES.....	10
9. ÓLEO MINERAL ISOLANTE	11
10. GÁS HEXAFLUORETO DE ENXOFRE (SF6)	17
11. INSPEÇÃO COM TERMOVISOR	17
12. CRITÉRIOS DE PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO	18
13. MANUTENÇÃO PREVENTIVA PERIÓDICA - MPP.....	19
14. MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS RESERVA	64
15. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES.....	66
16. ROTEIRO DIÁRIO DE INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DA ÁREA ENERGIZADA	68

1. OBJETIVO

A presente instrução tem por objetivo estabelecer o Plano de Manutenção adotado pela Z Energia a fim de manter a função operativa dos equipamentos e instalações das empresas Subestação Água Azul, Transmissora Amapar, Transmissora Lagos e **Transmissora Acre**. Os requisitos de manutenção e respectivas periodicidades foram definidas com base nas recomendações dos fabricantes, normas técnicas e boas práticas de engenharia, para manter as condições adequadas de operação dos equipamentos e minimizar a probabilidade de ocorrência de falhas/defeitos, bem como atender ao disposto no Módulo 4 – Prestação dos Serviços da Resolução Normativa nº 905 da ANEEL, de 08 de dezembro de 2020.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A filosofia básica para a programação e periodicidade das manutenções poderá ser estabelecida em função do tipo do equipamento, considerando as seguintes prioridades:

- Regime de operação;
- Número de operações normais;
- Número de operações em curto-circuito;
- Desempenho dos equipamentos/instalações;
- Análise dos resultados dos ensaios;
- Condições ambientais;
- Inspeções periódicas e aperiódicas;
- Tempo à disposição da operação e manutenção;
- Ano de fabricação.

Deverão ainda ser consultadas as instruções de manutenção específicas de cada equipamento, inclusive as recomendações do fabricante quando da execução dos serviços e/ou ensaios.

A limpeza geral ficará subentendida para todos os equipamentos, embora não esteja listada. A necessidade de realização da limpeza é determinada em função de vários parâmetros, destacando-se entre estes o tipo e estado do equipamento e a importância do mesmo para a operação da instalação.

3. ABRANGÊNCIA

Empresas:

Subestação Água Azul SPE S.A.

Transmissora Amapar SPE S. A.

Transmissora Lagos SPE S. A.

Transmissora Acre SPE S. A.

Usuários:

Equipe de Normatização Z Energia.

Equipe de Planejamento de Manutenção Z Energia.

Equipe de mantenedores das Subestações Água Azul, Jurupari, Laranjal do Jari, Lagos, Macaé Merchant, **Rio Branco, Feijó e Cruzeiro do Sul.**

4. FILOSOFIA BÁSICA PARA PROGRAMAÇÃO DAS MANUTENÇÕES

A programação das manutenções deverá ser feita com base nos fatores a seguir relacionados, e em função do equipamento e da instalação:

4.1. Número de operações

Para os equipamentos cuja atividade principal no Sistema de Transmissão de Potência está diretamente relacionada com sua manobra e, cujo seu desempenho depende essencialmente das condições em que tal atividade é realizada, o número de operações passa a ser um parâmetro importante na programação da manutenção preventiva periódica (MPP).

4.2. Regime de Operação

Muitas vezes a periodicidade da manutenção preventiva periódica (MPP) deverá ser alterada em função do regime de operação, pois caso este regime seja mais ou menos severo do que aquele previsto pelo fabricante, o período entre duas manutenções consecutivas, deverá ser certamente alterado.

4.3. Desempenho

O desempenho de um equipamento ou instalação, avaliado a partir dos resultados de ensaios, de inspeção, de análise de falha e de defeito e de estatística, constitui, juntamente com as recomendações do fabricante, um meio eficaz na determinação da periodicidade das manutenções preventivas periódicas (MPP).

Um desempenho insatisfatório caracterizado por ocorrências repetidas de defeito em um mesmo componente de um equipamento pode determinar a realização de manutenções preventivas aperiódicas (MPA) nos demais equipamentos de mesmo tipo.

4.4. Análise dos Resultados de Ensaio e de Inspeção

A análise dos resultados de ensaios e de inspeções constitui um dos principais subsídios para a determinação da periodicidade das Manutenções Preventivas Periódicas (MPP).

Eventuais anormalidades constatadas nos resultados de ensaios e de inspeções podem determinar manutenções preventivas aperiódicas, a fim de sanar possíveis problemas existentes nos equipamentos ou instalações verificadas.

4.5. Condição Ambiental

O desempenho de um equipamento ou instalação dependerá também, fundamentalmente das condições ambientais a que esteja submetido e, conseqüentemente, será esta condição um fator importante na fixação da periodicidade das manutenções preventivas (MP).

4.6. Ano de Fabricação

O ano de fabricação do equipamento ou instalação será também, um fator a ser considerado na fixação da periodicidade das manutenções preventivas (MP).

4.7. Recomendação do Fabricante

Deverão ser observadas as orientações descritas nos manuais de instruções específicos para cada tipo de equipamento e de fabricante.

4.8. Classificação da Instalação

A classificação da instalação no contexto do SIN – Sistema Interligado Nacional é definido pelo ONS – Operador Nacional do Sistema conforme descrito nos Procedimentos de Rede, Submódulo 2.2 – Definição das instalações estratégicas.

Segundo este critério as instalações consideradas estratégicas são classificadas como tendo alto, médio e baixo impacto sistêmico.

Quanto maior o impacto sistêmico da instalação para o SIN, maiores deverão ser os cuidados com a manutenção.

5. CONCEITOS E TERMINOLOGIA DA MANUTENÇÃO

5.1. Análise

Decomposição de um todo em suas partes constituintes ou o exame de cada parte de um todo, tendo em vista, determinar a sua natureza, suas proporções, suas funções, suas relações, etc., ou ainda, é o processo por meio do qual se vai dos efeitos às causas.

5.2. Anomalia

Registro feito pela Área de Operação e Manutenção em função de inspeção em equipamento e instalação, e que necessite da intervenção das equipes técnicas de manutenção para restabelecer as condições ideais de operação.

5.3. Componente

Parte de um equipamento ou instalação, essencial ao perfeito funcionamento do todo.

5.4. Defeito

É toda alteração física ou imperfeição no estado de um equipamento ou instalação, que não causa o término de sua habilidade em desempenhar sua função requerida e possibilita sua operação com restrição.

5.5. Desempenho

Comportamento em termos de confiabilidade de um componente, equipamento ou instalação, que se encontra executando a função requerida. O desempenho é avaliado através da quantidade de ocorrências de falha / defeito (taxas) e tempo (índice) de disponibilidade.

5.6. Diagnóstico

Qualificação dada aos equipamentos e instalações baseada em um conjunto de dados com o objetivo de orientar futuras ações de manutenção.

5.7. Ensaio

Conjunto de ações desenvolvidas com a finalidade de avaliar determinada característica de um componente, equipamento ou instalação, mediante a interpretação dos resultados obtidos.

5.8. Falha Funcional

Término da habilidade total ou parcial de um componente, equipamento ou instalação para desempenhar sua função plenamente.

5.9. Falha Oculta

Término da habilidade total ou parcial de um componente, para desempenhar sua função plenamente, cuja detecção não seja possível e que leve a uma falha funcional do equipamento ou instalação.

5.10. Função

Cumprimento da finalidade para qual foi projetado e operar quando solicitado independentemente de haver ou não qualquer limitação inerente ao equipamento ou instalação.

5.11. Gestão de Ativos

Gestão de Ativos se caracteriza como a aplicação de atividades sistemáticas e coordenadas, através da qual uma organização realiza a gestão, de forma otimizada e sustentável, de seus ativos e sistemas de ativos e seu desempenho associado, riscos e custos ao longo do seu ciclo de vida com o objetivo de alcançar o seu planejamento estratégico.

5.12. Inspeção

Obtenção de informações do estado atual de um componente, equipamento ou instalação, por meio de observação pessoal visual e/ou com auxílio de instrumentos, sem a necessidade de indisponibilizar o componente, equipamento ou instalação para realizá-la.

5.13. Manutenção

Atividade realizada através de processos diretos ou indiretos nos equipamentos, obras ou instalações, com a finalidade de assegurar-lhes condições de cumprir com segurança e eficiência, as funções para as quais foram fabricados ou construídos, levando-se em consideração, as condições operativas, econômicas e ambientais.

5.14. Manutenção Centrada em Confiabilidade

Processo utilizado para determinar um programa de manutenção para assegurar que cada equipamento ou processo continue apresentando o desempenho desejado, dentro de um contexto operacional definido, com ênfase no aumento de sua disponibilidade. Esta técnica baseia-se na determinação de todos os possíveis modos de falha do equipamento envolvido, suas consequências para a instalação e para o sistema, e respectiva ação preventiva para se evitar esses modos de falha.

5.15. Manutenção Corretiva não Planejada (MCNP)

Serviços cotidianos de inspeções, limpeza, etc., realizados sem a indisponibilidade dos equipamentos, com periodicidade que varia de diária à mensal, de acordo com a necessidade da instalação.

5.16. Manutenção Corretiva (MC)

Reparo em componente, equipamento ou instalação com Falha Funcional.

5.17. Manutenção Preventiva Periódica (MPP)

Serviço programado de controle, conservação e restauração dos equipamentos, obras ou instalações, executado com a finalidade de mantê-los em condições satisfatórias de operação e de prevenir contra possíveis ocorrências, que poderiam acarretar sua falha funcional.

5.18. Manutenção Decorrente (MD)

Reparo em componente, equipamento ou instalação com Falha Funcional identificada durante a MPP. A solicitação de intervenção deverá ser realizada no prazo máximo de 30 dias contados do término da manutenção originária.

5.19. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

É a manutenção preventiva periódica realizada conforme instrução específica e periodicidade particular em determinadas partes de cada instalação e/ou equipamento.

A duração desta manutenção dependerá do tipo e do porte dos equipamentos que compõem o Bay, se possível, fora do horário de ponta de carga.

5.20. Manutenção Preventiva Periódica Geral - MPPG

É a manutenção preventiva periódica realizada conforme instrução específica e periodicidade particular em todas as partes de cada instalação e/ou equipamento.

A realização da Manutenção Preventiva Periódica Geral (MPPG) deverá ser precedida de estudos prévios com o detalhamento dos serviços com antecedência pela Área de Normatização, uma vez que compreenderá uma desmontagem parcial ou total do equipamento.

5.21. Manutenção Preventiva Aperiódica (MPA)

É a manutenção preventiva realizada sem periodicidade definida, sendo enquadrada em um dos seguintes tipos:

MPAD – Manutenção Preventiva Aperiódica – Defeito;

MPAIE – Manutenção Preventiva Aperiódica – Inspeção

Manutenção Preventiva Aperiódica – Outros;

Com base nos relatórios de inspeção, de ensaios, de análises e, eventualmente de falhas ou defeitos, poderão ser programadas manutenções aperiódicas nos equipamentos ou instalações, cabendo a equipe lotada na respectiva instalação a elaboração da programação levando em conta a gravidade do problema a ser sanado bem como a necessidade de minimizar os desligamentos (PVI – Parcela Variável por Indisponibilidade).

5.22. Manutenção Preventiva por Condição (MPC)

Atividade de manutenção preventiva realizada em função de resultados obtidos durante MPP, histórico da família de equipamentos e quantidade de operações. Esta intervenção é definida pela Área de Planejamento de Manutenção.

5.23. Modo de Falha

Qualquer anormalidade em um equipamento ou componente que venha a causar uma falha funcional.

5.24. Monitoramento

Ato de obter informações relativas ao equipamento sem indisponibilidade operativa em um dado instante ou em um determinado período de tempo, visando o acompanhamento do estado atual e as tendências de deterioração e possível falha do equipamento.

5.25. Periodicidade

Intervalo de tempo em que a atividade de manutenção deva se repetir.

5.26. Regime de Operação

Solicitação a que se submete determinado componente, equipamento ou instalação, durante a permanência em operação.

5.27. Solicitação de serviço

Documentos emitidos pelas equipes da Z Energia ou instalações sempre que for necessária a realização de atividade de manutenção adicional, citando-se como exemplos, coletas de amostras de óleo para confirmação de resultados ou acompanhamentos especiais, ensaios especiais ou adicionais, aplicação de Ordens de Ajuste, calibrações, falhas em componentes ou equipamentos, etc.

5.28. Técnicas Preditivas

Atividades preditivas de inspeção, controle e monitoramento realizados em um componente/equipamento, sem indisponibilidade operativa com o objetivo de prever/estimar a necessidade de intervenção da manutenção.

6. REGISTRO E GERENCIAMENTO DE ANOMALIAS

As anomalias identificadas devem ser registradas e quando disponíveis anexar as respectivas evidências.

Não havendo constatação de anomalias durante as inspeções, essa informação deve estar explícita na respectiva Ordem de Serviço.

Anomalias constatadas durante Manutenções Preventivas Periódicas e que forem solucionadas imediatamente, devem ser devidamente registradas no software de gestão EqM.

Anomalias constatadas durante Manutenções Preventivas Periódicas em equipamentos liberados para manutenção que não foram sanadas durante a intervenção devem ser registradas e gerar, quando pertinente, um cadastro de manutenção decorrente que deverá respeitar o prazo máximo de 30 dias para registro no ONS.

7. TOLERÂNCIAS NA PERIODICIDADE DAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS PERIÓDICAS

Para otimizar a programação e aproveitamentos na execução dos serviços descritos neste documento, que necessitem ou não de desligamentos, a programação das atividades de manutenção poderá receber deslocamentos de até 12 meses (antecipação ou postergação) em relação a sua data prevista, desde que a atividade tenha periodicidade superior a 12 meses, com exceção à Análise Físico-Química de óleo isolante, que terá tolerância de 04 meses.

Para atividades cuja periodicidade seja igual ou inferior a 12 meses, a antecipação/postergação é de até 06 meses, com exceção das atividades relacionadas abaixo, sobre as quais devem ser observadas as seguintes tolerâncias:

Análise de gases dissolvidos no óleo mineral isolante - Tolerância de 01 mês;

Inspeção Termográfica - Tolerância de 01 mês;

Análises Físico-Químicas do óleo mineral isolante - Tolerância de 04 meses;

8. MANUTENÇÃO PREVENTIVA VISUAL EM SUBESTAÇÕES

8.1. Inspeção

A inspeção consiste em verificar, entre outras coisas, a existência de vazamentos de óleo e de corrosão em equipamentos e estruturas metálicas, a existência de vibração e ruídos anormais, a conservação geral, a limpeza, o nível de óleo dos principais equipamentos, as leituras elétricas e de pressão e o estado de conservação dos armários e canaletas e as condições dos aterramentos.

8.1.1. Inspeção em Subestações e Equipamentos

Inspeção	Responsável	Periodicidade
Inspeção visual de subestações realizada pelos mantenedores de forma planejada e programada seguindo a ficha de inspeção padrão do software EqM.	Mantenedores	Quinzenal
Inspeção detalhada de subestações realizada pelos mantenedores de forma planejada e programada seguindo a ficha de inspeção padrão do software EqM.	Mantenedores	Mensal

8.1.2. Equipamentos de Almoarifado

	Responsável	Periodicidade
Ensaio elétrico em equipamentos	Mantenedores ou empresa contratada	72 meses
Inspeção nos equipamentos	Mantenedores	12 meses

8.1.3. Inspeção e testes em Grupo Auxiliar de Emergência – GMG

Inspeção	Responsável	Periodicidade
Inspeção e testes em GMG (Carga)	Mantenedores	Mensal
Inspeção e testes em GMG (Vazio)	Mantenedores	Mensal

8.1.4. Inspeção e testes em sistemas de serviço auxiliar

Inspeção	Responsável	Periodicidade
Inspeção visual dos Retificadores 48 e 125VCC.		Quinzenal

Inspeccionar a fiação dos painéis de distribuição CA, CC, proteção, comando.	Mantenedores	06 meses
--	--------------	----------

8.1.5. Inspeção termográfica

Inspeção termográfica	Responsável	Nota Periodicidade
Inspeção das subestações com termovisor com o objetivo de identificar possíveis pontos quentes em conexões, barramentos, equipamentos, painéis e para raios.	Mantenedores	6 meses

9. ÓLEO MINERAL ISOLANTE

9.1. Retirada de Amostra de Óleo Mineral Isolante

A amostragem de óleo isolante deverá ser executada por empresa contratada sob supervisão do mantenedor. Para a retirada das amostras de óleo para os ensaios deverão ser utilizados frascos e seringas especiais, de modo a não permitir a contaminação do óleo, nas seguintes situações:

- Amostragem periódica de acordo com o especificado para cada tipo de equipamento;
- Se os resultados dos ensaios periódicos indicarem que uma ou mais características do óleo necessitam permanecer em observação;
- Quando da entrada de novos equipamentos em operação;
- Após o tratamento ou troca de óleo do equipamento;
- Para os equipamentos em estoque;
- Antes da energização.

As retiradas das amostras deverão ser feitas sem desligamento (transformadores de potência), com exceção para transformadores de instrumentos (TC, TPC) ou com aproveitamento de desligamento para outras atividades. O colaborador deverá respeitar as normas de segurança da empresa.

O procedimento se aplica principalmente a equipamentos de grande volume de óleo isolante como transformadores de potência. Para buchas, transformadores de distribuição e transformadores de instrumentos com pequeno volume de óleo isolante é essencial que se assegure que o volume total de óleo retirado não afete o bom funcionamento dos equipamentos.

As amostras de óleo deverão ser retiradas com os equipamentos nas condições normais de funcionamento. Isto é importante para se verificar a taxa de evolução de gases.

Uma parte do oxigênio dissolvido presente na amostra de óleo isolante pode ser consumida por oxidação. Essa reação pode ser retardada mantendo-se a amostra abrigada da luz.

9.2. Responsabilidade

O controle dos equipamentos em período de garantia é de responsabilidade da Área de Normatização de Operação e Manutenção, que em caso de necessidade solicitará as informações de garantia ao fabricante dos equipamentos.

A programação para retirada de amostra de óleo para análise físico-química e cromatográfica (líquida e gasosa) é de responsabilidade da Área de Supervisão de Operação e Manutenção.

A Área de Supervisão de Operação e Manutenção deverá embalar e identificar as amostras de óleo mineral isolante e encaminhá-las com a maior brevidade ao laboratório contratado, o qual deverá emitir laudo técnico conclusivo. Cópia dos laudos/relatórios dos ensaios deverá ser anexada a respectiva OS para análise e avaliação da Área de Normatização de Operação e Manutenção e, em caso de necessidade, acompanhamento pela a Área de Supervisão de Operação e Manutenção.

As amostras de óleo deverão ser etiquetadas e identificadas, conforme exemplo a seguir:

Subestação:	Bay:
Equipamento:	Fabricante e tipo do equipamento:
Número de série:	Número operacional:
Ano de fabricação:	Ano de entrada em operação:
Temperatura e pressão ambiente:	Data da coleta:
Temperatura do óleo e do núcleo:	Volume/tipo de óleo isolante:
Tensão nominal/Potência nominal:	Comutador (com ou sem carga):
Tanque separado (sim ou não):	Óleo sofreu tratamento (sim ou não):
Ponto de amostragem:	Motivo da amostragem:
Nome do colaborador:	OS:

A Área de Normatização de Operação e Manutenção deverá manter o banco de dados atualizado com as informações e valores obtidos na análise das amostras de óleo, bem como todas as interferências ocorridas nos equipamentos.

Os equipamentos não poderão ser colocados em operação sem o laudo técnico favorável do Laboratório Especialista e do Fabricante (para equipamentos novos em garantia) sobre as condições do óleo mineral isolante.

Em função da análise dos resultados dos ensaios poderá ser necessário alterar as periodicidades de futuras amostragens, portanto esta manutenção passará a ser considerada como especial e as periodicidades destes equipamentos deverão ser alteradas diretamente no Sistema de Gerenciamento da Manutenção (Software de gestão EqM).

9.3. Análise Físico-Química do Óleo Mineral Isolante

Periodicamente, conforme especificado para cada tipo de equipamento, a Área de Supervisão de Operação e Manutenção deverá proceder à retirada de amostra de óleo para análise físico-química, destacando-se os seguintes ensaios:

Cor e aparência	Fator de perdas dielétricas a 25° C e/ou a 90° C
Rigidez dielétrica	Densidade
Teor de água	Enxofre corrosivo mais teor de DBDS, somente para transformadores de potência.
Índice de neutralização (acidez)	Teor de DBPC, somente para transformadores de potência.

9.4. Análise Gás Cromatográfica do Óleo Mineral Isolante

Periodicamente, conforme especificado para cada tipo de equipamento, a equipe de manutenção das instalações deverá proceder à retirada de amostra de óleo para análise gás cromatográfica, destacando-se os seguintes ensaios:

Hidrogênio (H2)	Oxigênio (O2)
-----------------	---------------

Nitrogênio (N ₂)	Metano (CH ₄)
Monóxido de carbono (CO ₂)	Dióxido de carbono (CO ₂)
Etileno (C ₂ H ₄)	Etano (C ₂ H ₆)
Acetileno (C ₂ H ₂)	

Deve-se destacar a prioridade deste ensaio. Caso haja limitação dos desligamentos necessários para ensaios dos equipamentos, deve ser dada prioridade a realização da análise de gases dissolvidos no óleo mineral isolante.

9.5. Análise Cromatográfica Líquida do Óleo Mineral Isolante (teor de furfural)

Periodicamente, conforme especificado para cada tipo de equipamento, a equipe de manutenção das instalações deverá proceder à retirada de amostra de óleo em seringa ou frasco especial de modo a não permitir a contaminação do óleo com ar ambiente, para análise cromatográfica líquida (teor de furfural).

A análise deverá ser efetuada em laboratório especializado através da técnica de cromatografia líquida de alto desempenho.

Os equipamentos que terão o óleo isolante analisado por meio deste ensaio são os transformadores de potência, com tensão nominal ≥ 145 kV.

Ou quando houver a necessidade de análises especiais, nas seguintes condições:

- Nos equipamentos com suspeitas de envelhecimento acelerado que necessitam um acompanhamento especial pela cromatografia líquida;
- Após o recondicionamento ou troca da carga de óleo do equipamento.

9.6. Periodicidade para a Retirada de Amostras de Óleo

9.6.1. Para equipamentos energizados dentro do período de garantia

A programação para retirada de amostra de óleo para análise físico-química e cromatográfica deverá ser conforme roteiro descrito a seguir:

Para os transformadores de potência, de tensão ≥ 15 kV, transformadores de serviço auxiliar de tensão e potência de tensão ≥ 15 kV e 300 kVA, transformadores reguladores de tensão, buchas de alta tensão papel/óleo com registro no flange inferior com tensão ≥ 138 kV, de transformadores de corrente de tensão ≥ 230 kV, de transformadores de potencial indutivos de tensão ≥ 138 kV com registros no tanque inferior para coleta de amostra de óleo, conforme roteiro a seguir:

- a. Análise físico-química:
 - Uma coleta de amostra antes da energização, após a impregnação e após o comissionamento;
 - 24 horas após a energização com carga, (exceto para os TC's e TP's);
 - 06 meses após a energização, (exceto para os TC's e TP's);
 - 12 meses após energização, porém antes de terminar o período de garantia, (exceto para os TC's e TP's).
 -
- b. Análise gás cromatográfica

- Uma coleta de amostra antes da energização, após a impregnação e após o comissionamento;
 - 24 horas após a energização (exceto para os TC's e TP's);
 - 48 horas após a energização (exceto para os, TC's e TP's);
 - 01 mês após a energização (exceto para os TC's e TP's);
 - 03 meses após a energização (exceto para os, TC's e TP's);
 - 06 meses após a energização, (exceto para os, TC's e TP's);
 - 12 meses após energização, porém antes de terminar o período de garantia, (exceto para os TC's e TP's).
- c. Análise cromatográfica líquida (teor de furfural)
- Uma coleta de amostra antes da energização, após a impregnação e após o comissionamento;
 - 03 meses após a energização;
 - 12 meses após energização, porém antes de terminar o período de garantia;

9.6.2. Para as buchas com isolamento papel-óleo de tensão ≥ 138 kV que possuam registros no flange inferior, conforme roteiro a seguir:

- a. **Análise físico-química**, apenas os ensaios de teor de água e fator de potência/fator de perdas dielétricas.
- Uma coleta de amostra antes da energização,
 - 12 meses após a energização, porém antes de terminar o período de garantia.
- b. **Análise gás cromatográfica**
- Uma coleta de amostra antes da energização,
 - 12 meses após energização, porém antes de terminar o período de garantia.

9.6.3. Para os comutadores de derivação em carga, conforme roteiro a seguir:

- a. **Análise físico-química**, apenas os ensaios de teor de água, fator de potência/fator de perdas dielétricas e rigidez dielétrica:
- Uma coleta de amostra antes da energização.
 - 12 meses após energização, porém antes de terminar o período de garantia.

9.6.4. Para equipamentos não energizados dentro do período de garantia.

Para os transformadores de potência, buchas papel-óleo com tensão ≥ 138 kV, com registro no flange inferior, transformadores de corrente com tensão ≥ 230 kV, e transformadores de potencial indutivo com tensão ≥ 138 kV, com registro inferior para coleta de amostra de óleo, conforme roteiro a seguir:

- a) **Análise físico-química**, apenas os ensaios de teor de água, de rigidez dielétrica, índice de neutralização, densidade, fator de potência/fator de perdas dielétricas, tensão interfacial:
- Após a montagem e impregnação, exceto para os TC e TP.
 - 12 meses, porém, antes de terminar o período de garantia.

9.6.5. Para os comutadores de derivação em carga, conforme roteiro a seguir:

- a) **Análise físico-química**, apenas os ensaios de teor de água e rigidez dielétrica:
- 12 meses, porém, antes de terminar o período de garantia.

9.6.6. Para equipamentos energizados, fora do período de garantia.

A programação para retirada de amostra de óleo para análises físico-química e cromatográfica deverá ser conforme roteiro descrito a seguir:

Para os transformadores de potência (≥ 15 kV), transformadores de serviço auxiliar de tensão e potência (≥ 15 kV e 300 kVA), transformadores reguladores de tensão, buchas de alta tensão papel/óleo com registro no flange inferior, de transformadores de corrente (≥ 230 kV), de transformadores de potencial indutivos, (≥ 145 kV), com registros no tanque inferior para coleta de amostra de óleo, conforme roteiro a seguir:

a) Análise físico-química:

- Uma coleta de amostra, antes da energização.
- 12 meses após a energização, exceto para as buchas, TC's e TP's.
- Anualmente, exceto para as buchas, TC's, TP's.
- Quinquenal, para as buchas, TC's e TP's, apenas os ensaios de medição do teor de umidade, rigidez dielétrica e de fator de potência/fator de perdas dielétricas.

b) Análise gás cromatográfica

- Uma coleta de amostra antes da energização.
- 24 horas após a energização com carga, para os transformadores de potência, exceto para os TC's e TP's.
- 03 (três) meses após a energização, exceto para os TC's e TP's,
- 06 (seis) meses após energização, exceto para os TC's e TP's,
- Quinquenal, para as buchas, TC's e TP's,

c) Análise cromatográfica líquida (teor de furfural)

- Uma coleta de amostra antes da energização.
- 03 meses após a energização.
- 12 meses após energização.
- Trienal.

9.6.7. Para os comutadores de derivação em carga, conforme roteiro a seguir:

- a) **Análise físico-química**, apenas os ensaios de teor de água, fator de potência/fator de perdas dielétricas e rigidez dielétrica:
- Uma coleta de amostra antes da energização.
 - Após energização, quinquenal.

9.6.8. Análises especiais

Análises especiais são aquelas efetuadas em decorrência de uma das seguintes circunstâncias:

- Quando equipamentos novos precisarem de controle especial, ou quando os resultados das análises periódicas indicarem a formação acentuada de um ou mais tipos de gases, havendo a necessidade de novas análises para acompanhamento do desempenho do equipamento;
- Quando algumas propriedades significativas do óleo mineral, dos equipamentos, se aproximarem dos limites (mínimo ou máximo) recomendados para a continuação em serviço;
- Após a regeneração ou troca de óleo do equipamento;
- Quando de solicitações de curto-circuito externos próximos aos transformadores de potência;
- Quando os transformadores operarem com sobre carga, acima da nominal;
- Quando ocorrer sobretensões sistêmicas nos transformadores de potência;
- Quando em transformadores, houver atuação das proteções como do relé de gases (Buchholz), do relé diferencial, válvula de alívio de pressão, etc., as coletas de amostras de óleo deverão ser realizadas conforme abaixo discriminadas:
 - Relé Buchholz,
 - Registro inferior,
 - Registro superior,

9.6.9. Tabelas

Para melhor agilidade no entendimento das periodicidades para os ensaios de cromatografia gasosa e líquida e de físico-químico no óleo mineral isolante, ficam apresentadas as tabelas abaixo:

- Tabelas 1 – Periodicidade nos equipamentos em garantia.
- Tabelas 2 – Periodicidade nos equipamentos fora de garantia.

Tabela – 1

Periodicidade nos equipamentos em garantia

Transformador de Potência e Reator			
Gás cromatografia:	Equipamento	Bucha AT	Comutador
• Antes da energização	Sim	Sim	Não
• 48 horas após a energização	Sim	Não	Não
• 06 meses após a energização	Sim	Não	Não
• 12 meses após a energização, porém antes do término da garantia.	Sim	Sim	Não
Cromatografia líquida (teor de furfural):			
• Antes da energização	Sim	Não	Não
• 12 meses após a energização, porém antes do término da garantia.	Sim	Não	Não
Físico-químico:			
• Antes da energização	Sim	Sim	Sim
• 48 horas após a energização	Sim	Não	Não
• 06 meses após a energização	Sim	Não	Não
• 12 meses após a energização, porém antes do término da garantia.	Sim	Sim	Não

Transformador de Instrumento (TC e TPI)	
Gás cromatografia:	Equipamento
• Antes da energização	Sim
• 12 meses após a energização, antes do término da garantia.	Sim
Físico-químico:	
• Antes da energização	Sim
• 12 meses após a energização, porém antes do término da garantia.	Sim

Tabela – 2**Periodicidade nos equipamentos fora de garantia**

Transformador de Potência			
Gás cromatografia:	Equipamento	Bucha AT	Comutador
• Semestral	Sim	Não	Não
• Quinquenal		Sim	Não
Cromatografia líquida (teor de furfural):			
• Trienal	Sim	Não	Não
Físico-químico:			
• Bienal.	Sim	Não	Não
• Quinquenal		Sim	Sim

Transformador de Instrumento (TC e TPI)	
Gás cromatografia:	Equipamento
• Quinquenal	Sim
Físico-químico:	
• Quinquenal	Sim

10. GÁS HEXAFLUORETO DE ENXOFRE (SF6)

Os ensaios de medições das concentrações de teor de umidade, teor de impurezas e teor de acidez (SO₂) nos equipamentos isolados a gás SF₆ (disjuntores), deverão ser realizados por empresas contratadas sob supervisão do mantenedor, na periodicidade definida pelas instruções específicas de cada fabricante.

Toda vez que houver a necessidade da intervenção da equipe de manutenção, que a obrigue a abrir os compartimentos pressurizados, os ensaios no gás SF₆ deverão ser executados, após os reparos e do preenchimento de gás nesses compartimentos.

A programação para a execução dos ensaios é de responsabilidade da equipe de manutenção da instalação.

A Área de Normatização de Operação e Manutenção deverá manter o banco de dados atualizado com as informações e valores obtidos na análise das amostras de gás SF₆, bem como todas as interferências ocorridas nos equipamentos.

11. INSPEÇÃO COM TERMOVISOR

A ser feita pelos mantenedores conforme serviços especificados para a Manutenção Preventiva Periódica (MPP).

Nas inspeções, serão levantados os pontos quentes existentes em transformadores, chaves seccionadoras, disjuntores, para-raios, painéis, cubículos, barramentos, conexões, etc.

As verificações com termovisor devem ser baseadas principalmente na comparação entre equipamentos similares e operando nas mesmas condições.

- Por exemplo: fases A (azul), B (branca) e V (vermelha) de Buchas, TC's, TP's, PR's, Barramentos, Conexões, etc.

O ensaio de termografia permitirá a obtenção de imagens térmicas que possibilitarão uma análise quantitativa para determinações precisas das temperaturas ao longo do corpo do equipamento, identificando eventuais pontos de aquecimento em relação à temperatura ambiente ou temperatura do objeto adjacente.

11.1. Tipos de Inspeções com Termovisor

As inspeções com termovisor devem ser de dois tipos:

11.1.1. Periódicas

São aquelas realizadas com periodicidade definida de 06 (seis) meses.

Nos casos de pontos quentes avaliados visualmente durante as inspeções rotineiras pelos mantenedores, deverá ser realizada inspeção termográfica de imediato e posteriormente a Área de Normatização de Operação e Manutenção deverá ser comunicada.

11.1.2. Especiais

São aquelas realizadas para atender, entre outras, a inspeção de novos equipamentos ou novas Instalações/Subestações, logo após a sua entrada em operação.

A fixação de prioridade na programação de manutenção a ser elaborada pela Área de Normatização de Operação e Manutenção dependerá da sobretemperatura detectada.

11.1.3. Critérios

A responsabilidade pela realização das medições deverá ser da Área de Supervisão de Operação e Manutenção, e os resultados das anomalias encontradas deverão ser devidamente registradas no Software de gestão EqM.

12. CRITÉRIOS DE PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO

Os equipamentos e seus instrumentos e/ou acessórios deverão ser ensaiados para que se determinem as condições de funcionamento dos mesmos, sendo que a periodicidade para a execução de tais serviços varia de acordo com cada equipamento.

A programação das manutenções e ensaios nos equipamentos deverá ser feita de maneira a racionalizar, sempre que possível, os desligamentos necessários para a execução dos serviços a fim de minimizar a aplicação da "Parcela Variável por Indisponibilidade- PVI".

A programação de manutenção preventiva dos equipamentos ou instalações das subestações será feita com base nas diretrizes indicadas, especificamente para cada tipo de equipamento, instalações ou parte dela.

Através de critérios de inspeção a seguir descritos, deverão ser acompanhadas as condições dos equipamentos e instalações, sendo que, nos casos em que forem detectadas anomalias, deverão ser emitidas Solicitações de Serviço a fim de acionar registro e programação de regularização pela equipe de manutenção. Em função da gravidade dessas anomalias, a intervenção da manutenção poderá ser incluída em futura programação ou mesmo realizada de imediato.

13. MANUTENÇÃO PREVENTIVA PERIÓDICA - MPP

A inspeção da subestação é de responsabilidade dos mantenedores e não deixa de ser uma manutenção preventiva de curta frequência, limitada a tarefas de primeiro nível, e como uma manutenção preditiva, já que a supervisão permite iniciar intervenções dependendo do estado do equipamento, compreendendo:

- Acompanhamento de alarmes e medidas;
- Controles de pressão, temperatura, vibração, etc.;
- Detecção de vazamentos;
- Detecção de mau funcionamento;
- Detecção de odores e ruídos anormais;
- Controle e verificações das manobras de abertura e fechamento dos disjuntores, das chaves seccionadoras e das chaves de aterramento;

As anormalidades detectadas nas inspeções deverão ser devidamente registradas no Software de gestão EqM e compor relatório específico, com assinatura do responsável pela inspeção e do supervisor da área, devendo sua correção ser executada durante a execução da Manutenção Preventiva Periódica Parcial – MPPP ou Manutenção Preventiva Periódica Geral - MPPG caso haja tempo, ou ainda programada para atendimento de acordo após análise da Equipe de Planejamento de Manutenção.

A **Manutenção Preventiva Periódica – MPP** deverá ser realizada conforme a instrução específica e periodicidade de cada equipamento e instalação. A duração desta manutenção dependerá do porte e tipo do conjunto de equipamentos do “Bay”, devendo sua programação constar no programa geral da subestação.

A **Manutenção Preventiva Periódica – MPP** deverá ser executada pelos mantenedores com o apoio dos Fabricantes, sempre que necessário.

A realização de manutenção MPP, salvo caso devido a falha, deverá ser precedida de estudos prévios, com detalhamento dos serviços com antecedência, com a participação da Área de Normatização de Operação e Manutenção e Área de Planejamento de Operação e Manutenção, uma vez que compreenderá uma desmontagem parcial ou total do equipamento.

Os serviços a serem realizados na Manutenção Preventiva Periódica - MPP são variáveis de acordo com as características dos equipamentos, sendo, no entanto executados:

- Ensaio de acompanhamento e avaliação dos equipamentos,
- Serviços de recuperação de peças com desgastes,
- Serviços de introdução e aplicação de melhorias e atualizações,
- Serviços de reparos, reformas, substituições e repotenciação,
- Serviços de recuperação geral de corrosão,
- Outros serviços de grande porte.

A Área de Normatização de Operação e Manutenção deverá manter o banco de dados atualizado com as informações e valores obtidos durante as manutenções, bem como todas as interferências ocorridas nos equipamentos.

Os equipamentos não poderão ser colocados em operação sem o laudo técnico favorável da Área de Normatização de Operação e Manutenção.

Todos os equipamentos quando submetidos a um curto-circuito ou a uma descarga elétrica por sobre tensão (de manobra e/ou atmosférica) deverão ser submetidos a verificações e avaliações detalhadas quanto a possíveis danos externos e internos.

13.1. Para-raios de Óxido Metálico de Zinco (ZnO)

Os para-raios de ZnO deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.1.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial – MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade bienal:

13.1.1.1. Coluna Isoladora

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras dos isoladores de porcelana ou polimérico,
- Inspeccionar a existência de quebra das saias da porcelana dos isoladores,
- Inspeccionar a existência de danificação e/ou falta de material do isolante polimérico,
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura do flange metálico,
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou solto,
- Inspeccionar presença de efeito corona nos isoladores,

13.1.1.2. Sistema de aterramento

- Inspeccionar o sistema de aterramento do para-raios e dos seus acessórios,
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos,
- Inspeccionar cabos de terra com tentos rompidos e ou danificados,

13.1.1.3. Válvula de alívio de sobre pressão (quando aplicável)

- Verificar se ocorreu a atuação das válvulas de sobrepressão interna do para-raios,
- Substituir imediatamente o para-raios, quando da atuação da válvula de alívio,

13.1.1.4. Anel equalizador de potencial (quando aplicável)

- Inspeccionar os anéis equalizadores de potencial, quanto a sua fixação, bem como a presença de efeito de descargas, de corona visual e audível,

13.1.1.5. Contador de descarga (quando aplicável)

- Inspeccionar e anotar o número das descargas indicadas no contador de descarga,
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos,

13.1.1.6. Indicador de corrente de fuga (quando aplicável)

- Inspeccionar e anotar o valor da corrente de fuga,
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou solto,

13.1.1.7. Estrutura suporte metálica

- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão, galvanização e pintura de sua estrutura metálica,
- Inspeccionar cabos de terra com tentos rompidos e ou danificados,
- Inspeccionar conectores de aterramento,

13.1.1.8. Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.1.1.9. Inspeção de medição da corrente de fuga

- Esta inspeção deverá ser executada pela equipe da Área Executiva de Manutenção, com o para-raios energizado, com a periodicidade semestral,
- A corrente de fuga do para-raios deverá ser periodicamente avaliada, utilizando a ponte de medição do tipo LCM II, LCM 500 ou equivalente.

- Os valores de corrente deverão ser comparados com os valores obtidos na recepção/comissionamento e/ou de verificações anteriores do mesmo para-raios,
- Se o para-raios estiver apresentando tendência de subidas desses valores de corrente, deverá ser submetido aos ensaios de termovisão com uma periodicidade menor, isto é trimestral. E, caso necessário o para-raios deverá ser substituído e encaminhado ao laboratório de alta tensão, para ensaio de medição da corrente de fuga (componentes capacitivas e resistivas) na tensão de referência, além de verificar a capacidade de atuação a tensões residuais.

13.1.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral– MPPG

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade quinquenal:

13.1.2.1. Coluna isoladora

- Executar a limpeza, verificar / analisar o estado das trincas das partes quebradas dos isoladores e nos flanges, e repará-las quando possível;
- Executar a manutenção nas conexões e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Verificação da fixação dos módulos do para-raios entre si e a base.

13.1.2.2. Sistema de aterramento

- Verificação da fixação e instalação do cabo de aterramento e dos conectores;
- Executar a manutenção nas conexões/conectores do aterramento;
- Executar a pintura do cabo terra;
- Substituir os cabos de terra com tentos rompidos e ou danificados.

13.1.2.3. Válvulas de alívio (quando aplicável)

- Verificar se houve atuação das válvulas de alívio de sobrepressão interna do para-raios;
- Substituir imediatamente o para-raios, quando da atuação da válvula de alívio.

13.1.2.4. Anel equalizador de potencial (quando aplicável)

- Executar a limpeza e a pintura, se necessário;
- Inspeccionar os anéis equalizadores de potencial, quanto a sua fixação, bem como a presença de efeito de descargas, de corona visual e audível.

13.1.2.5. Contador de descarga (quando aplicável)

- Inspeccionar e anotar o número das descargas indicadas no contador de descarga;
- Executar a manutenção nas conexões/conectores e substituir os parafusos danificados ou soltos;

Nota: em caso de mau funcionamento, substituí-lo ou retira-lo.

13.1.2.6. Estrutura suporte metálica

- Executar a limpeza, corrigir pontos de corrosão e executar a pintura da estrutura;
- Corrigir e executar limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato da conexão de terra bem como dos conectores de aterramento, e substituí-lo se necessário;
- Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos.

13.1.2.7. Indicador de corrente de fuga (quando aplicável)

- Inspeccionar e anotar o valor da corrente de fuga;
- Inspeccionar o indicador, quanto ao seu funcionamento, caso necessário substituí-lo ou retira-lo;
- Executar a manutenção nas conexões/conectores e substituir os parafusos danificados ou soltos;

- Os valores de corrente de fuga deverão ser comparados com os valores obtidos na recepção, no comissionamento e de verificações anteriores do mesmo para-raios.

13.1.2.8. Base isolante

- Executar a limpeza, verificar/analisar o estado das trincas das partes quebradas, repará-las quando possível;
- Executar a manutenção nas conexões e substituir parafusos danificados ou soltos;

Nota: No caso de estar danificada deve ser substituída pois o para-raios não poderá ser instalado sem a base isolante. Pois sem esta, não haverá a possibilidade de se realizar os ensaios de medição de corrente resistiva de fuga.

13.1.2.9. Ensaios de Verificação

- Verificação da fixação dos módulos entre si e a base;
- Verificação correta da montagem e fixação dos anéis equalizadores de potencial;
- Verificação correta da montagem e fixação dos contadores de descarga e miliamperímetro;
- Verificação da fixação e instalação do cabo de aterramento e dos conectores de aterramento;
- Inspeção termográfica (conforme item 11 desta instrução).

13.1.2.10. Ensaios Elétricos

- Ensaios de medição da corrente resistiva de fuga utilizando a ponte de medição do tipo LCM II, LCM 500 ou equivalente;
- Medição de perdas em mW;
- Medição da resistência Ôhmica de isolamento;
- Medição da resistência Ôhmica da conexão dos cabos de aterramento.

Os valores obtidos serão comparados com os valores destes mesmos ensaios feitos em PR da mesma família e também com os valores obtidos nos ensaios de fábrica, e não deverão apresentar diferenças significativas.

Se o para-raios estiver apresentando tendência de subida dos valores de corrente de fuga, o mesmo deverá ser reensaiado em conjunto com o ensaio de termovisão com uma periodicidade menor, isto é trimestral.

13.1.2.11. Critério de Avaliação

O ensaio de medição da corrente resistiva de fuga em conjunto com o ensaio de termovisão permitirá maior controle do desempenho operativo do para-raios, detectando com relativa precisão quando o para-raios começa a apresentar perda de estanqueidade e deterioração dos seus componentes internos (blocos de ZnO), sem a necessidade de retirar o equipamento de operação.

Quando o para-raios apresentar baixo desempenho nesses ensaios, o mesmo deverá ser retirado de operação imediatamente, devendo ser encaminhado para ensaios em laboratório para melhor avaliação, por meio dos seguintes ensaios:

- Ensaio de medição da corrente de fuga na tensão de referência do para-raios;
- Corona visual;
- Ensaio de tensão residual máxima de descarga do PR para impulso de corrente com forma de onda de 8/20µs, com valor da corrente nominal de descarga.

Nota: - este ensaio poderá ser realizado no para-raios completo ou nas suas seções, desde que se conheça a composição de formação de cada seção e dos valores de ensaios de fábrica de cada bloco de ZnO.

13.2. Transformadores de Instrumentos (TC, TPI e TPC)

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme as instruções do fabricante.

Os transformadores de instrumentos (TC, TPI e TPC) deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.2.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

13.2.1.1. Coluna isoladora

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras saias quebradas e do estado dos flanges;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão, galvanização e pintura dos flanges metálicos;
- Inspeccionar a fixação do anel equalizador (quando aplicável);
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante pelos flanges;
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos e conectores danificados ou soltos;
- Verificar a fixação dos módulos entre si e os tanques inferior e superior.

13.2.1.2. Caixa de ligação dos enrolamentos secundários

- Inspeccionar o estado da vedação e a fixação da tampa da caixa de ligação;
- Inspeccionar a fixação e o estado dos bornes e terminais de ligação;
- Inspeccionar se existe fiação sem a devida identificação;
- Inspeccionar se existe fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Inspeccionar o estado geral dos eletrodutos e das caixas de passagem quanto à fixação, oxidação, galvanização, pintura e limpeza;
- Inspeccionar o estado dos espinterômetros (centelhadores) quanto ao desgaste e ao espaçamento;
- Inspeccionar o dispositivo de ferro-ressonância (somente para o TPC);
- Inspeccionar os dispositivos do circuito da resistência de aquecimento;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação;
- Inspeccionar o estado da vedação, da galvanização, da pintura, da oxidação, da resistência de aquecimento (quando aplicável), do lacre para caixa de medição de faturamento, dos orifícios de aeração.

13.2.1.3. Estrutura de fixação

- Inspeccionar quanto à corrosão, galvanização e pintura;
- Inspeccionar conectores de aterramento e a respectiva conexão;
- Inspeccionar parafusos de fixação;
- Inspeccionar cabos de terra com tentos rompidos e ou danificados;

- Inspeccionar pontos de zinabre e pontos de mau contato das conexões de terra.

13.2.1.4. Tanque inferior

- Inspeccionar quanto à corrosão, galvanização e pintura;
- Inspeccionar pontos de zinabre e pontos de mau contato das conexões de terra;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo mineral isolante;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta;
- Inspeccionar parafusos de fixação;
- Inspeccionar conectores de terra.

13.2.1.5. Membrana de compensação (fole de expansão) de óleo isolante

- Inspeccionar nível de óleo;
- Inspeccionar parafusos de fixação;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante;
- Inspeccionar quanto a ressecamento da borracha;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta.

13.2.1.6. Caixa de ressonância (para os TPC)

- Inspeccionar o estado da vedação e a fixação da tampa da caixa de ressonância;
- Inspeccionar os fusíveis e a caixa de ressonância e dos secundários;
- Inspeccionar bornes de ligação;
- Inspeccionar se existe fiação sem a devida identificação;
- Inspeccionar os terminais dos cabos;
- Inspeccionar se existe fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com isolamento danificada;
- Inspeccionar fixação do dispositivo de ferro-ressonância;
- Inspeccionar os dispositivos de resistência de aquecimento (se aplicável);
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante;
- Inspeccionar o estado geral dos eletrodutos e das caixas de passagem quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza;
- Inspeccionar o estado da vedação, da galvanização, da pintura, da oxidação, da resistência de aquecimento (quando aplicável), do lacre para caixa de medição de faturamento, dos orifícios de aeração.

13.2.1.7. Parte indutiva dos TPC's

- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo mineral isolante;
- Inspeccionar quanto à corrosão, galvanização e pintura;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta.

13.2.1.8. Coluna capacitiva dos TPC

- Inspeccionar o nível de óleo;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta.

13.2.1.9. Ensaio no óleo mineral isolante

- A retirada das amostras de óleo isolante para os ensaios de gás cromatografia e físico-químico deverá ser executada; quando existir registro na parte inferior dos transformadores de corrente (TC) e dos transformadores de potencial indutivo (TPI); com os critérios definidos no item 09 desta Instrução;
- Para os TC's e TP's que possuem silicagel e ocorrer à necessidade de substituição por saturação de umidade, deverá ser retirada amostra de óleo isolante para o ensaio de medição do teor de umidade.

13.2.1.10. Ensaios elétricos

- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos enrolamentos;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento;
- Ensaio de medição do fator de potência/perdas dielétricas e da capacitância do TC e do TPI;
- Ensaio de medição do fator de potência/perdas dielétricas e da capacitância da coluna capacitiva do TPC.

Os ensaios a seguir, deverão ser executados nos transformadores de instrumentos (TC, TPI e TPC) sempre que ocorrer a mudança de relação de transformação:

- Ensaio de carga imposta;
- Ensaio de levantamento da curva de saturação;
- Ensaio de verificação da polaridade;
- Ensaio de verificação da relação de transformação.

13.2.1.11. Inspeção Termográfica

Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.2.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral– MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal:

13.2.2.1. Coluna isoladora e/ou capacitiva

- Executar a limpeza, verificar/analisar o estado das trincas das partes quebradas dos isoladores, e repará-las quando possível;
- Corrigir os pontos de corrosão, da galvanização e executar a pintura dos flanges;
- Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Executar a fixação do anel equalizador e pinta-lo (quando aplicável);
- Inspeccionar/analisar o visor e o nível de óleo isolante, e substituí-lo se necessário;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta, e substituí-lo se necessário;
- Inspeccionar os barramentos primários;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante, sana-lo e completar se necessário.

13.2.2.2. Caixa de ligação dos secundários

- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão, de galvanização e executar a pintura;
- Inspeccionar e reapertar todos os bornes de ligação e substituir os danificados;
- Inspeccionar e refazer a identificação da fiação, sem a devida identificação;
- Inspeccionar e substituir os terminais dos cabos danificados;

- Inspeccionar e substituir a fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Inspeccionar e substituir os eletrodutos quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza, se necessário;
- Inspeccionar e substituir os espinterômetros na presença de desgaste excessivo;
- Inspeccionar e corrigir a fixação do dispositivo de ferro-ressonância (TPC);
- Inspeccionar e testar os dispositivos do circuito da resistência de aquecimento e substituí-lo se necessário;
- Inspeccionar o estado da vedação, da galvanização, da pintura, da oxidação, da resistência de aquecimento (quando aplicável), do lacre para caixa de medição de faturamento, dos orifícios de aeração;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Executar a manutenção nas conexões do aterramento.

13.2.2.3. Estrutura metálica de suporte/fixação

- Executar a limpeza, corrigir pontos de corrosão e executar a pintura da estrutura;
- Corrigir e executar limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato da conexão de terra bem como dos conectores de aterramento, e substituí-lo se necessário;
- Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Substituir os cabos de terra com tentos rompidos e ou danificados.

13.2.2.4. Tanque inferior

- Inspeccionar e sanar vazamentos de óleo mineral isolante;
- Executar a limpeza, corrigir pontos de corrosão, de galvanização e executar a pintura;
- Corrigir e executar limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato da conexão de terra bem como dos conectores de aterramento, e substituí-lo se necessário;
- Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta, e substituí-lo se necessário.

13.2.2.5. Membrana de compensação (fole de expansão) de óleo isolante

- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante, sana-lo e completar se necessário;
- Inspeccionar parafusos de fixação, conferir torque;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Executar a limpeza;
- Inspeccionar as membranas de expansão, e substituí-las se necessário.

13.2.2.6. Ensaios no óleo mineral isolante

- A retirada das amostras de óleo mineral para os ensaios de gás cromatografia e físico-químico deverá ser executada quando existir registro na parte inferior dos transformadores de corrente (TC) e do transformador de potencial indutivo (TPI); com os critérios definidos no item 09 desta Instrução;
- Para os TC's e TP's que possuem silicagel e ocorrer à necessidade de substituição por saturação de umidade, deverá ser retirada amostra de óleo isolante para o ensaio de medição do teor de umidade.

13.2.2.7. Ensaios elétricos

- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos enrolamentos;

- Ensaio de medição da resistência de isolamento dos enrolamentos primários e secundários para massa, entre primários e entre os secundários;
- Ensaio de medição do fator de potência/perdas dielétricas e da capacitância do TI;
- Ensaio de medição do fator de potência/perdas dielétricas e da capacitância da coluna capacitiva do TPC.

Os ensaios a seguir, deverão ser executados nos transformadores de instrumentos (TC, TPI e TPC) sempre que ocorrer a mudança de relação de transformação:

- Ensaio de carga imposta;
- Ensaio de levantamento da curva de saturação, dos enrolamentos secundários;
- Ensaio de verificação da polaridade;
- Ensaio de verificação da relação de transformação, para todos os tap's dos enrolamentos primários e secundários.

13.2.2.8. Inspeção Termográfica

Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.3. Buchas Isoladas a Papel-Óleo e a Gás SF6

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme as instruções do fabricante.

Para efeito da manutenção as buchas que são consideradas como parte integrante do equipamento (transformador de potência), os serviços a serem executados deverão ocorrer quando da manutenção do equipamento principal.

As buchas deverão ser submetidas às seguintes inspeções periódicas:

13.3.1. Manutenção Preventiva Periódica - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

13.3.1.1. Inspeções gerais

- Inspecionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras saias quebradas dos isoladores de porcelana;
- Inspecionar quanto à limpeza, corrosão, galvanização e pintura de sua estrutura/flange;
- Inspecionar o estado e a fixação do anel equalizador (quando aplicável);
- Inspecionar quanto a vazamentos de óleo isolante, nos flanges, tape capacitivo e no indicador de nível de óleo;
- Inspecionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta;
- Inspecionar registros de óleo quanto a vazamentos;
- Inspecionar as conexões e conectores quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspecionar as conexões de contato;
- Inspecionar conexão de aterramento;
- Inspecionar quanto a ruídos anormais de operação.

13.3.1.2. Ensaio no óleo mineral isolante

A retirada das amostras de óleo mineral para os ensaios de gás cromatografia e físico-químico deverá ser executada; quando existir registro/dispositivo na parte inferior das buchas, com os critérios definidos no item 09 desta Instrução.

13.3.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral – MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal.

13.3.2.1. Serviços gerais

- Executar a limpeza, verificar/analisar o estado das trincas das partes quebradas dos isoladores, e repara-las quando possível;
- Executar a limpeza, corrigir pontos de corrosão e da galvanização e executar a pintura da estrutura/flange;
- Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Executar a fixação do anel equalizador e pinta-lo (quando aplicável);
- Inspeccionar/analisar quanto a vazamentos de óleo isolante, nos flanges, tape capacitivo e indicador de nível de óleo, sana-los e completar se necessário;
- Inspeccionar e controlar a pressão do gás SF₆, completar se necessário;
- Inspeccionar/analisar/testar o densímetro do gás SF₆, substituí-lo se necessário;
- Inspeccionar/analisar/repara-los os registros/dispositivo de óleo quanto a vazamentos;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta, substitui-lo se necessário;
- Corrigir e executar limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato da conexão de terra bem como dos conectores de aterramento, e substituí-lo se necessário, (quando aplicável);
- Reparar as conexões de contato;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação.

13.3.2.2. Ensaios no óleo mineral isolante

A retirada das amostras de óleo mineral para os ensaios de gás cromatografia e físico-químico deverá ser executada; quando existir registro/dispositivo na parte inferior das buchas, com os critérios definidos no item 09 desta Instrução.

13.3.2.3. Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.3.2.4. Ensaios elétricos

Os ensaios a serem executados nas buchas:

- Ensaio de medição da resistência ôhmica;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento;
- Ensaio de medição do fator de potência e da capacitância.

Estes ensaios deverão ser executados nos equipamentos, sempre antes da energização, porém após a energização a **periodicidade a ser adotada será quinquenal**.

13.4. Chaves Secionadoras com e sem lâmina de terra e Chaves de Terra

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme instruções do fabricante.

As chaves deverão ser submetidas às seguintes inspeções periódicas:

13.4.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial – MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

13.4.1.1. Armários de comando e controle

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes dos armários;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as interligações entre o armário principal, com os armários dos polos e as caixas dos contatos auxiliares;
- Inspeccionar as interligações e os alarmes e bloqueios entre as lâminas principais e as lâminas de terra;
- Inspeccionar os circuitos de iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar os circuitos dos resistores de aquecimento, bem como os orifícios de aeração;
- Inspeccionar e anotar número de manobras;
- Inspeccionar indicador de posição;
- Inspeccionar os contatos auxiliares quanto às sinalizações e ao seu funcionamento;
- Inspeccionar as sinalizações quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar aterramento do painel;
- Inspeccionar borracha de vedação e os orifícios de aeração do armário;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação.

13.4.1.2. Mecanismo de Operação

- Inspeccionar quanto a ruídos anormais durante as manobras;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais dos motores, redutor e eixo cardam;
- Inspeccionar quanto a funcionamento do mecanismo de transferência de movimentos;
- Inspeccionar os bloqueios mecânicos entre as lâminas principais e as lâminas de terra;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e galvanização/pintura;
- Inspeccionar quanto ao funcionamento do sistema de amortecimento e de frenagem;
- Inspeccionar a lubrificação dos pontos acessíveis.

13.4.1.3. Lâminas de Contato Móveis

- Inspeccionar quanto a ruídos anormais durante as manobras;
- Inspeccionar cordoalhas das partes móveis;
- Inspeccionar quanto a mau contato;
- Inspeccionar o acoplamento após as manobras de fechamento;
- Inspeccionar o estado dos anéis de equalização de potencial quanto a sua fixação, pintura, etc., (quando aplicável);
- Inspeccionar braços de comando do acionamento;

- Inspeccionar a lubrificação dos pontos acessíveis;
- Inspeccionar as molas de contrapeso.

13.4.1.4. Contatos fixos e móveis

- Inspeccionar quanto a sua fixação;
- Inspeccionar cordoalhas;
- Inspeccionar anéis de equalização de potencial quanto a sua fixação (quando aplicável).

13.4.1.5. Coluna Isoladora de Porcelana

- Inspeccionar o estado geral dos isoladores, quanto à limpeza, existência de trincas e partes quebradas das saias, da fixação dos parafusos, do alinhamento, da excentricidade, do paralelismo e desvio angular;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e galvanização/pintura das ferragens;
- Inspeccionar os isoladores de porcelana quanto a ruídos anormais durante as manobras.

13.4.1.6. Estrutura Metálica Suporte das Chaves e dos Armários de Comando

- Inspeccionar quanto à corrosão e galvanização/pintura;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação.

13.4.1.7. Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.4.1.8. Ensaio elétrico e mecânicos

- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos contatos principais;
- Ensaio de medição das correntes de partida e nominal do motor de acionamento, nas tensões: nominal, mínima e máxima;
- Ensaio da medição dos tempos de operação da chave, tanto na abertura como no fechamento, nas condições do ensaio de medição de correntes;
- Ensaio para verificação da programação dos contatos auxiliares da chave;
- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos reles, contatores, bobinas, solenoides, das conexões de aterramento;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento: da chave, da fiação do mecanismo de operação, do motor, etc.;

13.4.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral – MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal.

13.4.2.1. Armários de comando e controle

- Corrigir todos os pontos de oxidação e executar a pintura dos armários dos eletrodutos e da estrutura de fixação;
- Substituir fechadura, dobradiças e borracha de vedação dos armários;
- Reapertar os parafusos de fixação dos componentes no armário;
- Substituir lâmpadas de sinalização queimadas ou com mau contato;
- Verificar o funcionamento do termostato, da resistência de aquecimento, da iluminação interna e da tomada interna e substituí-los se necessário;
- Substituir todos os componentes internos ao armário, se necessário;

- Inspeccionar a identificação e fixação da fiação e de todos os componentes, substituir ou refazer se necessário;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
- Inspeccionar se há sinais de aquecimento nos circuitos, e corrigi-los se necessário;
- Substituir a fiação e os componentes com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com isolamento danificada;
- Aferir todos os reles auxiliares e chaves seletoras auxiliares;
- Executar a limpeza e regulagem dos contatos auxiliares;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do equipamento;
- Desmontagem das partes móveis e executar regulagem.

13.4.2.2. Mecanismo de Operação

- Executar manutenção do sistema de acionamento, isto é: motores, redutores, freios e eixo de acionamento;
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura;
- Verificar o funcionamento e regular/corrigir o sistema de amortecimento e contrapesos;
- Executar manutenção no mecanismo de operação de comando com desmontagem e substituição das peças com desgaste;
- Lubrificar os pontos acessíveis.

13.4.2.3. Lâminas de Contato Móveis

- Executar limpeza;
- Substituir as cordoalhas danificadas;
- Executar a pintura dos anéis de equalização de potencial;
- Executar a regulagem dos contatos;
- Verificar e regular o acoplamento dos contatos, após as manobras de abertura e fechamento;
- Verificar o estado e desgaste dos contatos, substituir se necessário.

13.4.2.4. Contatos fixos e móveis

- Executar limpeza;
- Substituir as cordoalhas danificadas;
- Executar a pintura dos anéis de equalização de potencial;
- Executar a regulagem dos contatos;
- Verificar e regular o acoplamento dos contatos, após as manobras de abertura e fechamento;
- Verificar o estado e desgaste dos contatos, substituir se necessário.

13.4.2.5. Colunas Isoladoras de Porcelana

- Executar a limpeza, verificar/analisar/reparar a existência de trincas e partes quebradas dos isoladores, substituir se necessário;
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura das ferragens;
- Inspeccionar e reparar/regular os isoladores de porcelana quanto a ruídos anormais durante as manobras.

13.4.2.6. Estrutura Metálica Suporte das Chaves e dos Armários de Comando

- Inspeccionar e corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura;
- Inspeccionar e reapertar as conexões de aterramento, substituir os cabos de aterramento com os tentos arrebitados;
- Inspeccionar e reapertar os parafusos de fixação, e substituir os parafusos danificados.

13.4.2.7. Ensaios elétricos e mecânicos após a manutenção

- Ensaio de operação mecânica, com variação da tensão de alimentação de comando e do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio de medição das correntes de partida e operação do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio de verificação e atuação dos bloqueios: elétrico e mecânico entre as lâminas principais e de terra da chave seccionadora;
- Ensaio de verificação e atuação dos bloqueios: elétrico e mecânico da chave seccionadora e da chave de terra;
- Ensaio de medição dos tempos de operação, na abertura e no fechamento da chave;
- Ensaio para verificação da programação dos contatos auxiliares da chave,
- Ensaio para verificação de funcionamento da filosofia de trabalho dos circuitos elétrico: de comando, de acionamento, de bloqueios, de alarmes, de sinalização, iluminação e de aquecimento;
- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos contatos da chave, dos reles, contadores, bobinas, solenoides, das conexões de aterramento;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento: da chave, da fiação do mecanismo de operação, do motor, etc.

13.4.2.8. Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.5. Disjuntores

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme instruções do fabricante.

Além das periodicidades relacionadas na sequência deste documento há condições específicas que determinam a necessidade em disjuntores conforme segue:

- Tempo de operação;
- Número de aberturas e fechamento em manobras;
- Número de aberturas em curto-circuito;
- Índice estatístico de uma família específica;

Para efeito de programação os disjuntores são classificados em três grupos:

- Grupo 01

Disjuntores a vácuo e a gás SF6 de tensão nominal de 15 kV;

- Grupo 02

Disjuntores a gás SF6 de tensão nominal de $\geq 72,5$ kV, de uso geral;

- Grupo 03

Disjuntores a gás SF6 de tensão nominal $\geq 72,5$ kV, para manobras de bancos de capacitores e de bancos de derivação.

13.5.1. Por Número de Abertura e/ou Fechamento em Manobras

A manutenção dos disjuntores programada em função do número de manobras, ou seja, cada uma das operações de abertura e fechamento, contadas separadamente, que o disjuntor executa em condições normais do sistema de transmissão.

Considerando-se que o contador de operação do disjuntor registra abertura ou fechamento e não as duas, deve-se estabelecer um número limite de manobras de abertura ou fechamento. Isto vai evitar erros de comparações que, eventualmente, poderiam ser cometidos pelo elemento de controle e programação de manutenção. Para o disjuntor, cujo contador de operações conta tanto operações de abertura, quanto de fechamento, o valor indicado deverá ser dividido por 02 (dois).

A responsabilidade pelo controle do número de manobras será da equipe de normatização. Este controle deve ser atualizado mensalmente no sistema de gerenciamento da manutenção e os controles não devem ser zerados no sistema e no equipamento.

A manutenção preventiva periódica em função do número de manobras deve ser programada quando o disjuntor atingir o limite de:

Grupo 01:

Para os disjuntores a vácuo de tensão nominal de 13,8 kV, utilizados em alimentadores, deverão ser realizadas as manutenções gerais no sistema de acionamento elétrico e mecânico com 10.000 operações de abertura ou fechamento e substituição das respectivas câmaras de interrupção (capsulas) com 30.000 operações de abertura ou fechamento.

Mesmo sem ter ainda alcançado os prazos estipulados para a manutenção por “Tempo de Operação”.

Para os disjuntores isolados a gás SF6 de tensão nominal de 13,8 kV, utilizados em alimentadores, as manutenções preventivas periódicas, deverão ser realizadas:

- **MPPP** – a cada 1.000 manobras de abertura ou fechamento;
- **MPPG** – a 3.000 manobras de abertura ou fechamento.

Grupo 02:

Para os disjuntores isolados a gás SF6 de tensão nominal ≥ 69 kV de uso geral, as manutenções preventivas periódicas, deverão ser realizadas:

- **MPPP** – a cada 2.000 manobras de abertura ou fechamento;
- **MPPG** – a 6.000 manobras de abertura ou fechamento.

Grupo 03:

Para os disjuntores isolados a gás SF6, utilizados para manobra de bancos de capacitores e bancos d de derivação, as manutenções preventivas periódicas, deverão ser realizadas:

- **MPPP** – a cada 1.000 manobras de abertura ou fechamento;
- **MPPG** – a 3.000 manobras de abertura ou fechamento.

13.5.2. Por Número de Abertura em Curtos-Circuitos

Nos manuais de instruções (data book) fornecidos pelos Fabricantes, possuem informações para manutenção preventiva, considerando o número de aberturas que o disjuntor pode fazer à corrente nominal de interrupção (corrente de curto-circuito) e à corrente nominal, assim como o

tempo máximo para verificação do meio isolante (a vácuo e a gás SF6). Normalmente, são fornecidos os números de aberturas para condições intermediárias de curto-circuito.

Tendo em vista a dificuldade em determinar o valor exato da corrente, quando da abertura de um curto-circuito, e a variação desse valor, de acordo com a localização do disjuntor, com tipo de curto-circuito e com as condições do Sistema de Transmissão, é quase impossível realizar um acompanhamento perfeito dessas condições de manutenção.

A solução mais simplificada seria considerar todos os curtos-circuitos de valor máximo, o que fatalmente não corresponderia à realidade, realizando-se a manutenção, sem necessidade, nos disjuntores.

Percebe-se, portanto, que o número de aberturas que um disjuntor pode fazer sem ser submetido à manutenção, é uma função do tipo:

$$n = k \times \left(\frac{P_n}{P_o} \right)$$

Onde:

K = número de aberturas permitidas ao valor nominal, de curto-circuito, que em geral é fornecido pelo fabricante.

P_n = potência nominal de interrupção do disjuntor.

P_o = potência de curto-circuito do local onde está instalado o disjuntor. (Escolher sempre o maior valor seja ele monofásico ou trifásico).

Visando tornar os valores obtidos por essa função mais reais, ou seja, procurando levar em conta valores de curtos-circuitos menores do que os considerados nos cálculos do Sistema devem ser adotados certos fatores que aumentem o número permitido de aberturas.

Portanto a fórmula a ser utilizada será:

$$n = k \times \left(\frac{P_n}{P_o} \right)^2$$

Devem-se adotar valores de K superiores aos fornecidos pelos fabricantes, visando introduzir a dispersão de valores dos curtos-circuitos.

Deverão ser adotados os seguintes valores de K:

Disjuntores a vácuo: K = 30,

Disjuntores isolados a gás SF6: K = 30,

Destacamos que, para subestações com potência de curto-circuito próxima da nominal de interrupção dos disjuntores, o fator preponderante para determinar a manutenção preventiva, será o valor K. Para subestações com baixo valor de curto-circuito, o fator preponderante será o expoente 2.

O valor de Po deverá ser obtido através do relatório técnico “Máximas Potências de Curtos-circuitos Trifásicos e Fase Terra do Sistema”.

No caso de manutenção determinada pelo número de aberturas de curtos-circuitos deve ser dada atenção especial às condições dos contatos, principalmente com relação a eventuais desgastes, que possam implicar na sua substituição.

Na manutenção por número de aberturas de curtos-circuitos, para os disjuntores, devem ser realizados todos os serviços citados para uma MPPG.

13.5.3. Por Tempo de Operação do Disjuntor

A manutenção preventiva periódica em função do tempo de operação do disjuntor deve ser programada quando o disjuntor atingir o limite de:

- **MPPP** – a cada 03 (três) anos;
- **MPPG** – a cada 06 (seis) anos.

13.5.4. Manutenção Preventiva Periódica Parcial – MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas:

Armários de Comando e Controle

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do quadro;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as eletroválvulas quanto a vazamentos de óleo ou ar comprimido (mecanismo hidráulico ou pneumático, respectivamente);
- Inspeccionar as interligações entre o armário principal, com os armários dos polos, caixas dos contatos auxiliares e dos densímetros;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;
- Inspeccionar e anotar número de manobras;
- Inspeccionar a pressão de óleo/nitrogênio do sistema hidráulico, ar comprimido do sistema do mecanismo de operação e SF₆;
- Inspeccionar indicador de posição;
- Inspeccionar as sinalizações quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar aterramento do painel;
- Inspeccionar borracha de vedação do armário.

Acionamentos Monopolar e/ou Tripolar

- Inspeccionar quanto a vazamentos de: gás SF₆, óleo/nitrogênio ou ar comprimido;
- Inspeccionar nível de óleo;
- Inspeccionar pressão de óleo/nitrogênio ou ar comprimido;
- Inspeccionar pressão de gás SF₆;
- Inspeccionar as molas de abertura e de fechamento do acionamento;
- Inspeccionar o sistema de carregamento das molas de abertura e de fechamento de acionamento;
- Inspeccionar quanto ao funcionamento, lubrificação e ruídos anormais nos motores de carregamento das molas de abertura e de fechamento do disjuntor;
- Inspeccionar quanto ao funcionamento e ruídos anormais nas motos – bombas de óleo ou motores de carregamento de molas;
- Inspeccionar indicadores de posição;

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação nos armários e nas caixas metálicas;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do quadro;
- Inspeccionar a fixação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar as interligações (elétrica, hidráulica e pneumática) entre o armário de comando auxiliar principal com os armários dos polos e as caixas dos contatos auxiliares e dos densímetros;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as eletroválvulas quanto a vazamentos de óleo ou ar comprimido;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;
- Inspeccionar as sinalizações quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar aterramento do quadro;
- Inspeccionar guarnição de vedação do armário;
- Inspeccionar visores e suas vedações;
- Inspeccionar fechamento das portas dos armários e das caixas.

Coluna Suporte Isolante de Porcelana

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas e partes quebradas dos isoladores;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura dos flanges;
- Inspeccionar a fixação do anel equalizador de potencial (quando aplicável);
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar quanto a vazamento de gás SF₆;
- Inspeccionar silicagel.

Câmaras de Extinção (principal e auxiliar) e Capacitores de Acoplamento/Equalizadores, de Porcelana

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas e partes quebradas dos isoladores;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura dos flanges;
- Inspeccionar cordoalhas de interligação entre as câmaras de extinção;
- Inspeccionar conexão da câmara principal com capacitores equalizadores e as câmaras auxiliares dos resistores de pré-inserção (abertura e fechamento);
- Inspeccionar a válvula de alívio de sobre pressão interna (quando aplicável);
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar a fixação do anel equalizador de potencial (quando aplicável);
- Inspeccionar o capacitor de acoplamento/equalização;
- Inspeccionar a câmara auxiliar do resistor de pré – inserção (abertura e fechamento);
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar quanto a vazamento de gás SF₆;
- Inspeccionar a bolsa de silicagel.

Acumulador de Energia

- Inspeccionar o reservatório de ar comprimido ou óleo/nitrogênio quanto à corrosão e pintura;
- Inspeccionar estrutura de fixação;

- Inspeccionar as conexões de interligação dos acumuladores ao sistema de acionamento;
- Inspeccionar quanto a vazamentos.

Estruturas Metálicas Suporte do Disjuntor e dos Armários

- Inspeccionar quanto à corrosão e galvanização / pintura;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação.

13.5.5. Manutenção Preventiva Periódica Geral – MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral.

13.5.5.1. Armário de Comando e Controle

- Corrigir todos os pontos de oxidação e executar a pintura dos armários dos eletrodutos e da estrutura de fixação;
- Substituir fechadura, dobradiças e borracha de vedação dos armários, se necessário;
- Reapertar os parafusos de fixação dos componentes no armário;
- Substituir lâmpadas de sinalização queimadas ou com mau contato;
- Verificar o funcionamento do termostato, da resistência de aquecimento, da iluminação interna e da tomada interna, substituir se necessário;
- Substituir os componentes internos ao armário, se necessário;
- Inspeccionar a identificação e fixação da fiação e de todos os componentes, substituir ou refazer se necessário;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
- Inspeccionar se há sinais de aquecimento nos circuitos, e corrigi-los se necessário;
- Substituir a fiação e os componentes com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com isolamento danificada;
- Aferir todos os reles auxiliares e chaves seletoras auxiliares;
- Executar a limpeza e regulagem dos contatos auxiliares;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do equipamento;
- Desmontagem das partes móveis e executar regulagem;
- Inspeccionar o estado dos visores e o nível de óleo e gás SF₆, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta.

13.5.5.2. Armário e Sistema de Acionamento Monopolar e/ou Tripolar

- Executar manutenção do sistema de acionamento do disjuntor: motores de carregamento das molas, moto bombas do sistema hidráulico, com a desmontagem, regulagem e substituição das peças danificadas;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do fabricante;
- Inspeccionar e reparar os vazamentos de óleo/nitrogênio, e do ar comprimido;
- Verificar o funcionamento dos densímetros, densostatos e manômetros, dos sistemas de controle, do gás SF₆, do óleo/nitrogênio e do ar comprimido, em todas

as suas faixas de atuação (alarmes, liga/desliga os motores, bloqueios, abertura e fechamento, etc.);

- Completar os sistemas de gás SF₆, de óleo/nitrogênio, se necessário;
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a limpeza, a pintura e substituir as peças danificadas;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
- Corrigir todos os pontos de oxidação e executar a pintura dos armários, dos eletrodutos e da estrutura de fixação;
- Substituir fechadura, dobradiças e borracha de vedação dos armários, se necessário;
- Reapertar os parafusos de fixação dos componentes do armário, e do armário na estrutura suporte;
- Substituir lâmpadas de sinalização queimadas ou com mau contato;
- Verificar o funcionamento do termostato, da resistência de aquecimento, da iluminação interna e da tomada interna, substituir se necessário;
- Substituir os componentes internos ao armário, se necessário;
- Inspeccionar a identificação e fixação da fiação e de todos os componentes, substituir ou refazer se necessário;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
- Inspeccionar se há sinais de aquecimento nos circuitos, e corrigi-los se necessário;
- Substituir a fiação e os componentes com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com isolamento danificada;
- Aferir todos os reles auxiliares e chaves seletoras auxiliares;
- Executar a limpeza e regulagem dos contatos auxiliares;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do equipamento;
- Desmontagem das partes móveis e executar regulagem;
- Lubrificar os pontos acessíveis;
- Inspeccionar o estado dos visores e o nível de óleo e de gás SF₆, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta.

13.5.5.3. Coluna Suporte Isolante de Porcelana

- Executar a limpeza, verificar/analisar a existência de trincas e partes quebradas dos isoladores, repará-las se necessário;
- Executar a limpeza, corrosão e pintura dos flanges;
- Verificar o estado da haste interna de acionamento e de suas terminações;
- Inspeccionar e reapertar a fixação do anel equalizador de potencial (quando aplicável);
- Inspeccionar e reapertar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos, substituir se necessário;
- Inspeccionar e sanar os vazamentos de gás SF₆, se necessário;
- Complementar o compartimento de gás SF₆, se necessário;
- Inspeccionar o silicagel, substituir se necessário.

13.5.5.4. Câmaras de Extinção (principal e auxiliar) e Capacitor de acoplamento/equalizador, de Porcelana

- Executar a limpeza, verificar/analisar a existência de trincas e partes quebradas dos isoladores de porcelana (câmara principal e auxiliar e, capacitor), repará-las se necessário;
- Executar a limpeza, os pontos de corrosão e a pintura dos flanges e dos anéis equalizadores de potencial;
- Inspeccionar o estado das cordoalhas de interligação entre as câmaras de extinção, reparar ou substituir se necessário;
- Inspeccionar e reapertar a conexão entre a câmara principal com os capacitores acoplamento/equalizadores e com as câmaras auxiliares dos resistores de pré – inserção (abertura e fechamento);
- Inspeccionar a válvula de alívio de sobre pressão interna do disjuntor (quando aplicável), substituir se necessário;
- Inspeccionar e reapertar todas as conexões, quanto a parafusos danificados ou soltos, substituir se necessário;
- Inspeccionar e reapertar a fixação do anel equalizador de potencial (quando aplicável),
- Inspeccionar o capacitor de equalização;
- Inspeccionar a câmara auxiliar do resistor de pré – inserção (abertura e fechamento);
- Inspeccionar e sanar os vazamentos de gás SF₆, se necessário;
- Inspeccionar o silicagel, substituir se necessário;
- Verificação completa do estado de desgaste dos componentes internos das câmaras principal e auxiliar (conjunto de contatos fixos e móveis, e demais componentes que podem sofrer desgaste durante as operações de abertura e fechamento), substituir a câmara completa se necessário;
- Executar a pré-regulagem.

13.5.5.5. Acumulador de Energia

- Inspeccionar e executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e a pintura dos acumuladores de ar comprimido, de óleo/nitrogênio e da mola de abertura e fechamento;
- Inspeccionar e executar a limpeza, a corrosão e a galvanização/pintura da estrutura de fixação;
- Inspeccionar e reparar as conexões de interligação dos acumuladores ao sistema de acionamento;
- Inspeccionar e reparar os vazamentos de óleo/nitrogênio, e do ar comprimido, se necessário.

13.5.5.6. Estruturas Metálicas Suporte do Disjuntor e dos Armários

- Inspeccionar e executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e da galvanização/pintura;
- Inspeccionar e reapertar as conexões de aterramento, substituir os cabos de aterramento com os tentos arrebitados;
- Inspeccionar e reapertar os parafusos de fixação, e substituir os parafusos danificados.

13.5.5.7. Ensaios elétricos e mecânicos

- Ensaio de verificação de estanqueidade do disjuntor (gás SF₆) e do mecanismo de operação hidráulico (N₂ e óleo);
- Ensaio de verificação de estanqueidade do sistema de ar comprimido;
- Ensaio de verificação do índice de penetração dos contatos (disjuntores a vácuo);
- Ensaio de verificação, sinalização e atuação dos alarmes e bloqueios elétricos e mecânicos, por perda de gás SF₆, dos sistemas de acionamento a mola, ou hidráulico, ou a ar comprimido;
- Ensaio de verificação, atuação e sinalização dos densímetros, densostatos e manômetros do gás SF₆, do sistema hidráulico (nitrogênio/óleo), e do ar comprimido;
- Ensaio de verificação do sistema de anti-bombeamento;
- Ensaio para verificação da programação dos contatos auxiliares do disjuntor;
- Ensaio para verificação de funcionamento da filosofia de trabalho dos circuitos elétrico de comando, de acionamento, de alarmes, de sinalização e de bloqueios, do sistema de iluminação e do circuito de calefação, tanto local e remoto;
- Ensaio das medições das características do gás SF₆, quanto ao teor de umidade, ao teor de impurezas e ao teor de acidez (SO₂);
- Ensaio de operação mecânica e elétrica, com variação da tensão de alimentação de comando e do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio de medição das correntes de partida e operação do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio da oscilografagem para verificação dos tempos de operação tanto na abertura, no fechamento e da defasagem entre as câmeras principal e auxiliar (resistor de pré-inserção) e entre os polos, na sequência nominal de operações, (O, C, O-CO, e O-CO-CO);
- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos contatos principais do disjuntor e das câmeras auxiliares, dos reles, contatores, bobinas de abertura e de fechamento, solenoides, das conexões de aterramento;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento, do disjuntor, da fiação do mecanismo de operação, do motor, etc.;
- Ensaio de medição do fator de potência e da capacitância dos capacitores de equalização de potencial;
- Ensaio de medição dos tempos de carregamento do sistema de acionamento do disjuntor: a mola, hidráulico e a ar comprimido.

13.5.5.8. Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.5.5.9. Ensaio do gás SF₆

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 10 (sete) desta Instrução.

13.6. Transformadores de Potência

Os transformadores de potência são subdivididos nos seguintes grupos:

- Transformador de transmissão, com comutador de derivação em carga;
- Transformador de serviço auxiliar, com tensão $\geq 13,8$ kV e potência ≥ 300 kVA, com comutador de derivação a vazio;

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme instruções do fabricante.

13.6.1. Comutador de derivações sob carga

A programação da manutenção preventiva por condição dos comutadores de derivação em carga será realizada em função do "Número de Operações" e/ou "Análise Técnica" de acordo com os limites estabelecidos o comutador. O número de operações deve ser verificado e os valores devem ser registrados no ponto de medida do equipamento no Software de gestão EqM.

Quando da elaboração do Planejamento Anual da Manutenção a Área de Planejamento de Manutenção deverá considerar os números de operação registrados no Software de gestão EqM e/ou Análise Técnica.

13.6.2. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

Buchas de Neutro

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras, saias quebradas dos isoladores de porcelana;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante, nos flanges e indicador de nível de óleo;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação nos flanges;
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar conexão do cabo de aterramento.

Buchas de BT

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras, saias quebradas dos isoladores de porcelana;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante, nos flanges e indicador de nível de óleo;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação nos flanges;
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar conexão do cabo de aterramento.

Buchas de AT

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras, saias quebradas dos isoladores de porcelana;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante nos flanges, tap's capacitivo e indicador de nível de óleo;
- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação nos flanges;
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Inspeccionar registro de óleo;
- Inspeccionar pintura.

Armários de Comando, Serviço Auxiliar e de Controle

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do armário e do eletroduto;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as interligações entre o armário e os acessórios externos;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar o sistema dos resistores de aquecimento.
- Inspeccionar aterramento do armário;
- Inspeccionar borracha de vedação do armário;
- Inspeccionar as lâmpadas de sinalização;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado;
- Inspeccionar se não há sinais de aquecimento;
- Inspeccionar se existem braçadeiras de fixação dos cabos que estejam soltas;
- Inspeccionar se existe fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolamento danificada;
- Inspeccionar o estado geral dos eletrodutos quanto à fixação e limpeza;
- Inspeccionar pintura, oxidação, fixação, fechadura, dobradiças, e borracha de vedação da caixa metálica.

Sistema de Refrigeração - Trocador de Calor

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação nos radiadores e tubulações;
- Inspeccionar o estado das aletas dos radiadores;
- Inspeccionar quanto ao funcionamento e ruídos anormais nos moto-ventiladores, sistema ONAF (se aplicável);
- Inspeccionar quanto ao funcionamento e ruídos anormais nas motos – bombas, sistema ONAF (se aplicável);
- Inspeccionar a bomba de circulação forçada de óleo, verificar o funcionamento e sentido do fluxo;
- Inspeccionar quanto a vazamentos e limpeza dos trocadores de calor / radiadores;
- Inspeccionar as tubulações, os registros e as válvulas de óleo quanto à posição e a vazamentos.

Para evitar problemas no sistema de refrigeração forçada dos transformadores de potência que trabalham a baixa carga ou nos transformadores de potência reserva deverão ser acionadas as bombas de óleo e/ou grupo de moto-ventiladores durante uma hora a cada 90 (noventa) dias, desde que os mesmos não tenham entrado em operação neste período.

No início do período de verão deverá ser executada a inspeção visual do sistema de resfriamento e caso necessário providenciar a lavagem dos radiadores, para se evitar aquecimento anormal nos transformadores de potência.

No início do período de inverno deverá ser efetuada a verificação especial do nível de óleo do transformador de potência, de modo a evitar a alteração do nível de atuação da proteção, provocada pelo fluxo de óleo ocasionado pelas baixas temperaturas ambientais.

Tanque de expansão

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação no tanque e tubulações;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo;
- Inspeccionar conservador quanto à coloração da sílica gel;
- Inspeccionar o sistema DRYCOOL, (se aplicável).

Sistema de Indicadores e de Proteção – Acessórios

Os acessórios que compõe o transformador, tais como: indicadores de nível e de fluxo, termômetros de óleo e enrolamento, relé de gás, válvula de alívio, sensores e outros, deverão ser ensaiados e aferidos conforme instruções do fabricante.

- a) Indicador de nível
 - Inspeccionar e ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo;
 - Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta.
- b) Termômetro de óleo
 - Inspeccionar e ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Inspeccionar os sensores e cuba de óleo;
 - Inspeccionar o nível de óleo do poço do bulbo.
- c) Termômetro de enrolamento
 - Inspeccionar e ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Inspeccionar sensores e cuba de óleo;
 - Inspeccionar nível de óleo do poço do bulbo.
- d) Rele de gás
 - Inspeccionar e ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Inspeccionar sensores e cuba de óleo;
 - Inspeccionar as ampolas de mercúrio e caixas de ligação;
 - Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta.
- e) Indicador de fluxo de gás
 - Inspeccionar quanto a vazamento de óleo;

- Inspeccionar e ensaiar as sinalizações através de sua atuação para certificar-se de seu correto funcionamento;
 - Inspeccionar as caixas de ligação.
- f) Válvula de alívio de sobre pressão interna
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo;
 - Inspeccionar circuito elétrico e seu estado;
 - Inspeccionar e ensaiar as atuações de trip e sinalizações e alarmes.

Tanque

- Inspeccionar quanto a vazamentos e limpeza do transformador;
- Inspeccionar conservador quanto à coloração da sílica gel;
- Inspeccionar tubulações, registros e válvulas de óleo quanto à posição e vazamentos;
- Inspeccionar quanto à presença de pontos de corrosão e estado da pintura de seu corpo e estrutura;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar pontos de zinabre e pontos de mau contato das conexões de terra;
- Inspeccionar conectores terra;
- Inspeccionar cabos terra com tentos rompidos e ou danificados;
- Inspeccionar a bolsa de borracha do tanque de expansão;
- Inspeccionar as guarnições de borracha do taque de expansão.

Rodas de movimento (quando aplicável)

- Inspeccionar travamento mecânico;
- Inspeccionar lubrificação e estado geral.

Transformadores de corrente (TC) de bucha

- Inspeccionar as caixas de ligação;
- Inspeccionar TC auxiliar, quando aplicável;
- Inspeccionar a fixação da tampa da caixa de ligação;
- Inspeccionar bornes de ligação;
- Inspeccionar se existe fiação sem a devida identificação;
- Inspeccionar os terminais dos cabos;
- Inspeccionar se existe fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Inspeccionar o estado geral dos eletrodutos e das caixas de passagem quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação.

Comutador de Derivação, em Carga e a Vazio

a) Em Carga

A programação da manutenção preventiva periódica do comutador de derivação em carga deve ser realizada em função:

- Tempo à disposição da operação;

- Número de operações.

A MPPG em função do número de manobras deve ser programada quando o comutador atingir o limite de 60.000 (sessenta mil) manobras, mesmo sem ter ainda alcançado os prazos estipulados para a manutenção por “Tempo de Operação”. E, pela condição de tempo de operação a periodicidade deverá ser quinquenal, procurando coincidir com a MPPG do transformador de potência.

O controle do número de manobras e/ou do tempo de operação do comutador deverá ser realizado pela Área de Programação e Análise da Manutenção.

A atenção especial deverá ser dada ao transformador com comutador de derivação em carga, quando houver atuação do relé de fluxo ou sobrepressão do comutador. Nesta situação, desde que não seja encontrado nenhum resultado anormal nos ensaios do transformador e havendo a necessidade de retornar o transformador em operação, deverá ser mantido o comutador em tape fixo, até que seja realizada uma inspeção detalhada no comutador.

Inspeções:

- Inspecionar quanto a vazamentos;
- Inspecionar equipamentos de manobra;
- Inspecionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspecionar o sistema de comutação de tapes (manual/automático).

b) À Vazio

Para transformadores de potência com comutador de derivação a vazio, após a troca de relação de transformação deverá ser executado o ensaio de relação de transformação.

Em qualquer transformador de potência que necessite ser aberto para efetuar comutação a vazio deve-se após o serviço, além do ensaio de relação de transformação executar também o ensaio dielétrico e no óleo mineral isolante, conforme o tipo de transformador (ensaio de fator de potência/perdas dielétricas do isolamento e rigidez dielétrica e teor de umidade do óleo isolante).

Inspeção de Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

Ensaio do óleo isolante

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 09 desta Instrução.

13.6.3. Manutenção Preventiva Periódica Geral – MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal:

Buchas de Neutro

- Sanar vazamentos e substituir as guarnições nos flanges;
- Limpar isoladores e analisar/verificar/corrigir saias danificadas;
- Executar manutenção nas conexões e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Inspecionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Executar pintura.

Buchas de BT

- Sanar vazamentos e substituir as guarnições nos flanges;
- Limpar isoladores e analisar/verificar/corrigir saias danificadas;
- Executar manutenção nas conexões e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Executar pintura.

Buchas de Alta Tensão

- Sanar vazamentos e substituir as guarnições nos flanges, tap capacitivo e indicador de nível de óleo;
- Limpar isoladores e analisar/verificar/corrigir as saias danificadas;
- Executar manutenção nas conexões e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Verificar visor de nível de óleo, e substituir se necessário;
- Verificar e sanar vazamentos no registro de óleo;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Executar pintura.
- Ensaaios de fator de potência e de capacitância das buchas com derivação capacitiva.

Armários de Comando, Serviço Auxiliar e de Controle

- Substituir todas as lâmpadas de sinalização queimadas ou com mau contato;
- Refazer identificações danificadas ou faltantes e reapertar fixação de todos os componentes;
- Substituir visor, lente ou sinalizador danificado;
- Corrigir pontos de aquecimento;
- Ensaiar os comandos através da atuação dos dispositivos para certificar-se da sua correta atuação;
- Reapertar conexões e substituir/corrigir placas borne danificadas;
- Reapertar os parafusos de régua bornes e dos terminais dos componentes;
- Reapertar/substituir parafusos de fixação soltos;
- Reapertar/substituir braçadeiras de fixação dos cabos que estejam soltas;
- Corrigir/refazer identificação dos cabos;
- Substituir terminais danificados dos cabos;
- Substituir fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Substituir fixação danificada, corrigir pontos de oxidação, executar pintura e limpeza dos eletrodutos;
- Substituir eletrodutos danificados;
- Executar pintura da caixa metálica.
- Corrigir pontos de oxidação da caixa metálica;
- Executar manutenção na fixação da caixa metálica;
- Substituir fechadura, dobradiças, e borracha de vedação danificadas da caixa metálica;
- Verificar o funcionamento do termostato, resistência de aquecimento, iluminação internas e tomadas da caixa metálica;

- Substituir componentes danificados.
- Substituir vedações dos painéis.

Sistema de Refrigeração - Trocador de Calor

- Ensaiai operacionalmente o sistema de refrigeração (bombas e/ou moto-ventiladores) para certificar o correto funcionamento do mesmo;
- Verificar funcionamento e sanar ruídos anormais nos moto-ventiladores, (se aplicável);
- Verificar funcionamento e sanar e ruídos anormais nas moto-bombas, (se aplicável);
- Sanar vazamentos e executar limpeza dos trocadores de calor;
- Executar manutenção nas tubulações, registros e válvulas de óleo e sanar vazamentos;
- Executar limpeza dos radiadores;
- Executar manutenção e substituir rolamentos dos motores, (se aplicável);
- Executar manutenção nas moto-bombas de óleo, (se aplicável).

Tanque de Expansão

- Inspeccionar e eliminar os pontos de oxidação e realizar a pintura no tanque e tubulações;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Inspeccionar e sanar os vazamentos de óleo;
- Completar o nível de óleo, se necessário;
- Inspeccionar o conservador quanto à coloração da sílica gel, e substituir se necessário;
- Verificar e substituir se necessário, a bolsa ou membrana de borracha do tanque de expansão;
- Verificar e substituir as guarnições de borracha do tanque de expansão, se necessário;
- Verificar aterramento do tanque principal.
- Verificação do estado de saturação do material secante utilizado na preservação do óleo isolante.
- Sistema de Indicadores e de Proteção - Acessórios

Os acessórios que compõe o transformador, tais como: indicadores de nível e de fluxo, termômetros de óleo e enrolamento, relé de gás, válvula de alívio, sensores e outros, deverão ser ensaiados e aferidos conforme instruções do fabricante.

- a) Indicador de nível
 - Ensaiai as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Sanar vazamentos de óleo;
 - Completar o nível de óleo se necessário;
 - Substituir vedações dos flanges.
- b) Termômetro de óleo
 - Ensaiai as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Executar a manutenção e aferir os termômetros;
 - Executar manutenção nos sensores e cuba de óleo.

- c) Termômetro de enrolamento
 - Ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Executar a manutenção e aferir os termômetros;
 - Executar manutenção nos sensores e cuba de óleo.
- d) Rele de gás
 - Ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Sanar vazamentos de óleo;
 - Substituir vedações dos flanges.
- f) Válvula de alívio de sobre pressão interna
 - Verificar e sanar vazamentos de óleo;
 - Ensaiar as sinalizações através de sua atuação para certificar se está correta o seu funcionamento;
 - Ensaiar e aferir o micro switch da válvula de alívio de pressão;
 - Substituir vedações dos flanges;
 - Verificar o estado da válvula e ensaiar as atuações de trip.

Tanque

- Verificar e sanar vazamentos e executar limpeza do reator;
- Substituir vedações dos flanges, das tubulações, dos registros e válvulas de óleo;
- Corrigir pontos de corrosão e executar pintura de seu corpo e estrutura;
- Verificar e sanar ruídos anormais de operação;
- Corrigir e executar limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato das conexões de terra;
- Substituir conectores terra danificados;
- Substituir cabos terra com tentos rompidos e ou danificados.

Rodas de movimento (quando aplicável)

- Inspecionar o travamento mecânico;
- Inspecionar, lubrificar e verificar o estado geral.

Transformadores de corrente (TC) de bucha

- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura de caixa de ligação;
- Inspecionar e reapertar todos os bornes de ligação e substituir os danificados;
- Inspecionar e refazer a identificação da fiação, sem a devida identificação;
- Inspecionar e substituir os terminais dos cabos danificados;
- Inspecionar e substituir a fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Inspecionar e substituir os eletrodutos quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza, se necessário.

Comutador de Derivação, em Carga e a Vazio

- Verificar e sanar os vazamentos;
- Verificar e sanar os problemas nos equipamentos de manobra;
- Verificar e sanar os ruídos anormais de operação;

- Verificar e sanar os problemas do sistema de comutação de tapes (manual/automático);
- Aferição do relé de sobre pressão do comutador;
- a) Ensaio no comutador
 - Ensaio de medição da resistência de isolamento;
 - Ensaio de medição do fator de potência do isolamento;
 - Ensaio de medição da relação de transformação em todos os pontos de comutação (efetuar o ensaio através de comando motorizado);
 - Ensaio de medição da rigidez dielétrica e do teor de umidade do óleo isolante.

Ensaio no óleo mineral isolante

A retirada das amostras de óleo mineral para os ensaios de gás cromatografia e físico-químico deverá ser executada nos reatores, com os critérios definidos no item 09 desta Instrução.

Ensaio elétrico

- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos enrolamentos;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento dos enrolamentos;
- Ensaio de medição da resistência Ôhmica de isolamento entre a derivação capacitiva da bucha e o flange;
- Ensaio de medição do fator de potência e da capacitância;
- Ensaio de medição do fator de potência e das buchas;
- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos TC's de bucha;
- Ensaio de medição de isolamento dos TC's de bucha;
- Ensaio de verificação da polaridade, dos TC's de bucha;
- Ensaio de verificação da relação de transformação;
- Ensaio de levantamento da curva de saturação, dos TC's de bucha;
- Ensaio de carga imposta, dos TC's de bucha.

Ensaio nos acessórios

- Ajuste e aferição dos indicadores de temperatura (óleo e enrolamento);
- Ajuste e aferição da imagem térmica;
- Ajuste e aferição dos transdutores;
- Ajuste e aferição no relé detector de gás;
- Ajuste e aferição no indicador do nível de óleo;
- Ajuste e aferição na válvula de alívio de pressão.

Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.7. Cubículos Blindados de 15 kV – Serviço Auxiliar

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme instruções do fabricante.

Os cubículos deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.7.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade bienal:

Armário

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do armário;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolação danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;
- Inspeccionar as sinalizações quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar o sistema de aterramento do painel;
- Inspeccionar guarnição de vedação do armário;
- Inspeccionar saídas de alívio de sobre pressão interna;
- Inspeccionar fechamento das portas internas e externas do armário.

Equipamentos de média tensão

Inspeccionar as interligações internas do armário entre todos os componentes, tais como: transformadores de instrumentos (TC e TPI), disjuntores, chaves seccionadoras, bucha/mufla, contatos auxiliares, densímetros, etc.;

a) Disjuntor (a gás SF6 ou a vácuo) e chave seccionadora

- Inspeccionar e anotar número de manobras, do disjuntor;
- Inspeccionar a pressão do gás SF6, do disjuntor;
- Inspeccionar indicador de posição, do disjuntor;
- Inspeccionar as molas de abertura e de fechamento do acionamento, do disjuntor;
- Inspeccionar o sistema de carregamento das molas de abertura e de fechamento de acionamento, do disjuntor;
- Inspeccionar quanto ao funcionamento, lubrificação e ruídos anormais nos motores de carregamento das molas de abertura e de fechamento do disjuntor;
- Inspeccionar a capsula de vácuo do disjuntor;
- Inspeccionar a chave seccionadora e o seu sistema de manobra;
- Transformadores de Instrumentos (TC e TPI);
- Inspeccionar a fixação da tampa da caixa de ligação;
- Inspeccionar o estado da resina de epóxi, quanto a fissuras e trincas;
- Inspeccionar bornes de ligação;
- Inspeccionar se existe fiação sem a devida identificação;
- Inspeccionar os terminais dos cabos;
- Inspeccionar se existe fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Inspeccionar o estado geral dos eletrodutos e das caixas de passagem quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação.

b) Bucha/mufla

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras saias quebradas dos isoladores de porcelana;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura de sua estrutura/flange;
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos.

Inspeção Termográfica

Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.7.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral - MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal.

Armário

- Corrigir todos os pontos de oxidação e executar a pintura dos armários dos eletrodutos e da estrutura de fixação;
- Substituir fechadura, dobradiças e guarnições de vedação dos armários, se necessário;
- Reapertar os parafusos de fixação dos componentes no armário;
- Substituir lâmpadas de sinalização queimadas ou com mau contato;
- Verificar o funcionamento do termostato, da resistência de aquecimento, da iluminação interna e da tomada interna, substituir se necessário;
- Substituir os componentes internos ao armário, se necessário;
- Inspeccionar a identificação e fixação da fiação e de todos os componentes, substituir ou refazer se necessário;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
- Inspeccionar se há sinais de aquecimento nos circuitos, e corrigi-los se necessário;
- Substituir a fiação e os componentes com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com isolação danificada;
- Aferir todos os reles auxiliares e chaves seletoras auxiliares;
- Executar a limpeza e regulagem dos contatos auxiliares;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do equipamento;
- Desmontagem das partes móveis e executar regulagem.

Equipamentos de média tensão

a) Disjuntor (a gás SF₆ ou a vácuo) e chave seccionadora

- Executar manutenção do sistema de acionamento do disjuntor: motores de carregamento das molas, com a desmontagem, regulagem e substituição das peças danificadas;
- Executar manutenção do sistema de acionamento da chave seccionadora: regulagem e substituição das peças danificadas;
- Executar a manutenção dos contatos principais da chave seccionadora: regulagem e substituição;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do fabricante;

- Verificar o funcionamento dos densímetros, densostatos e manômetros, dos sistemas de controle: do gás SF₆, em todas as suas faixas de atuação (alarmes, liga/desliga os motores, bloqueios, abertura e fechamento, etc.);
 - Completar os sistemas de gás SF₆, se necessário;
 - Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a limpeza, a pintura e substituir as peças danificadas;
 - Inspecionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
 - Corrigir todos os pontos de oxidação e executar a pintura dos armários, dos eletrodutos e da estrutura de fixação;
 - Substituir fechadura, dobradiças e borracha de vedação dos armários, se necessário;
 - Reapertar os parafusos de fixação dos componentes do armário, e do armário na estrutura suporte;
 - Verificar o funcionamento do termostato, da resistência de aquecimento, substituir se necessário;
 - Substituir os componentes internos ao armário, se necessário;
 - Inspecionar a identificação e fixação da fiação e de todos os componentes, substituir ou refazer se necessário;
 - Inspecionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
 - Inspecionar se há sinais de aquecimento nos circuitos, e corrigi-los se necessário;
 - Substituir a fiação e os componentes com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com isolação danificada;
 - Aferir todos os reles auxiliares e chaves seletoras auxiliares;
 - Executar a limpeza e regulagem dos contatos auxiliares;
 - Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do equipamento;
 - Desmontagem das partes móveis e executar regulagem;
 - Lubrificar os pontos acessíveis.
- b) Transformadores de Instrumentos (TC e TPI)
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão;
 - Inspecionar e reapertar todos os bornes de ligação e substituir os danificados;
 - Inspecionar e refazer a identificação da fiação, sem a devida identificação;
 - Inspecionar e substituir os terminais dos cabos danificados;
 - Inspecionar e substituir a fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
 - Inspecionar e substituir os eletrodutos quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza, se necessário;
 - Executar a manutenção nas conexões do aterramento.
- c) Bucha / mufla
- Executar a limpeza, verificar/analisar o estado das trincas das partes quebradas dos isoladores, e repará-las quando possível;
 - Executar a limpeza, corrigir pontos de corrosão e executar a pintura da estrutura/flange;
 - Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos;
 - Reparar as conexões de contato.

a) Disjuntores e chaves seccionadoras

- Ensaio de verificação de estanqueidade do disjuntor;
- Ensaio de verificação do índice de penetração dos contatos (disjuntores a vácuo);
- Ensaio de verificação, sinalização e atuação dos alarmes e bloqueios elétricos e mecânicos, por perda de gás SF₆, do sistema de acionamento a mola;
- Ensaio de verificação, atuação e sinalização dos densímetros, densostatos e manômetros do gás SF₆;
- Ensaio de verificação do sistema de anti-bombeamento;
- Ensaio para verificação da programação dos contatos auxiliares;
- Ensaio para verificação de funcionamento da filosofia de trabalho dos circuitos elétrico de comando, de acionamento, de alarmes, de sinalização e de bloqueios, do sistema de iluminação e do circuito de calefação, tanto local e remoto;
- Ensaio das medições das características do gás SF₆, quanto ao teor de umidade, ao teor de impurezas e ao teor de acidez (SO₂), antes e após o preenchimento do disjuntor;
- Ensaio de operação mecânica e elétrica, com variação da tensão de alimentação de comando e do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio de medição das correntes de partida e operação do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio da oscilografagem para verificação dos tempos de operação tanto na abertura, no fechamento e da defasagem entre as câmeras principal e auxiliar (resistor de pré-inserção) e entre os polos, na sequencia nominal de operações, (O, C e O-CO);
- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos contatos principais do disjuntor, dos reles, contatores, bobinas de abertura e de fechamento, solenoides, das conexões de aterramento;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento, do disjuntor, da fiação do mecanismo de operação, do motor, etc.;
- Ensaio de medição dos tempos de carregamento do sistema de acionamento do disjuntor a mola.

b) Transformadores de instrumentos (TC e TPI)

- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos enrolamentos;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento;
- Ensaio de medição do fator de potência/perdas dielétricas e da capacitância do TI.

Os ensaios a seguir, deverão ser executados nos transformadores de instrumentos sempre que ocorrer a mudança de relação de transformação:

- Ensaio de carga imposta;
- Ensaio de levantamento da curva de saturação;
- Ensaio de verificação da polaridade;
- Ensaio de verificação da relação de transformação.

c) Bucha / mufla

- Ensaio de medição da resistência ôhmica;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento;
- Ensaio de medição do fator de potência e da capacitância.

Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

Ensaio do gás SF6

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 10 (sete) desta Instrução.

13.8. Barramentos da Subestação

Os barramentos da subestação deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.8.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

Cabos e tubos

- Inspeccionar os cabos quanto a tentos rompidos ou danificados e manchas escuras;
- Inspeccionar quanto à existência de cabos baixos;
- Inspeccionar quanto às condições de identificação dos bay's e fases.

Cadeias de isoladores

- Inspeccionar quanto à limpeza dos isoladores;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura de suas estruturas;
- Inspeccionar as cadeias de isoladores quanto a discos isoladores quebrados, trincados e/ou queimados;
- Inspeccionar quanto a sinais de descargas nas ferragens;
- Inspeccionar quanto à posição das cadeias isoladoras.

Conexões

- Inspeccionar as conexões quanto a aquecimento;
- Inspeccionar os conectores quanto a quebras e parafusos soltos;
- Corrigir pontos de aquecimento verificado durante os ensaios de termovisão periódicos.

Espaçadores

- Inspeccionar quanto a espaçadores soltos ou danificados.

Emenda de dilatação

- Inspeccionar os cabos quanto a tentos rompidos e/ou danificados e manchas escuras nos cabos e cordoalhas,
- Inspeccionar as conexões quanto a aquecimentos,
- Inspeccionar os conectores quanto a quebras e parafusos soltos,
- Inspeccionar quanto à posição e estado de conservação do dispositivo guia.

13.8.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral - MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal:

Cabos e tubos

- Substituir os cabos com tentos rompidos, danificados e com manchas escuras de oxidação ou aquecimento;
- Executar o retencionamento de cabos baixos;

Cadeias de isoladores

- Executar a limpeza dos isoladores;
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura de suas estruturas;
- Substituir os discos dos isoladores quebrados, trincados, queimados e danificados;
- Verificar quanto à posição das cadeias isoladoras e corrigir se necessário;
- Executar a pintura do anel equalizador de potencial.

Conexões

- Substituir os conectores danificados e com parafusos soltos;
- Verificar o torque dos parafusos dos terminais;
- Corrigir os pontos de aquecimento, verificado durante os ensaios periódicos de termovisão.

Espaçadores

- Substituir os espaçadores soltos ou danificados.

Emenda de dilatação

- Substituir as emendas de dilatação com cabos ou cordoalhas com tentos rompidos, danificados ou com manchas escuras;
- Corrigir as conexões com aquecimento;
- Substituir os conectores danificados e com parafusos soltos;
- Regular a posição do dispositivo guia;
- Substituir as emendas de dilatação com dispositivo guia danificados;
- Corrigir os pontos de aquecimento, verificado durante os ensaios periódicos de termovisão.

Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.9. Isolador Suporte de Barramento, Tipos Pedestal, multicorpo ou monocorpo

Os isoladores deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.9.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

Coluna isoladora

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas e partes quebradas dos isoladores;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura dos flanges e de sua estrutura;
- Inspeccionar os anéis equalizadores de potencial, quanto a sua fixação e sinais de descargas, quando aplicável;
- Inspeccionar os terminais e conectores quanto a aquecimento e a quebras e parafusos soltos;
- Corrigir os pontos de aquecimento, verificado durante os ensaios periódicos de termovisão.

Estrutura Suporte

- Inspeccionar quanto à corrosão e pintura;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação.

13.9.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral - MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal.

Coluna isoladora

- Executar a limpeza, verificar, analisar e reparar (se possível) a existência de trincas e partes quebradas dos isoladores;
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura de sua estrutura;
- Executar a pintura do anel equalizador de potencial, quando aplicável;
- Executar a manutenção nas conexões e terminais e substituir os parafusos danificados, oxidados ou soltos;
- Corrigir os pontos de aquecimento, verificado durante os ensaios periódicos de termovisão.

Base suporte

- Corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura;
- Corrigir e executar a limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato das conexões de terra;
- Substituir os conectores de terra danificados;
- Substituir os cabos de terra com tentos rompidos e/ou danificados.

13.10. Conjunto de baterias reguladas por válvulas - VRLA

A bateria chumbo ácida regulada por válvula é um dispositivo de armazenamento de energia muito utilizado no mercado. Essas baterias possuem eletrólitos imobilizados em gel, com alta confiabilidade e densidade de energia.

A bateria regulada por válvula (VRLA) é composta por chumbo-ácida na qual o eletrólito foi imobilizado para recombinar hidrogênio e oxigênio, trazendo uma construção selada com um mecanismo de regulação da válvula que permite a fuga segura de gases de hidrogênio e oxigênio durante o carregamento.

Sua manutenção consiste em manter a bateria e a área ao redor limpas e secas. Não há necessidade de adição de água ou verificação da densidade. A única manutenção é um reaperto das conexões das baterias.

Como as baterias não requerem reposição de água durante sua vida útil, não se deve remover ou abrir as válvulas reguladoras de alívio de pressão, este procedimento causará danos nos elementos internos da bateria.

As Medidas de condutância podem ser medidas ao longo da vida útil das baterias. A primeira medida deve ser realizada após 90 dias da instalação e em flutuação, os valores podem ser afetados por uma variação superior de até 20% da referência indicada. Para medida de condutância definimos alguns critérios de avaliação e validação dos resultados:

- Se a medida de condutância dos elementos indicar uma tendência negativa, submetê-los a um ensaio de capacidade. Porém as medidas de condutância não substituem jamais os ensaios de capacidade, mas servirão como referência na orientação e estudo. Todas as causas que influenciaram e contribuíram para os resultados deverão ser apuradas, identificadas, analisadas, determinando-se a procedência dos fatos para a determinação de diretrizes;
- Considerar apenas como critério orientativo que, elementos com valores de condutância abaixo de 60% da referência deverão ser substituídos.

As baterias deverão ser submetidas às seguintes inspeções periódicas:

13.10.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade semestral:

Inspeção visual

- Limpeza geral, das baterias, do rack e da sala;
- Inspeccionar o sistema de ventilação e da temperatura ambiente da sala, (uma vez que deverá ser mantida a temperatura ambiente nos limites recomendados pelos fabricantes);
- Inspeccionar se não existe incidência direta de raios solares ou fontes de geração de calor diretamente nas baterias, providenciar intervenção, se necessário;
- Inspeccionar o estado dos isoladores do rack;
- Inspeccionar o estado físico das baterias, quanto se existe algum defeito físico nos invólucros, como envelhecimento do recipiente, tampas deterioradas, etc.;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de chumbo ácido das baterias;
- Inspeccionar quanto à atuação da válvula de segurança e alívio de pressão;
- Verificar desprendimento de matéria ativa através de inspeção visual nas placas e fundo do vaso;
- Inspeccionar se os conectores e interligações estão devidamente apertados e não apresentam oxidações ou deteriorações.

Ensaio

- Tensão de flutuação:

Verificar e registrar a tensão total do banco de baterias e dos elementos, também verificar o correto funcionamento do carregador e ajuste da tensão de flutuação com a temperatura.

- Corrente de flutuação:
Verificar e registrar o valor da corrente de flutuação.
- Temperatura:
Verificar e registrar a temperatura de operação da sala ou ambiente, medir em pelo menos quatro elementos do banco de baterias, escolher aqueles que estiverem posicionados em condições de maior temperatura. O ponto de temperatura nos elementos deve ser as laterais do vaso, quando possível, onde estão dispostas as placas negativas.

13.10.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral- MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade anual.

Inspeção visual

- Limpeza geral, das baterias, do rack e da sala;
- Inspeccionar e reparar o sistema de ventilação e da temperatura ambiente da sala, (uma vez que deverá ser mantida a temperatura ambiente nos limites recomendados pelos fabricantes), se necessário;
- Inspeccionar se não existe incidência direta de raios solares ou fontes de geração de calor diretamente nas baterias, providenciar intervenção, se necessário;
- Inspeccionar o estado físico das baterias, quanto se existe algum defeito físico nos invólucros, como envelhecimento do recipiente, tampas deterioradas, etc., substituir o elemento se necessário;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de chumbo ácido das baterias, substituir o elemento se necessário;
- Inspeccionar quanto à atuação da válvula de segurança e alívio de pressão, substituir o elemento se necessário;
- Verificar desprendimento de matéria ativa através de inspeção visual nas placas e fundo do vaso, substituir o elemento se necessário;
- Inspeccionar se os conectores e interligações estão devidamente apertados e não apresentam oxidações ou deteriorações. Verificar o torque, conforme recomendação dos fabricantes.

Ensaio

- Tensão de flutuação:

Verificar e registrar a tensão total do banco de baterias e dos elementos, também verificar o correto funcionamento do carregador e ajuste da tensão de flutuação com a temperatura.
- Corrente de flutuação:

Verificar e registrar o valor da corrente de flutuação.

- Temperatura:

Verificar e registrar a temperatura de operação da sala ou ambiente, medir em pelo menos quatro elementos do banco de baterias, escolher aqueles que estiverem posicionados em condições de maior temperatura. O ponto de temperatura nos elementos deve ser as laterais do vaso, quando possível, onde estão dispostas as placas negativas.

- Medidas de condutância:

Este ensaio deverá ser realizado com a periodicidade bienal.

- Capacidade/autonomia:

Este ensaio deverá ser realizado sempre que existir dúvidas quanto à confiabilidade da bateria.

13.11. Retificadores Chaveados de CA/CC

O retificador chaveado em alta frequência é um retificador/carregador projetado para fornecer tensão altamente estável com baixo ruído e corrente limitado a cargas com tensão nominal de 48 Vcc ou 125 Vcc.

Periodicamente deve ser efetuada uma manutenção preventiva, a fim de verificar o estado geral do retificador. A principal prioridade deve ser a de evitar um acúmulo excessivo de sujeira que além do perigo de poder provocar curto-circuito, prejudica a liberação de calor.

A manutenção preventiva periódica parcial e geral (MPPP e MPPG) nos retificadores deverá ser programada e realizada em conjunto com os bancos de baterias.

Os retificadores deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.11.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial – MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade semestral:

Inspeção visual

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do quadro;
- Inspeccionar, reparar e aferir os instrumentos;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as interligações entre os componentes;
- Inspeccionar as interligações entre o retificador e as baterias;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;
- Inspeccionar as sinalizações e alarmes, local e remota, quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar o sistema de aterramento do retificador, e do painel;
- Inspeccionar borracha de vedação do armário;

- Inspeccionar ruídos estranhos, isto é: consiste em uma inspeção auditiva para determinar possíveis defeitos por vibrações;
- Registrar a quantidade de caixas em serviço, isto é: consiste em registrar a quantidade de caixas que efetivamente estejam em serviço;
- Inspeccionar e verificar o estado do transformador do serviço auxiliar.

Ensaaios

- Verificar e registrar a corrente e a tensão de entrada e saída dos retificadores;
- Verificar e registrar a corrente das baterias;
- Verificar e registrar a tensão de flutuação e equalização das baterias, e comparar com os valores anteriores e com os valores indicados pelos fabricantes;
- Verificar e realizar os ensaios de regulação estática de tensão;
- Verificar e registrar o nível de tensão do transformador do serviço auxiliar da subestação;
- Verificar e ajustar a simetria dos tiristores;
- Verificar, registrar e analisar as formas de onda dos pulsos e tensão de saída;
- Ensaiar e ajustar simetria de disparo dos tiristores;
- Ensaiar, medir e registrar a tensão de ondulação (ripple);
- Ensaiar os sensores de CA alta e baixa;
- Ensaiar os sensores de CC alta e baixa;
- Ensaiar os sensores de falta de fases;
- Ensaiar os sensores de fusível interrompido;
- Ensaiar os sensores de falha de disparo/pulso;
- Ensaiar os sensores de sobrecarga;
- Ensaiar os sensores de fuga a terra;
- Ensaiar os sensores de bateria em descarga;
- Ensaiar os sensores dos diodos de queda;
- Ensaiar a partida com entrada gradativa do retificador (corrente).

13.11.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral- MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade anual.

Inspeção visual

- Inspeccionar e reparar os pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do quadro, e refazer quando necessário;
- Inspeccionar, reparar e aferir os instrumentos;
- Inspeccionar e reparar a fiação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as interligações entre os componentes;
- Inspeccionar as interligações entre o retificador e as baterias;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;

- Inspeccionar as sinalizações e alarmes, local e remota, quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar o sistema de aterramento do retificador, e do painel;
- Inspeccionar borracha de vedação do armário;
- Inspeccionar ruídos estranhos, isto é: consiste em uma inspeção auditiva para determinar possíveis defeitos por vibrações;
- Registrar a quantidade de caixas em serviço, isto é: consiste em registrar a quantidade de caixas que efetivamente estejam em serviço;
- Inspeccionar e verificar o estado do transformador do serviço auxiliar;
- Inspeccionar e verificar o estado das cartelas, contatores, chave, sinalizações, fiação, etc.;
- Inspeccionar e verificar a unidade de supervisão da corrente alternada.

Ensaaios

- Verificar e registrar a corrente e a tensão de entrada e saída dos retificadores;
- Verificar e registrar a corrente das baterias;
- Verificar e registrar a tensão de flutuação e equalização das baterias, e comparar com os valores anteriores e com os valores indicados pelos fabricantes;
- Verificar e realizar os ensaios de regulação estática de tensão;
- Verificar e registrar o nível de tensão do transformador do serviço auxiliar da subestação;
- Verificar e ajustar a simetria dos tiristores;
- Verificar, registrar e analisar as formas de onda dos pulsos e tensão de saída;
- Ensaiar a limitação da corrente do retificador;
- Ensaiar e ajustar simetria de disparo dos tiristores;
- Ensaiar, medir e registrar a tensão de ondulação (ripple);
- Ensaiar os sensores de CA alta e baixa;
- Ensaiar os sensores de CC alta e baixa;
- Ensaiar os sensores de flutuação alta;
- Ensaiar os sensores de falta de fases;
- Ensaiar os sensores de sequência de fases;
- Ensaiar os sensores de fusível interrompido;
- Ensaiar os sensores de falha de disparo/pulso;
- Ensaiar os sensores de sobrecarga;
- Ensaiar os sensores de recarga automática;
- Ensaiar os sensores de fuga a terra;
- Ensaiar os sensores de bateria em descarga;
- Ensaiar os sensores dos diodos de queda;
- Ensaiar a partida com entrada gradativa do retificador (corrente).

13.12. Grupo Motor Gerador Auxiliar de Emergência (GMG) com ou sem Automatismo

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme instruções do fabricante.

O GMG deverá ser submetido às seguintes inspeções periódicas:

13.12.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trimestral:

Inspeção visual e geral

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação e danos na pintura;
- Inspeccionar as interligações entre os seus componentes;
- Inspeccionar o sistema de aterramento do conjunto;
- Inspeccionar parafusos de fixação;
- Inspeccionar o sistema de amortecedores de vibração;
- Inspeccionar visualmente o nível de solução da bateria, o nível do reservatório de óleo combustível (diesel) e o nível de água do radiador;
- Inspeccionar visualmente no reservatório de óleo lubrificante (Carter) através de medidor de nível e verificação de vazamentos;
- Verificar o nível de ruído anormal;
- Verificar os indicadores de tensão, corrente e frequência, com GMG em funcionamento;
- Verificar a chave de carga na posição ligada;
- Inspeccionar e verificar o funcionamento da resistência de pré-aquecimento do radiador;
- Inspeccionar visualmente, limpeza, tensão/estado das correias e presença de sinais de roedores e objetos estranhos nas partes acessíveis do gerador;
- Inspeccionar e limpar o GMG e moto bomba, e as respectivas salas.

Armários de Comando e Controle

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do quadro;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolação danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as interligações entre os armários e os seus componentes;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;
- Inspeccionar e anotar número de manobras;
- Inspeccionar a pressão de óleo;
- Inspeccionar as sinalizações e alarmes, quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar aterramento do painel;
- Inspeccionar borracha de vedação do armário;
- Para o sistema de automatismo, verificar a bateria da CPU e teste de lâmpadas, do painel.

Ensaios

- Subestações assistidas, testar o funcionamento do GMG sem carga quinzenalmente.
- Subestações assistidas, testar o funcionamento do GMG com carga quinzenalmente.
- Subestações desassistidas efetuar teste apenas sem carga quinzenalmente.

Ensaios apenas para o sistema de automatismo

- Testes de lâmpadas do painel;
- Ensaio de entrada digitais do CP;
- Ensaio de saídas digitais para comando e sinalização local;
- Ensaio das saídas digitais para sinalização remota;
- Ensaio dos sensores e relés de combustível, nível de água, correia partida, tensão e frequência:
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de nível de combustível;
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de nível de água;
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de correia de partida;
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de frequência;
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de tensão.

13.12.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral- MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral.

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade anual:

Inspeção visual e geral

- Inspeccionar e reparar os pontos de oxidação e danos na pintura;
- Inspeccionar e reparar as interligações entre os seus componentes;
- Inspeccionar e reparar o sistema de aterramento do conjunto;
- Inspeccionar e reapertar os parafusos de fixação;
- Inspeccionar e efetuar a limpeza geral, reaperto de conexões, medição de corrente e tensão do GMG;
- Inspeccionar e verificar o sistema de geração, com avaliação dos rolamentos, bicos engraxadores, alinhamento, vibrações e estado geral do GMG;
- Inspeccionar e verificar o estado das mangueiras, substituir se necessário;
- Inspeccionar e reparar/substituir o sistema de amortecedores de vibração;
- Inspeccionar visualmente e completar o nível de solução da bateria;
- Inspeccionar o nível do reservatório de óleo combustível (diesel) e o nível de água do radiador;
- Inspeccionar e verificar o funcionamento da resistência de pré-aquecimento do radiador;
- Inspeccionar e substituir filtro de óleo lubrificante do motor e filtro de óleo combustível;
- Inspeccionar e substituir o óleo lubrificante do motor;
- Inspeccionar e verificar o estado dos filtros, substituindo-o quando necessário;
- Efetuar a limpeza dos terminais das baterias;
- Verificar o nível de ruído anormal;
- Verificar os indicadores de tensão, corrente e frequência, com GMG em funcionamento;
- Verificar a chave de carga na posição ligada;
- Inspeccionar visualmente, limpeza, tensão/estado das correias e presença de sinais de roedores e objetos estranhos nas partes acessíveis do gerador;
- Inspeccionar e limpar o GMG e moto bomba, e as respectivas salas;

- Inspeccionar e verificar o escapamento, quanto a sua fixação, isolamento térmico e vazamento de gases;
- Verificar as ocorrências registradas no controlador digital.

Ensaaios

- Testar o funcionamento do GMG sem carga, uma vez por semana, nas subestações assistidas, (local e remoto);
- Testar o funcionamento do GMG com carga, uma vez por mês, nas subestações assistidas, (local e remoto). E, para as subestações desassistidas, onde exista partida remota, efetuar teste apenas sem carga;
- Testar o automatismo do GMG, quando aplicável;
- Testar a atuação de nível de combustível;
- Testar a atuação da sinalização das proteções e de alarmes local e remoto do GMG;
- Testar a tensão do carregador de bateria.

Ensaaios apenas para o sistema de automatismo

- Testes de lâmpadas do painel;
- Ensaaios de entrada digitais do CP;
- Ensaaios de saídas digitais para comando e sinalização local;
- Ensaaios das saídas digitais para sinalização remota;
- Ensaaios dos sensores e relés de combustível, nível de água, correia partida, tensão e frequência:
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de nível de combustível,
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de nível de água,
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de correia de partida,
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de frequência,
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de tensão.

14. MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS RESERVA

Será utilizado o termo “Equipamento de Reserva”, para indicar o equipamento destinado a substituir equipamentos de características idênticas ou compatíveis, que venham apresentar baixo desempenho, defeito ou falha.

Os equipamentos de reserva podem estar nas seguintes condições:

- Em estoque no almoxarifado;
- Montados na subestação, porém não energizados;
- Energizados em regime de carga ou a vazio.

Os equipamentos de reserva em regime de carga ou a vazio serão considerados para efeito de manutenção preventiva periódica, como em operação normal, devendo seguir os procedimentos e diretrizes descritas para estes equipamentos nesta instrução.

Cópias das fichas de manutenção e dos relatórios de ensaios executados nos equipamentos de reserva em estoque no almoxarifado deverão ficar junto com equipamento. Estes documentos deverão acompanhar o equipamento, quando for transferido para instalação.

Por meio de critérios e procedimentos a seguir descritos deverão ser acompanhadas as condições dos equipamentos de reserva em estoque no almoxarifado, sendo que, nos casos em que forem

detectados defeitos/falhas, as Áreas Executivas de Manutenção de Manutenção deverão intervir para sanar os problemas.

Serão de responsabilidade das Áreas Executivas de Manutenção o recebimento, a armazenagem, o controle, a inspeção e os testes dos equipamentos de reserva.

14.1. Inspeção

Será de responsabilidade das Áreas Executivas de Manutenção de Manutenção efetuarem a inspeção, conforme roteiro de manutenção nos equipamentos de reserva no almoxarifado, com a periodicidade de semestral, e os dados destes serviços deverão ser incluídos no Sistema de Gestão de Manutenção.

14.2. Manutenção Preventiva Periódica

Nos equipamentos de reserva, desde que estejam montados, devem ser realizados os mesmos ensaios e procedimentos descritos nesta instrução, com exceção da análise cromatográfica do óleo mineral isolante (desde que já tenha sido analisado na recepção do equipamento).

Os equipamentos de reserva que estiverem desmontados e os componentes de reserva deverão ser ensaiados pelas com base nas recomendações dos fabricantes e nos ensaios aplicáveis descritos nesta instrução.

Seguem abaixo algumas particularidades para certos tipos de equipamentos:

14.2.1. Disjuntores a gás SF6

Nas partes do disjuntor que permanecem pressurizadas com gás SF6 deverá ser verificada a pressão do gás, com a periodicidade anual, e restabelecer quando necessário.

Os armários de comando de controle do disjuntor deverão ser mantidos com os resistores de aquecimento ligados, em lugar abrigado e seco.

14.2.2. Comutador de derivação em carga

Em comutadores em estoque nos almoxarifados locais deverão ser retiradas uma amostra de óleo mineral isolante, para ensaios físico-químicos de medição do teor de umidade e de rigidez dielétrica, com a periodicidade trienal.

Sendo constatada a contaminação do óleo mineral isolante, deve ser programada a secagem do comutador, e repetir os ensaios no óleo.

14.2.3. Buchas

A armazenagem, conservação e manutenção das buchas e dos seus acessórios (anéis equalizadores de potencial, centelhadores de hastes, etc.) nos almoxarifados serão de inteira responsabilidade da Área de Supervisão de Operação e Manutenção.

Buchas \leq 15 kV

As buchas condensivas deverão ser armazenadas em quarto seco com protetor plástico e sílica gel. Quando ocorrer a necessidade da substituição da sílica gel deverá ser realizado o ensaio de fator de potência da isolação/perdas dielétricas.

Buchas \geq 69 kV

As buchas deverão ser armazenadas na posição vertical e em ambiente coberto e seco. Em caso de falta de espaço físico no quarto seco devem ser armazenadas em almoxarifado coberto.

As buchas sem porcelana na parte inferior devem ser armazenadas em canecos apropriados com óleo isolante.

Os acessórios das buchas, tais como: guarnições, juntas, anéis (o'rings), deverão ser mantidos dentro das suas embalagens originais, armazenadas em local abrigado, seco e isentas de luz, dispostas de forma a não sofrer deformação.

Os demais acessórios das buchas, tais como: anéis equalizadores de potencial, centelhadores de hastes, etc., deverão ser armazenados em local abrigado e seco, em embalagens apropriadas.

Os ensaios de controle e acompanhamento a serem executados nas buchas são:

- a) Periodicidade anual:
 - Inspeção visual.
- b) Periodicidade trienal:
 - Inspeção visual,
 - Medição teor de umidade e da rigidez dielétrica do óleo isolante;
 - Medição do fator de potência/perdas dielétricas do isolamento.

14.2.4. Baterias e Retificadores

Os conjuntos de baterias consideradas de reserva deverão ser mantidos em funcionamento com tensão de flutuação

Os retificadores não utilizados para manter as baterias de reserva em flutuação deverão ser mantidos em local abrigado e seco com os resistores de aquecimento ligados.

14.2.5. Transformadores

Os transformadores de reserva deverão permanecer montados com todos os seus acessórios e componentes, e o seu controle de acompanhamento deverá seguir rigorosamente os mesmos procedimentos e a mesma periodicidade dos equipamentos em operação.

14.2.6. Transformadores de Instrumentos – TC, TPI e TPC

Os transformadores de instrumentos deverão permanecer montados com todos os seus acessórios na posição vertical e o seu acompanhamento deverá seguir os procedimentos descritos no item 13.2 desta instrução.

14.2.7. Para-raios de Óxido Metálico de Zinco - ZnO

Os para-raios deverão permanecer em suas embalagens originais na posição vertical, e armazenados em almoxarifado coberto.

15. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES

É de responsabilidade das equipes de manutenção das instalações a inspeção e os reparos necessários.

15.1. Áreas não energizadas

Deve ser verificado o seguinte:

- A existência de campainha no portão de entrada, sua posição e funcionamento;
- A existência de cadeado no portão de entrada;
- A existência e estado de material de combate a incêndios, principalmente se os extintores estão carregados;
- O estado de conservação da cerca e alambrado, bem como o seccionamento e aterramento das mesmas;
- As condições das vias de acesso;
- Se a iluminação externa é suficiente para manobras noturnas e se existe iluminação de emergência e sinalização. Verificar o estado dessas instalações;
- A existência de equipamentos e materiais estocados no pátio;
- Se o sistema de drenagem está adequado.

15.2. Áreas Energizadas

Deve ser verificado o seguinte:

- A existência de cerca e alambrado, estado de conservação, aterramento e pintura padrão;
- Se os portões estão fechados com cadeados;
- O estado dos extintores e se os mesmos estão carregados ou necessitam da substituição da carga;
- A existência e estado de material de combate a incêndios, principalmente se os extintores estão carregados;
- Irregularidades na brita na área energizada, bem como a existência de mato no meio da mesma;
- O estado de conservação das canaletas de cabos e de drenagem, caixas de inspeção, bem como a existência e conservação das tampas de canaletas;
- Se todos os equipamentos estão com as respectivas placas de números de identificação/códigos, de acordo com a relação que se encontra na pasta de manutenção da Subestação;
- Se a iluminação externa é suficiente para manobras noturnas e se existe iluminação de emergência e sinalização. Verificar o estado dessas instalações;
- O aterramento das estruturas dos equipamentos;
- Se a pintura dos equipamentos e acessórios está em concordância com os padrões estabelecidos.

15.3. Edifícios de Comando, Controle e Administrativo

Deve ser verificado o seguinte:

- O estado geral da pintura externa e interna;
- O estado geral de conservação dos telhados e calhas;
- O estado de limpeza do ambiente e dos vidros;
- As condições de higiene e ordem, bem como a existência de água nos lavatórios, nos banheiros, nas copas e nas salas de baterias (quando necessário);

- O estado dos extintores e se os mesmos estão carregados ou necessitam da substituição da carga;
- A limpeza e conservação dos pisos;
- O estado geral de conservação da iluminação normal e de emergência;
- Se existe relógio na parede da sala de comando e controle;
- O estado geral do sistema de comunicação e de telefonia;
- O estado geral do sistema anti-incêndio;
- O estado geral da bateria e sistema de exaustão da sala;
- O estado geral do retificador;
- Se a sala de baterias está sendo usada com outras finalidades;
- O estado geral do quadro de distribuição de energia elétrica;
- O estado geral do sistema de ar condicionado;
- Verificar o estado das correias;
- Efetuar limpeza dos drenos de água,
- Verificar a temperatura de entrada e saída do compressor;
- Ensaaiar os alarmes de temperatura das salas;
- O estado dos extintores e se os mesmos estão carregados ou necessitam da substituição da carga;
- Manter atualizado o Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, conforme determinação da Lei Ambiental – Portaria n. 3523/GM do Ministério de Estado da Saúde.

16. ROTEIRO DIÁRIO DE INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DA ÁREA ENERGIZADA

O operador/mantenedor diariamente deverá acompanhar e verificar o estado das instalações e dos equipamentos, seguindo os roteiros de inspeção das condições das instalações e dos equipamentos, conforme a seguir:

16.1. Instalações

• Verificar o perímetro da subestação (cercas e alambrados) e confirmar o fechamento de portão
• Verificar o estado de conservação das tampas das canaletas de cabos, caixas de drenagem e caixas de inspeção.
• Verificar o sistema de drenagem
• Verificar estado de conservação de aterramento dos equipamentos, das estruturas metálicas e das cercas.
• Verificar o estado de iluminação da subestação
• Verificar o estado dos extintores e se os mesmos estão carregados ou necessitam da substituição da carga
• Verificar se a iluminação externa é suficiente para manobras noturnas e se existe iluminação de emergência e sinalização. Verificar o estado dessas instalações
• Verificar se todos os equipamentos estão com as respectivas placas de números de identificação/códigos, de acordo com a relação que se encontra na pasta de manutenção da Subestação.
• Verificar o estado geral dos prédios

16.2. Equipamento da área energizada**16.2.1. Transformador de Potência**

• Verificar o estado de limpeza das buchas
• Verificar existência de vazamentos de óleo isolante
• Verificar a temperatura do óleo isolante e enrolamento, comparando com as outras fases.
• Verificar a ventilação forçada dos transformadores
• Verificar a existência de ruído anormal nos equipamentos e no sistema de ventilação forçada do transformador
• Verificar a existência de sinais de contaminação em buchas e isoladores
• Verificar o nível de óleo isolante do equipamento e da bucha
• Verificar o estado do secador de sílica gel
• Verificar posição de tap's em transformadores com comutação automática
• Verificar o indicador do rele de gás, tipo Buchholz.

16.2.2. Disjuntores

• Verificar a existência de vazamento de gás SF6 e de óleo hidráulico
• Verificar o nível de óleo hidráulico
• Verificar existência de vazamento de óleo hidráulico no acumulador de alta pressão
• Verificar vazamento nas conexões das tubulações
• Verificar a pressão do gás SF6 e do óleo hidráulico
• Inspeccionar visualmente os capacitores equalizadores de potencial
• Inspeccionar visualmente as câmaras principais e auxiliares
• Verificar a existência de sinais de contaminação em buchas e isoladores
• Verificar vazamento na moto-bomba do comando hidráulico
• Inspeção visual e auditiva da válvula de enchimento do comando hidráulico
• Verificar indicador de posição aberto/fechado
• Verificar o contador de operações
• Verificar os indicadores das sinalizações de atuação e alarme
• Verificar o estado de limpeza das porcelanas
• Verificar as condições da moto bomba e o tempo de reposição da pressão do circuito hidráulico

16.2.3. Transformadores de Instrumentos

• Verificar o estado de limpeza das porcelanas
• Verificar existência de vazamentos de óleo isolante
• Verificar o nível de óleo isolante
• Verificar a existência de ruído anormal no sistema de ferro ressonância do TPC
• Verificação do estado geral das caixas dos terminais secundários

16.2.4. Chaves Seccionadoras e chaves de Terra


• Verificar o estado de limpeza das porcelanas
• Verificar o estado dos bloqueios mecânicos
• Verificação do estado geral dos armários do mecanismo de operação
• Verificar a existência de ruído anormal
• Verificar a existência de centelhamento entre contatos principais

16.2.5. Para-raios de Óxido de Zinco Metálico – ZnO

• Verificar o estado de limpeza das porcelanas
• Verificar o estado de limpeza dos invólucros poliméricos
• Verificar o contador de descarga, se aplicável.
• Verificar o miliamperímetro de corrente de fuga, se aplicável.

16.2.6. Baterias e Retificadores

• Verificar o estado geral da bateria e sistema de exaustão
• Verificar o estado dos retificadores e sinalizações
• Verificar eventual utilização da sala de baterias para outras finalidades
• Efetuar teste lâmpadas
• Verificar se os armários estão isentos de poeira, corpos estranhos, umidade e corrosão.
• Verificar condições de iluminação da sala



**MANUAL DE PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO DOS
EQUIPAMENTOS DAS SUBESTAÇÕES FEIJÓ E CRUZEIRO DO SUL**
TRANSMISSORA ACRE SPE S.A. - UMA EMPRESA DO GRUPO Z ENERGIA

IDENTIFICAÇÃO MPM.04

TÍTULO MANUAL DE PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS
DAS SUBESTAÇÕES FEIJÓ E CRUZEIRO DO SUL

REVISÃO 4

VIGENCIA: 05/11/21

Colaboraram na elaboração desta instrução:

Ricardo Bustamante – Coordenador de Operação e Manutenção

Gilberto Ferreira dos Santos – Supervisor de Operação

José Manoel Vieira – Supervisor de Operação e Manutenção

Jairo Carlos Pinto – Operador COT

Carlos Novaes – Operador COT

Dimas Lima – Operador COT

Fernando Montela – Operador COT

Neriberto Carvalho – Operador COT



SUMÁRIO

1. OBJETIVO	4
2. CONSIDERAÇÕES GERAIS	4
3. ABRANGÊNCIA	4
4. FILOSOFIA BÁSICA PARA PROGRAMAÇÃO DAS MANUTENÇÕES	4
5. CONCEITOS E TERMINOLOGIA DA MANUTENÇÃO	6
6. REGISTRO E GERENCIAMENTO DE ANOMALIAS	9
7. TOLERÂNCIAS NA PERIODICIDADE DAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS PERIÓDICAS.....	9
8. MANUTENÇÃO PREVENTIVA VISUAL EM SUBESTAÇÕES.....	10
9. ÓLEO MINERAL ISOLANTE	11
10. GÁS HEXAFLUORETO DE ENXOFRE (SF6)	17
11. INSPEÇÃO COM TERMOVISOR	17
12. CRITÉRIOS DE PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO	18
13. MANUTENÇÃO PREVENTIVA PERIÓDICA - MPP.....	19
14. MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS RESERVA	64
15. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES.....	66
16. ROTEIRO DIÁRIO DE INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DA ÁREA ENERGIZADA	68

1. OBJETIVO

A presente instrução tem por objetivo estabelecer o Plano de Manutenção adotado pela Z Energia a fim de manter a função operativa dos equipamentos e instalações das empresas Subestação Água Azul, Transmissora Amapar, Transmissora Lagos e **Transmissora Acre**. Os requisitos de manutenção e respectivas periodicidades foram definidas com base nas recomendações dos fabricantes, normas técnicas e boas práticas de engenharia, para manter as condições adequadas de operação dos equipamentos e minimizar a probabilidade de ocorrência de falhas/defeitos, bem como atender ao disposto no Módulo 4 – Prestação dos Serviços da Resolução Normativa nº 905 da ANEEL, de 08 de dezembro de 2020.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

A filosofia básica para a programação e periodicidade das manutenções poderá ser estabelecida em função do tipo do equipamento, considerando as seguintes prioridades:

- Regime de operação;
- Número de operações normais;
- Número de operações em curto-circuito;
- Desempenho dos equipamentos/instalações;
- Análise dos resultados dos ensaios;
- Condições ambientais;
- Inspeções periódicas e aperiódicas;
- Tempo à disposição da operação e manutenção;
- Ano de fabricação.

Deverão ainda ser consultadas as instruções de manutenção específicas de cada equipamento, inclusive as recomendações do fabricante quando da execução dos serviços e/ou ensaios.

A limpeza geral ficará subentendida para todos os equipamentos, embora não esteja listada. A necessidade de realização da limpeza é determinada em função de vários parâmetros, destacando-se entre estes o tipo e estado do equipamento e a importância do mesmo para a operação da instalação.

3. ABRANGÊNCIA

Empresas:

Subestação Água Azul SPE S.A.

Transmissora Amapar SPE S. A.

Transmissora Lagos SPE S. A.

Transmissora Acre SPE S. A.

Usuários:

Equipe de Normatização Z Energia.

Equipe de Planejamento de Manutenção Z Energia.

Equipe de mantenedores das Subestações Água Azul, Jurupari, Laranjal do Jari, Lagos, Macaé Merchant, **Rio Branco, Feijó e Cruzeiro do Sul.**

4. FILOSOFIA BÁSICA PARA PROGRAMAÇÃO DAS MANUTENÇÕES

A programação das manutenções deverá ser feita com base nos fatores a seguir relacionados, e em função do equipamento e da instalação:

4.1. Número de operações

Para os equipamentos cuja atividade principal no Sistema de Transmissão de Potência está diretamente relacionada com sua manobra e, cujo seu desempenho depende essencialmente das condições em que tal atividade é realizada, o número de operações passa a ser um parâmetro importante na programação da manutenção preventiva periódica (MPP).

4.2. Regime de Operação

Muitas vezes a periodicidade da manutenção preventiva periódica (MPP) deverá ser alterada em função do regime de operação, pois caso este regime seja mais ou menos severo do que aquele previsto pelo fabricante, o período entre duas manutenções consecutivas, deverá ser certamente alterado.

4.3. Desempenho

O desempenho de um equipamento ou instalação, avaliado a partir dos resultados de ensaios, de inspeção, de análise de falha e de defeito e de estatística, constitui, juntamente com as recomendações do fabricante, um meio eficaz na determinação da periodicidade das manutenções preventivas periódicas (MPP).

Um desempenho insatisfatório caracterizado por ocorrências repetidas de defeito em um mesmo componente de um equipamento pode determinar a realização de manutenções preventivas aperiódicas (MPA) nos demais equipamentos de mesmo tipo.

4.4. Análise dos Resultados de Ensaio e de Inspeção

A análise dos resultados de ensaios e de inspeções constitui um dos principais subsídios para a determinação da periodicidade das Manutenções Preventivas Periódicas (MPP).

Eventuais anormalidades constatadas nos resultados de ensaios e de inspeções podem determinar manutenções preventivas aperiódicas, a fim de sanar possíveis problemas existentes nos equipamentos ou instalações verificadas.

4.5. Condição Ambiental

O desempenho de um equipamento ou instalação dependerá também, fundamentalmente das condições ambientais a que esteja submetido e, conseqüentemente, será esta condição um fator importante na fixação da periodicidade das manutenções preventivas (MP).

4.6. Ano de Fabricação

O ano de fabricação do equipamento ou instalação será também, um fator a ser considerado na fixação da periodicidade das manutenções preventivas (MP).

4.7. Recomendação do Fabricante

Deverão ser observadas as orientações descritas nos manuais de instruções específicos para cada tipo de equipamento e de fabricante.

4.8. Classificação da Instalação

A classificação da instalação no contexto do SIN – Sistema Interligado Nacional é definido pelo ONS – Operador Nacional do Sistema conforme descrito nos Procedimentos de Rede, Submódulo 2.2 – Definição das instalações estratégicas.

Segundo este critério as instalações consideradas estratégicas são classificadas como tendo alto, médio e baixo impacto sistêmico.

Quanto maior o impacto sistêmico da instalação para o SIN, maiores deverão ser os cuidados com a manutenção.

5. CONCEITOS E TERMINOLOGIA DA MANUTENÇÃO

5.1. Análise

Decomposição de um todo em suas partes constituintes ou o exame de cada parte de um todo, tendo em vista, determinar a sua natureza, suas proporções, suas funções, suas relações, etc., ou ainda, é o processo por meio do qual se vai dos efeitos às causas.

5.2. Anomalia

Registro feito pela Área de Operação e Manutenção em função de inspeção em equipamento e instalação, e que necessite da intervenção das equipes técnicas de manutenção para restabelecer as condições ideais de operação.

5.3. Componente

Parte de um equipamento ou instalação, essencial ao perfeito funcionamento do todo.

5.4. Defeito

É toda alteração física ou imperfeição no estado de um equipamento ou instalação, que não causa o término de sua habilidade em desempenhar sua função requerida e possibilita sua operação com restrição.

5.5. Desempenho

Comportamento em termos de confiabilidade de um componente, equipamento ou instalação, que se encontra executando a função requerida. O desempenho é avaliado através da quantidade de ocorrências de falha / defeito (taxas) e tempo (índice) de disponibilidade.

5.6. Diagnóstico

Qualificação dada aos equipamentos e instalações baseada em um conjunto de dados com o objetivo de orientar futuras ações de manutenção.

5.7. Ensaio

Conjunto de ações desenvolvidas com a finalidade de avaliar determinada característica de um componente, equipamento ou instalação, mediante a interpretação dos resultados obtidos.

5.8. Falha Funcional

Término da habilidade total ou parcial de um componente, equipamento ou instalação para desempenhar sua função plenamente.

5.9. Falha Oculta

Término da habilidade total ou parcial de um componente, para desempenhar sua função plenamente, cuja detecção não seja possível e que leve a uma falha funcional do equipamento ou instalação.

5.10. Função

Cumprimento da finalidade para qual foi projetado e operar quando solicitado independentemente de haver ou não qualquer limitação inerente ao equipamento ou instalação.

5.11. Gestão de Ativos

Gestão de Ativos se caracteriza como a aplicação de atividades sistemáticas e coordenadas, através da qual uma organização realiza a gestão, de forma otimizada e sustentável, de seus ativos e sistemas de ativos e seu desempenho associado, riscos e custos ao longo do seu ciclo de vida com o objetivo de alcançar o seu planejamento estratégico.

5.12. Inspeção

Obtenção de informações do estado atual de um componente, equipamento ou instalação, por meio de observação pessoal visual e/ou com auxílio de instrumentos, sem a necessidade de indisponibilizar o componente, equipamento ou instalação para realizá-la.

5.13. Manutenção

Atividade realizada através de processos diretos ou indiretos nos equipamentos, obras ou instalações, com a finalidade de assegurar-lhes condições de cumprir com segurança e eficiência, as funções para as quais foram fabricados ou construídos, levando-se em consideração, as condições operativas, econômicas e ambientais.

5.14. Manutenção Centrada em Confiabilidade

Processo utilizado para determinar um programa de manutenção para assegurar que cada equipamento ou processo continue apresentando o desempenho desejado, dentro de um contexto operacional definido, com ênfase no aumento de sua disponibilidade. Esta técnica baseia-se na determinação de todos os possíveis modos de falha do equipamento envolvido, suas consequências para a instalação e para o sistema, e respectiva ação preventiva para se evitar esses modos de falha.

5.15. Manutenção Corretiva não Planejada (MCNP)

Serviços cotidianos de inspeções, limpeza, etc., realizados sem a indisponibilidade dos equipamentos, com periodicidade que varia de diária à mensal, de acordo com a necessidade da instalação.

5.16. Manutenção Corretiva (MC)

Reparo em componente, equipamento ou instalação com Falha Funcional.

5.17. Manutenção Preventiva Periódica (MPP)

Serviço programado de controle, conservação e restauração dos equipamentos, obras ou instalações, executado com a finalidade de mantê-los em condições satisfatórias de operação e de prevenir contra possíveis ocorrências, que poderiam acarretar sua falha funcional.

5.18. Manutenção Decorrente (MD)

Reparo em componente, equipamento ou instalação com Falha Funcional identificada durante a MPP. A solicitação de intervenção deverá ser realizada no prazo máximo de 30 dias contados do término da manutenção originária.

5.19. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

É a manutenção preventiva periódica realizada conforme instrução específica e periodicidade particular em determinadas partes de cada instalação e/ou equipamento.

A duração desta manutenção dependerá do tipo e do porte dos equipamentos que compõem o Bay, se possível, fora do horário de ponta de carga.

5.20. Manutenção Preventiva Periódica Geral - MPPG

É a manutenção preventiva periódica realizada conforme instrução específica e periodicidade particular em todas as partes de cada instalação e/ou equipamento.

A realização da Manutenção Preventiva Periódica Geral (MPPG) deverá ser precedida de estudos prévios com o detalhamento dos serviços com antecedência pela Área de Normatização, uma vez que compreenderá uma desmontagem parcial ou total do equipamento.

5.21. Manutenção Preventiva Aperiódica (MPA)

É a manutenção preventiva realizada sem periodicidade definida, sendo enquadrada em um dos seguintes tipos:

MPAD – Manutenção Preventiva Aperiódica – Defeito;

MPAIE – Manutenção Preventiva Aperiódica – Inspeção

Manutenção Preventiva Aperiódica – Outros;

Com base nos relatórios de inspeção, de ensaios, de análises e, eventualmente de falhas ou defeitos, poderão ser programadas manutenções aperiódicas nos equipamentos ou instalações, cabendo a equipe lotada na respectiva instalação a elaboração da programação levando em conta a gravidade do problema a ser sanado bem como a necessidade de minimizar os desligamentos (PVI – Parcela Variável por Indisponibilidade).

5.22. Manutenção Preventiva por Condição (MPC)

Atividade de manutenção preventiva realizada em função de resultados obtidos durante MPP, histórico da família de equipamentos e quantidade de operações. Esta intervenção é definida pela Área de Planejamento de Manutenção.

5.23. Modo de Falha

Qualquer anormalidade em um equipamento ou componente que venha a causar uma falha funcional.

5.24. Monitoramento

Ato de obter informações relativas ao equipamento sem indisponibilidade operativa em um dado instante ou em um determinado período de tempo, visando o acompanhamento do estado atual e as tendências de deterioração e possível falha do equipamento.

5.25. Periodicidade

Intervalo de tempo em que a atividade de manutenção deva se repetir.

5.26. Regime de Operação

Solicitação a que se submete determinado componente, equipamento ou instalação, durante a permanência em operação.

5.27. Solicitação de serviço

Documentos emitidos pelas equipes da Z Energia ou instalações sempre que for necessária a realização de atividade de manutenção adicional, citando-se como exemplos, coletas de amostras de óleo para confirmação de resultados ou acompanhamentos especiais, ensaios especiais ou adicionais, aplicação de Ordens de Ajuste, calibrações, falhas em componentes ou equipamentos, etc.

5.28. Técnicas Preditivas

Atividades preditivas de inspeção, controle e monitoramento realizados em um componente/equipamento, sem indisponibilidade operativa com o objetivo de prever/estimar a necessidade de intervenção da manutenção.

6. REGISTRO E GERENCIAMENTO DE ANOMALIAS

As anomalias identificadas devem ser registradas e quando disponíveis anexar as respectivas evidências.

Não havendo constatação de anomalias durante as inspeções, essa informação deve estar explícita na respectiva Ordem de Serviço.

Anomalias constatadas durante Manutenções Preventivas Periódicas e que forem solucionadas imediatamente, devem ser devidamente registradas no software de gestão EqM.

Anomalias constatadas durante Manutenções Preventivas Periódicas em equipamentos liberados para manutenção que não foram sanadas durante a intervenção devem ser registradas e gerar, quando pertinente, um cadastro de manutenção decorrente que deverá respeitar o prazo máximo de 30 dias para registro no ONS.

7. TOLERÂNCIAS NA PERIODICIDADE DAS MANUTENÇÕES PREVENTIVAS PERIÓDICAS

Para otimizar a programação e aproveitamentos na execução dos serviços descritos neste documento, que necessitem ou não de desligamentos, a programação das atividades de manutenção poderá receber deslocamentos de até 12 meses (antecipação ou postergação) em relação a sua data prevista, desde que a atividade tenha periodicidade superior a 12 meses, com exceção à Análise Físico-Química de óleo isolante, que terá tolerância de 04 meses.

Para atividades cuja periodicidade seja igual ou inferior a 12 meses, a antecipação/postergação é de até 06 meses, com exceção das atividades relacionadas abaixo, sobre as quais devem ser observadas as seguintes tolerâncias:

Análise de gases dissolvidos no óleo mineral isolante - Tolerância de 01 mês;

Inspeção Termográfica - Tolerância de 01 mês;

Análises Físico-Químicas do óleo mineral isolante - Tolerância de 04 meses;

8. MANUTENÇÃO PREVENTIVA VISUAL EM SUBESTAÇÕES

8.1. Inspeção

A inspeção consiste em verificar, entre outras coisas, a existência de vazamentos de óleo e de corrosão em equipamentos e estruturas metálicas, a existência de vibração e ruídos anormais, a conservação geral, a limpeza, o nível de óleo dos principais equipamentos, as leituras elétricas e de pressão e o estado de conservação dos armários e canaletas e as condições dos aterramentos.

8.1.1. Inspeção em Subestações e Equipamentos

Inspeção	Responsável	Periodicidade
Inspeção visual de subestações realizada pelos mantenedores de forma planejada e programada seguindo a ficha de inspeção padrão do software EqM.	Mantenedores	Quinzenal
Inspeção detalhada de subestações realizada pelos mantenedores de forma planejada e programada seguindo a ficha de inspeção padrão do software EqM.	Mantenedores	Mensal

8.1.2. Equipamentos de Almoarifado

	Responsável	Periodicidade
Ensaio elétrico em equipamentos	Mantenedores ou empresa contratada	72 meses
Inspeção nos equipamentos	Mantenedores	12 meses

8.1.3. Inspeção e testes em Grupo Auxiliar de Emergência – GMG

Inspeção	Responsável	Periodicidade
Inspeção e testes em GMG (Carga)	Mantenedores	Mensal
Inspeção e testes em GMG (Vazio)	Mantenedores	Mensal

8.1.4. Inspeção e testes em sistemas de serviço auxiliar

Inspeção	Responsável	Periodicidade
Inspeção visual dos Retificadores 48 e 125VCC.		Quinzenal

Inspeccionar a fiação dos painéis de distribuição CA, CC, proteção, comando.	Mantenedores	06 meses
--	--------------	----------

8.1.5. Inspeção termográfica

Inspeção termográfica	Responsável	Nota Periodicidade
Inspeção das subestações com termovisor com o objetivo de identificar possíveis pontos quentes em conexões, barramentos, equipamentos, painéis e para raios.	Mantenedores	6 meses

9. ÓLEO MINERAL ISOLANTE

9.1. Retirada de Amostra de Óleo Mineral Isolante

A amostragem de óleo isolante deverá ser executada por empresa contratada sob supervisão do mantenedor. Para a retirada das amostras de óleo para os ensaios deverão ser utilizados frascos e seringas especiais, de modo a não permitir a contaminação do óleo, nas seguintes situações:

- Amostragem periódica de acordo com o especificado para cada tipo de equipamento;
- Se os resultados dos ensaios periódicos indicarem que uma ou mais características do óleo necessitam permanecer em observação;
- Quando da entrada de novos equipamentos em operação;
- Após o tratamento ou troca de óleo do equipamento;
- Para os equipamentos em estoque;
- Antes da energização.

As retiradas das amostras deverão ser feitas sem desligamento (transformadores de potência), com exceção para transformadores de instrumentos (TC, TPC) ou com aproveitamento de desligamento para outras atividades. O colaborador deverá respeitar as normas de segurança da empresa.

O procedimento se aplica principalmente a equipamentos de grande volume de óleo isolante como transformadores de potência. Para buchas, transformadores de distribuição e transformadores de instrumentos com pequeno volume de óleo isolante é essencial que se assegure que o volume total de óleo retirado não afete o bom funcionamento dos equipamentos.

As amostras de óleo deverão ser retiradas com os equipamentos nas condições normais de funcionamento. Isto é importante para se verificar a taxa de evolução de gases.

Uma parte do oxigênio dissolvido presente na amostra de óleo isolante pode ser consumida por oxidação. Essa reação pode ser retardada mantendo-se a amostra abrigada da luz.

9.2. Responsabilidade

O controle dos equipamentos em período de garantia é de responsabilidade da Área de Normatização de Operação e Manutenção, que em caso de necessidade solicitará as informações de garantia ao fabricante dos equipamentos.

A programação para retirada de amostra de óleo para análise físico-química e cromatográfica (líquida e gasosa) é de responsabilidade da Área de Supervisão de Operação e Manutenção.

A Área de Supervisão de Operação e Manutenção deverá embalar e identificar as amostras de óleo mineral isolante e encaminhá-las com a maior brevidade ao laboratório contratado, o qual deverá emitir laudo técnico conclusivo. Cópia dos laudos/relatórios dos ensaios deverá ser anexada a respectiva OS para análise e avaliação da Área de Normatização de Operação e Manutenção e, em caso de necessidade, acompanhamento pela a Área de Supervisão de Operação e Manutenção.

As amostras de óleo deverão ser etiquetadas e identificadas, conforme exemplo a seguir:

Subestação:	Bay:
Equipamento:	Fabricante e tipo do equipamento:
Número de série:	Número operacional:
Ano de fabricação:	Ano de entrada em operação:
Temperatura e pressão ambiente:	Data da coleta:
Temperatura do óleo e do núcleo:	Volume/tipo de óleo isolante:
Tensão nominal/Potência nominal:	Comutador (com ou sem carga):
Tanque separado (sim ou não):	Óleo sofreu tratamento (sim ou não):
Ponto de amostragem:	Motivo da amostragem:
Nome do colaborador:	OS:

A Área de Normatização de Operação e Manutenção deverá manter o banco de dados atualizado com as informações e valores obtidos na análise das amostras de óleo, bem como todas as interferências ocorridas nos equipamentos.

Os equipamentos não poderão ser colocados em operação sem o laudo técnico favorável do Laboratório Especialista e do Fabricante (para equipamentos novos em garantia) sobre as condições do óleo mineral isolante.

Em função da análise dos resultados dos ensaios poderá ser necessário alterar as periodicidades de futuras amostragens, portanto esta manutenção passará a ser considerada como especial e as periodicidades destes equipamentos deverão ser alteradas diretamente no Sistema de Gerenciamento da Manutenção (Software de gestão EqM).

9.3. Análise Físico-Química do Óleo Mineral Isolante

Periodicamente, conforme especificado para cada tipo de equipamento, a Área de Supervisão de Operação e Manutenção deverá proceder à retirada de amostra de óleo para análise físico-química, destacando-se os seguintes ensaios:

Cor e aparência	Fator de perdas dielétricas a 25° C e/ou a 90° C
Rigidez dielétrica	Densidade
Teor de água	Enxofre corrosivo mais teor de DBDS, somente para transformadores de potência.
Índice de neutralização (acidez)	Teor de DBPC, somente para transformadores de potência.

9.4. Análise Gás Cromatográfica do Óleo Mineral Isolante

Periodicamente, conforme especificado para cada tipo de equipamento, a equipe de manutenção das instalações deverá proceder à retirada de amostra de óleo para análise gás cromatográfica, destacando-se os seguintes ensaios:

Hidrogênio (H2)	Oxigênio (O2)
-----------------	---------------

Nitrogênio (N ₂)	Metano (CH ₄)
Monóxido de carbono (CO ₂)	Dióxido de carbono (CO ₂)
Etileno (C ₂ H ₄)	Etano (C ₂ H ₆)
Acetileno (C ₂ H ₂)	

Deve-se destacar a prioridade deste ensaio. Caso haja limitação dos desligamentos necessários para ensaios dos equipamentos, deve ser dada prioridade a realização da análise de gases dissolvidos no óleo mineral isolante.

9.5. Análise Cromatográfica Líquida do Óleo Mineral Isolante (teor de furfural)

Periodicamente, conforme especificado para cada tipo de equipamento, a equipe de manutenção das instalações deverá proceder à retirada de amostra de óleo em seringa ou frasco especial de modo a não permitir a contaminação do óleo com ar ambiente, para análise cromatográfica líquida (teor de furfural).

A análise deverá ser efetuada em laboratório especializado através da técnica de cromatografia líquida de alto desempenho.

Os equipamentos que terão o óleo isolante analisado por meio deste ensaio são os transformadores de potência, com tensão nominal ≥ 145 kV.

Ou quando houver a necessidade de análises especiais, nas seguintes condições:

- Nos equipamentos com suspeitas de envelhecimento acelerado que necessitam um acompanhamento especial pela cromatografia líquida;
- Após o recondiçãoamento ou troca da carga de óleo do equipamento.

9.6. Periodicidade para a Retirada de Amostras de Óleo

9.6.1. Para equipamentos energizados dentro do período de garantia

A programação para retirada de amostra de óleo para análise físico-química e cromatográfica deverá ser conforme roteiro descrito a seguir:

Para os transformadores de potência, de tensão ≥ 15 kV, transformadores de serviço auxiliar de tensão e potência de tensão ≥ 15 kV e 300 kVA, transformadores reguladores de tensão, buchas de alta tensão papel/óleo com registro no flange inferior com tensão ≥ 138 kV, de transformadores de corrente de tensão ≥ 230 kV, de transformadores de potencial indutivos de tensão ≥ 138 kV com registros no tanque inferior para coleta de amostra de óleo, conforme roteiro a seguir:

- Análise físico-química:
 - Uma coleta de amostra antes da energização, após a impregnação e após o comissionamento;
 - 24 horas após a energização com carga, (exceto para os, TC's e TP's);
 - 06 meses após a energização, (exceto para os TC's e TP's);
 - 12 meses após energização, porém antes de terminar o período de garantia, (exceto para os TC's e TP's).
 -
- Análise gás cromatográfica

- Uma coleta de amostra antes da energização, após a impregnação e após o comissionamento;
 - 24 horas após a energização (exceto para os TC's e TP's);
 - 48 horas após a energização (exceto para os, TC's e TP's);
 - 01 mês após a energização (exceto para os TC's e TP's);
 - 03 meses após a energização (exceto para os, TC's e TP's);
 - 06 meses após a energização, (exceto para os, TC's e TP's);
 - 12 meses após energização, porém antes de terminar o período de garantia, (exceto para os TC's e TP's).
- c. Análise cromatográfica líquida (teor de furfural)
- Uma coleta de amostra antes da energização, após a impregnação e após o comissionamento;
 - 03 meses após a energização;
 - 12 meses após energização, porém antes de terminar o período de garantia;

9.6.2. Para as buchas com isolamento papel-óleo de tensão ≥ 138 kV que possuam registros no flange inferior, conforme roteiro a seguir:

- a. **Análise físico-química**, apenas os ensaios de teor de água e fator de potência/fator de perdas dielétricas.
- Uma coleta de amostra antes da energização,
 - 12 meses após a energização, porém antes de terminar o período de garantia.
- b. **Análise gás cromatográfica**
- Uma coleta de amostra antes da energização,
 - 12 meses após energização, porém antes de terminar o período de garantia.

9.6.3. Para os comutadores de derivação em carga, conforme roteiro a seguir:

- a. **Análise físico-química**, apenas os ensaios de teor de água, fator de potência/fator de perdas dielétricas e rigidez dielétrica:
- Uma coleta de amostra antes da energização.
 - 12 meses após energização, porém antes de terminar o período de garantia.

9.6.4. Para equipamentos não energizados dentro do período de garantia.

Para os transformadores de potência, buchas papel-óleo com tensão ≥ 138 kV, com registro no flange inferior, transformadores de corrente com tensão ≥ 230 kV, e transformadores de potencial indutivo com tensão ≥ 138 kV, com registro inferior para coleta de amostra de óleo, conforme roteiro a seguir:

- a) **Análise físico-química**, apenas os ensaios de teor de água, de rigidez dielétrica, índice de neutralização, densidade, fator de potência/fator de perdas dielétricas, tensão interfacial:
- Após a montagem e impregnação, exceto para os TC e TP.
 - 12 meses, porém, antes de terminar o período de garantia.

9.6.5. Para os comutadores de derivação em carga, conforme roteiro a seguir:

- a) **Análise físico-química**, apenas os ensaios de teor de água e rigidez dielétrica:
- 12 meses, porém, antes de terminar o período de garantia.

9.6.6. Para equipamentos energizados, fora do período de garantia.

A programação para retirada de amostra de óleo para análises físico-química e cromatográfica deverá ser conforme roteiro descrito a seguir:

Para os transformadores de potência (≥ 15 kV), transformadores de serviço auxiliar de tensão e potência (≥ 15 kV e 300 kVA), transformadores reguladores de tensão, buchas de alta tensão papel/óleo com registro no flange inferior, de transformadores de corrente (≥ 230 kV), de transformadores de potencial indutivos, (≥ 145 kV), com registros no tanque inferior para coleta de amostra de óleo, conforme roteiro a seguir:

a) Análise físico-química:

- Uma coleta de amostra, antes da energização.
- 12 meses após a energização, exceto para as buchas, TC's e TP's.
- Anualmente, exceto para as buchas, TC's, TP's.
- Quinquenal, para as buchas, TC's e TP's, apenas os ensaios de medição do teor de umidade, rigidez dielétrica e de fator de potência/fator de perdas dielétricas.

b) Análise gás cromatográfica

- Uma coleta de amostra antes da energização.
- 24 horas após a energização com carga, para os transformadores de potência, exceto para os TC's e TP's.
- 03 (três) meses após a energização, exceto para os TC's e TP's,
- 06 (seis) meses após energização, exceto para os TC's e TP's,
- Quinquenal, para as buchas, TC's e TP's,

c) Análise cromatográfica líquida (teor de furfural)

- Uma coleta de amostra antes da energização.
- 03 meses após a energização.
- 12 meses após energização.
- Trienal.

9.6.7. Para os comutadores de derivação em carga, conforme roteiro a seguir:

- a) **Análise físico-química**, apenas os ensaios de teor de água, fator de potência/fator de perdas dielétricas e rigidez dielétrica:
- Uma coleta de amostra antes da energização.
 - Após energização, quinquenal.

9.6.8. Análises especiais

Análises especiais são aquelas efetuadas em decorrência de uma das seguintes circunstâncias:

- Quando equipamentos novos precisarem de controle especial, ou quando os resultados das análises periódicas indicarem a formação acentuada de um ou mais tipos de gases, havendo a necessidade de novas análises para acompanhamento do desempenho do equipamento;
- Quando algumas propriedades significativas do óleo mineral, dos equipamentos, se aproximarem dos limites (mínimo ou máximo) recomendados para a continuação em serviço;
- Após a regeneração ou troca de óleo do equipamento;
- Quando de solicitações de curto-circuito externos próximos aos transformadores de potência;
- Quando os transformadores operarem com sobre carga, acima da nominal;
- Quando ocorrer sobretensões sistêmicas nos transformadores de potência;
- Quando em transformadores, houver atuação das proteções como do relé de gases (Buchholz), do relé diferencial, válvula de alívio de pressão, etc., as coletas de amostras de óleo deverão ser realizadas conforme abaixo discriminadas:
 - Relé Buchholz,
 - Registro inferior,
 - Registro superior,

9.6.9. Tabelas

Para melhor agilidade no entendimento das periodicidades para os ensaios de cromatografia gasosa e líquida e de físico-químico no óleo mineral isolante, ficam apresentadas as tabelas abaixo:

- Tabelas 1 – Periodicidade nos equipamentos em garantia.
- Tabelas 2 – Periodicidade nos equipamentos fora de garantia.

Tabela – 1

Periodicidade nos equipamentos em garantia

Transformador de Potência e Reator			
Gás cromatografia:	Equipamento	Bucha AT	Comutador
• Antes da energização	Sim	Sim	Não
• 48 horas após a energização	Sim	Não	Não
• 06 meses após a energização	Sim	Não	Não
• 12 meses após a energização, porém antes do término da garantia.	Sim	Sim	Não
Cromatografia líquida (teor de furfural):			
• Antes da energização	Sim	Não	Não
• 12 meses após a energização, porém antes do término da garantia.	Sim	Não	Não
Físico-químico:			
• Antes da energização	Sim	Sim	Sim
• 48 horas após a energização	Sim	Não	Não
• 06 meses após a energização	Sim	Não	Não
• 12 meses após a energização, porém antes do término da garantia.	Sim	Sim	Não

Transformador de Instrumento (TC e TPI)	
Gás cromatografia:	Equipamento
• Antes da energização	Sim
• 12 meses após a energização, antes do término da garantia.	Sim
Físico-químico:	
• Antes da energização	Sim
• 12 meses após a energização, porém antes do término da garantia.	Sim

Tabela – 2**Periodicidade nos equipamentos fora de garantia**

Transformador de Potência			
Gás cromatografia:	Equipamento	Bucha AT	Comutador
• Semestral	Sim	Não	Não
• Quinquenal		Sim	Não
Cromatografia líquida (teor de furfural):			
• Trienal	Sim	Não	Não
Físico-químico:			
• Bienal.	Sim	Não	Não
• Quinquenal		Sim	Sim

Transformador de Instrumento (TC e TPI)	
Gás cromatografia:	Equipamento
• Quinquenal	Sim
Físico-químico:	
• Quinquenal	Sim

10. GÁS HEXAFLUORETO DE ENXOFRE (SF6)

Os ensaios de medições das concentrações de teor de umidade, teor de impurezas e teor de acidez (SO₂) nos equipamentos isolados a gás SF₆ (disjuntores), deverão ser realizados por empresas contratadas sob supervisão do mantenedor, na periodicidade definida pelas instruções específicas de cada fabricante.

Toda vez que houver a necessidade da intervenção da equipe de manutenção, que a obrigue a abrir os compartimentos pressurizados, os ensaios no gás SF₆ deverão ser executados, após os reparos e do preenchimento de gás nesses compartimentos.

A programação para a execução dos ensaios é de responsabilidade da equipe de manutenção da instalação.

A Área de Normatização de Operação e Manutenção deverá manter o banco de dados atualizado com as informações e valores obtidos na análise das amostras de gás SF₆, bem como todas as interferências ocorridas nos equipamentos.

11. INSPEÇÃO COM TERMOVISOR

A ser feita pelos mantenedores conforme serviços especificados para a Manutenção Preventiva Periódica (MPP).

Nas inspeções, serão levantados os pontos quentes existentes em transformadores, chaves seccionadoras, disjuntores, para-raios, painéis, cubículos, barramentos, conexões, etc.

As verificações com termovisor devem ser baseadas principalmente na comparação entre equipamentos similares e operando nas mesmas condições.

- Por exemplo: fases A (azul), B (branca) e V (vermelha) de Buchas, TC's, TP's, PR's, Barramentos, Conexões, etc.

O ensaio de termografia permitirá a obtenção de imagens térmicas que possibilitarão uma análise quantitativa para determinações precisas das temperaturas ao longo do corpo do equipamento, identificando eventuais pontos de aquecimento em relação à temperatura ambiente ou temperatura do objeto adjacente.

11.1. Tipos de Inspeções com Termovisor

As inspeções com termovisor devem ser de dois tipos:

11.1.1. Periódicas

São aquelas realizadas com periodicidade definida de 06 (seis) meses.

Nos casos de pontos quentes avaliados visualmente durante as inspeções rotineiras pelos mantenedores, deverá ser realizada inspeção termográfica de imediato e posteriormente a Área de Normatização de Operação e Manutenção deverá ser comunicada.

11.1.2. Especiais

São aquelas realizadas para atender, entre outras, a inspeção de novos equipamentos ou novas Instalações/Subestações, logo após a sua entrada em operação.

A fixação de prioridade na programação de manutenção a ser elaborada pela Área de Normatização de Operação e Manutenção dependerá da sobretemperatura detectada.

11.1.3. Critérios

A responsabilidade pela realização das medições deverá ser da Área de Supervisão de Operação e Manutenção, e os resultados das anomalias encontradas deverão ser devidamente registradas no Software de gestão EqM.

12. CRITÉRIOS DE PROGRAMAÇÃO DE MANUTENÇÃO

Os equipamentos e seus instrumentos e/ou acessórios deverão ser ensaiados para que se determinem as condições de funcionamento dos mesmos, sendo que a periodicidade para a execução de tais serviços varia de acordo com cada equipamento.

A programação das manutenções e ensaios nos equipamentos deverá ser feita de maneira a racionalizar, sempre que possível, os desligamentos necessários para a execução dos serviços a fim de minimizar a aplicação da "Parcela Variável por Indisponibilidade- PVI".

A programação de manutenção preventiva dos equipamentos ou instalações das subestações será feita com base nas diretrizes indicadas, especificamente para cada tipo de equipamento, instalações ou parte dela.

Através de critérios de inspeção a seguir descritos, deverão ser acompanhadas as condições dos equipamentos e instalações, sendo que, nos casos em que forem detectadas anomalias, deverão ser emitidas Solicitações de Serviço a fim de acionar registro e programação de regularização pela equipe de manutenção. Em função da gravidade dessas anomalias, a intervenção da manutenção poderá ser incluída em futura programação ou mesmo realizada de imediato.

13. MANUTENÇÃO PREVENTIVA PERIÓDICA - MPP

A inspeção da subestação é de responsabilidade dos mantenedores e não deixa de ser uma manutenção preventiva de curta frequência, limitada a tarefas de primeiro nível, e como uma manutenção preditiva, já que a supervisão permite iniciar intervenções dependendo do estado do equipamento, compreendendo:

- Acompanhamento de alarmes e medidas;
- Controles de pressão, temperatura, vibração, etc.;
- Detecção de vazamentos;
- Detecção de mau funcionamento;
- Detecção de odores e ruídos anormais;
- Controle e verificações das manobras de abertura e fechamento dos disjuntores, das chaves seccionadoras e das chaves de aterramento;

As anormalidades detectadas nas inspeções deverão ser devidamente registradas no Software de gestão EqM e compor relatório específico, com assinatura do responsável pela inspeção e do supervisor da área, devendo sua correção ser executada durante a execução da Manutenção Preventiva Periódica Parcial – MPPP ou Manutenção Preventiva Periódica Geral - MPPG caso haja tempo, ou ainda programada para atendimento de acordo após análise da Equipe de Planejamento de Manutenção.

A **Manutenção Preventiva Periódica – MPP** deverá ser realizada conforme a instrução específica e periodicidade de cada equipamento e instalação. A duração desta manutenção dependerá do porte e tipo do conjunto de equipamentos do “Bay”, devendo sua programação constar no programa geral da subestação.

A **Manutenção Preventiva Periódica – MPP** deverá ser executada pelos mantenedores com o apoio dos Fabricantes, sempre que necessário.

A realização de manutenção MPP, salvo caso devido a falha, deverá ser precedida de estudos prévios, com detalhamento dos serviços com antecedência, com a participação da Área de Normatização de Operação e Manutenção e Área de Planejamento de Operação e Manutenção, uma vez que compreenderá uma desmontagem parcial ou total do equipamento.

Os serviços a serem realizados na Manutenção Preventiva Periódica - MPP são variáveis de acordo com as características dos equipamentos, sendo, no entanto executados:

- Ensaio de acompanhamento e avaliação dos equipamentos,
- Serviços de recuperação de peças com desgastes,
- Serviços de introdução e aplicação de melhorias e atualizações,
- Serviços de reparos, reformas, substituições e repotenciação,
- Serviços de recuperação geral de corrosão,
- Outros serviços de grande porte.

A Área de Normatização de Operação e Manutenção deverá manter o banco de dados atualizado com as informações e valores obtidos durante as manutenções, bem como todas as interferências ocorridas nos equipamentos.

Os equipamentos não poderão ser colocados em operação sem o laudo técnico favorável da Área de Normatização de Operação e Manutenção.

Todos os equipamentos quando submetidos a um curto-circuito ou a uma descarga elétrica por sobre tensão (de manobra e/ou atmosférica) deverão ser submetidos a verificações e avaliações detalhadas quanto a possíveis danos externos e internos.

13.1. Para-raios de Óxido Metálico de Zinco (ZnO)

Os para-raios de ZnO deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.1.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial – MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade bienal:

13.1.1.1. Coluna Isoladora

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras dos isoladores de porcelana ou polimérico,
- Inspeccionar a existência de quebra das saias da porcelana dos isoladores,
- Inspeccionar a existência de danificação e/ou falta de material do isolante polimérico,
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura do flange metálico,
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou solto,
- Inspeccionar presença de efeito corona nos isoladores,

13.1.1.2. Sistema de aterramento

- Inspeccionar o sistema de aterramento do para-raios e dos seus acessórios,
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos,
- Inspeccionar cabos de terra com tentos rompidos e ou danificados,

13.1.1.3. Válvula de alívio de sobre pressão (quando aplicável)

- Verificar se ocorreu a atuação das válvulas de sobrepressão interna do para-raios,
- Substituir imediatamente o para-raios, quando da atuação da válvula de alívio,

13.1.1.4. Anel equalizador de potencial (quando aplicável)

- Inspeccionar os anéis equalizadores de potencial, quanto a sua fixação, bem como a presença de efeito de descargas, de corona visual e audível,

13.1.1.5. Contador de descarga (quando aplicável)

- Inspeccionar e anotar o número das descargas indicadas no contador de descarga,
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos,

13.1.1.6. Indicador de corrente de fuga (quando aplicável)

- Inspeccionar e anotar o valor da corrente de fuga,
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou solto,

13.1.1.7. Estrutura suporte metálica

- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão, galvanização e pintura de sua estrutura metálica,
- Inspeccionar cabos de terra com tentos rompidos e ou danificados,
- Inspeccionar conectores de aterramento,

13.1.1.8. Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.1.1.9. Inspeção de medição da corrente de fuga

- Esta inspeção deverá ser executada pela equipe da Área Executiva de Manutenção, com o para-raios energizado, com a periodicidade semestral,
- A corrente de fuga do para-raios deverá ser periodicamente avaliada, utilizando a ponte de medição do tipo LCM II, LCM 500 ou equivalente.

- Os valores de corrente deverão ser comparados com os valores obtidos na recepção/comissionamento e/ou de verificações anteriores do mesmo para-raios,
- Se o para-raios estiver apresentando tendência de subidas desses valores de corrente, deverá ser submetido aos ensaios de termovisão com uma periodicidade menor, isto é trimestral. E, caso necessário o para-raios deverá ser substituído e encaminhado ao laboratório de alta tensão, para ensaio de medição da corrente de fuga (componentes capacitivas e resistivas) na tensão de referência, além de verificar a capacidade de atuação a tensões residuais.

13.1.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral– MPPG

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade quinquenal:

13.1.2.1. Coluna isoladora

- Executar a limpeza, verificar / analisar o estado das trincas das partes quebradas dos isoladores e nos flanges, e repará-las quando possível;
- Executar a manutenção nas conexões e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Verificação da fixação dos módulos do para-raios entre si e a base.

13.1.2.2. Sistema de aterramento

- Verificação da fixação e instalação do cabo de aterramento e dos conectores;
- Executar a manutenção nas conexões/conectores do aterramento;
- Executar a pintura do cabo terra;
- Substituir os cabos de terra com tentos rompidos e ou danificados.

13.1.2.3. Válvulas de alívio (quando aplicável)

- Verificar se houve atuação das válvulas de alívio de sobrepressão interna do para-raios;
- Substituir imediatamente o para-raios, quando da atuação da válvula de alívio.

13.1.2.4. Anel equalizador de potencial (quando aplicável)

- Executar a limpeza e a pintura, se necessário;
- Inspecionar os anéis equalizadores de potencial, quanto a sua fixação, bem como a presença de efeito de descargas, de corona visual e audível.

13.1.2.5. Contador de descarga (quando aplicável)

- Inspecionar e anotar o número das descargas indicadas no contador de descarga;
- Executar a manutenção nas conexões/conectores e substituir os parafusos danificados ou soltos;

Nota: em caso de mau funcionamento, substituí-lo ou retira-lo.

13.1.2.6. Estrutura suporte metálica

- Executar a limpeza, corrigir pontos de corrosão e executar a pintura da estrutura;
- Corrigir e executar limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato da conexão de terra bem como dos conectores de aterramento, e substituí-lo se necessário;
- Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos.

13.1.2.7. Indicador de corrente de fuga (quando aplicável)

- Inspecionar e anotar o valor da corrente de fuga;
- Inspecionar o indicador, quanto ao seu funcionamento, caso necessário substituí-lo ou retira-lo;
- Executar a manutenção nas conexões/conectores e substituir os parafusos danificados ou soltos;

- Os valores de corrente de fuga deverão ser comparados com os valores obtidos na recepção, no comissionamento e de verificações anteriores do mesmo para-raios.

13.1.2.8. Base isolante

- Executar a limpeza, verificar/analisar o estado das trincas das partes quebradas, repará-las quando possível;
- Executar a manutenção nas conexões e substituir parafusos danificados ou soltos;

Nota: No caso de estar danificada deve ser substituída pois o para-raios não poderá ser instalado sem a base isolante. Pois sem esta, não haverá a possibilidade de se realizar os ensaios de medição de corrente resistiva de fuga.

13.1.2.9. Ensaios de Verificação

- Verificação da fixação dos módulos entre si e a base;
- Verificação correta da montagem e fixação dos anéis equalizadores de potencial;
- Verificação correta da montagem e fixação dos contadores de descarga e miliamperímetro;
- Verificação da fixação e instalação do cabo de aterramento e dos conectores de aterramento;
- Inspeção termográfica (conforme item 11 desta instrução).

13.1.2.10. Ensaios Elétricos

- Ensaios de medição da corrente resistiva de fuga utilizando a ponte de medição do tipo LCM II, LCM 500 ou equivalente;
- Medição de perdas em mW;
- Medição da resistência Ôhmica de isolamento;
- Medição da resistência Ôhmica da conexão dos cabos de aterramento.

Os valores obtidos serão comparados com os valores destes mesmos ensaios feitos em PR da mesma família e também com os valores obtidos nos ensaios de fábrica, e não deverão apresentar diferenças significativas.

Se o para-raios estiver apresentando tendência de subida dos valores de corrente de fuga, o mesmo deverá ser reensaiado em conjunto com o ensaio de termovisão com uma periodicidade menor, isto é trimestral.

13.1.2.11. Critério de Avaliação

O ensaio de medição da corrente resistiva de fuga em conjunto com o ensaio de termovisão permitirá maior controle do desempenho operativo do para-raios, detectando com relativa precisão quando o para-raios começa a apresentar perda de estanqueidade e deterioração dos seus componentes internos (blocos de ZnO), sem a necessidade de retirar o equipamento de operação.

Quando o para-raios apresentar baixo desempenho nesses ensaios, o mesmo deverá ser retirado de operação imediatamente, devendo ser encaminhado para ensaios em laboratório para melhor avaliação, por meio dos seguintes ensaios:

- Ensaio de medição da corrente de fuga na tensão de referência do para-raios;
- Corona visual;
- Ensaio de tensão residual máxima de descarga do PR para impulso de corrente com forma de onda de 8/20µs, com valor da corrente nominal de descarga.

Nota: - este ensaio poderá ser realizado no para-raios completo ou nas suas seções, desde que se conheça a composição de formação de cada seção e dos valores de ensaios de fábrica de cada bloco de ZnO.

13.2. Transformadores de Instrumentos (TC, TPI e TPC)

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme as instruções do fabricante.

Os transformadores de instrumentos (TC, TPI e TPC) deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.2.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

13.2.1.1. Coluna isoladora

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras saias quebradas e do estado dos flanges;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão, galvanização e pintura dos flanges metálicos;
- Inspeccionar a fixação do anel equalizador (quando aplicável);
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante pelos flanges;
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos e conectores danificados ou soltos;
- Verificar a fixação dos módulos entre si e os tanques inferior e superior.

13.2.1.2. Caixa de ligação dos enrolamentos secundários

- Inspeccionar o estado da vedação e a fixação da tampa da caixa de ligação;
- Inspeccionar a fixação e o estado dos bornes e terminais de ligação;
- Inspeccionar se existe fiação sem a devida identificação;
- Inspeccionar se existe fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Inspeccionar o estado geral dos eletrodutos e das caixas de passagem quanto à fixação, oxidação, galvanização, pintura e limpeza;
- Inspeccionar o estado dos espinterômetros (centelhadores) quanto ao desgaste e ao espaçamento;
- Inspeccionar o dispositivo de ferro-ressonância (somente para o TPC);
- Inspeccionar os dispositivos do circuito da resistência de aquecimento;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação;
- Inspeccionar o estado da vedação, da galvanização, da pintura, da oxidação, da resistência de aquecimento (quando aplicável), do lacre para caixa de medição de faturamento, dos orifícios de aeração.

13.2.1.3. Estrutura de fixação

- Inspeccionar quanto à corrosão, galvanização e pintura;
- Inspeccionar conectores de aterramento e a respectiva conexão;
- Inspeccionar parafusos de fixação;
- Inspeccionar cabos de terra com tentos rompidos e ou danificados;

- Inspeccionar pontos de zinabre e pontos de mau contato das conexões de terra.

13.2.1.4. Tanque inferior

- Inspeccionar quanto à corrosão, galvanização e pintura;
- Inspeccionar pontos de zinabre e pontos de mau contato das conexões de terra;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo mineral isolante;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta;
- Inspeccionar parafusos de fixação;
- Inspeccionar conectores de terra.

13.2.1.5. Membrana de compensação (fole de expansão) de óleo isolante

- Inspeccionar nível de óleo;
- Inspeccionar parafusos de fixação;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante;
- Inspeccionar quanto a ressecamento da borracha;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta.

13.2.1.6. Caixa de ressonância (para os TPC)

- Inspeccionar o estado da vedação e a fixação da tampa da caixa de ressonância;
- Inspeccionar os fusíveis e a caixa de ressonância e dos secundários;
- Inspeccionar bornes de ligação;
- Inspeccionar se existe fiação sem a devida identificação;
- Inspeccionar os terminais dos cabos;
- Inspeccionar se existe fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com isolamento danificada;
- Inspeccionar fixação do dispositivo de ferro-ressonância;
- Inspeccionar os dispositivos de resistência de aquecimento (se aplicável);
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante;
- Inspeccionar o estado geral dos eletrodutos e das caixas de passagem quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza;
- Inspeccionar o estado da vedação, da galvanização, da pintura, da oxidação, da resistência de aquecimento (quando aplicável), do lacre para caixa de medição de faturamento, dos orifícios de aeração.

13.2.1.7. Parte indutiva dos TPC's

- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo mineral isolante;
- Inspeccionar quanto à corrosão, galvanização e pintura;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta.

13.2.1.8. Coluna capacitiva dos TPC

- Inspeccionar o nível de óleo;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta.

13.2.1.9. Ensaio no óleo mineral isolante

- A retirada das amostras de óleo isolante para os ensaios de gás cromatografia e físico-químico deverá ser executada; quando existir registro na parte inferior dos transformadores de corrente (TC) e dos transformadores de potencial indutivo (TPI); com os critérios definidos no item 09 desta Instrução;
- Para os TC's e TP's que possuem silicagel e ocorrer à necessidade de substituição por saturação de umidade, deverá ser retirada amostra de óleo isolante para o ensaio de medição do teor de umidade.

13.2.1.10. Ensaios elétricos

- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos enrolamentos;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento;
- Ensaio de medição do fator de potência/perdas dielétricas e da capacitância do TC e do TPI;
- Ensaio de medição do fator de potência/perdas dielétricas e da capacitância da coluna capacitiva do TPC.

Os ensaios a seguir, deverão ser executados nos transformadores de instrumentos (TC, TPI e TPC) sempre que ocorrer a mudança de relação de transformação:

- Ensaio de carga imposta;
- Ensaio de levantamento da curva de saturação;
- Ensaio de verificação da polaridade;
- Ensaio de verificação da relação de transformação.

13.2.1.11. Inspeção Termográfica

Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.2.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral– MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal:

13.2.2.1. Coluna isoladora e/ou capacitiva

- Executar a limpeza, verificar/analisar o estado das trincas das partes quebradas dos isoladores, e reparar-las quando possível;
- Corrigir os pontos de corrosão, da galvanização e executar a pintura dos flanges;
- Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Executar a fixação do anel equalizador e pinta-lo (quando aplicável);
- Inspeccionar/analisar o visor e o nível de óleo isolante, e substituí-lo se necessário;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta, e substituí-lo se necessário;
- Inspeccionar os barramentos primários;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante, sana-lo e completar se necessário.

13.2.2.2. Caixa de ligação dos secundários

- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão, de galvanização e executar a pintura;
- Inspeccionar e reapertar todos os bornes de ligação e substituir os danificados;
- Inspeccionar e refazer a identificação da fiação, sem a devida identificação;
- Inspeccionar e substituir os terminais dos cabos danificados;

- Inspeccionar e substituir a fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Inspeccionar e substituir os eletrodutos quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza, se necessário;
- Inspeccionar e substituir os espinterômetros na presença de desgaste excessivo;
- Inspeccionar e corrigir a fixação do dispositivo de ferro-ressonância (TPC);
- Inspeccionar e testar os dispositivos do circuito da resistência de aquecimento e substituí-lo se necessário;
- Inspeccionar o estado da vedação, da galvanização, da pintura, da oxidação, da resistência de aquecimento (quando aplicável), do lacre para caixa de medição de faturamento, dos orifícios de aeração;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Executar a manutenção nas conexões do aterramento.

13.2.2.3. Estrutura metálica de suporte/fixação

- Executar a limpeza, corrigir pontos de corrosão e executar a pintura da estrutura;
- Corrigir e executar limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato da conexão de terra bem como dos conectores de aterramento, e substituí-lo se necessário;
- Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Substituir os cabos de terra com tentos rompidos e ou danificados.

13.2.2.4. Tanque inferior

- Inspeccionar e sanar vazamentos de óleo mineral isolante;
- Executar a limpeza, corrigir pontos de corrosão, de galvanização e executar a pintura;
- Corrigir e executar limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato da conexão de terra bem como dos conectores de aterramento, e substituí-lo se necessário;
- Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta, e substituí-lo se necessário.

13.2.2.5. Membrana de compensação (fole de expansão) de óleo isolante

- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante, sana-lo e completar se necessário;
- Inspeccionar parafusos de fixação, conferir torque;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Executar a limpeza;
- Inspeccionar as membranas de expansão, e substituí-las se necessário.

13.2.2.6. Ensaios no óleo mineral isolante

- A retirada das amostras de óleo mineral para os ensaios de gás cromatografia e físico-químico deverá ser executada quando existir registro na parte inferior dos transformadores de corrente (TC) e do transformador de potencial indutivo (TPI); com os critérios definidos no item 09 desta Instrução;
- Para os TC's e TP's que possuem silicagel e ocorrer à necessidade de substituição por saturação de umidade, deverá ser retirada amostra de óleo isolante para o ensaio de medição do teor de umidade.

13.2.2.7. Ensaios elétricos

- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos enrolamentos;

- Ensaio de medição da resistência de isolamento dos enrolamentos primários e secundários para massa, entre primários e entre os secundários;
- Ensaio de medição do fator de potência/perdas dielétricas e da capacitância do TI;
- Ensaio de medição do fator de potência/perdas dielétricas e da capacitância da coluna capacitiva do TPC.

Os ensaios a seguir, deverão ser executados nos transformadores de instrumentos (TC, TPI e TPC) sempre que ocorrer a mudança de relação de transformação:

- Ensaio de carga imposta;
- Ensaio de levantamento da curva de saturação, dos enrolamentos secundários;
- Ensaio de verificação da polaridade;
- Ensaio de verificação da relação de transformação, para todos os tap's dos enrolamentos primários e secundários.

13.2.2.8. Inspeção Termográfica

Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.3. Buchas Isoladas a Papel-Óleo e a Gás SF6

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme as instruções do fabricante.

Para efeito da manutenção as buchas que são consideradas como parte integrante do equipamento (transformador de potência), os serviços a serem executados deverão ocorrer quando da manutenção do equipamento principal.

As buchas deverão ser submetidas às seguintes inspeções periódicas:

13.3.1. Manutenção Preventiva Periódica - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

13.3.1.1. Inspeções gerais

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras saias quebradas dos isoladores de porcelana;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão, galvanização e pintura de sua estrutura/flange;
- Inspeccionar o estado e a fixação do anel equalizador (quando aplicável);
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante, nos flanges, tape capacitivo e no indicador de nível de óleo;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta;
- Inspeccionar registros de óleo quanto a vazamentos;
- Inspeccionar as conexões e conectores quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar as conexões de contato;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação.

13.3.1.2. Ensaios no óleo mineral isolante

A retirada das amostras de óleo mineral para os ensaios de gás cromatografia e físico-químico deverá ser executada; quando existir registro/dispositivo na parte inferior das buchas, com os critérios definidos no item 09 desta Instrução.

13.3.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral – MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal.

13.3.2.1. Serviços gerais

- Executar a limpeza, verificar/analisar o estado das trincas das partes quebradas dos isoladores, e repara-las quando possível;
- Executar a limpeza, corrigir pontos de corrosão e da galvanização e executar a pintura da estrutura/flange;
- Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Executar a fixação do anel equalizador e pinta-lo (quando aplicável);
- Inspeccionar/analisar quanto a vazamentos de óleo isolante, nos flanges, tape capacitivo e indicador de nível de óleo, sana-los e completar se necessário;
- Inspeccionar e controlar a pressão do gás SF6, completar se necessário;
- Inspeccionar/analisar/testar o densímetro do gás SF6, substituí-lo se necessário;
- Inspeccionar/analisar/repara-los os registros/dispositivo de óleo quanto a vazamentos;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez de leitura e indicação correta, substitui-lo se necessário;
- Corrigir e executar limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato da conexão de terra bem como dos conectores de aterramento, e substituí-lo se necessário, (quando aplicável);
- Reparar as conexões de contato;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação.

13.3.2.2. Ensaios no óleo mineral isolante

A retirada das amostras de óleo mineral para os ensaios de gás cromatografia e físico-químico deverá ser executada; quando existir registro/dispositivo na parte inferior das buchas, com os critérios definidos no item 09 desta Instrução.

13.3.2.3. Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.3.2.4. Ensaios elétricos

Os ensaios a serem executados nas buchas:

- Ensaio de medição da resistência ôhmica;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento;
- Ensaio de medição do fator de potência e da capacitância.

Estes ensaios deverão ser executados nos equipamentos, sempre antes da energização, porém após a energização a **periodicidade a ser adotada será quinquenal**.

13.4. Chaves Secionadoras com e sem lâmina de terra e Chaves de Terra

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme instruções do fabricante.

As chaves deverão ser submetidas às seguintes inspeções periódicas:

13.4.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial – MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

13.4.1.1. Armários de comando e controle

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes dos armários;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as interligações entre o armário principal, com os armários dos polos e as caixas dos contatos auxiliares;
- Inspeccionar as interligações e os alarmes e bloqueios entre as lâminas principais e as lâminas de terra;
- Inspeccionar os circuitos de iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar os circuitos dos resistores de aquecimento, bem como os orifícios de aeração;
- Inspeccionar e anotar número de manobras;
- Inspeccionar indicador de posição;
- Inspeccionar os contatos auxiliares quanto às sinalizações e ao seu funcionamento;
- Inspeccionar as sinalizações quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar aterramento do painel;
- Inspeccionar borracha de vedação e os orifícios de aeração do armário;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação.

13.4.1.2. Mecanismo de Operação

- Inspeccionar quanto a ruídos anormais durante as manobras;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais dos motores, redutor e eixo cardam;
- Inspeccionar quanto a funcionamento do mecanismo de transferência de movimentos;
- Inspeccionar os bloqueios mecânicos entre as lâminas principais e as lâminas de terra;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e galvanização/pintura;
- Inspeccionar quanto ao funcionamento do sistema de amortecimento e de frenagem;
- Inspeccionar a lubrificação dos pontos acessíveis.

13.4.1.3. Lâminas de Contato Móveis

- Inspeccionar quanto a ruídos anormais durante as manobras;
- Inspeccionar cordoalhas das partes móveis;
- Inspeccionar quanto a mau contato;
- Inspeccionar o acoplamento após as manobras de fechamento;
- Inspeccionar o estado dos anéis de equalização de potencial quanto a sua fixação, pintura, etc., (quando aplicável);
- Inspeccionar braços de comando do acionamento;

- Inspeccionar a lubrificação dos pontos acessíveis;
- Inspeccionar as molas de contrapeso.

13.4.1.4. Contatos fixos e móveis

- Inspeccionar quanto a sua fixação;
- Inspeccionar cordoalhas;
- Inspeccionar anéis de equalização de potencial quanto a sua fixação (quando aplicável).

13.4.1.5. Coluna Isoladora de Porcelana

- Inspeccionar o estado geral dos isoladores, quanto à limpeza, existência de trincas e partes quebradas das saias, da fixação dos parafusos, do alinhamento, da excentricidade, do paralelismo e desvio angular;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e galvanização/pintura das ferragens;
- Inspeccionar os isoladores de porcelana quanto a ruídos anormais durante as manobras.

13.4.1.6. Estrutura Metálica Suporte das Chaves e dos Armários de Comando

- Inspeccionar quanto à corrosão e galvanização/pintura;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação.

13.4.1.7. Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.4.1.8. Ensaio elétrico e mecânicos

- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos contatos principais;
- Ensaio de medição das correntes de partida e nominal do motor de acionamento, nas tensões: nominal, mínima e máxima;
- Ensaio da medição dos tempos de operação da chave, tanto na abertura como no fechamento, nas condições do ensaio de medição de correntes;
- Ensaio para verificação da programação dos contatos auxiliares da chave;
- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos reles, contatores, bobinas, solenoides, das conexões de aterramento;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento: da chave, da fiação do mecanismo de operação, do motor, etc.;

13.4.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral – MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal.

13.4.2.1. Armários de comando e controle

- Corrigir todos os pontos de oxidação e executar a pintura dos armários dos eletrodutos e da estrutura de fixação;
- Substituir fechadura, dobradiças e borracha de vedação dos armários;
- Reapertar os parafusos de fixação dos componentes no armário;
- Substituir lâmpadas de sinalização queimadas ou com mau contato;
- Verificar o funcionamento do termostato, da resistência de aquecimento, da iluminação interna e da tomada interna e substituí-los se necessário;
- Substituir todos os componentes internos ao armário, se necessário;

- Inspeccionar a identificação e fixação da fiação e de todos os componentes, substituir ou refazer se necessário;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
- Inspeccionar se há sinais de aquecimento nos circuitos, e corrigi-los se necessário;
- Substituir a fiação e os componentes com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com isolamento danificada;
- Aferir todos os reles auxiliares e chaves seletoras auxiliares;
- Executar a limpeza e regulagem dos contatos auxiliares;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do equipamento;
- Desmontagem das partes móveis e executar regulagem.

13.4.2.2. Mecanismo de Operação

- Executar manutenção do sistema de acionamento, isto é: motores, redutores, freios e eixo de acionamento;
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura;
- Verificar o funcionamento e regular/corrigir o sistema de amortecimento e contrapesos;
- Executar manutenção no mecanismo de operação de comando com desmontagem e substituição das peças com desgaste;
- Lubrificar os pontos acessíveis.

13.4.2.3. Lâminas de Contato Móveis

- Executar limpeza;
- Substituir as cordoalhas danificadas;
- Executar a pintura dos anéis de equalização de potencial;
- Executar a regulagem dos contatos;
- Verificar e regular o acoplamento dos contatos, após as manobras de abertura e fechamento;
- Verificar o estado e desgaste dos contatos, substituir se necessário.

13.4.2.4. Contatos fixos e móveis

- Executar limpeza;
- Substituir as cordoalhas danificadas;
- Executar a pintura dos anéis de equalização de potencial;
- Executar a regulagem dos contatos;
- Verificar e regular o acoplamento dos contatos, após as manobras de abertura e fechamento;
- Verificar o estado e desgaste dos contatos, substituir se necessário.

13.4.2.5. Colunas Isoladoras de Porcelana

- Executar a limpeza, verificar/analisar/reparar a existência de trincas e partes quebradas dos isoladores, substituir se necessário;
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura das ferragens;
- Inspeccionar e reparar/regular os isoladores de porcelana quanto a ruídos anormais durante as manobras.

13.4.2.6. Estrutura Metálica Suporte das Chaves e dos Armários de Comando

- Inspeccionar e corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura;
- Inspeccionar e reapertar as conexões de aterramento, substituir os cabos de aterramento com os tentos arrebitados;
- Inspeccionar e reapertar os parafusos de fixação, e substituir os parafusos danificados.

13.4.2.7. Ensaios elétricos e mecânicos após a manutenção

- Ensaio de operação mecânica, com variação da tensão de alimentação de comando e do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio de medição das correntes de partida e operação do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio de verificação e atuação dos bloqueios: elétrico e mecânico entre as lâminas principais e de terra da chave seccionadora;
- Ensaio de verificação e atuação dos bloqueios: elétrico e mecânico da chave seccionadora e da chave de terra;
- Ensaio de medição dos tempos de operação, na abertura e no fechamento da chave;
- Ensaio para verificação da programação dos contatos auxiliares da chave,
- Ensaio para verificação de funcionamento da filosofia de trabalho dos circuitos elétrico: de comando, de acionamento, de bloqueios, de alarmes, de sinalização, iluminação e de aquecimento;
- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos contatos da chave, dos reles, contadores, bobinas, solenoides, das conexões de aterramento;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento: da chave, da fiação do mecanismo de operação, do motor, etc.

13.4.2.8. Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.5. Disjuntores

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme instruções do fabricante.

Além das periodicidades relacionadas na sequência deste documento há condições específicas que determinam a necessidade em disjuntores conforme segue:

- Tempo de operação;
- Número de aberturas e fechamento em manobras;
- Número de aberturas em curto-circuito;
- Índice estatístico de uma família específica;

Para efeito de programação os disjuntores são classificados em três grupos:

- Grupo 01

Disjuntores a vácuo e a gás SF6 de tensão nominal de 15 kV;

- Grupo 02

Disjuntores a gás SF6 de tensão nominal de $\geq 72,5$ kV, de uso geral;

- Grupo 03

Disjuntores a gás SF6 de tensão nominal $\geq 72,5$ kV, para manobras de bancos de capacitores e de bancos de derivação.

13.5.1. Por Número de Abertura e/ou Fechamento em Manobras

A manutenção dos disjuntores programada em função do número de manobras, ou seja, cada uma das operações de abertura e fechamento, contadas separadamente, que o disjuntor executa em condições normais do sistema de transmissão.

Considerando-se que o contador de operação do disjuntor registra abertura ou fechamento e não as duas, deve-se estabelecer um número limite de manobras de abertura ou fechamento. Isto vai evitar erros de comparações que, eventualmente, poderiam ser cometidos pelo elemento de controle e programação de manutenção. Para o disjuntor, cujo contador de operações conta tanto operações de abertura, quanto de fechamento, o valor indicado deverá ser dividido por 02 (dois).

A responsabilidade pelo controle do número de manobras será da equipe de normatização. Este controle deve ser atualizado mensalmente no sistema de gerenciamento da manutenção e os controles não devem ser zerados no sistema e no equipamento.

A manutenção preventiva periódica em função do número de manobras deve ser programada quando o disjuntor atingir o limite de:

Grupo 01:

Para os disjuntores a vácuo de tensão nominal de 13,8 kV, utilizados em alimentadores, deverão ser realizadas as manutenções gerais no sistema de acionamento elétrico e mecânico com 10.000 operações de abertura ou fechamento e substituição das respectivas câmaras de interrupção (capsulas) com 30.000 operações de abertura ou fechamento.

Mesmo sem ter ainda alcançado os prazos estipulados para a manutenção por “Tempo de Operação”.

Para os disjuntores isolados a gás SF6 de tensão nominal de 13,8 kV, utilizados em alimentadores, as manutenções preventivas periódicas, deverão ser realizadas:

- **MPPP** – a cada 1.000 manobras de abertura ou fechamento;
- **MPPG** – a 3.000 manobras de abertura ou fechamento.

Grupo 02:

Para os disjuntores isolados a gás SF6 de tensão nominal ≥ 69 kV de uso geral, as manutenções preventivas periódicas, deverão ser realizadas:

- **MPPP** – a cada 2.000 manobras de abertura ou fechamento;
- **MPPG** – a 6.000 manobras de abertura ou fechamento.

Grupo 03:

Para os disjuntores isolados a gás SF6, utilizados para manobra de bancos de capacitores e bancos d de derivação, as manutenções preventivas periódicas, deverão ser realizadas:

- **MPPP** – a cada 1.000 manobras de abertura ou fechamento;
- **MPPG** – a 3.000 manobras de abertura ou fechamento.

13.5.2. Por Número de Abertura em Curtos-Circuitos

Nos manuais de instruções (data book) fornecidos pelos Fabricantes, possuem informações para manutenção preventiva, considerando o número de aberturas que o disjuntor pode fazer à corrente nominal de interrupção (corrente de curto-circuito) e à corrente nominal, assim como o

tempo máximo para verificação do meio isolante (a vácuo e a gás SF₆). Normalmente, são fornecidos os números de aberturas para condições intermediárias de curto-circuito.

Tendo em vista a dificuldade em determinar o valor exato da corrente, quando da abertura de um curto-circuito, e a variação desse valor, de acordo com a localização do disjuntor, com tipo de curto-circuito e com as condições do Sistema de Transmissão, é quase impossível realizar um acompanhamento perfeito dessas condições de manutenção.

A solução mais simplificada seria considerar todos os curtos-circuitos de valor máximo, o que fatalmente não corresponderia à realidade, realizando-se a manutenção, sem necessidade, nos disjuntores.

Percebe-se, portanto, que o número de aberturas que um disjuntor pode fazer sem ser submetido à manutenção, é uma função do tipo:

$$n = k \times \left(\frac{P_n}{P_o} \right)$$

Onde:

K = número de aberturas permitidas ao valor nominal, de curto-circuito, que em geral é fornecido pelo fabricante.

P_n = potência nominal de interrupção do disjuntor.

P_o = potência de curto-circuito do local onde está instalado o disjuntor. (Escolher sempre o maior valor seja ele monofásico ou trifásico).

Visando tornar os valores obtidos por essa função mais reais, ou seja, procurando levar em conta valores de curtos-circuitos menores do que os considerados nos cálculos do Sistema devem ser adotados certos fatores que aumentem o número permitido de aberturas.

Portanto a fórmula a ser utilizada será:

$$n = k \times \left(\frac{P_n}{P_o} \right)^2$$

Devem-se adotar valores de K superiores aos fornecidos pelos fabricantes, visando introduzir a dispersão de valores dos curtos-circuitos.

Deverão ser adotados os seguintes valores de K:

Disjuntores a vácuo: K = 30,

Disjuntores isolados a gás SF₆: K = 30,

Destacamos que, para subestações com potência de curto-circuito próxima da nominal de interrupção dos disjuntores, o fator preponderante para determinar a manutenção preventiva, será o valor K. Para subestações com baixo valor de curto-circuito, o fator preponderante será o expoente 2.

O valor de Po deverá ser obtido através do relatório técnico “Máximas Potências de Curtos-circuitos Trifásicos e Fase Terra do Sistema”.

No caso de manutenção determinada pelo número de aberturas de curtos-circuitos deve ser dada atenção especial às condições dos contatos, principalmente com relação a eventuais desgastes, que possam implicar na sua substituição.

Na manutenção por número de aberturas de curtos-circuitos, para os disjuntores, devem ser realizados todos os serviços citados para uma MPPG.

13.5.3. Por Tempo de Operação do Disjuntor

A manutenção preventiva periódica em função do tempo de operação do disjuntor deve ser programada quando o disjuntor atingir o limite de:

- **MPPP** – a cada 03 (três) anos;
- **MPPG** – a cada 06 (seis) anos.

13.5.4. Manutenção Preventiva Periódica Parcial – MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas:

Armários de Comando e Controle

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do quadro;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as eletroválvulas quanto a vazamentos de óleo ou ar comprimido (mecanismo hidráulico ou pneumático, respectivamente);
- Inspeccionar as interligações entre o armário principal, com os armários dos polos, caixas dos contatos auxiliares e dos densímetros;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;
- Inspeccionar e anotar número de manobras;
- Inspeccionar a pressão de óleo/nitrogênio do sistema hidráulico, ar comprimido do sistema do mecanismo de operação e SF₆;
- Inspeccionar indicador de posição;
- Inspeccionar as sinalizações quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar aterramento do painel;
- Inspeccionar borracha de vedação do armário.

Acionamentos Monopolar e/ou Tripolar

- Inspeccionar quanto a vazamentos de: gás SF₆, óleo/nitrogênio ou ar comprimido;
- Inspeccionar nível de óleo;
- Inspeccionar pressão de óleo/nitrogênio ou ar comprimido;
- Inspeccionar pressão de gás SF₆;
- Inspeccionar as molas de abertura e de fechamento do acionamento;
- Inspeccionar o sistema de carregamento das molas de abertura e de fechamento de acionamento;
- Inspeccionar quanto ao funcionamento, lubrificação e ruídos anormais nos motores de carregamento das molas de abertura e de fechamento do disjuntor;
- Inspeccionar quanto ao funcionamento e ruídos anormais nas motos – bombas de óleo ou motores de carregamento de molas;
- Inspeccionar indicadores de posição;

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação nos armários e nas caixas metálicas;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do quadro;
- Inspeccionar a fixação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar as interligações (elétrica, hidráulica e pneumática) entre o armário de comando auxiliar principal com os armários dos polos e as caixas dos contatos auxiliares e dos densímetros;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as eletroválvulas quanto a vazamentos de óleo ou ar comprimido;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;
- Inspeccionar as sinalizações quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar aterramento do quadro;
- Inspeccionar guarnição de vedação do armário;
- Inspeccionar visores e suas vedações;
- Inspeccionar fechamento das portas dos armários e das caixas.

Coluna Suporte Isolante de Porcelana

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas e partes quebradas dos isoladores;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura dos flanges;
- Inspeccionar a fixação do anel equalizador de potencial (quando aplicável);
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar quanto a vazamento de gás SF₆;
- Inspeccionar silicagel.

Câmaras de Extinção (principal e auxiliar) e Capacitores de Acoplamento/Equalizadores, de Porcelana

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas e partes quebradas dos isoladores;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura dos flanges;
- Inspeccionar cordoalhas de interligação entre as câmaras de extinção;
- Inspeccionar conexão da câmara principal com capacitores equalizadores e as câmaras auxiliares dos resistores de pré-inserção (abertura e fechamento);
- Inspeccionar a válvula de alívio de sobre pressão interna (quando aplicável);
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar a fixação do anel equalizador de potencial (quando aplicável);
- Inspeccionar o capacitor de acoplamento/equalização;
- Inspeccionar a câmara auxiliar do resistor de pré – inserção (abertura e fechamento);
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar quanto a vazamento de gás SF₆;
- Inspeccionar a bolsa de silicagel.

Acumulador de Energia

- Inspeccionar o reservatório de ar comprimido ou óleo/nitrogênio quanto à corrosão e pintura;
- Inspeccionar estrutura de fixação;

- Inspeccionar as conexões de interligação dos acumuladores ao sistema de acionamento;
- Inspeccionar quanto a vazamentos.

Estruturas Metálicas Suporte do Disjuntor e dos Armários

- Inspeccionar quanto à corrosão e galvanização / pintura;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação.

13.5.5. Manutenção Preventiva Periódica Geral – MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral.

13.5.5.1. Armário de Comando e Controle

- Corrigir todos os pontos de oxidação e executar a pintura dos armários dos eletrodutos e da estrutura de fixação;
- Substituir fechadura, dobradiças e borracha de vedação dos armários, se necessário;
- Reapertar os parafusos de fixação dos componentes no armário;
- Substituir lâmpadas de sinalização queimadas ou com mau contato;
- Verificar o funcionamento do termostato, da resistência de aquecimento, da iluminação interna e da tomada interna, substituir se necessário;
- Substituir os componentes internos ao armário, se necessário;
- Inspeccionar a identificação e fixação da fiação e de todos os componentes, substituir ou refazer se necessário;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
- Inspeccionar se há sinais de aquecimento nos circuitos, e corrigi-los se necessário;
- Substituir a fiação e os componentes com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com isolamento danificada;
- Aferir todos os reles auxiliares e chaves seletoras auxiliares;
- Executar a limpeza e regulagem dos contatos auxiliares;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do equipamento;
- Desmontagem das partes móveis e executar regulagem;
- Inspeccionar o estado dos visores e o nível de óleo e gás SF₆, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta.

13.5.5.2. Armário e Sistema de Acionamento Monopolar e/ou Tripolar

- Executar manutenção do sistema de acionamento do disjuntor: motores de carregamento das molas, moto bombas do sistema hidráulico, com a desmontagem, regulagem e substituição das peças danificadas;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do fabricante;
- Inspeccionar e reparar os vazamentos de óleo/nitrogênio, e do ar comprimido;
- Verificar o funcionamento dos densímetros, densostatos e manômetros, dos sistemas de controle, do gás SF₆, do óleo/nitrogênio e do ar comprimido, em todas

as suas faixas de atuação (alarmes, liga/desliga os motores, bloqueios, abertura e fechamento, etc.);

- Completar os sistemas de gás SF₆, de óleo/nitrogênio, se necessário;
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a limpeza, a pintura e substituir as peças danificadas;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
- Corrigir todos os pontos de oxidação e executar a pintura dos armários, dos eletrodutos e da estrutura de fixação;
- Substituir fechadura, dobradiças e borracha de vedação dos armários, se necessário;
- Reapertar os parafusos de fixação dos componentes do armário, e do armário na estrutura suporte;
- Substituir lâmpadas de sinalização queimadas ou com mau contato;
- Verificar o funcionamento do termostato, da resistência de aquecimento, da iluminação interna e da tomada interna, substituir se necessário;
- Substituir os componentes internos ao armário, se necessário;
- Inspeccionar a identificação e fixação da fiação e de todos os componentes, substituir ou refazer se necessário;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
- Inspeccionar se há sinais de aquecimento nos circuitos, e corrigi-los se necessário;
- Substituir a fiação e os componentes com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com isolamento danificada;
- Aferir todos os reles auxiliares e chaves seletoras auxiliares;
- Executar a limpeza e regulagem dos contatos auxiliares;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do equipamento;
- Desmontagem das partes móveis e executar regulagem;
- Lubrificar os pontos acessíveis;
- Inspeccionar o estado dos visores e o nível de óleo e de gás SF₆, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta.

13.5.5.3. Coluna Suporte Isolante de Porcelana

- Executar a limpeza, verificar/analisar a existência de trincas e partes quebradas dos isoladores, repará-las se necessário;
- Executar a limpeza, corrosão e pintura dos flanges;
- Verificar o estado da haste interna de acionamento e de suas terminações;
- Inspeccionar e reapertar a fixação do anel equalizador de potencial (quando aplicável);
- Inspeccionar e reapertar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos, substituir se necessário;
- Inspeccionar e sanar os vazamentos de gás SF₆, se necessário;
- Complementar o compartimento de gás SF₆, se necessário;
- Inspeccionar o silicagel, substituir se necessário.

13.5.5.4. Câmaras de Extinção (principal e auxiliar) e Capacitor de acoplamento/equalizador, de Porcelana

- Executar a limpeza, verificar/analisar a existência de trincas e partes quebradas dos isoladores de porcelana (câmara principal e auxiliar e, capacitor), repará-las se necessário;
- Executar a limpeza, os pontos de corrosão e a pintura dos flanges e dos anéis equalizadores de potencial;
- Inspeccionar o estado das cordoalhas de interligação entre as câmaras de extinção, reparar ou substituir se necessário;
- Inspeccionar e reapertar a conexão entre a câmara principal com os capacitores acoplamento/equalizadores e com as câmaras auxiliares dos resistores de pré – inserção (abertura e fechamento);
- Inspeccionar a válvula de alívio de sobre pressão interna do disjuntor (quando aplicável), substituir se necessário;
- Inspeccionar e reapertar todas as conexões, quanto a parafusos danificados ou soltos, substituir se necessário;
- Inspeccionar e reapertar a fixação do anel equalizador de potencial (quando aplicável),
- Inspeccionar o capacitor de equalização;
- Inspeccionar a câmara auxiliar do resistor de pré – inserção (abertura e fechamento);
- Inspeccionar e sanar os vazamentos de gás SF₆, se necessário;
- Inspeccionar o silicagel, substituir se necessário;
- Verificação completa do estado de desgaste dos componentes internos das câmaras principal e auxiliar (conjunto de contatos fixos e móveis, e demais componentes que podem sofrer desgaste durante as operações de abertura e fechamento), substituir a câmara completa se necessário;
- Executar a pré-regulagem.

13.5.5.5. Acumulador de Energia

- Inspeccionar e executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e a pintura dos acumuladores de ar comprimido, de óleo/nitrogênio e da mola de abertura e fechamento;
- Inspeccionar e executar a limpeza, a corrosão e a galvanização/pintura da estrutura de fixação;
- Inspeccionar e reparar as conexões de interligação dos acumuladores ao sistema de acionamento;
- Inspeccionar e reparar os vazamentos de óleo/nitrogênio, e do ar comprimido, se necessário.

13.5.5.6. Estruturas Metálicas Suporte do Disjuntor e dos Armários

- Inspeccionar e executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e da galvanização/pintura;
- Inspeccionar e reapertar as conexões de aterramento, substituir os cabos de aterramento com os tentos arrebitados;
- Inspeccionar e reapertar os parafusos de fixação, e substituir os parafusos danificados.

13.5.5.7. Ensaios elétricos e mecânicos

- Ensaio de verificação de estanqueidade do disjuntor (gás SF₆) e do mecanismo de operação hidráulico (N₂ e óleo);
- Ensaio de verificação de estanqueidade do sistema de ar comprimido;
- Ensaio de verificação do índice de penetração dos contatos (disjuntores a vácuo);
- Ensaio de verificação, sinalização e atuação dos alarmes e bloqueios elétricos e mecânicos, por perda de gás SF₆, dos sistemas de acionamento a mola, ou hidráulico, ou a ar comprimido;
- Ensaio de verificação, atuação e sinalização dos densímetros, densostatos e manômetros do gás SF₆, do sistema hidráulico (nitrogênio/óleo), e do ar comprimido;
- Ensaio de verificação do sistema de anti-bombeamento;
- Ensaio para verificação da programação dos contatos auxiliares do disjuntor;
- Ensaio para verificação de funcionamento da filosofia de trabalho dos circuitos elétrico de comando, de acionamento, de alarmes, de sinalização e de bloqueios, do sistema de iluminação e do circuito de calefação, tanto local e remoto;
- Ensaio das medições das características do gás SF₆, quanto ao teor de umidade, ao teor de impurezas e ao teor de acidez (SO₂);
- Ensaio de operação mecânica e elétrica, com variação da tensão de alimentação de comando e do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio de medição das correntes de partida e operação do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio da oscilografagem para verificação dos tempos de operação tanto na abertura, no fechamento e da defasagem entre as câmeras principal e auxiliar (resistor de pré-inserção) e entre os polos, na sequencia nominal de operações, (O, C, O-CO, e O-CO-CO);
- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos contatos principais do disjuntor e das câmeras auxiliares, dos reles, contatores, bobinas de abertura e de fechamento, solenoides, das conexões de aterramento;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento, do disjuntor, da fiação do mecanismo de operação, do motor, etc.;
- Ensaio de medição do fator de potência e da capacitância dos capacitores de equalização de potencial;
- Ensaio de medição dos tempos de carregamento do sistema de acionamento do disjuntor: a mola, hidráulico e a ar comprimido.

13.5.5.8. Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.5.5.9. Ensaio do gás SF₆

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 10 (sete) desta Instrução.

13.6. Transformadores de Potência

Os transformadores de potência são subdivididos nos seguintes grupos:

- Transformador de transmissão, com comutador de derivação em carga;
- Transformador de serviço auxiliar, com tensão $\geq 13,8$ kV e potência ≥ 300 kVA, com comutador de derivação a vazio;

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme instruções do fabricante.

13.6.1. Comutador de derivações sob carga

A programação da manutenção preventiva por condição dos comutadores de derivação em carga será realizada em função do "Número de Operações" e/ou "Análise Técnica" de acordo com os limites estabelecidos o comutador. O número de operações deve ser verificado e os valores devem ser registrados no ponto de medida do equipamento no Software de gestão EqM.

Quando da elaboração do Planejamento Anual da Manutenção a Área de Planejamento de Manutenção deverá considerar os números de operação registrados no Software de gestão EqM e/ou Análise Técnica.

13.6.2. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

Buchas de Neutro

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras, saias quebradas dos isoladores de porcelana;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante, nos flanges e indicador de nível de óleo;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação nos flanges;
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar conexão do cabo de aterramento.

Buchas de BT

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras, saias quebradas dos isoladores de porcelana;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante, nos flanges e indicador de nível de óleo;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação nos flanges;
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar conexão do cabo de aterramento.

Buchas de AT

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras, saias quebradas dos isoladores de porcelana;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo isolante nos flanges, tap's capacitivo e indicador de nível de óleo;
- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação nos flanges;
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Inspeccionar registro de óleo;
- Inspeccionar pintura.

Armários de Comando, Serviço Auxiliar e de Controle

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do armário e do eletroduto;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as interligações entre o armário e os acessórios externos;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar o sistema dos resistores de aquecimento.
- Inspeccionar aterramento do armário;
- Inspeccionar borracha de vedação do armário;
- Inspeccionar as lâmpadas de sinalização;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado;
- Inspeccionar se não há sinais de aquecimento;
- Inspeccionar se existem braçadeiras de fixação dos cabos que estejam soltas;
- Inspeccionar se existe fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolamento danificada;
- Inspeccionar o estado geral dos eletrodutos quanto à fixação e limpeza;
- Inspeccionar pintura, oxidação, fixação, fechadura, dobradiças, e borracha de vedação da caixa metálica.

Sistema de Refrigeração - Trocador de Calor

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação nos radiadores e tubulações;
- Inspeccionar o estado das aletas dos radiadores;
- Inspeccionar quanto ao funcionamento e ruídos anormais nos moto-ventiladores, sistema ONAF (se aplicável);
- Inspeccionar quanto ao funcionamento e ruídos anormais nas motos – bombas, sistema ONAF (se aplicável);
- Inspeccionar a bomba de circulação forçada de óleo, verificar o funcionamento e sentido do fluxo;
- Inspeccionar quanto a vazamentos e limpeza dos trocadores de calor / radiadores;
- Inspeccionar as tubulações, os registros e as válvulas de óleo quanto à posição e a vazamentos.

Para evitar problemas no sistema de refrigeração forçada dos transformadores de potência que trabalham a baixa carga ou nos transformadores de potência reserva deverão ser acionadas as bombas de óleo e/ou grupo de moto-ventiladores durante uma hora a cada 90 (noventa) dias, desde que os mesmos não tenham entrado em operação neste período.

No início do período de verão deverá ser executada a inspeção visual do sistema de resfriamento e caso necessário providenciar a lavagem dos radiadores, para se evitar aquecimento anormal nos transformadores de potência.

No início do período de inverno deverá ser efetuada a verificação especial do nível de óleo do transformador de potência, de modo a evitar a alteração do nível de atuação da proteção, provocada pelo fluxo de óleo ocasionado pelas baixas temperaturas ambientais.

Tanque de expansão

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação no tanque e tubulações;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo;
- Inspeccionar conservador quanto à coloração da sílica gel;
- Inspeccionar o sistema DRYCOOL, (se aplicável).

Sistema de Indicadores e de Proteção – Acessórios

Os acessórios que compõe o transformador, tais como: indicadores de nível e de fluxo, termômetros de óleo e enrolamento, relé de gás, válvula de alívio, sensores e outros, deverão ser ensaiados e aferidos conforme instruções do fabricante.

- a) Indicador de nível
 - Inspeccionar e ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo;
 - Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta.
- b) Termômetro de óleo
 - Inspeccionar e ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Inspeccionar os sensores e cuba de óleo;
 - Inspeccionar o nível de óleo do poço do bulbo.
- c) Termômetro de enrolamento
 - Inspeccionar e ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Inspeccionar sensores e cuba de óleo;
 - Inspeccionar nível de óleo do poço do bulbo.
- d) Rele de gás
 - Inspeccionar e ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Inspeccionar sensores e cuba de óleo;
 - Inspeccionar as ampolas de mercúrio e caixas de ligação;
 - Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta.
- e) Indicador de fluxo de gás
 - Inspeccionar quanto a vazamento de óleo;

- Inspeccionar e ensaiar as sinalizações através de sua atuação para certificar-se de seu correto funcionamento;
 - Inspeccionar as caixas de ligação.
- f) Válvula de alívio de sobre pressão interna
- Inspeccionar quanto a vazamentos de óleo;
 - Inspeccionar circuito elétrico e seu estado;
 - Inspeccionar e ensaiar as atuações de trip e sinalizações e alarmes.

Tanque

- Inspeccionar quanto a vazamentos e limpeza do transformador;
- Inspeccionar conservador quanto à coloração da sílica gel;
- Inspeccionar tubulações, registros e válvulas de óleo quanto à posição e vazamentos;
- Inspeccionar quanto à presença de pontos de corrosão e estado da pintura de seu corpo e estrutura;
- Inspeccionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspeccionar pontos de zinabre e pontos de mau contato das conexões de terra;
- Inspeccionar conectores terra;
- Inspeccionar cabos terra com tentos rompidos e ou danificados;
- Inspeccionar a bolsa de borracha do tanque de expansão;
- Inspeccionar as guarnições de borracha do taque de expansão.

Rodas de movimento (quando aplicável)

- Inspeccionar travamento mecânico;
- Inspeccionar lubrificação e estado geral.

Transformadores de corrente (TC) de bucha

- Inspeccionar as caixas de ligação;
- Inspeccionar TC auxiliar, quando aplicável;
- Inspeccionar a fixação da tampa da caixa de ligação;
- Inspeccionar bornes de ligação;
- Inspeccionar se existe fiação sem a devida identificação;
- Inspeccionar os terminais dos cabos;
- Inspeccionar se existe fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Inspeccionar o estado geral dos eletrodutos e das caixas de passagem quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação.

Comutador de Derivação, em Carga e a Vazio

a) Em Carga

A programação da manutenção preventiva periódica do comutador de derivação em carga deve ser realizada em função:

- Tempo à disposição da operação;

- Número de operações.

A MPPG em função do número de manobras deve ser programada quando o comutador atingir o limite de 60.000 (sessenta mil) manobras, mesmo sem ter ainda alcançado os prazos estipulados para a manutenção por “Tempo de Operação”. E, pela condição de tempo de operação a periodicidade deverá ser quinquenal, procurando coincidir com a MPPG do transformador de potência.

O controle do número de manobras e/ou do tempo de operação do comutador deverá ser realizado pela Área de Programação e Análise da Manutenção.

A atenção especial deverá ser dada ao transformador com comutador de derivação em carga, quando houver atuação do relé de fluxo ou sobrepressão do comutador. Nesta situação, desde que não seja encontrado nenhum resultado anormal nos ensaios do transformador e havendo a necessidade de retornar o transformador em operação, deverá ser mantido o comutador em tape fixo, até que seja realizada uma inspeção detalhada no comutador.

Inspeções:

- Inspecionar quanto a vazamentos;
- Inspecionar equipamentos de manobra;
- Inspecionar quanto a ruídos anormais de operação;
- Inspecionar o sistema de comutação de tapes (manual/automático).

b) À Vazio

Para transformadores de potência com comutador de derivação a vazio, após a troca de relação de transformação deverá ser executado o ensaio de relação de transformação.

Em qualquer transformador de potência que necessite ser aberto para efetuar comutação a vazio deve-se após o serviço, além do ensaio de relação de transformação executar também o ensaio dielétrico e no óleo mineral isolante, conforme o tipo de transformador (ensaio de fator de potência/perdas dielétricas do isolamento e rigidez dielétrica e teor de umidade do óleo isolante).

Inspeção de Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

Ensaio do óleo isolante

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 09 desta Instrução.

13.6.3. Manutenção Preventiva Periódica Geral – MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal:

Buchas de Neutro

- Sanar vazamentos e substituir as guarnições nos flanges;
- Limpar isoladores e analisar/verificar/corrigir saias danificadas;
- Executar manutenção nas conexões e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Inspecionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Executar pintura.

Buchas de BT

- Sanar vazamentos e substituir as guarnições nos flanges;
- Limpar isoladores e analisar/verificar/corrigir saias danificadas;
- Executar manutenção nas conexões e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Executar pintura.

Buchas de Alta Tensão

- Sanar vazamentos e substituir as guarnições nos flanges, tap capacitivo e indicador de nível de óleo;
- Limpar isoladores e analisar/verificar/corrigir as saias danificadas;
- Executar manutenção nas conexões e substituir parafusos danificados ou soltos;
- Verificar visor de nível de óleo, e substituir se necessário;
- Verificar e sanar vazamentos no registro de óleo;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Executar pintura.
- Ensaio de fator de potência e de capacitância das buchas com derivação capacitiva.

Armários de Comando, Serviço Auxiliar e de Controle

- Substituir todas as lâmpadas de sinalização queimadas ou com mau contato;
- Refazer identificações danificadas ou faltantes e reapertar fixação de todos os componentes;
- Substituir visor, lente ou sinalizador danificado;
- Corrigir pontos de aquecimento;
- Ensaio os comandos através da atuação dos dispositivos para certificar-se da sua correta atuação;
- Reapertar conexões e substituir/corrigir placas borne danificadas;
- Reapertar os parafusos de régua bornes e dos terminais dos componentes;
- Reapertar/substituir parafusos de fixação soltos;
- Reapertar/substituir braçadeiras de fixação dos cabos que estejam soltas;
- Corrigir/refazer identificação dos cabos;
- Substituir terminais danificados dos cabos;
- Substituir fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Substituir fixação danificada, corrigir pontos de oxidação, executar pintura e limpeza dos eletrodutos;
- Substituir eletrodutos danificados;
- Executar pintura da caixa metálica.
- Corrigir pontos de oxidação da caixa metálica;
- Executar manutenção na fixação da caixa metálica;
- Substituir fechadura, dobradiças, e borracha de vedação danificadas da caixa metálica;
- Verificar o funcionamento do termostato, resistência de aquecimento, iluminação internas e tomadas da caixa metálica;

- Substituir componentes danificados.
- Substituir vedações dos painéis.

Sistema de Refrigeração - Trocador de Calor

- Ensaiai operacionalmente o sistema de refrigeração (bombas e/ou moto-ventiladores) para certificar o correto funcionamento do mesmo;
- Verificar funcionamento e sanar ruídos anormais nos moto-ventiladores, (se aplicável);
- Verificar funcionamento e sanar e ruídos anormais nas moto-bombas, (se aplicável);
- Sanar vazamentos e executar limpeza dos trocadores de calor;
- Executar manutenção nas tubulações, registros e válvulas de óleo e sanar vazamentos;
- Executar limpeza dos radiadores;
- Executar manutenção e substituir rolamentos dos motores, (se aplicável);
- Executar manutenção nas moto-bombas de óleo, (se aplicável).

Tanque de Expansão

- Inspeccionar e eliminar os pontos de oxidação e realizar a pintura no tanque e tubulações;
- Inspeccionar o estado do visor e o nível de óleo isolante, quanto a vazamentos, nitidez e indicação correta;
- Inspeccionar e sanar os vazamentos de óleo;
- Completar o nível de óleo, se necessário;
- Inspeccionar o conservador quanto à coloração da sílica gel, e substituir se necessário;
- Verificar e substituir se necessário, a bolsa ou membrana de borracha do tanque de expansão;
- Verificar e substituir as guarnições de borracha do tanque de expansão, se necessário;
- Verificar aterramento do tanque principal.
- Verificação do estado de saturação do material secante utilizado na preservação do óleo isolante.
- Sistema de Indicadores e de Proteção - Acessórios

Os acessórios que compõe o transformador, tais como: indicadores de nível e de fluxo, termômetros de óleo e enrolamento, relé de gás, válvula de alívio, sensores e outros, deverão ser ensaiados e aferidos conforme instruções do fabricante.

- a) Indicador de nível
 - Ensaiai as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Sanar vazamentos de óleo;
 - Completar o nível de óleo se necessário;
 - Substituir vedações dos flanges.
- b) Termômetro de óleo
 - Ensaiai as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Executar a manutenção e aferir os termômetros;
 - Executar manutenção nos sensores e cuba de óleo.

- c) Termômetro de enrolamento
 - Ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Executar a manutenção e aferir os termômetros;
 - Executar manutenção nos sensores e cuba de óleo.
- d) Rele de gás
 - Ensaiar as sinalizações e atuações de 1º e 2º grau;
 - Sanar vazamentos de óleo;
 - Substituir vedações dos flanges.
- f) Válvula de alívio de sobre pressão interna
 - Verificar e sanar vazamentos de óleo;
 - Ensaiar as sinalizações através de sua atuação para certificar se está correta o seu funcionamento;
 - Ensaiar e aferir o micro switch da válvula de alívio de pressão;
 - Substituir vedações dos flanges;
 - Verificar o estado da válvula e ensaiar as atuações de trip.

Tanque

- Verificar e sanar vazamentos e executar limpeza do reator;
- Substituir vedações dos flanges, das tubulações, dos registros e válvulas de óleo;
- Corrigir pontos de corrosão e executar pintura de seu corpo e estrutura;
- Verificar e sanar ruídos anormais de operação;
- Corrigir e executar limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato das conexões de terra;
- Substituir conectores terra danificados;
- Substituir cabos terra com tentos rompidos e ou danificados.

Rodas de movimento (quando aplicável)

- Inspecionar o travamento mecânico;
- Inspecionar, lubrificar e verificar o estado geral.

Transformadores de corrente (TC) de bucha

- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura de caixa de ligação;
- Inspecionar e reapertar todos os bornes de ligação e substituir os danificados;
- Inspecionar e refazer a identificação da fiação, sem a devida identificação;
- Inspecionar e substituir os terminais dos cabos danificados;
- Inspecionar e substituir a fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Inspecionar e substituir os eletrodutos quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza, se necessário.

Comutador de Derivação, em Carga e a Vazio

- Verificar e sanar os vazamentos;
- Verificar e sanar os problemas nos equipamentos de manobra;
- Verificar e sanar os ruídos anormais de operação;

- Verificar e sanar os problemas do sistema de comutação de tapes (manual/automático);
- Aferição do relé de sobre pressão do comutador;
- a) Ensaio no comutador
 - Ensaio de medição da resistência de isolamento;
 - Ensaio de medição do fator de potência do isolamento;
 - Ensaio de medição da relação de transformação em todos os pontos de comutação (efetuar o ensaio através de comando motorizado);
 - Ensaio de medição da rigidez dielétrica e do teor de umidade do óleo isolante.

Ensaio no óleo mineral isolante

A retirada das amostras de óleo mineral para os ensaios de gás cromatografia e físico-químico deverá ser executada nos reatores, com os critérios definidos no item 09 desta Instrução.

Ensaio elétrico

- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos enrolamentos;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento dos enrolamentos;
- Ensaio de medição da resistência Ôhmica de isolamento entre a derivação capacitiva da bucha e o flange;
- Ensaio de medição do fator de potência e da capacitância;
- Ensaio de medição do fator de potência e das buchas;
- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos TC's de bucha;
- Ensaio de medição de isolamento dos TC's de bucha;
- Ensaio de verificação da polaridade, dos TC's de bucha;
- Ensaio de verificação da relação de transformação;
- Ensaio de levantamento da curva de saturação, dos TC's de bucha;
- Ensaio de carga imposta, dos TC's de bucha.

Ensaio nos acessórios

- Ajuste e aferição dos indicadores de temperatura (óleo e enrolamento);
- Ajuste e aferição da imagem térmica;
- Ajuste e aferição dos transdutores;
- Ajuste e aferição no relé detector de gás;
- Ajuste e aferição no indicador do nível de óleo;
- Ajuste e aferição na válvula de alívio de pressão.

Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.7. Cubículos Blindados de 15 kV – Serviço Auxiliar

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme instruções do fabricante.

Os cubículos deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.7.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade bienal:

Armário

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do armário;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolação danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;
- Inspeccionar as sinalizações quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar o sistema de aterramento do painel;
- Inspeccionar guarnição de vedação do armário;
- Inspeccionar saídas de alívio de sobre pressão interna;
- Inspeccionar fechamento das portas internas e externas do armário.

Equipamentos de média tensão

Inspeccionar as interligações internas do armário entre todos os componentes, tais como: transformadores de instrumentos (TC e TPI), disjuntores, chaves seccionadoras, bucha/mufla, contatos auxiliares, densímetros, etc.;

a) Disjuntor (a gás SF₆ ou a vácuo) e chave seccionadora

- Inspeccionar e anotar número de manobras, do disjuntor;
- Inspeccionar a pressão do gás SF₆, do disjuntor;
- Inspeccionar indicador de posição, do disjuntor;
- Inspeccionar as molas de abertura e de fechamento do acionamento, do disjuntor;
- Inspeccionar o sistema de carregamento das molas de abertura e de fechamento de acionamento, do disjuntor;
- Inspeccionar quanto ao funcionamento, lubrificação e ruídos anormais nos motores de carregamento das molas de abertura e de fechamento do disjuntor;
- Inspeccionar a capsula de vácuo do disjuntor;
- Inspeccionar a chave seccionadora e o seu sistema de manobra;
- Transformadores de Instrumentos (TC e TPI);
- Inspeccionar a fixação da tampa da caixa de ligação;
- Inspeccionar o estado da resina de epóxi, quanto a fissuras e trincas;
- Inspeccionar bornes de ligação;
- Inspeccionar se existe fiação sem a devida identificação;
- Inspeccionar os terminais dos cabos;
- Inspeccionar se existe fiação com sinais de quebra, sobreaquecimento ou com a isolação danificada;
- Inspeccionar o estado geral dos eletrodutos e das caixas de passagem quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação.

b) Bucha/mufla

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas/fissuras saias quebradas dos isoladores de porcelana;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura de sua estrutura/flange;
- Inspeccionar as conexões quanto a parafusos danificados ou soltos.

Inspeção Termográfica

Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.7.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral - MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal.

Armário

- Corrigir todos os pontos de oxidação e executar a pintura dos armários dos eletrodutos e da estrutura de fixação;
- Substituir fechadura, dobradiças e guarnições de vedação dos armários, se necessário;
- Reapertar os parafusos de fixação dos componentes no armário;
- Substituir lâmpadas de sinalização queimadas ou com mau contato;
- Verificar o funcionamento do termostato, da resistência de aquecimento, da iluminação interna e da tomada interna, substituir se necessário;
- Substituir os componentes internos ao armário, se necessário;
- Inspeccionar a identificação e fixação da fiação e de todos os componentes, substituir ou refazer se necessário;
- Inspeccionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
- Inspeccionar se há sinais de aquecimento nos circuitos, e corrigi-los se necessário;
- Substituir a fiação e os componentes com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com isolação danificada;
- Aferir todos os reles auxiliares e chaves seletoras auxiliares;
- Executar a limpeza e regulagem dos contatos auxiliares;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do equipamento;
- Desmontagem das partes móveis e executar regulagem.

Equipamentos de média tensão

a) Disjuntor (a gás SF₆ ou a vácuo) e chave seccionadora

- Executar manutenção do sistema de acionamento do disjuntor: motores de carregamento das molas, com a desmontagem, regulagem e substituição das peças danificadas;
- Executar manutenção do sistema de acionamento da chave seccionadora: regulagem e substituição das peças danificadas;
- Executar a manutenção dos contatos principais da chave seccionadora: regulagem e substituição;
- Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do fabricante;

- Verificar o funcionamento dos densímetros, densostatos e manômetros, dos sistemas de controle: do gás SF₆, em todas as suas faixas de atuação (alarmes, liga/desliga os motores, bloqueios, abertura e fechamento, etc.);
 - Completar os sistemas de gás SF₆, se necessário;
 - Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a limpeza, a pintura e substituir as peças danificadas;
 - Inspecionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
 - Corrigir todos os pontos de oxidação e executar a pintura dos armários, dos eletrodutos e da estrutura de fixação;
 - Substituir fechadura, dobradiças e borracha de vedação dos armários, se necessário;
 - Reapertar os parafusos de fixação dos componentes do armário, e do armário na estrutura suporte;
 - Verificar o funcionamento do termostato, da resistência de aquecimento, substituir se necessário;
 - Substituir os componentes internos ao armário, se necessário;
 - Inspecionar a identificação e fixação da fiação e de todos os componentes, substituir ou refazer se necessário;
 - Inspecionar se há algum visor, lente ou sinalizador danificado, substituir se necessário;
 - Inspecionar se há sinais de aquecimento nos circuitos, e corrigi-los se necessário;
 - Substituir a fiação e os componentes com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com isolação danificada;
 - Aferir todos os reles auxiliares e chaves seletoras auxiliares;
 - Executar a limpeza e regulagem dos contatos auxiliares;
 - Revisão do comando e acessórios conforme instrução específica do equipamento;
 - Desmontagem das partes móveis e executar regulagem;
 - Lubrificar os pontos acessíveis.
- b) Transformadores de Instrumentos (TC e TPI)
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão;
 - Inspecionar e reapertar todos os bornes de ligação e substituir os danificados;
 - Inspecionar e refazer a identificação da fiação, sem a devida identificação;
 - Inspecionar e substituir os terminais dos cabos danificados;
 - Inspecionar e substituir a fiação com sinais de quebra, sobre aquecimento ou com a isolação danificada;
 - Inspecionar e substituir os eletrodutos quanto à fixação, oxidação, pintura e limpeza, se necessário;
 - Executar a manutenção nas conexões do aterramento.
- c) Bucha / mufla
- Executar a limpeza, verificar/analisar o estado das trincas das partes quebradas dos isoladores, e repará-las quando possível;
 - Executar a limpeza, corrigir pontos de corrosão e executar a pintura da estrutura/flange;
 - Executar a manutenção nas conexões, conferir torque e substituir parafusos danificados ou soltos;
 - Reparar as conexões de contato.

a) Disjuntores e chaves seccionadoras

- Ensaio de verificação de estanqueidade do disjuntor;
- Ensaio de verificação do índice de penetração dos contatos (disjuntores a vácuo);
- Ensaio de verificação, sinalização e atuação dos alarmes e bloqueios elétricos e mecânicos, por perda de gás SF₆, do sistema de acionamento a mola;
- Ensaio de verificação, atuação e sinalização dos densímetros, densostatos e manômetros do gás SF₆;
- Ensaio de verificação do sistema de anti-bombeamento;
- Ensaio para verificação da programação dos contatos auxiliares;
- Ensaio para verificação de funcionamento da filosofia de trabalho dos circuitos elétrico de comando, de acionamento, de alarmes, de sinalização e de bloqueios, do sistema de iluminação e do circuito de calefação, tanto local e remoto;
- Ensaio das medições das características do gás SF₆, quanto ao teor de umidade, ao teor de impurezas e ao teor de acidez (SO₂), antes e após o preenchimento do disjuntor;
- Ensaio de operação mecânica e elétrica, com variação da tensão de alimentação de comando e do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio de medição das correntes de partida e operação do motor de acionamento, nas tensões nominal, mínima e máxima;
- Ensaio da oscilografagem para verificação dos tempos de operação tanto na abertura, no fechamento e da defasagem entre as câmeras principal e auxiliar (resistor de pré-inserção) e entre os polos, na sequencia nominal de operações, (O, C e O-CO);
- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos contatos principais do disjuntor, dos reles, contatores, bobinas de abertura e de fechamento, solenoides, das conexões de aterramento;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento, do disjuntor, da fiação do mecanismo de operação, do motor, etc.;
- Ensaio de medição dos tempos de carregamento do sistema de acionamento do disjuntor a mola.

b) Transformadores de instrumentos (TC e TPI)

- Ensaio de medição da resistência ôhmica dos enrolamentos;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento;
- Ensaio de medição do fator de potência/perdas dielétricas e da capacitância do TI.

Os ensaios a seguir, deverão ser executados nos transformadores de instrumentos sempre que ocorrer a mudança de relação de transformação:

- Ensaio de carga imposta;
- Ensaio de levantamento da curva de saturação;
- Ensaio de verificação da polaridade;
- Ensaio de verificação da relação de transformação.

c) Bucha / mufla

- Ensaio de medição da resistência ôhmica;
- Ensaio de medição da resistência de isolamento;
- Ensaio de medição do fator de potência e da capacitância.

Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

Ensaio do gás SF6

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 10 (sete) desta Instrução.

13.8. Barramentos da Subestação

Os barramentos da subestação deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.8.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

Cabos e tubos

- Inspeccionar os cabos quanto a tentos rompidos ou danificados e manchas escuras;
- Inspeccionar quanto à existência de cabos baixos;
- Inspeccionar quanto às condições de identificação dos bay's e fases.

Cadeias de isoladores

- Inspeccionar quanto à limpeza dos isoladores;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura de suas estruturas;
- Inspeccionar as cadeias de isoladores quanto a discos isoladores quebrados, trincados e/ou queimados;
- Inspeccionar quanto a sinais de descargas nas ferragens;
- Inspeccionar quanto à posição das cadeias isoladoras.

Conexões

- Inspeccionar as conexões quanto a aquecimento;
- Inspeccionar os conectores quanto a quebras e parafusos soltos;
- Corrigir pontos de aquecimento verificado durante os ensaios de termovisão periódicos.

Espaçadores

- Inspeccionar quanto a espaçadores soltos ou danificados.

Emenda de dilatação

- Inspeccionar os cabos quanto a tentos rompidos e/ou danificados e manchas escuras nos cabos e cordoalhas,
- Inspeccionar as conexões quanto a aquecimentos,
- Inspeccionar os conectores quanto a quebras e parafusos soltos,
- Inspeccionar quanto à posição e estado de conservação do dispositivo guia.

13.8.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral - MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal:

Cabos e tubos

- Substituir os cabos com tentos rompidos, danificados e com manchas escuras de oxidação ou aquecimento;
- Executar o retencionamento de cabos baixos;

Cadeias de isoladores

- Executar a limpeza dos isoladores;
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura de suas estruturas;
- Substituir os discos dos isoladores quebrados, trincados, queimados e danificados;
- Verificar quanto à posição das cadeias isoladoras e corrigir se necessário;
- Executar a pintura do anel equalizador de potencial.

Conexões

- Substituir os conectores danificados e com parafusos soltos;
- Verificar o torque dos parafusos dos terminais;
- Corrigir os pontos de aquecimento, verificado durante os ensaios periódicos de termovisão.

Espaçadores

- Substituir os espaçadores soltos ou danificados.

Emenda de dilatação

- Substituir as emendas de dilatação com cabos ou cordoalhas com tentos rompidos, danificados ou com manchas escuras;
- Corrigir as conexões com aquecimento;
- Substituir os conectores danificados e com parafusos soltos;
- Regular a posição do dispositivo guia;
- Substituir as emendas de dilatação com dispositivo guia danificados;
- Corrigir os pontos de aquecimento, verificado durante os ensaios periódicos de termovisão.

Inspeção Termográfica

- Os critérios a serem seguidos devem ser os descritos no item 11 desta Instrução.

13.9. Isolador Suporte de Barramento, Tipos Pedestal, multicorpo ou monocorpo

Os isoladores deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.9.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trienal:

Coluna isoladora

- Inspeccionar quanto à limpeza, existência de trincas e partes quebradas dos isoladores;
- Inspeccionar quanto à limpeza, corrosão e pintura dos flanges e de sua estrutura;
- Inspeccionar os anéis equalizadores de potencial, quanto a sua fixação e sinais de descargas, quando aplicável;
- Inspeccionar os terminais e conectores quanto a aquecimento e a quebras e parafusos soltos;
- Corrigir os pontos de aquecimento, verificado durante os ensaios periódicos de termovisão.

Estrutura Suporte

- Inspeccionar quanto à corrosão e pintura;
- Inspeccionar conexão de aterramento;
- Inspeccionar parafusos de fixação.

13.9.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral - MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade quinquenal.

Coluna isoladora

- Executar a limpeza, verificar, analisar e reparar (se possível) a existência de trincas e partes quebradas dos isoladores;
- Executar a limpeza, corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura de sua estrutura;
- Executar a pintura do anel equalizador de potencial, quando aplicável;
- Executar a manutenção nas conexões e terminais e substituir os parafusos danificados, oxidados ou soltos;
- Corrigir os pontos de aquecimento, verificado durante os ensaios periódicos de termovisão.

Base suporte

- Corrigir os pontos de corrosão e executar a pintura;
- Corrigir e executar a limpeza dos pontos de zinabre e pontos de mau contato das conexões de terra;
- Substituir os conectores de terra danificados;
- Substituir os cabos de terra com tentos rompidos e/ou danificados.

13.10. Conjunto de baterias reguladas por válvulas - VRLA

A bateria chumbo ácida regulada por válvula é um dispositivo de armazenamento de energia muito utilizado no mercado. Essas baterias possuem eletrólitos imobilizados em gel, com alta confiabilidade e densidade de energia.

A bateria regulada por válvula (VRLA) é composta por chumbo-ácida na qual o eletrólito foi imobilizado para recombinar hidrogênio e oxigênio, trazendo uma construção selada com um mecanismo de regulação da válvula que permite a fuga segura de gases de hidrogênio e oxigênio durante o carregamento.

Sua manutenção consiste em manter a bateria e a área ao redor limpas e secas. Não há necessidade de adição de água ou verificação da densidade. A única manutenção é um reaperto das conexões das baterias.

Como as baterias não requerem reposição de água durante sua vida útil, não se deve remover ou abrir as válvulas reguladoras de alívio de pressão, este procedimento causará danos nos elementos internos da bateria.

As Medidas de condutância podem ser medidas ao longo da vida útil das baterias. A primeira medida deve ser realizada após 90 dias da instalação e em flutuação, os valores podem ser afetados por uma variação superior de até 20% da referência indicada. Para medida de condutância definimos alguns critérios de avaliação e validação dos resultados:

- Se a medida de condutância dos elementos indicar uma tendência negativa, submetê-los a um ensaio de capacidade. Porém as medidas de condutância não substituem jamais os ensaios de capacidade, mas servirão como referência na orientação e estudo. Todas as causas que influenciaram e contribuíram para os resultados deverão ser apuradas, identificadas, analisadas, determinando-se a procedência dos fatos para a determinação de diretrizes;
- Considerar apenas como critério orientativo que, elementos com valores de condutância abaixo de 60% da referência deverão ser substituídos.

As baterias deverão ser submetidas às seguintes inspeções periódicas:

13.10.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade semestral:

Inspeção visual

- Limpeza geral, das baterias, do rack e da sala;
- Inspeccionar o sistema de ventilação e da temperatura ambiente da sala, (uma vez que deverá ser mantida a temperatura ambiente nos limites recomendados pelos fabricantes);
- Inspeccionar se não existe incidência direta de raios solares ou fontes de geração de calor diretamente nas baterias, providenciar intervenção, se necessário;
- Inspeccionar o estado dos isoladores do rack;
- Inspeccionar o estado físico das baterias, quanto se existe algum defeito físico nos invólucros, como envelhecimento do recipiente, tampas deterioradas, etc.;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de chumbo ácido das baterias;
- Inspeccionar quanto à atuação da válvula de segurança e alívio de pressão;
- Verificar desprendimento de matéria ativa através de inspeção visual nas placas e fundo do vaso;
- Inspeccionar se os conectores e interligações estão devidamente apertados e não apresentam oxidações ou deteriorações.

Ensaio

- Tensão de flutuação:

Verificar e registrar a tensão total do banco de baterias e dos elementos, também verificar o correto funcionamento do carregador e ajuste da tensão de flutuação com a temperatura.

- Corrente de flutuação:
Verificar e registrar o valor da corrente de flutuação.
- Temperatura:
Verificar e registrar a temperatura de operação da sala ou ambiente, medir em pelo menos quatro elementos do banco de baterias, escolher aqueles que estiverem posicionados em condições de maior temperatura. O ponto de temperatura nos elementos deve ser as laterais do vaso, quando possível, onde estão dispostas as placas negativas.

13.10.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral- MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade anual.

Inspeção visual

- Limpeza geral, das baterias, do rack e da sala;
- Inspeccionar e reparar o sistema de ventilação e da temperatura ambiente da sala, (uma vez que deverá ser mantida a temperatura ambiente nos limites recomendados pelos fabricantes), se necessário;
- Inspeccionar se não existe incidência direta de raios solares ou fontes de geração de calor diretamente nas baterias, providenciar intervenção, se necessário;
- Inspeccionar o estado físico das baterias, quanto se existe algum defeito físico nos invólucros, como envelhecimento do recipiente, tampas deterioradas, etc., substituir o elemento se necessário;
- Inspeccionar quanto a vazamentos de chumbo ácido das baterias, substituir o elemento se necessário;
- Inspeccionar quanto à atuação da válvula de segurança e alívio de pressão, substituir o elemento se necessário;
- Verificar desprendimento de matéria ativa através de inspeção visual nas placas e fundo do vaso, substituir o elemento se necessário;
- Inspeccionar se os conectores e interligações estão devidamente apertados e não apresentam oxidações ou deteriorações. Verificar o torque, conforme recomendação dos fabricantes.

Ensaio

- Tensão de flutuação:

Verificar e registrar a tensão total do banco de baterias e dos elementos, também verificar o correto funcionamento do carregador e ajuste da tensão de flutuação com a temperatura.
- Corrente de flutuação:

Verificar e registrar o valor da corrente de flutuação.

- Temperatura:

Verificar e registrar a temperatura de operação da sala ou ambiente, medir em pelo menos quatro elementos do banco de baterias, escolher aqueles que estiverem posicionados em condições de maior temperatura. O ponto de temperatura nos elementos deve ser as laterais do vaso, quando possível, onde estão dispostas as placas negativas.

- Medidas de condutância:

Este ensaio deverá ser realizado com a periodicidade bienal.

- Capacidade/autonomia:

Este ensaio deverá ser realizado sempre que existir dúvidas quanto à confiabilidade da bateria.

13.11. Retificadores Chaveados de CA/CC

O retificador chaveado em alta frequência é um retificador/carregador projetado para fornecer tensão altamente estável com baixo ruído e corrente limitado a cargas com tensão nominal de 48 Vcc ou 125 Vcc.

Periodicamente deve ser efetuada uma manutenção preventiva, a fim de verificar o estado geral do retificador. A principal prioridade deve ser a de evitar um acúmulo excessivo de sujeira que além do perigo de poder provocar curto-circuito, prejudica a liberação de calor.

A manutenção preventiva periódica parcial e geral (MPPP e MPPG) nos retificadores deverá ser programada e realizada em conjunto com os bancos de baterias.

Os retificadores deverão ser submetidos às seguintes inspeções periódicas:

13.11.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial – MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade semestral:

Inspeção visual

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do quadro;
- Inspeccionar, reparar e aferir os instrumentos;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as interligações entre os componentes;
- Inspeccionar as interligações entre o retificador e as baterias;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;
- Inspeccionar as sinalizações e alarmes, local e remota, quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar o sistema de aterramento do retificador, e do painel;
- Inspeccionar borracha de vedação do armário;

- Inspeccionar ruídos estranhos, isto é: consiste em uma inspeção auditiva para determinar possíveis defeitos por vibrações;
- Registrar a quantidade de caixas em serviço, isto é: consiste em registrar a quantidade de caixas que efetivamente estejam em serviço;
- Inspeccionar e verificar o estado do transformador do serviço auxiliar.

Ensaaios

- Verificar e registrar a corrente e a tensão de entrada e saída dos retificadores;
- Verificar e registrar a corrente das baterias;
- Verificar e registrar a tensão de flutuação e equalização das baterias, e comparar com os valores anteriores e com os valores indicados pelos fabricantes;
- Verificar e realizar os ensaios de regulação estática de tensão;
- Verificar e registrar o nível de tensão do transformador do serviço auxiliar da subestação;
- Verificar e ajustar a simetria dos tiristores;
- Verificar, registrar e analisar as formas de onda dos pulsos e tensão de saída;
- Ensaiar e ajustar simetria de disparo dos tiristores;
- Ensaiar, medir e registrar a tensão de ondulação (ripple);
- Ensaiar os sensores de CA alta e baixa;
- Ensaiar os sensores de CC alta e baixa;
- Ensaiar os sensores de falta de fases;
- Ensaiar os sensores de fusível interrompido;
- Ensaiar os sensores de falha de disparo/pulso;
- Ensaiar os sensores de sobrecarga;
- Ensaiar os sensores de fuga a terra;
- Ensaiar os sensores de bateria em descarga;
- Ensaiar os sensores dos diodos de queda;
- Ensaiar a partida com entrada gradativa do retificador (corrente).

13.11.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral- MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral, com a periodicidade anual.

Inspeção visual

- Inspeccionar e reparar os pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do quadro, e refazer quando necessário;
- Inspeccionar, reparar e aferir os instrumentos;
- Inspeccionar e reparar a fiação quanto a cabos soltos e isolamento danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as interligações entre os componentes;
- Inspeccionar as interligações entre o retificador e as baterias;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;

- Inspeccionar as sinalizações e alarmes, local e remota, quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar o sistema de aterramento do retificador, e do painel;
- Inspeccionar borracha de vedação do armário;
- Inspeccionar ruídos estranhos, isto é: consiste em uma inspeção auditiva para determinar possíveis defeitos por vibrações;
- Registrar a quantidade de caixas em serviço, isto é: consiste em registrar a quantidade de caixas que efetivamente estejam em serviço;
- Inspeccionar e verificar o estado do transformador do serviço auxiliar;
- Inspeccionar e verificar o estado das cartelas, contatores, chave, sinalizações, fiação, etc.;
- Inspeccionar e verificar a unidade de supervisão da corrente alternada.

Ensaaios

- Verificar e registrar a corrente e a tensão de entrada e saída dos retificadores;
- Verificar e registrar a corrente das baterias;
- Verificar e registrar a tensão de flutuação e equalização das baterias, e comparar com os valores anteriores e com os valores indicados pelos fabricantes;
- Verificar e realizar os ensaios de regulação estática de tensão;
- Verificar e registrar o nível de tensão do transformador do serviço auxiliar da subestação;
- Verificar e ajustar a simetria dos tiristores;
- Verificar, registrar e analisar as formas de onda dos pulsos e tensão de saída;
- Ensaiar a limitação da corrente do retificador;
- Ensaiar e ajustar simetria de disparo dos tiristores;
- Ensaiar, medir e registrar a tensão de ondulação (ripple);
- Ensaiar os sensores de CA alta e baixa;
- Ensaiar os sensores de CC alta e baixa;
- Ensaiar os sensores de flutuação alta;
- Ensaiar os sensores de falta de fases;
- Ensaiar os sensores de sequência de fases;
- Ensaiar os sensores de fusível interrompido;
- Ensaiar os sensores de falha de disparo/pulso;
- Ensaiar os sensores de sobrecarga;
- Ensaiar os sensores de recarga automática;
- Ensaiar os sensores de fuga a terra;
- Ensaiar os sensores de bateria em descarga;
- Ensaiar os sensores dos diodos de queda;
- Ensaiar a partida com entrada gradativa do retificador (corrente).

13.12. Grupo Motor Gerador Auxiliar de Emergência (GMG) com ou sem Automatismo

Os procedimentos para execução e análise dos resultados obtidos nos ensaios deverão ser conforme instruções do fabricante.

O GMG deverá ser submetido às seguintes inspeções periódicas:

13.12.1. Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade trimestral:

Inspeção visual e geral

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação e danos na pintura;
- Inspeccionar as interligações entre os seus componentes;
- Inspeccionar o sistema de aterramento do conjunto;
- Inspeccionar parafusos de fixação;
- Inspeccionar o sistema de amortecedores de vibração;
- Inspeccionar visualmente o nível de solução da bateria, o nível do reservatório de óleo combustível (diesel) e o nível de água do radiador;
- Inspeccionar visualmente no reservatório de óleo lubrificante (Carter) através de medidor de nível e verificação de vazamentos;
- Verificar o nível de ruído anormal;
- Verificar os indicadores de tensão, corrente e frequência, com GMG em funcionamento;
- Verificar a chave de carga na posição ligada;
- Inspeccionar e verificar o funcionamento da resistência de pré-aquecimento do radiador;
- Inspeccionar visualmente, limpeza, tensão/estado das correias e presença de sinais de roedores e objetos estranhos nas partes acessíveis do gerador;
- Inspeccionar e limpar o GMG e moto bomba, e as respectivas salas.

Armários de Comando e Controle

- Inspeccionar quanto à presença de pontos de oxidação na caixa metálica;
- Inspeccionar a fixação, identificação e estado dos componentes do quadro;
- Inspeccionar a fiação quanto a cabos soltos e isolação danificada;
- Inspeccionar quanto a bornes danificados;
- Inspeccionar as interligações entre os armários e os seus componentes;
- Inspeccionar iluminação interna e tomada;
- Inspeccionar resistores de aquecimento;
- Inspeccionar e anotar número de manobras;
- Inspeccionar a pressão de óleo;
- Inspeccionar as sinalizações e alarmes, quanto ao seu funcionamento;
- Inspeccionar aterramento do painel;
- Inspeccionar borracha de vedação do armário;
- Para o sistema de automatismo, verificar a bateria da CPU e teste de lâmpadas, do painel.

Ensaios

- Subestações assistidas, testar o funcionamento do GMG sem carga quinzenalmente.
- Subestações assistidas, testar o funcionamento do GMG com carga quinzenalmente.
- Subestações desassistidas efetuar teste apenas sem carga quinzenalmente.

Ensaios apenas para o sistema de automatismo

- Testes de lâmpadas do painel;
- Ensaio de entrada digitais do CP;
- Ensaio de saídas digitais para comando e sinalização local;
- Ensaio das saídas digitais para sinalização remota;
- Ensaio dos sensores e relés de combustível, nível de água, correia partida, tensão e frequência:
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de nível de combustível;
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de nível de água;
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de correia de partida;
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de frequência;
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de tensão.

13.12.2. Manutenção Preventiva Periódica Geral- MPPG

Como as anormalidades detectadas fazem parte do relatório das inspeções da Manutenção Preventiva Periódica Parcial - MPPP, portanto as suas correções deverão ser executadas durante a Manutenção Preventiva Periódica Geral.

As atividades abaixo relacionadas deverão ser executadas com a periodicidade anual:

Inspeção visual e geral

- Inspeccionar e reparar os pontos de oxidação e danos na pintura;
- Inspeccionar e reparar as interligações entre os seus componentes;
- Inspeccionar e reparar o sistema de aterramento do conjunto;
- Inspeccionar e reapertar os parafusos de fixação;
- Inspeccionar e efetuar a limpeza geral, reaperto de conexões, medição de corrente e tensão do GMG;
- Inspeccionar e verificar o sistema de geração, com avaliação dos rolamentos, bicos engraxadores, alinhamento, vibrações e estado geral do GMG;
- Inspeccionar e verificar o estado das mangueiras, substituir se necessário;
- Inspeccionar e reparar/substituir o sistema de amortecedores de vibração;
- Inspeccionar visualmente e completar o nível de solução da bateria;
- Inspeccionar o nível do reservatório de óleo combustível (diesel) e o nível de água do radiador;
- Inspeccionar e verificar o funcionamento da resistência de pré-aquecimento do radiador;
- Inspeccionar e substituir filtro de óleo lubrificante do motor e filtro de óleo combustível;
- Inspeccionar e substituir o óleo lubrificante do motor;
- Inspeccionar e verificar o estado dos filtros, substituindo-o quando necessário;
- Efetuar a limpeza dos terminais das baterias;
- Verificar o nível de ruído anormal;
- Verificar os indicadores de tensão, corrente e frequência, com GMG em funcionamento;
- Verificar a chave de carga na posição ligada;
- Inspeccionar visualmente, limpeza, tensão/estado das correias e presença de sinais de roedores e objetos estranhos nas partes acessíveis do gerador;
- Inspeccionar e limpar o GMG e moto bomba, e as respectivas salas;

- Inspecionar e verificar o escapamento, quanto a sua fixação, isolamento térmico e vazamento de gases;
- Verificar as ocorrências registradas no controlador digital.

Ensaaios

- Testar o funcionamento do GMG sem carga, uma vez por semana, nas subestações assistidas, (local e remoto);
- Testar o funcionamento do GMG com carga, uma vez por mês, nas subestações assistidas, (local e remoto). E, para as subestações desassistidas, onde exista partida remota, efetuar teste apenas sem carga;
- Testar o automatismo do GMG, quando aplicável;
- Testar a atuação de nível de combustível;
- Testar a atuação da sinalização das proteções e de alarmes local e remoto do GMG;
- Testar a tensão do carregador de bateria.

Ensaaios apenas para o sistema de automatismo

- Testes de lâmpadas do painel;
- Ensaaios de entrada digitais do CP;
- Ensaaios de saídas digitais para comando e sinalização local;
- Ensaaios das saídas digitais para sinalização remota;
- Ensaaios dos sensores e relés de combustível, nível de água, correia partida, tensão e frequência:
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de nível de combustível,
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de nível de água,
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de correia de partida,
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de frequência,
 - Atuação e desatuação do sensor e relé de tensão.

14. MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS RESERVA

Será utilizado o termo “Equipamento de Reserva”, para indicar o equipamento destinado a substituir equipamentos de características idênticas ou compatíveis, que venham apresentar baixo desempenho, defeito ou falha.

Os equipamentos de reserva podem estar nas seguintes condições:

- Em estoque no almoxarifado;
- Montados na subestação, porém não energizados;
- Energizados em regime de carga ou a vazio.

Os equipamentos de reserva em regime de carga ou a vazio serão considerados para efeito de manutenção preventiva periódica, como em operação normal, devendo seguir os procedimentos e diretrizes descritas para estes equipamentos nesta instrução.

Cópias das fichas de manutenção e dos relatórios de ensaios executados nos equipamentos de reserva em estoque no almoxarifado deverão ficar junto com equipamento. Estes documentos deverão acompanhar o equipamento, quando for transferido para instalação.

Por meio de critérios e procedimentos a seguir descritos deverão ser acompanhadas as condições dos equipamentos de reserva em estoque no almoxarifado, sendo que, nos casos em que forem

detectados defeitos/falhas, as Áreas Executivas de Manutenção de Manutenção deverão intervir para sanar os problemas.

Serão de responsabilidade das Áreas Executivas de Manutenção o recebimento, a armazenagem, o controle, a inspeção e os testes dos equipamentos de reserva.

14.1. Inspeção

Será de responsabilidade das Áreas Executivas de Manutenção de Manutenção efetuarem a inspeção, conforme roteiro de manutenção nos equipamentos de reserva no almoxarifado, com a periodicidade de semestral, e os dados destes serviços deverão ser incluídos no Sistema de Gestão de Manutenção.

14.2. Manutenção Preventiva Periódica

Nos equipamentos de reserva, desde que estejam montados, devem ser realizados os mesmos ensaios e procedimentos descritos nesta instrução, com exceção da análise cromatográfica do óleo mineral isolante (desde que já tenha sido analisado na recepção do equipamento).

Os equipamentos de reserva que estiverem desmontados e os componentes de reserva deverão ser ensaiados pelas com base nas recomendações dos fabricantes e nos ensaios aplicáveis descritos nesta instrução.

Seguem abaixo algumas particularidades para certos tipos de equipamentos:

14.2.1. Disjuntores a gás SF6

Nas partes do disjuntor que permanecem pressurizadas com gás SF6 deverá ser verificada a pressão do gás, com a periodicidade anual, e restabelecer quando necessário.

Os armários de comando de controle do disjuntor deverão ser mantidos com os resistores de aquecimento ligados, em lugar abrigado e seco.

14.2.2. Comutador de derivação em carga

Em comutadores em estoque nos almoxarifados locais deverão ser retiradas uma amostra de óleo mineral isolante, para ensaios físico-químicos de medição do teor de umidade e de rigidez dielétrica, com a periodicidade trienal.

Sendo constatada a contaminação do óleo mineral isolante, deve ser programada a secagem do comutador, e repetir os ensaios no óleo.

14.2.3. Buchas

A armazenagem, conservação e manutenção das buchas e dos seus acessórios (anéis equalizadores de potencial, centelhadores de hastes, etc.) nos almoxarifados serão de inteira responsabilidade da Área de Supervisão de Operação e Manutenção.

Buchas \leq 15 kV

As buchas condensivas deverão ser armazenadas em quarto seco com protetor plástico e sílica gel. Quando ocorrer a necessidade da substituição da sílica gel deverá ser realizado o ensaio de fator de potência da isolação/perdas dielétricas.

Buchas \geq 69 kV

As buchas deverão ser armazenadas na posição vertical e em ambiente coberto e seco. Em caso de falta de espaço físico no quarto seco devem ser armazenadas em almoxarifado coberto.

As buchas sem porcelana na parte inferior devem ser armazenadas em canecos apropriados com óleo isolante.

Os acessórios das buchas, tais como: guarnições, juntas, anéis (o'rings), deverão ser mantidos dentro das suas embalagens originais, armazenadas em local abrigado, seco e isentas de luz, dispostas de forma a não sofrer deformação.

Os demais acessórios das buchas, tais como: anéis equalizadores de potencial, centelhadores de hastes, etc., deverão ser armazenados em local abrigado e seco, em embalagens apropriadas.

Os ensaios de controle e acompanhamento a serem executados nas buchas são:

- a) Periodicidade anual:
 - Inspeção visual.
- b) Periodicidade trienal:
 - Inspeção visual,
 - Medição teor de umidade e da rigidez dielétrica do óleo isolante;
 - Medição do fator de potência/perdas dielétricas do isolamento.

14.2.4. Baterias e Retificadores

Os conjuntos de baterias consideradas de reserva deverão ser mantidos em funcionamento com tensão de flutuação

Os retificadores não utilizados para manter as baterias de reserva em flutuação deverão ser mantidos em local abrigado e seco com os resistores de aquecimento ligados.

14.2.5. Transformadores

Os transformadores de reserva deverão permanecer montados com todos os seus acessórios e componentes, e o seu controle de acompanhamento deverá seguir rigorosamente os mesmos procedimentos e a mesma periodicidade dos equipamentos em operação.

14.2.6. Transformadores de Instrumentos – TC, TPI e TPC

Os transformadores de instrumentos deverão permanecer montados com todos os seus acessórios na posição vertical e o seu acompanhamento deverá seguir os procedimentos descritos no item 13.2 desta instrução.

14.2.7. Para-raios de Óxido Metálico de Zinco - ZnO

Os para-raios deverão permanecer em suas embalagens originais na posição vertical, e armazenados em almoxarifado coberto.

15. INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO DE INSTALAÇÕES

É de responsabilidade das equipes de manutenção das instalações a inspeção e os reparos necessários.

15.1. Áreas não energizadas

Deve ser verificado o seguinte:

- A existência de campainha no portão de entrada, sua posição e funcionamento;
- A existência de cadeado no portão de entrada;
- A existência e estado de material de combate a incêndios, principalmente se os extintores estão carregados;
- O estado de conservação da cerca e alambrado, bem como o seccionamento e aterramento das mesmas;
- As condições das vias de acesso;
- Se a iluminação externa é suficiente para manobras noturnas e se existe iluminação de emergência e sinalização. Verificar o estado dessas instalações;
- A existência de equipamentos e materiais estocados no pátio;
- Se o sistema de drenagem está adequado.

15.2. Áreas Energizadas

Deve ser verificado o seguinte:

- A existência de cerca e alambrado, estado de conservação, aterramento e pintura padrão;
- Se os portões estão fechados com cadeados;
- O estado dos extintores e se os mesmos estão carregados ou necessitam da substituição da carga;
- A existência e estado de material de combate a incêndios, principalmente se os extintores estão carregados;
- Irregularidades na brita na área energizada, bem como a existência de mato no meio da mesma;
- O estado de conservação das canaletas de cabos e de drenagem, caixas de inspeção, bem como a existência e conservação das tampas de canaletas;
- Se todos os equipamentos estão com as respectivas placas de números de identificação/códigos, de acordo com a relação que se encontra na pasta de manutenção da Subestação;
- Se a iluminação externa é suficiente para manobras noturnas e se existe iluminação de emergência e sinalização. Verificar o estado dessas instalações;
- O aterramento das estruturas dos equipamentos;
- Se a pintura dos equipamentos e acessórios está em concordância com os padrões estabelecidos.

15.3. Edifícios de Comando, Controle e Administrativo

Deve ser verificado o seguinte:

- O estado geral da pintura externa e interna;
- O estado geral de conservação dos telhados e calhas;
- O estado de limpeza do ambiente e dos vidros;
- As condições de higiene e ordem, bem como a existência de água nos lavatórios, nos banheiros, nas copas e nas salas de baterias (quando necessário);

- O estado dos extintores e se os mesmos estão carregados ou necessitam da substituição da carga;
- A limpeza e conservação dos pisos;
- O estado geral de conservação da iluminação normal e de emergência;
- Se existe relógio na parede da sala de comando e controle;
- O estado geral do sistema de comunicação e de telefonia;
- O estado geral do sistema anti-incêndio;
- O estado geral da bateria e sistema de exaustão da sala;
- O estado geral do retificador;
- Se a sala de baterias está sendo usada com outras finalidades;
- O estado geral do quadro de distribuição de energia elétrica;
- O estado geral do sistema de ar condicionado;
- Verificar o estado das correias;
- Efetuar limpeza dos drenos de água,
- Verificar a temperatura de entrada e saída do compressor;
- Ensaaiar os alarmes de temperatura das salas;
- O estado dos extintores e se os mesmos estão carregados ou necessitam da substituição da carga;
- Manter atualizado o Plano de Manutenção, Operação e Controle – PMOC, conforme determinação da Lei Ambiental – Portaria n. 3523/GM do Ministério de Estado da Saúde.

16. ROTEIRO DIÁRIO DE INSPEÇÃO DAS CONDIÇÕES DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DA ÁREA ENERGIZADA

O operador/mantenedor diariamente deverá acompanhar e verificar o estado das instalações e dos equipamentos, seguindo os roteiros de inspeção das condições das instalações e dos equipamentos, conforme a seguir:

16.1. Instalações

• Verificar o perímetro da subestação (cercas e alambrados) e confirmar o fechamento de portão
• Verificar o estado de conservação das tampas das canaletas de cabos, caixas de drenagem e caixas de inspeção.
• Verificar o sistema de drenagem
• Verificar estado de conservação de aterramento dos equipamentos, das estruturas metálicas e das cercas.
• Verificar o estado de iluminação da subestação
• Verificar o estado dos extintores e se os mesmos estão carregados ou necessitam da substituição da carga
• Verificar se a iluminação externa é suficiente para manobras noturnas e se existe iluminação de emergência e sinalização. Verificar o estado dessas instalações
• Verificar se todos os equipamentos estão com as respectivas placas de números de identificação/códigos, de acordo com a relação que se encontra na pasta de manutenção da Subestação.
• Verificar o estado geral dos prédios

16.2. Equipamento da área energizada**16.2.1. Transformador de Potência**

• Verificar o estado de limpeza das buchas
• Verificar existência de vazamentos de óleo isolante
• Verificar a temperatura do óleo isolante e enrolamento, comparando com as outras fases.
• Verificar a ventilação forçada dos transformadores
• Verificar a existência de ruído anormal nos equipamentos e no sistema de ventilação forçada do transformador
• Verificar a existência de sinais de contaminação em buchas e isoladores
• Verificar o nível de óleo isolante do equipamento e da bucha
• Verificar o estado do secador de sílica gel
• Verificar posição de tap's em transformadores com comutação automática
• Verificar o indicador do rele de gás, tipo Buchholz.

16.2.2. Disjuntores

• Verificar a existência de vazamento de gás SF6 e de óleo hidráulico
• Verificar o nível de óleo hidráulico
• Verificar existência de vazamento de óleo hidráulico no acumulador de alta pressão
• Verificar vazamento nas conexões das tubulações
• Verificar a pressão do gás SF6 e do óleo hidráulico
• Inspeccionar visualmente os capacitores equalizadores de potencial
• Inspeccionar visualmente as câmaras principais e auxiliares
• Verificar a existência de sinais de contaminação em buchas e isoladores
• Verificar vazamento na moto-bomba do comando hidráulico
• Inspeção visual e auditiva da válvula de enchimento do comando hidráulico
• Verificar indicador de posição aberto/fechado
• Verificar o contador de operações
• Verificar os indicadores das sinalizações de atuação e alarme
• Verificar o estado de limpeza das porcelanas
• Verificar as condições da moto bomba e o tempo de reposição da pressão do circuito hidráulico

16.2.3. Transformadores de Instrumentos

• Verificar o estado de limpeza das porcelanas
• Verificar existência de vazamentos de óleo isolante
• Verificar o nível de óleo isolante
• Verificar a existência de ruído anormal no sistema de ferro ressonância do TPC
• Verificação do estado geral das caixas dos terminais secundários

16.2.4. Chaves Seccionadoras e chaves de Terra

• Verificar o estado de limpeza das porcelanas
• Verificar o estado dos bloqueios mecânicos
• Verificação do estado geral dos armários do mecanismo de operação
• Verificar a existência de ruído anormal
• Verificar a existência de centelhamento entre contatos principais

16.2.5. Para-raios de Óxido de Zinco Metálico – ZnO

• Verificar o estado de limpeza das porcelanas
• Verificar o estado de limpeza dos invólucros poliméricos
• Verificar o contador de descarga, se aplicável.
• Verificar o miliamperímetro de corrente de fuga, se aplicável.

16.2.6. Baterias e Retificadores

• Verificar o estado geral da bateria e sistema de exaustão
• Verificar o estado dos retificadores e sinalizações
• Verificar eventual utilização da sala de baterias para outras finalidades
• Efetuar teste lâmpadas
• Verificar se os armários estão isentos de poeira, corpos estranhos, umidade e corrosão.
• Verificar condições de iluminação da sala

ANEXO F

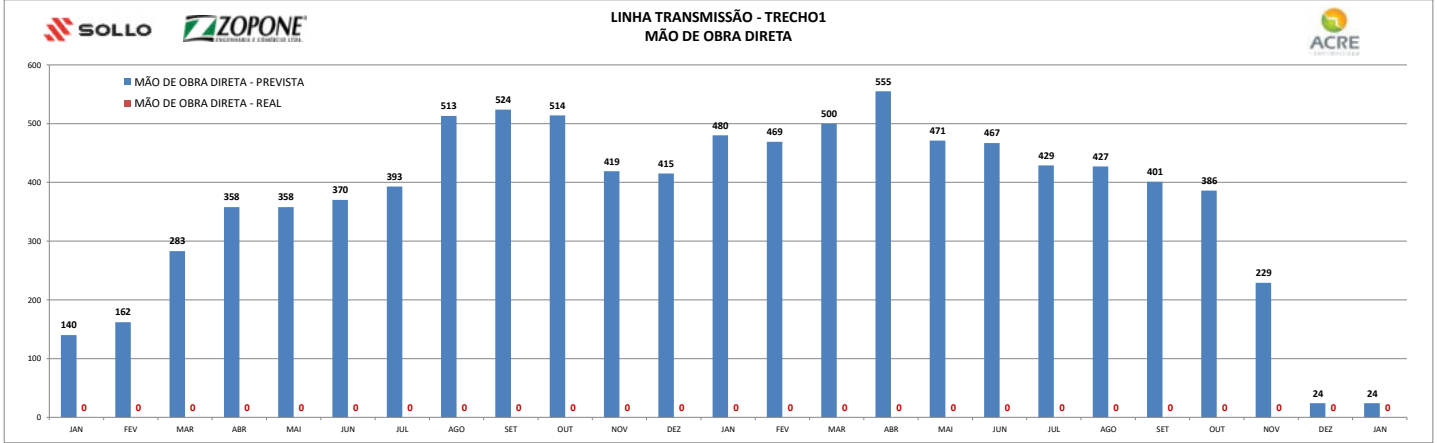
Histograma de mão de obra

HISTOGRAMA MÃO DE OBRA DIRETA LINHA TRANSMISSÃO - TRECHO 2 (FEIJÓ - CRUZEIRO DO SUL)

MÃO DE OBRA DIRETA - PREVISTA	ESCOLARIDADE	2023												2024												2025		
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN		
Ajudante	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 24	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
		REAL																										
Ajudante - Pátio	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
		REAL																										
Ajudante - Civil	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 6	6	116	145	145	153	157	159	159	151	81	81	81	81	77	53	18	18									
		REAL																										
Ajudante - Montagem	Ensino Fundamental ou Médio	PREV						2	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	10				
		REAL																										
Ajudante - Lançamento	Ensino Fundamental ou Médio	PREV													65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65			
		REAL																										
Armador	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 3	3	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	6	6								
		REAL																										
Aux. Eletricista	Ensino Fundamental ou Médio	PREV																										
		REAL																										
Aux. Mecânico	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		REAL																										
Aux. Topógrafo	Ensino Fundamental ou Médio	PREV		2	4	7	7	7	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
		REAL																										
Aux. De Laboratório	Ensino Fundamental ou Médio	PREV																										
		REAL																										
Carpinteiro	Ensino Fundamental ou Médio	PREV		12	10	16	16	16	16	16	16	18	10	10	10	10	10	10	4	4								
		REAL																										
Encarregado de Suprimentos	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		REAL																										
Eletricista	Ensino Fundamental ou Médio	PREV																		2	2	2	2	2	2			
		REAL																										
Enc. De Almoarifado	Ensino Fundamental ou Médio	PREV																										
		REAL																										
Enc. Campo	Ensino Fundamental ou Médio	PREV																										
		REAL																										
Enc. Instalações Elétricas	Ensino Fundamental ou Médio	PREV																										
		REAL																										
Enc. Pátio	Ensino Fundamental ou Médio	PREV						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
		REAL																										
Enc. Serviços Gerais	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3														
		REAL																										
Enc. Turma Civil	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 1	16	21	21	23	24	25	25	27	18	18	18	15	14	10	3	3										
		REAL																										
Enc. Turma Lançamento	Ensino Fundamental ou Médio	PREV													1	1	5	9	9	9	9	9	10	6	2			
		REAL																										
Enc. Turma Montagem	Ensino Fundamental ou Médio	PREV						4	6	7	7	7	7	7	7	7	8	10	10	10	10	10	8	6	5			
		REAL																										
Mecânico	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		REAL																										
Montador - Pátio	Ensino Fundamental ou Médio	PREV						1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
		REAL																										
Montador - Montagem	Ensino Fundamental ou Médio	PREV						1	67	75	75	75	75	75	75	75	83	109	109	109	109	109	81	65				
		REAL																										
Montador - Lançamento	Ensino Fundamental ou Médio	PREV													5	30	30	32	77	78	78	78	78	86	91	65	20	20
		REAL																										
Mot. Ambulância	Ensino Fundamental ou Médio	PREV																										
		REAL																										
Mot. Basculante	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		REAL																										
Mot. Caminhão	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 30	30	30	44	44	46	54	56	58	58	52	46	47	39	49	59	43	43	43	43	42	39	29				
		REAL																										
Mot. Caminhão Munck	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 2	2	3	6	6	6	9	9	9	9	9	9	10	10	15	14	11	11	11	11	11	11	8				
		REAL																										
Mot. Carreta	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
		REAL																										
Mot. Comboio	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		REAL																										
Mot. Veículo Leve	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8			
		REAL																										
Mot. Toyota Bandeirantes	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 3	3	8	10	10	10	8	9	9	7	6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5	5	2				
		REAL																										
Mot. Caminhão Prancha	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
		REAL																										
Mot. Caminhão Pipa	Ensino Fundamental ou Médio	PREV																										
		REAL																										
Mot. Caminhão Toco	Ensino Fundamental ou Médio	PREV							2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		REAL																										
Nivelador	Ensino Fundamental ou Médio	PREV																										
		REAL																										
Operador de Betoneira	Ensino Fundamental ou Médio	PREV		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
		REAL																										
Operador de Retro	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		REAL																										
Operador Escavadeira Hidráulica	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		REAL																										
Operador Empilhadeira	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		REAL																										
Operador Esteira	Ensino Fundamental ou Médio	PREV 2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
		REAL																										
Operador Guincho e Freio	Ensino Fundamental ou Médio	PREV							4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
		REAL																										
Operador Guindaste	Ensino Fundamental ou Médio	PREV							2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	1	1				

HISTOGRAMA MÃO DE OBRA DIRETA LINHA TRANSMISSÃO - TRECHO 2 (FEIJÓ - CRUZEIRO DO SUL)

MÃO DE OBRA DIRETA - PREVISTA	ESCOLARIDADE	2023												2024												2025
		JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN
TOTAL MÃO DE OBRA DIRETA - PREVISTO		140	162	283	358	358	370	393	513	524	514	419	415	480	469	500	555	471	467	429	427	401	386	229	24	24
TOTAL MÃO DE OBRA DIRETA - REAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



ANEXO G

Programa de controle de resíduos sólidos e líquidos



PROGRAMA DE CONTROLE DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), resíduos sólidos são aqueles no estado sólido e semi-sólido, que resultam de atividade da comunidade, de origem: industrial, doméstica, de serviços de saúde, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nessa definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle da poluição, assim como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento em corpos d' água ou rede de esgoto ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível.

O problema do tratamento e destinação final do lixo merece destaque, pois o manejo inadequado de resíduos sólidos gera desperdícios, contribui de forma importante à manutenção das desigualdades sociais, constitui ameaça constante à saúde pública e agrava a degradação ambiental, comprometendo assim a qualidade de vida da população.

O manejo dos resíduos líquidos e sólidos depende de vários fatores, dentre os quais devem ser ressaltados: sua forma de geração, acondicionamento na fonte geradora, coleta, transporte, recuperação e disposição final.

Grande parte dos resíduos provenientes das atividades de construção de Linhas de Transmissão por suas próprias características apresentam pequenos riscos à saúde humana e ao meio ambiente, mas que exigem cuidados especiais quanto ao seu tratamento. Os resíduos gerados devem atender às exigências legais, instruções ambientais e normas de segurança em relação ao seu manuseio, coleta, acondicionamento, armazenamento, transporte, disposição final e controle, de acordo com sua natureza, grau de risco, origem, volume e características técnicas, constantes na legislação ambiental vigente e nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, em especial na NR-25 (Resíduos Industriais).

2. OBJETIVOS

O objetivo principal deste programa é desenvolver de forma articulada, ações de planejamento, normativas e operacionais baseadas em critérios sanitários, ambientais e econômicos contemplando os aspectos referentes a geração, seleção,

condicionamento, coleta, armazenamento e destinação final dos resíduos sólidos e líquidos nos canteiros de obras e nas atividades de implantação da LT.

Alguns dos objetivos específicos do programa são:

- Quantificar e qualificar os resíduos gerados na obra;
- Buscar minimizar a geração de resíduos na fonte;
- Adequar a segregação na origem;
- Controlar e reduzir risco;
- Assegurar o correto manuseio, armazenamento e disposição destes resíduos;
- Conscientizar os colaboradores da importância de uma correta disposição dos resíduos e os impactos destes sobre o meio ambiente;
- Estar em conformidade com a legislação vigente.

3. METODOLOGIA

Para que os objetivos sejam alcançados deverão ser seguidas as seguintes etapas:

- Estimar a quantidade de resíduos líquidos e sólidos gerados por dia buscando assim projetar o período de coleta a ser adotado;
- Recolher e acondicionar diariamente os resíduos líquidos e sólidos gerados no empreendimento. Esta atividade deverá ser desenvolvida por funcionários preparados para essa função. Nas frentes de obra em que ocorra a alimentação de operários deverão ser habilitadas áreas adequadas, disponibilizando-se contenedores para lixo doméstico, que deverão ser coletados pelo menos a cada dois dias;
- Definir um local e os tipos de recipientes onde os materiais recicláveis poderão ser armazenados até uma destinação final viável. Poderão ser aproveitados tambores de 200 litros (do tipo utilizado para óleo diesel) ou recipientes de fibra de vidro, os quais deverão ser pintados e portarem tampas. Recomenda-se que sejam pintados de cores diferentes (ex. verde, vermelho, azul e amarelo) e colocado o símbolo de reciclagem com o nome do material a ser recolhido (ex. plástico - vidro – metal – papel);



Figura 13:Recipientes para Coleta Seletiva.



Figura 14:Cores da Coleta Seletiva.

- Designar um encarregado da limpeza para fazer uma coleta seletiva, separando os materiais recicláveis dos não recicláveis. Tal separação deverá ser realizada durante o período que for definido para coleta;
- Definir um espaço para acondicionamento do resíduo que não será reciclável, utilizando-se para isso de recipientes adequados;
- Separar o lixo proveniente de varrições e poda de plantas de materiais terrosos, tornando este mais leve e menos volumoso;



Figura 15: Espaço para acondicionamento de resíduos no canteiro de obras.

- Os efluentes líquidos gerados nos canteiros (efluentes sanitários, efluentes domésticos, efluentes industriais das instalações de manutenção, das instalações industriais e dos pátios de estocagem) deverão ser coletados em redes implantadas separadamente para os efluentes domésticos e sanitários e outra para os industriais;
- Para óleos e graxas deverão ser previstas caixas de separação e acumulação, além de procedimentos de remoção adequados;
- A disposição final dos efluentes deverá ser aprovada pela fiscalização e deverá observar a normatização estabelecida pelo órgão ambiental, concessionária local e restrições ambientais da área de destino;
- O tratamento dos efluentes domésticos deverá contar com fossas sépticas e/ou filtros, conforme Norma ABNT – NBR 7229, não sendo permitido o uso de valas a céu aberto ou de caixas sem tampas adequadas;
- Os efluentes domésticos dos refeitórios deverão passar previamente por caixa retentora de gordura, antes de serem levados a tratamento similar em fossa séptica ou filtro anaeróbio, conforme norma acima citada;
- As águas de lavagem de veículos e peças, as águas de drenagem dos pátios de estocagem de materiais e derivados de petróleo, como os óleos lubrificantes utilizados, deverão passar por caixa sedimentadora – caixa de areia – e caixa retentora de óleos. O efluente da caixa de retenção de óleos

deverá passar por filtro de areia, por gravidade, antes de sua remoção para a disposição final;

- Os resíduos classificados como de Classe I, como os resíduos oleosos decorrentes da manutenção de máquinas e equipamentos, deverão ser armazenados adequadamente e encaminhados para reaproveitamento. A armazenagem intermediária e o transporte dos resíduos oleosos deverão processar-se em conformidade com as normas da ABNT: NBR 12.235 e NBR 13.221;
- Os resíduos oleosos retidos na caixa separadora deverão ser removidos e armazenados em tanque apropriado para posterior reciclagem em indústrias especializadas, como é o caso de óleos e materiais derivados de petróleo, retirados de veículos e equipamentos. A armazenagem desses resíduos deverá ser feita em local com piso impermeável e dotado de sistema retentor de óleo para evitar os riscos de contaminação de águas e solos nas áreas próximas;
- A lavagem de veículos, equipamentos ou peças nos corpos d'água, gerando riscos de contaminação por resíduos graxos e oleosos, é terminantemente proibida;
- No final das obras deverá ser elaborado um relatório final apresentando os dados e resultados obtidos na fase de implantação da rede básica.

Visando mitigar os possíveis impactos advindos de tais resíduos, se faz necessária uma correta manipulação e segregação destes através das atividades de acondicionamento, coleta, transporte, e tratamento e/ou disposição final.

Os procedimentos elaborados e implementados no âmbito da correta segregação de resíduos, consiste na operação de separação dos resíduos por classe, conforme descrito pela norma ABNT NBR 10.004, identificando-os no momento de sua geração, buscando formas de acondicioná-lo adequadamente, conforme a NBR 11.174/89 (resíduos classe II) e NBR 12.235/87 (resíduos classe I), e a melhor alternativa de armazenamento temporário e destinação final.

A segregação dos resíduos tem como finalidade evitar a mistura daqueles incompatíveis, visando garantir a possibilidade de reutilização, reciclagem e a segurança no manuseio. Todos os funcionários serão devidamente treinados sobre

a correta separação, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos líquidos e sólidos e o que a mistura de resíduos incompatíveis pode causar.



Figura 16:Segregação dos Resíduos.

A seguir são apresentados os procedimentos que devem ser adotados na implantação da LT para a correta segregação dos resíduos líquidos e sólidos gerados na área de influência direta das obras.

Classificação dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos gerados nos ambientes dos canteiros de obras da Linha de Transmissão serão devidamente identificados, quanto à tipologia e demais características conforme a Matriz de Geração de Resíduos apresentada no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos emitidos pelas construtoras.

Esta etapa terá o objetivo de classificar, quantificar, indicar formas para a correta identificação e segregação na origem, dos resíduos gerados por área/unidade/setor da obra.

O fluxo dos resíduos dentro do canteiro de obras deveser conter sinalização adequada dos locais de circulação e acondicionamento dos resíduos. Questões relacionadas à saúde e segurança do trabalhador também serão consideradas.

Acondicionamento do Lixo

Os tipos de recipientes apropriados para o acondicionamento dos materiais descartáveis são:

- Metálicos: de lata ou chapa galvanizada ou pintada.

- Plástico rígido.
- Saco plástico: de polietileno, colorido, não devendo ser transparente.
- Saco de papel: só de papel, ou de papel com camada interna de plástico.

As principais características a serem observadas em tais recipientes são:

- Ser hermético e à prova d'água.
- Ter tampa bem ajustada ou sistema adequado de fechamento.
- Ser resistente, inclusive à corrosão.
- Ser de capacidade adequada, com volume máximo de 100 litros, o que corresponde mais ou menos a 30 kg.
- Ser provido de alças, quando rígido e meio cheio, para que possa ser manipulado com facilidade por uma pessoa.
- Ter forma tronco-cônica, quando rígido, o que facilita o esvaziamento e a limpeza.
- Ser de polietileno e não transparente, quando for saco plástico.



Figura 17:Recipientes Para Acondicionamento Adequado Dos Resíduos Sólidos.



Figura 18: Recipientes Para Acondicionamento Adequado Dos Resíduos Sólidos.

Estes recipientes devem atender as normas: EB588 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo, P-EB 588 - Recipientes padronizados para lixo e ainda MB 732 - Sacos plásticos para acondicionamento de lixo, sendo essas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

No caso do acondicionamento provisório do lixo podem-se utilizar recipientes especiais, constituídos de caixas ou containers com tampa de vários tamanhos e formatos, em geral patenteados.

Também podem ser utilizadas lixeiras construídas em alvenaria e revestida internamente com cerâmica ou azulejo, dimensionada em função do volume de lixo a ser produzido, bem como da frequência de coleta para a destinação final.



Figura 19: Exemplo De Local Para Acondicionamento Adequado Dos Resíduos Sólidos.

Os resíduos putrescíveis como os restos orgânicos vegetais e animais, procedendo de preparo e consumo dos alimentos, devem ser adequadamente acondicionados, antes de serem depositados nos recipientes. É conveniente

acondicioná-los previamente em sacos plásticos, o que reduzirá odores desagradáveis, tanto nos recipientes como durante a coleta e o transporte, bem como acesso de moscas. A adoção dessa prática facilita também o esvaziamento dos recipientes.

No âmbito do correto acondicionamento do lixo devem ser observados os seguintes aspectos:

Conservação dos Recipientes e dos seus Arredores em Condições Higiênicas: a limpeza de recipientes não descartáveis utilizados para a coleta do lixo é muito importante para o controle de moscas e roedores, bem como para eliminação de odores. Tal frequência pode ser ainda diminuída se os resíduos sólidos putrescíveis forem bem envolvidos em papel ou acondicionados em sacos fechados, e se o material for envolvido internamente também com papel.

O tratamento por inseticidas dos recipientes não descartáveis também é conveniente. O recipiente deve ser escovado e desinfetado, pois não existe acondicionamento à prova de ratos ou de insetos quando os recipientes estão em mau estado.

Os locais ao redor do recipiente devem ser mantidos limpos, não devendo existir lixo fora dos mesmos, pois desta forma atrairiam moscas, baratas e ratos.

Bases ou Prateleiras para Recipientes: a construção de prateleiras ou bases para sustentar os recipientes tem as seguintes vantagens: reduz a corrosão dos recipientes; dificulta ou impede o acesso de ratos; evita que os recipientes sejam virados, por exemplo, por cães.

Os tipos de bases ou prateleiras são:

- Poste com gancho, nos quais se penduram os recipientes.
- Estrados de concreto, ou de madeira, que tenham o fundo a uma distância mínima de 20 cm do solo.
- Prateleiras instaladas na parte interna de portas de caixas para lixo. Há casos em que estas caixas são providas de duas portas sendo uma para o lado externo e outra para o lado interno do imóvel.

Coleta e Transporte

A cargo da empresa contratada para execução do projeto, o sistema de coleta e transporte dos resíduos deverá apresentar segurança e pontualidade, posto que a

falha operacional no sistema possa gerar efeitos negativos como poluição visual, odores e surgimento de focos de vetores como moscas, mosquitos e etc.



Figura 20: Caminhão para coleta de resíduos sólidos acima e caminhão para coleta de resíduos líquidos abaixo.

O transporte externo dos resíduos classificados como Classe I – Perigosos, necessitam de prévia autorização para o seu transporte, denominada **AUTORIZAÇÃO PARA O TRANSPORTE DE RESÍDUOS PERIGOSOS – ATRP**.

A ATRP deve ser solicitada pelo gerador, mediante Requerimento próprio fornecido pelo CRA, acompanhado dos seguintes documentos:

- I - cópia da Licença de Operação da empresa geradora;
- II - cópia da Licença de Operação da empresa receptora;
- III - termo de responsabilidade da transportadora dos resíduos;
- IV - anuência da instalação receptora;
- V - anuência do órgão ambiental do Estado de destino;
- VI - comprovante do pagamento de remuneração fixada no Anexo IV do Regulamento;
- VII - outras informações complementares exigidas pelo CRA.

Durante o percurso do transporte, o responsável pela condução do veículo deverá dispor de cópia da respectiva ATRP.

Os resíduos serão transportados através de empresas transportadoras devidamente Licenciadas.

Disposição Final

Todo o lixo sólido gerado durante as obras da linha deverá ser destinado ao sistema de coleta e disposição final das Prefeituras Municipais. Dessa forma o responsável deverá recolher adequadamente todo o seu lixo e acondicionar de maneira sanitariamente correta para destinar ao sistema de coleta público. Os materiais recicláveis serão destinados para empresas de reciclagem do município mais próximo.

Controle de Contaminação do Solo

O objetivo é evitar a contaminação do solo por óleos e graxas oriundas da utilização de equipamentos como geradores, compressores e bombas, por produtos químicos diversos não degradáveis, e por águas residuais, especialmente aquelas oriundas de atividades de concretagem e da lavagem de caminhões.

Os princípios básicos que devem reger a prevenção da contaminação do solo são:

- Todos os equipamentos devem apresentar boas condições de funcionamento e não apresentar vazamentos.
- Os equipamentos móveis (caminhões, tratores, etc.) que apresentarem defeito e/ou vazamento devem ser retirados da frente de obra.
- Na impossibilidade de retirada do equipamento defeituoso da frente de obra, poderá ser admitido o conserto do mesmo no local, devendo o fato, no entanto, ser notificado à supervisão ambiental, que verificará as condições em que esses trabalhos serão realizados. Em todos esses casos, deverão ser providenciados dispositivos de retenção de vazamentos provisórios, mesmo que rústicos, para se evitar a contaminação do solo.
- Os equipamentos fixos que utilizem combustível (geradores, compressores ou outros), deverão sempre contar com dique, bandeja ou outro dispositivo de contenção de vazamentos, com capacidade superior ao volume máximo possível de um eventual vazamento.

Constatada a existência de solo contaminado, devem ser adotadas as seguintes providências:

- Eliminação da fonte de contaminação.
- Raspagem do solo contaminado.
- Recolhimento do material para destino adequado.

Não devem ser armazenados combustíveis ou óleos lubrificantes nas frentes de obra. Estes depósitos devem estar localizados nas oficinas ou módulos de apoio às frentes de obra. Preferencialmente, o abastecimento dos equipamentos deve ser realizado por caminhão-comboio;

Os produtos químicos considerados perigosos ao meio ambiente devem ser armazenados na Área de Apoio ou na Oficina. Nas frentes de obra deve permanecer apenas uma quantidade razoável para uso imediato. Os depósitos devem permanecer em local protegido e sobre área impermeável com dique para proteção contra vazamentos.

Todo tanque ou área de estocagem de combustíveis ou produtos químicos deverá ser realizado sobre piso impermeável contornado por dique de contenção com capacidade pelo menos 25% maior que a do tanque ou contenedor de maior porte.

Não será permitida a estocagem de combustíveis ou produtos químicos em tanques enterrados. Tampouco poderão ser enterradas tubulações para esses produtos.

O uso de produto químico considerado perigoso deve ser cuidadoso, tomando-se todas as precauções de segurança, especialmente a utilização dos devidos EPIs, e evitando a contaminação do solo e dos recursos hídricos.

As oficinas e boxes para lavagem de veículos devem dispor de sistemas que permitam a separação e coleta de óleos e/ou ácidos eventualmente derramados.

Nestes locais, o piso deve ser cimentado ou ter outro revestimento de forma a evitar a absorção de óleo pelo solo.

Para óleos e graxas devem ser previstas caixas de separação e acumulação e procedimentos de remoção adequados.

Locais específicos para manutenção e lavagem de máquinas e veículos devem ser impermeabilizados (com cimento ou cerâmica) e ter capacidade para contenção de eventuais vazamentos.

O local de lavagem de máquinas e veículos deve ser definido previamente pela construtora e os motoristas devem ser instruídos a utilizar somente este local.

Controle de Contaminação das Águas

Nos canteiros de obras e frentes de serviços da LT serão gerados diversos tipos de efluentes líquidos, sendo proibido seu lançamento em lugares a montante de canteiros de obras e/ou diretamente em rios e locais que através da gravidade e lixiviação, possam afetar os corpos d'água.

Todas as medidas especificadas para o controle da contaminação do solo durante a construção são igualmente pertinentes para efeitos de controle da contaminação da água. Complementarmente, devem ser adotados os seguintes controles:

- Sempre que possível, a rede pública deverá ser o destino final dos esgotos coletados no canteiro ou alojamento.
- Não havendo possibilidade de interligação com a rede pública, deve-se prover os canteiros/alojamentos com sistemas de tratamento de águas residuais adequado à carga orgânica existente, podendo ser adotadas fossas sépticas, poços de absorção ou filtros anaeróbios, atendendo às Normas NBR 7.229/93 e NBR 13.969/97.
- Em nenhuma hipótese devem ser interligados os sistemas de drenagem de águas pluviais e de esgotamento sanitário.
- As instalações sanitárias nas frentes de obra serão dimensionadas em conformidade com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs). Os sanitários devem apresentar boas condições de uso e ser em número suficiente para a quantidade de trabalhadores em cada frente (na razão de 1 sanitário para no máximo 20 trabalhadores). Poderão ser utilizados banheiros químicos ou fossas sépticas, que deverão ser projetadas de acordo com a NBR 7.229/93.
- Nos canteiros de obra, caso não exista rede de coleta pública, deverá necessariamente ser prevista a implantação de fossas sépticas, projetadas

conforme a NBR 7.229/93. Os efluentes de refeitório deverão ser previamente tratados em caixas de separação de gordura.

- Os resíduos líquidos gerados a partir da lavagem de betoneiras, caminhões betoneiras nas centrais de concreto, deverão ser destinadas a um sistema de decantação para realização do tratamento deste efluente. Os sólidos decantados poderão ser dispostos em bota-foras podendo ser reutilizados também nos processos construtivos no empreendimento, e/ou destinados para aterro sanitários ou recolhidos por empresas privadas devidamente licenciadas, conforme as normas legais e as recomendações dos órgãos ambientais competentes.
- Deve ser evitada a permanência prolongada de empoçamentos d'água no sistema de drenagem. As poças podem tornar-se focos de proliferação de mosquitos e outros vetores de doenças.
- Quanto ao abastecimento de água, caso seja necessário manipular qualquer produto químico para o tratamento e/ou desinfecção, assegurar-se-á seu manuseio, armazenamento e transporte em condições adequadas, evitando riscos às pessoas, animais e ao meio ambiente. Neste sentido, todo o sistema de abastecimento de água deverá estar protegido contra contaminação, especialmente caixas d'água e poços, através de sua localização adequada, e sua proteção física por meio de cercas, sobre-elevações ou obras similares.



Figura 21: Construção de fossa séptica.

4.PÚBLICO ALVO

O público alvo é o Consórcio Mavi/Engglobal, prefeituras, as empreiteiras/colaboradores, proprietários rurais e demais envolvidos na execução da obra.

5. EQUIPE TÉCNICA

Um engenheiro sanitarista deverá ser responsável pela execução do programa. A ART do responsável técnico será disponibilizada no início das atividades.

ANEXO H

Projetos executivos dos canteiros de obra



2 LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

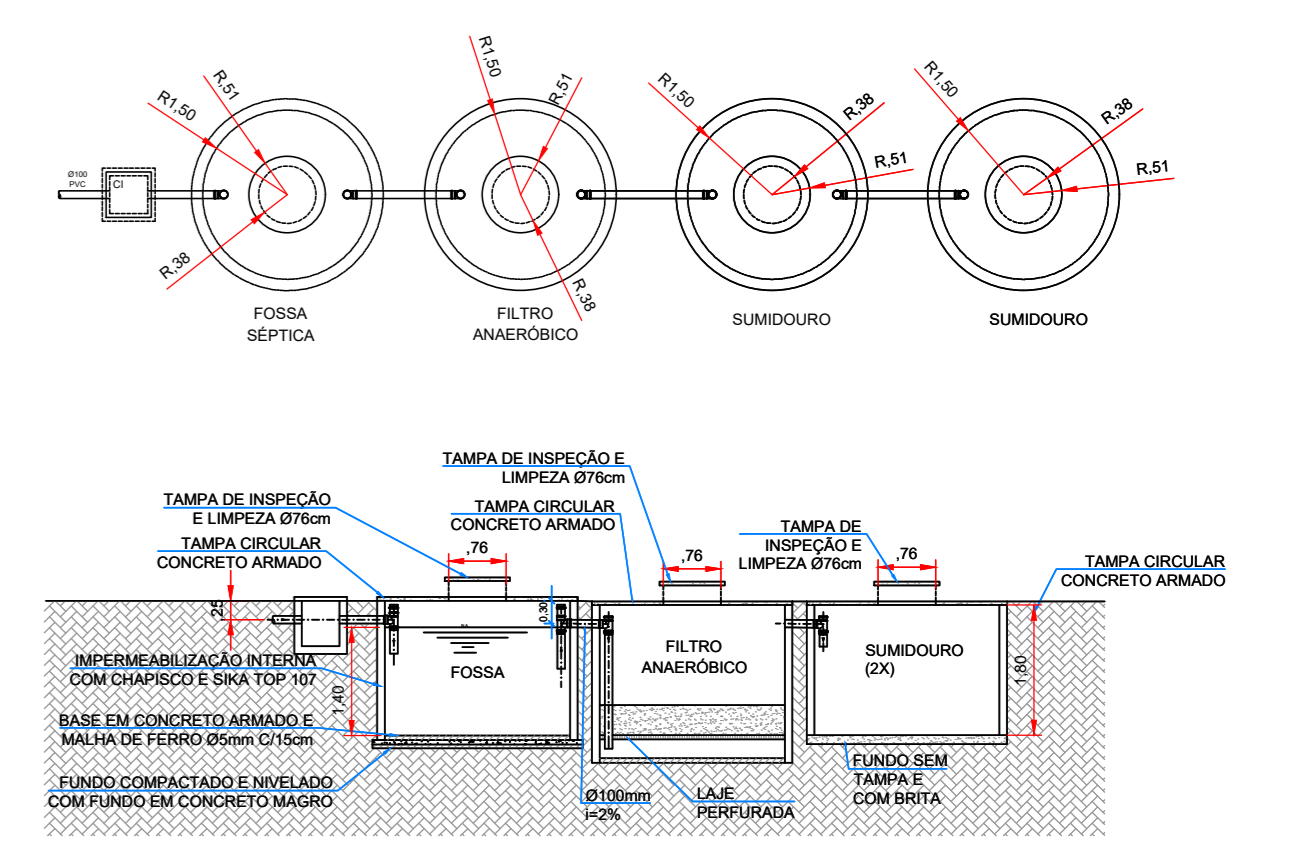


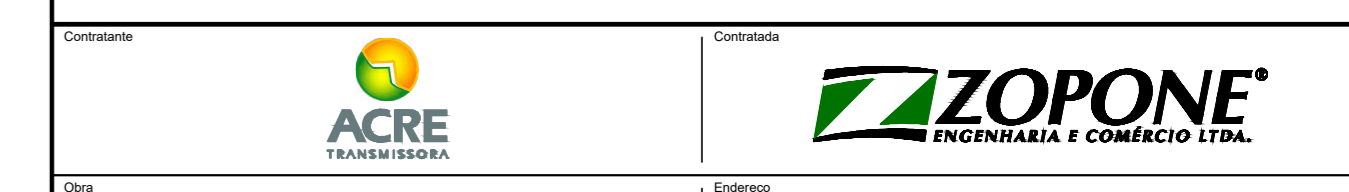
TABELA - DIMENSIONAMENTO FOSSELA SÉPTICA DE ACORDO COM NBR 7229							
OBRA: SE JURUPARI	FORMULA - $V = 1000 \times N \times (CT + K1)$	V (m ³)	N	C	T	K	LI
VOLUME FINAL DA FOSSELA SÉPTICA		9.726	160	50	0.75	57	0.30
NUMERO DE PESSOAS							
CONTRIBUIÇÃO (litros/pessoa x dia) - TABELA 1							
PERIODO DE DETENÇÃO - TABELA 2							
TX ACUMULAÇÃO DE LODO - TABELA 3							
CONTRIBUIÇÃO DE LODO FRESCO - TABELA 1							

REV.	DATA	PROJ.	VERIF.	APROV.	DESCRIÇÃO
00	04/01/22	ANA	DOUGLAS EFFEYERSON	APROVADO	
08	20/12/21	ANA	DOUGLAS EFFEYERSON	ADEQUAÇÃO CONFORME LEVANTAMENTO	
04	20/11/21	ANA	DOUGLAS EFFEYERSON	ADEQUAÇÃO CONFORME LEVANTAMENTO	
03	10/11/21	ANA	DOUGLAS EFFEYERSON	EMISSÃO INICIAL	

QUADRO DE ÁREAS		
DESCRIÇÃO	ÁREA (m ²)	
11 DEPOSITO DE RESÍDUOS	19,65	
01 CONTAINER ENGENHARIA	28,80	12 LABORATORIO DE CONCRETO 14,40
02 CONTAINER ADMINISTRATIVO	28,80	13 CIMENTO/ADITIVO/AGLOMERADOS 6,40
03 CONTAINER AMBULATORIO	14,40	14 BARRACAO OFICINA 200,00
04 CONTAINER BWC MASCULINO	28,80	15 TOGO RASGA SADO
05 CONTAINER VESTIARIO	28,80	16 LAVAGEM BETONEIRA
06 AREA DE VIVENCIA	70,72	17 CARPINTARIA E ARMAÇÃO
07 CONTAINER REFEITORIO	100,80	QUADRO DE AREAS
08 CONTAINER COPA	14,40	TOTAL CONSTRUÇÃO
09 CONTAINER ALMOXARIFADO	43,20	TOTAL TERRENO
10 QUARTILHA	6,00	TO - 0,03
		CA - 0,03

APROVADO

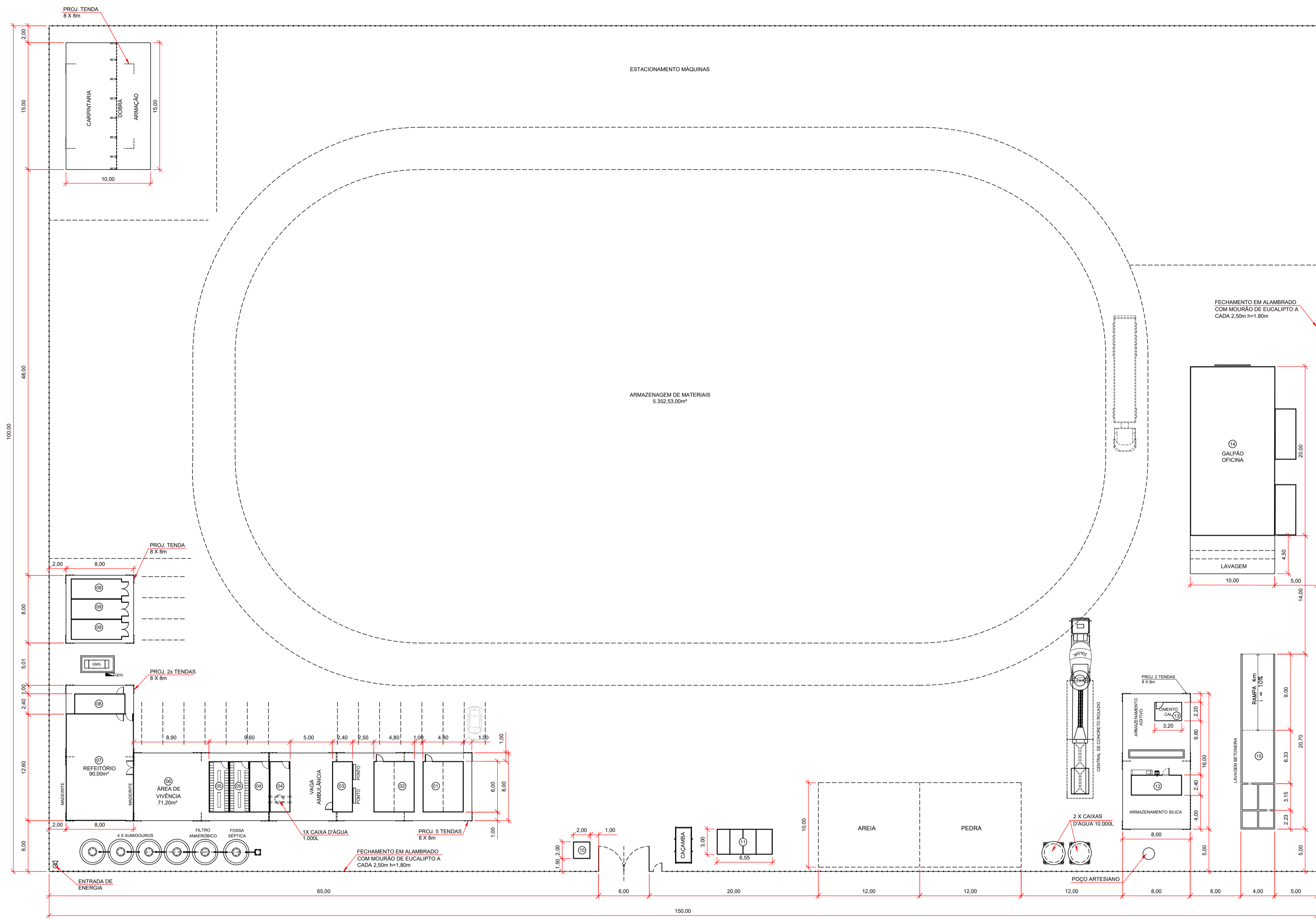
NOTAS
1 - TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METRO.



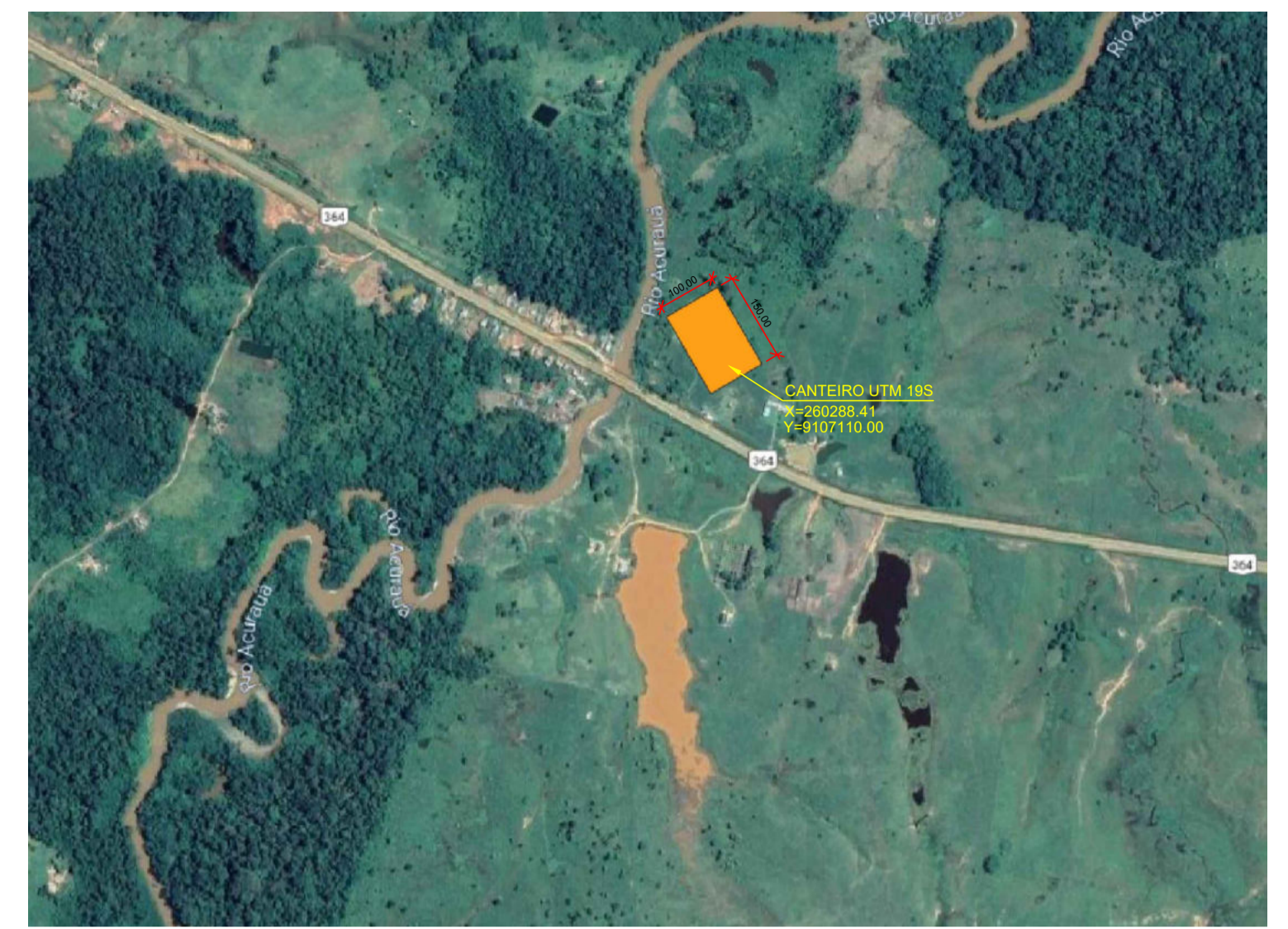
TRANSMISSORA ACRE
PROJETO EXECUTIVO
CANTIEIRO DE OBRAS FEIJÓ
CANTIEIRO DE OBRAS - 160 pessoas
IMPLANTACAO CIVIL
INDICADA METROS 01/01 CANTIEIRO FEIJÓ - TRANSMISSÃO 00

1 PLANTA DO CANTEIRO - 160 pessoas ESCALA 1:2.000

TAB.	PLT.	ORÇ.	PROJ.	VERIF.	APROV.
01	01	01	01	01	01
02	02	02	02	02	02
03	03	03	03	03	03
04	04	04	04	04	04
05	05	05	05	05	05
06	06	06	06	06	06
07	07	07	07	07	07
08	08	08	08	08	08
09	09	09	09	09	09
10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30



1 PLANTA - CANTEIRO TIPO 2 - 160 pessoas
ESCALA: 1:300



2 LOCALIZAÇÃO
SEM ESCALA

REV.	DATA	PROJ.	VERIF.	APROV.	DESCRIÇÃO
00	25/11/21	ANA	DOUGLAS	PAULO	EMISSÃO INICIAL

QUADRO DE ÁREAS				
DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)			
01	CONTAINER ENGENHARIA	28,80	10 GUARITA	4,00
02	CONTAINER ADMINISTRAÇÃO	28,80	11 DEPÓSITO DE RESÍDUOS	19,65
03	CONTAINER AMBULATORIO	14,40	12 LABORATORIO DE CONCRETO	14,40
04	CONTAINER BWC MASCULINO	28,80	13 DEPÓSITO CIMENTO	6,40
05	CONTAINER VESTIÁRIO	28,80	14 BARRAÇÃO OFICINA	200,00
06	ÁREA DE VIVÊNCIA	71,20	15 LAVAGEM BETONEIRAS	
07	CONTAINER REFEITÓRIO	90,00	QUADRO DE ÁREAS	ÁREA (m²)
08	CONTAINER COPA	14,40	TOTAL CONSTRUÇÃO	592,85
09	CONTAINER ALMOXARIFADO	43,20	TOTAL TERRENO	15.000,00
		CA - 0,04	CA - 0,04	

APROVADO

NOTAS

1 - TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METRO.

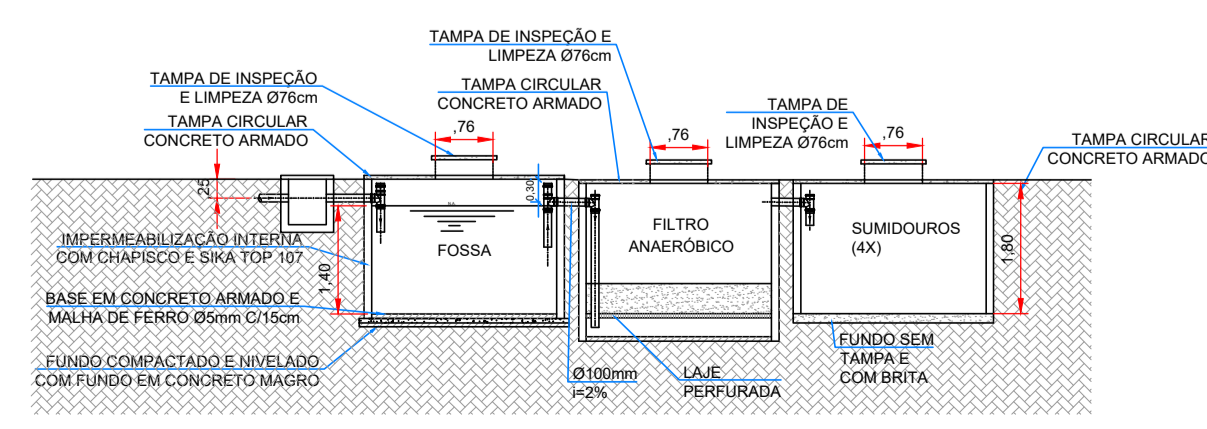
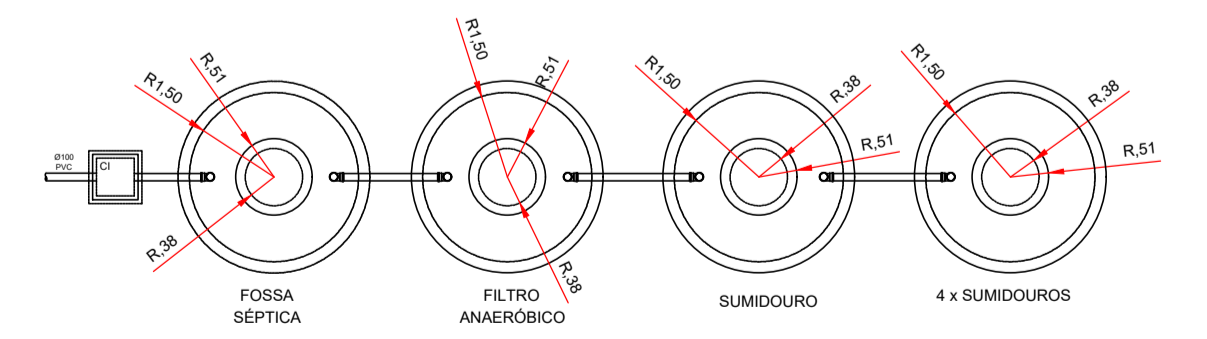
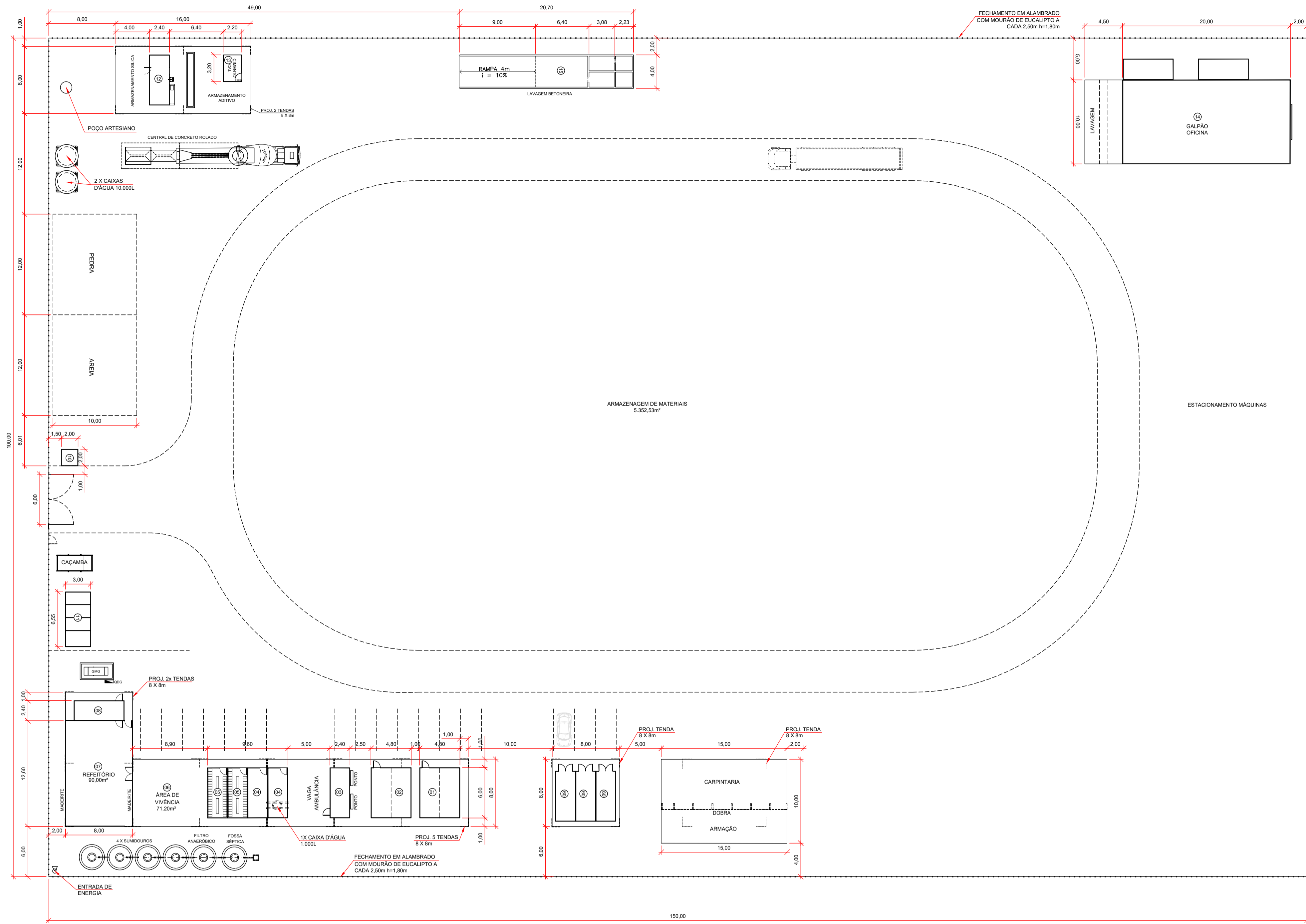


TABELA - DIMENSIONAMENTO FOSSA SEPTICA DE ACORDO COM NBR 7229						
OBRA: SE JURUPARI						
FORMULA - $V = 1000 + N (CT + K Lf)$	V (m³)	N	C	T	K	Lf
VOLUME FINAL DA FOSSA SEPTICA	9.736	160	50	0,75	57	0,30
NUMERO DE PESSOAS						
CONTRIBUICÃO (litro/pessoa x dia) - TABELA 1						
PERIODO DE DETENCAO - TABELA 2						
TX ACUMULACÃO DE LODO - TABELA 3						
CONTRIBUICÃO DE LODO FRESCO - TABELA 1						

TAB. PLOT.	ESP.	CDR.
01	0,10	
02	0,20	
03	0,30	
04	0,40	
05	0,50	07
06	0,60	
07	0,20	
08	0,80	
09	0,10	
10	0,15	01
20	0,20	01
25	0,10	20
30	0,15	07
90	0,20	03
150	0,25	07
180	0,20	09
210	0,20	07
RESIDUAIS	0,20	
BY COLOR		

COORDENADOR DE PROJETO
CONSTRUTORES TÉCNICOS
DOCTE SBCOOP/SP/AL
5986



2 LOCALIZAÇÃO SEM ESCALA

1 PLANTA - CANTEIRO TIPO 2 - 160 pessoas ESCALA: 1:300

REV.	DATA	PROJ.	VERIF.	APROV.	DESCRIÇÃO
00	25/11/21	ANA	DOUGLAS	PAULO	EMISSÃO INICIAL

QUADRO DE ÁREAS				
DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)			
01	CONTAINER ENGENHARIA	28,80	10 GUARITA	4,00
02	CONTAINER ADMINISTRAÇÃO	28,80	11 DEPÓSITO DE RESÍDUOS	19,65
03	CONTAINER AMBULATORIO	14,40	12 LABORATORIO DE CONCRETO	14,40
04	CONTAINER BWC MASCULINO	28,80	13 DEPÓSITO CIMENTO	6,40
05	CONTAINER VESTIÁRIO	28,80	14 BARRAÇÃO OFICINA	200,00
06	ÁREA DE VIVÊNCIA	71,20	15 LAVAGEM BETONEIRAS	
07	CONTAINER REFEITÓRIO	90,00	QUADRO DE ÁREAS	ÁREA (m²)
08	CONTAINER COPA	14,40	TOTAL CONSTRUÇÃO	592,85
09	CONTAINER ALMOXARIFADO	43,20	TOTAL TERRENO	15.000,00
		CA - 0,04	CA - 0,04	

APROVADO

NOTAS

1 - TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METRO.

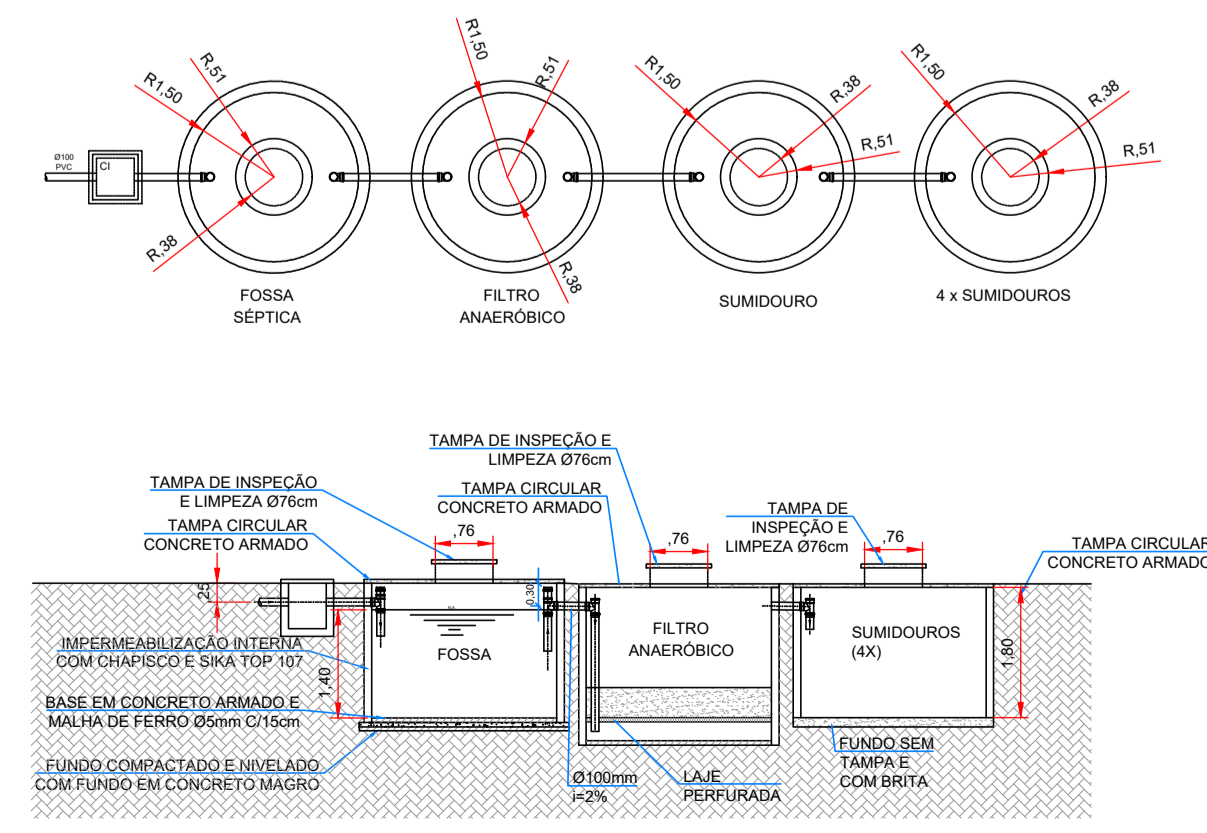


TABELA - DIMENSIONAMENTO FOSSA SÉPTICA DE ACORDO COM NBR 7229						
OBRA: SE JURUPARI						
FORMULA - $V = 1000 \cdot N \cdot (CT + K \cdot Lf)$	V (m³)	N	C	T	K	Lf
VOLUME FINAL DA FOSSA SÉPTICA	9.736	160	50	0.75	57	0.30
NUMERO DE PESSOAS						
CONTRIBUIÇÃO (litro/pessoa x dia) - TABELA 1						
PERIODO DE DETENÇÃO - TABELA 2						
TX ACUMULAÇÃO DE LODO - TABELA 3						
CONTRIBUIÇÃO DE LODO FRESCO - TABELA 1						

TAB. PLOT.	ESP.	CDR.
01	0,50	01
02	0,20	
03	0,30	
04	0,40	
05	0,50	07
06	0,60	
07	0,20	
08	0,80	
09	0,10	
10	0,15	01
20	0,20	01
25	0,10	20
30	0,15	07
90	0,20	03
150	0,25	07
180	0,20	09
210	0,20	07
RESIDUO DAS FENAS	0,20	

Contratante: **ACRE TRANSMISSORA**

Contratado: **ZOPONE ENGENHARIA E COMÉRCIO LTDA.**

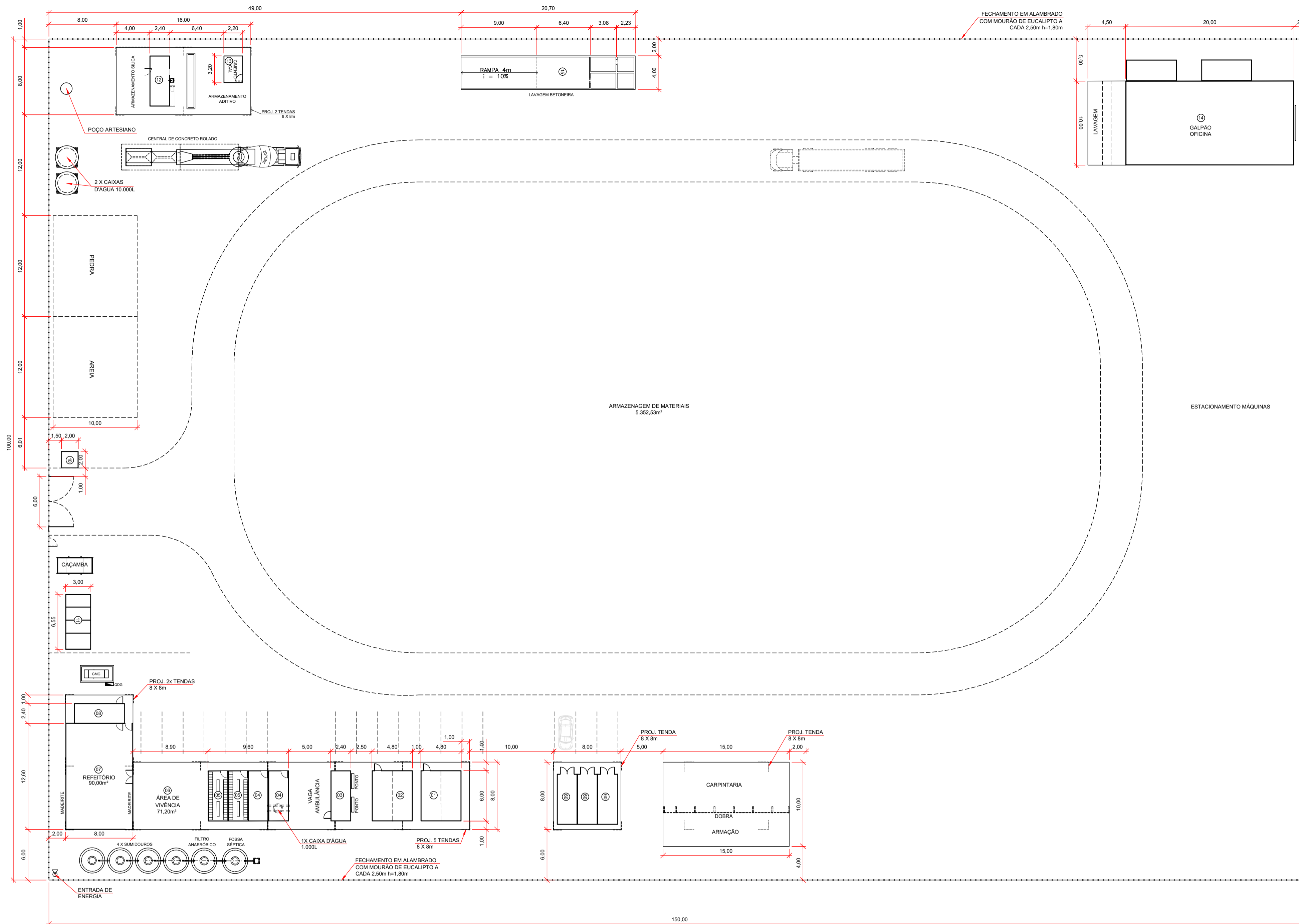
Cria: **TRANSMISSORA ACRE PROJETO EXECUTIVO**

Título: **CANTEIRO DE OBRAS RIO LIBERDADE**

Objeto: **CANTEIRO DE OBRAS (LT) TIPO 2 - 160 pessoas**

Implantação CIVIL

Escala: **INDICADA** | Dimensão: **METROS** | Folha: **01/01** | Conteúdo: **CANTEIRO RIO LIBERDADE** | Revisão: **00**



1 PLANTA - CANTEIRO TIPO 2 - 160 pessoas
ESCALA: 1:300

2 LOCALIZAÇÃO
SEM ESCALA



REV.	DATA	PROJ.	VERIF.	APROV.	DESCRIÇÃO
00	25/11/21	ANA	DOUGLAS	PAULO	EMISSÃO INICIAL

QUADRO DE ÁREAS			
DESCRIÇÃO	ÁREA (m²)		
01 CONTAINER ENGENHARIA	28,80	10 GUARITA	4,00
02 CONTAINER ADMINISTRAÇÃO	28,80	11 DEPÓSITO DE RESÍDUOS	19,65
03 CONTAINER AMBULATORIO	14,40	12 LABORATORIO DE CONCRETO	14,40
04 CONTAINER BWC MASCULINO	28,80	13 DEPÓSITO CIMENTO	6,40
05 CONTAINER VESTIÁRIO	28,80	14 BARRAÇÃO OFICINA	200,00
06 ÁREA DE VIVÊNCIA	71,20	15 LAVAGEM BETONEIRAS	
07 CONTAINER REFEITÓRIO	90,00	QUADRO DE ÁREAS	ÁREA (m²)
08 CONTAINER COPA	14,40	TOTAL CONSTRUÇÃO	592,85
09 CONTAINER ALMOXARIFADO	43,20	TOTAL TERRENO	15.000,00
		CA - 0,04	CA - 0,04

APROVADO

NOTAS

1 - TODAS AS DIMENSÕES ESTÃO EM METRO.

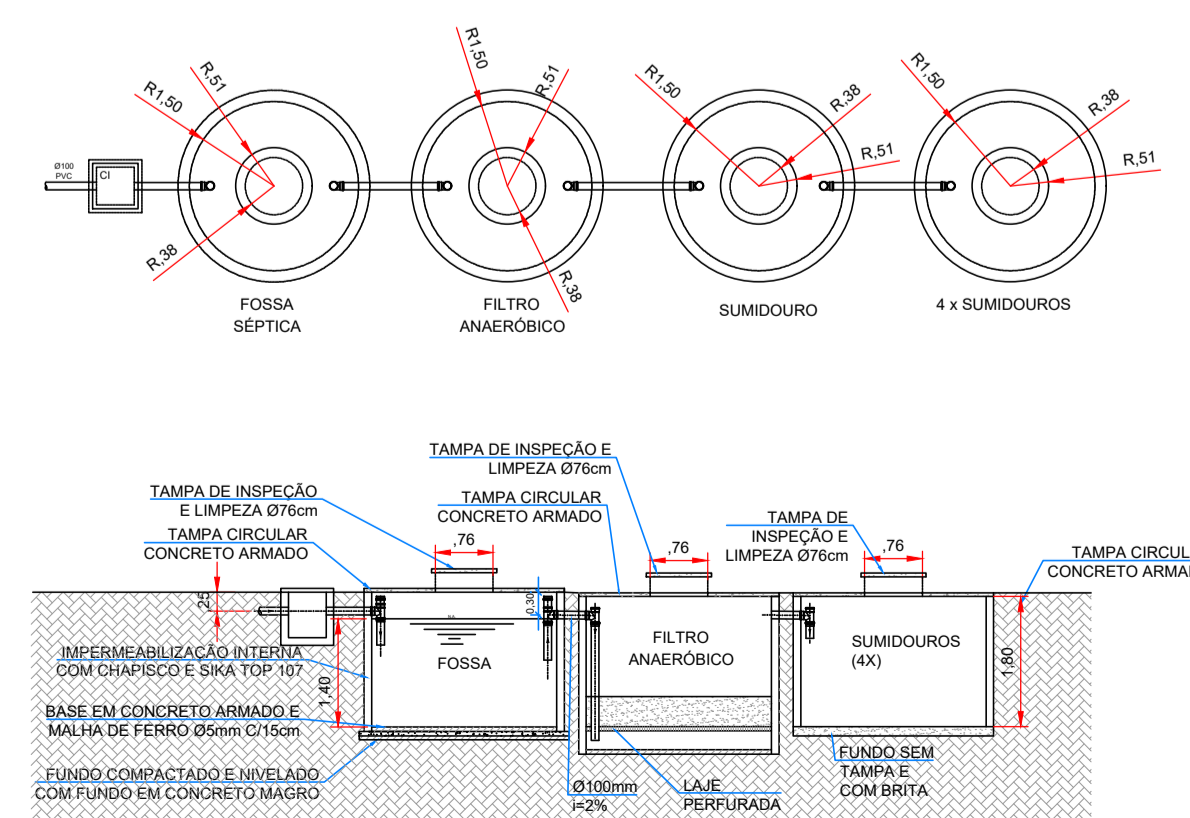


TABELA - DIMENSIONAMENTO FOSSA SEPTICA DE ACORDO COM NBR 7229						
OBRA: SE JURUPARI						
FORMULA - $V = 1000 \cdot N \cdot (CT + K \cdot Lf)$	V (m³)	N	C	T	K	Lf
VOLUME FINAL DA FOSSA SEPTICA	9.736	160	50	0.75	57	0.30
NUMERO DE PESSOAS						
CONTRIBUICÃO (litro/pessoa x dia) - TABELA 1						
PERIODO DE DETENÇÃO - TABELA 2						
TX ACUMULAÇÃO DE LODO - TABELA 3						
CONTRIBUICÃO DE LODO FRESCO - TABELA 1						

TAB. PLOT.	ESP.	COR.
01	0,10	
02	0,20	
03	0,30	
04	0,40	
05	0,50	07
06	0,60	
07	0,20	
08	0,80	
09	0,10	
10	0,15	01
20	0,20	01
25	0,10	20
30	0,15	07
90	0,20	03
150	0,25	07
180	0,20	09
210	0,20	07
RESISTENTE DAS FRENAS	0,20	
BY COLOR		

Contratante: **ACRE TRANSMISSORA**

Contratado: **ZOPONE ENGENHARIA E COMÉRCIO LTDA.**

Cadastrado: **TRANSMISSORA ACRE PROJETO EXECUTIVO**

Título: **CANTEIRO DE OBRAS JURUÁ**

Objeto: **CANTEIRO DE OBRAS (LT) TIPO 2 - 160 pessoas**

Implantação: **IMPLANTAÇÃO CIVIL**

Escala: **INDICADA** | Denominador: **METROS** | Folha: **01/01** | Código: **CANTEIRO JURUÁ** | Revisão: **00**

ANEXO I

Laudo de ruídos



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AC

ART OBRA / SERVIÇO
Nº AC20220070501

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Acre

INICIAL

1. Responsável Técnico
ALEX MONTEIRO DE SOUSA
Título profissional: ENGENHARIA CIVIL, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
RNP: 0118310313
Registro: 21588 D/AC AC

2. Dados do Contrato
Contratante: Transmissoria Acre SPE S.A
RUA Boulevard Thamaturgo
Complemento: sala comercial 2
Cidade: CRUZEIRO DO SUL
Bairro: Centro
UF: AC
CEP: 69980000
CPF/CNPJ: 36.242.938/0001-65
Nº: 337
Contrato: ACR 000928
Valor: R\$ 10.500,00
Ação Institucional: Outros
Celebrado em: 11/03/2022
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados da Obra/Serviço
RUA Boulevard Thamaturgo
Complemento: sala comercial 2
Cidade: CRUZEIRO DO SUL
Data de Início: 11/03/2022
Previsão de término: 10/04/2022
Coordenadas Geográficas: 0, 0
Finalidade: Ambiental
Proprietário: Transmissoria Acre SPE S.A
Nº: 337
Bairro: Centro
UF: AC
CEP: 69980000
Código: 355
CPF/CNPJ: 36.242.938/0001-65

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
2 - Análise > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #TOS_7.1.2 - DE MONITORAMENTO AMBIENTAL	50,00	db

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações
Laudo de Ruído de 7 pontos especificados, Laudo conforme a Norma NBR10151, PEDIDO DE COMPRA ACR-000928 ORDEM DE COMPRA 355

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AC, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
- Declaro que o preenchimento da ART é ato personalíssimo, intransferível e de minha inteira responsabilidade (art. 5º, Res. nº 1.025/09, do Confea). Estou ciente que devo inserir no campo "OBSERVAÇÕES" APENAS E TÃO SOMENTE AS ATIVIDADES (objeto contratual) ABRANGIDAS POR MINHAS ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS, sob pena de poder configurar EXORBITÂNCIA DE ATRIBUIÇÕES e, conseqüentemente, AUTUAÇÃO e INSTAURAÇÃO DE PROCESSO ÉTICO-PROFISSIONAL.

7. Entidade de Classe
NENHUMA - SEM IDENTIFICAÇÃO DE CLASSE

8. Assinaturas
Declaro serem verdadeiras as informações acima
Alex Monteiro de Sousa
ALEX MONTEIRO DE SOUSA - CPF: 018.433.742-93
ACRE 05 de *abril* de 2022
Local data Transmissoria Acre SPE S.A - CNPJ: 36.242.938/0001-65

9. Informações
* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor
Valor da ART: R\$ 88,78 Registrada em: 05/04/2022 Valor pago: R\$ 88,78 Nosso Número: 8207904154

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ac.sitac.com.br/publico/>, com a chave: bZYBA
Impresso em: 05/04/2022 às 21:27:56 por: ip: 179.83.31.8

<https://crea-ac.sitac.com.br/viduoria@creaac.org.br>
Tel: (68) 3214-7550 Fax: (68) 3226-7204

CREA-AC
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Acre





Monitoramento de Ruídos

MONITORAMENTO DE PRESSÃO SONORA EM AMBIENTE EXTERNO

TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. INFORMAÇÕES GERAIS	1
2.1. CONTRATANTE	1
2.2. FONTE SONORA	1
2.3. EQUIPE TÉCNICA	1
3. NORMAS DE REFERÊNCIA	1
3.1. CONAMA 01/90	1
3.2. ABNT NBR 10.151:2019	2
4. CONSIDERAÇÕES SOBRE A NORMA E LEGISLAÇÃO	3
5. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS.....	4
5.1. CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO	5
5.2. PROCEDIMENTO DE AJUSTE DO SONÔMETRO	5
6. PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO.....	6
6.1. CONDIÇÕES GERAIS DA MEDIÇÃO.....	6
6.2. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E AMBIENTAIS.....	6
6.3. PONTOS DE MEDIÇÃO	7
7. TIPOS DE SONS E SUAS CARACTERÍSTICAS.....	9
7.1. NÍVEL DE PRESSÃO SONORA TOTAL	9
7.2. NÍVEL DE PRESSÃO SONORA RESIDUAL.....	9
7.3. NÍVEL DE PRESSÃO SONORA DE UM SOM ESPECÍFICO	10
7.4. SOM INTRUSIVO	10
7.5. CARACTERIZAÇÃO DE SOM TONAL.....	10
7.6. CARACTERIZAÇÃO DE SOM IMPULSIVO	10
7.7. CORREÇÃO DOS NÍVEIS MEDIDOS DEVIDO AO USO DO PROTETOR DE VENTO.....	11
8. VALORES MEDIDOS	11
8.1. CARACTERÍSTICAS DOS SONS MEDIDOS.....	11
8.2. NÍVEL DE PRESSÃO SONORA RESIDUAL.....	12
9. LIMITES ADMISSÍVEIS E ZONEAMENTO	12
10. CONCLUSÃO	16
ANEXO A – GLOSSÁRIO EM TERMOS TÉCNICOS	17
ANEXO B – RESULTADO DAS MEDIÇÕES.....	18
ANEXO C – REGISTRO FOTOGRÁFICO	39
ANEXO D – CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS.....	43

1. INTRODUÇÃO

O presente levantamento tem o propósito de avaliar o monitoramento de pressão sonora em ambiente externo em sete pontos, incluindo uma medição diurna e uma noturna em cada ponto, cinco localizados onde será construída a linha de energia e dois onde será a subestação, todos os pontos são referentes à pré-fase da obra e licenciamento das atividades da empresa TRANSMISSORA ACRE SPE S.A, a obra se sucederá na estrada entre as cidades Cruzeiro do Sul e Feijó no estado do Acre – AC.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1 CONTRATANTE

- Empresa: **TRANSMISSORA ACRE SPE S.A**
- Endereço: Boulevard Thaumaturgo, 337, APT 1 Centro - Cruzeiro do Sul - AC
CEP 69980-000
- Responsável: Eng. André Palermo – Endereço: Avenida Dracena, nº 827 – Jaguaré. São Paulo – SP,
CEP: 05329-000 - Telefone: +55 (11) 98968-9899 || E-mail: apalermo@zopone.com.br
- Pedido: ACR -000928 – Ordem de compra 355

2.2 FONTE SONORA

- Empreendimento avaliado: Não há, somente uma área em que está localizada a estrada que liga as cidades Cruzeiro do Sul e Feijó
- Monitoramento: Som Residual
- Fonte emissora de ruído: **Trânsito, aves e insetos**

2.3 EQUIPE TÉCNICA

- Responsável Técnico: Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho/ Alex Monteiro CREAC 011831031-3
Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho / Jéssica Cristina de Oliveira Dantas CREA
26005AC
- Encarregado pela medição: Técnico de Segurança do Trabalho/Natã Jinkings

3 NORMAS DE REFERÊNCIA

3.1 CONAMA 01/90

CONAMA. Resolução nº 01 de 08 de março de 1990 – Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

3.1 ABNT NBR 10.151:2019

Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 10.151:2019 – Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — Aplicação de uso geral.

4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A NORMA E LEGISLAÇÃO

O CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, no uso das atribuições, publicou em abril de 1990 a Resolução 01/90, que instituiu a norma técnica NBR 10.151 como a referência para determinar o procedimento de medição e os limites a serem considerados para poluição sonora. A referida resolução dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais, recreativas e de propaganda política. A resolução exclui os ruídos produzidos por veículos automotores e no interior dos ambientes de trabalho.

A resolução também conferiu aos órgãos públicos federais, estaduais e municipais competentes, a obrigação de fiscalizar a poluição sonora considerando os locais, horários e a natureza das atividades emissoras.

Além dos critérios estabelecidos na Resolução do CONAMA, faz-se necessária uma avaliação do plano diretor do município para identificar o tipo de zoneamento mais adequado a ser adotado para a medição deste trecho onde será a obra da TRANSMISSORA ACRE SPE S.A - AC.

Não identificamos nenhum Plano Diretor do Município de Cruzeiro de Sul e no Município de Feijó, com os padrões de incomodidade ao ruído estabelecido, portanto adotamos para este estudos, os mesmos critérios emanados da NBR-10151, mostrados na tabela 1 a seguir:

Tabela 1

NÍVEL DE CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO PARA AMBIENTES EXTERNOS, EM dB(A).




NBR – 10151 Norma ABNT 10151– 2ª. Edição, versão corrigida de 31 de março de 2020

Tipos de áreas	Horário Diurno	Horário Noturno
	das 7h00 às 22h00	das 22h00 às 7h00
Área mista predominantemente residencial	≤55 dB(A)	≤50 dB(A)

5 EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

O Medidor sonoro atende ao requisito da norma IEC 61672, o calibrador atende à IEC 60942, e o microfone à IEC 61672-1, cujas identificações são apresentadas na Tabela 1. As calibrações foram executadas a menos de 24 (vinte e quatro) meses por laboratório acreditado pela RBC, e as cópias dos respectivos certificados encontram-se no ANEXO D.

Tabela 1: Equipamentos Utilizados na Medição

<i>Descrição</i>	<i>Fabricante</i>	<i>Modelo</i>	<i>N.º de série</i>	<i>Certificado</i>	<i>Calibração</i>
	BSWA	BSB308 TIPO1	590069	RBC3 – 11663 - 468	07/12/2021
	BSWA	231	580270		
	INLITE	TIPO1 CalPro	20050113 2	RBC – 11498 - 684	25/06/2021

5.1 CONFIGURAÇÃO DO EQUIPAMENTO

- Circuito de resposta: Fast (Rápido)
- Circuito de compensação RMS: Curva A
- Circuito de compensação para Banda de frequência: Curva Z
- Microfone: Campo livre, de sensibilidade 50 mV/Pa

- Filtro de banda de frequência: 1/3 de oitava de 6,3 Hz a 20 KHz

5.2 PROCEDIMENTO DE AJUSTE DO SONÔMETRO

A cadeia de medição de pressão sonora (microfone – pré-amplificador – sonômetro) foi ajustada com o calibrador sonoro, conforme certificado de calibração, antes e após a campanha de medição.

Após o ajuste inicial e a antes do ajuste final da campanha, foram feitas medições com o registro do nível gerado pelo calibrador sonoro para evidenciar qualquer possível desvio que comprometesse a confiabilidade dos dados medidos.

Tabela 2: Medição do calibrador sonoro

	<i>Data (dd/mm/aa aa)</i>	<i>Hora (hh:mm: ss)</i>	<i>LAeq,15 sdB</i>	<i>Desvio</i>
Pós-ajuste	23/03/22	11:57:4 2	112, 0	0,0
Pós- medição	23/03/22	18:01:2 3	112, 0	
Pós-ajuste	24/03/22	18:35:1 7	112, 0	0,0
Pós- medição	24/03/22	22:18:1 5	112, 0	
<i>Desvio de calibração máximo admissível da cadeia de medição: +/- 0,5 dB</i>				

6 PROCEDIMENTO DE MEDIÇÃO

O procedimento adotado para a campanha de medição segue as diretrizes gerais contidas na norma NBR 10151.

6.1 CONDIÇÕES GERAIS DA MEDIÇÃO

- **Data:** 23/03/2022 e 24/03/2022
- **Horário:** 11:00 às 17:00 e de 18:00 às 22:00
- **Período de medição:** Diurno e Noturno
- **Método de medição:** **Método Simplificado**
- **Condição de operação:** Os ambientes monitorados não apresentavam condições diferentes das habituais, tais como obras, que poderiam descaracterizar o monitoramento.

- Procedimento complementar: Sempre que foi possível antecipamos a ocorrência de sons intrusivos. A medição era interrompida e retomada após o término do evento e o trecho automaticamente descartado. Quando não foi possível antecipar o evento intrusivo, o mesmo foi identificado na ficha de medição para posterior segregação via processamento digital.
- O microfone ficou posicionado a mais de 1,2 m do solo, afastado a mais de 2 m de superfícies refletoras e com a face do diafragma apontado em direção à rodovia, por ser a fonte de maior potencial; e perpendicular ao sentido de propagação da onda sonora.
 - O tempo de medição em cada ponto foi suficiente para caracterizar a fonte de interesse e suas variações temporais no ambiente avaliado, e sua indicação sempre é apresentada nas tabelas de medição.

6.2 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E AMBIENTAIS

Os dados ambientais foram coletados da estação meteorológica pública mais próxima, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3: Condições climáticas

<i>Data</i>	<i>Período</i>	<i>Clima</i>	<i>Temperatura</i>	<i>Vento</i>
23/03/22	Diurno	Tempo Bom	22,0 °C	Vento Fraco
24/03/22	Diurno/Noturno	Tempo Bom	21,4 °C	Vento Fraco

Estação meteorológica: Cruzeiro do Sul – A108

6.3 PONTOS DE MEDIÇÃO

- Foram selecionados pelo cliente 07 pontos de medição com intuito de se obter de forma homogênea e representativa o som residual, antes da implementação do projeto.
- A Tabela 4 descreve para cada ponto de medição a sua localização apresentando a coordenada com leituras do sistema GPS na projeção UTM, com elipsoide de referência SAD-69.
- Os registros fotográficos encontram-se no ANEXO C.

Tabela 4: Localização dos Pontos de Medição

Ponto	Descrição	Coordenadas	
		Latitude	Longitude
NP1	Subestação Cruzeiro – Em frente á Subestação Cruzeiro	7°41'35.80"S	72°38'20.35"O
NP2	Canteiro Juruá - Estrada	7°43'23.64"S	72°38'35.12"O
NP3	Canteiro Liberdade – Estrada/ Próximo á vigilância ambiente	7°47'46.16"S	72° 1'39.76"O
NP4	Canteiro Gregório – Estrada	7°57'15.37"S	71°29'12.80"O
NP5	Canterio Acurauá – Estrada	8° 4'21.27"S	71°10'29.30"O
NP6	Subestação Feijó – Em frente á Subestação Feijó	8°11'28.32"S	70°33'21.52"O
NP7	Canteiro Feijó – Estrada	8°12'1.30"S	70°20'28.28"O

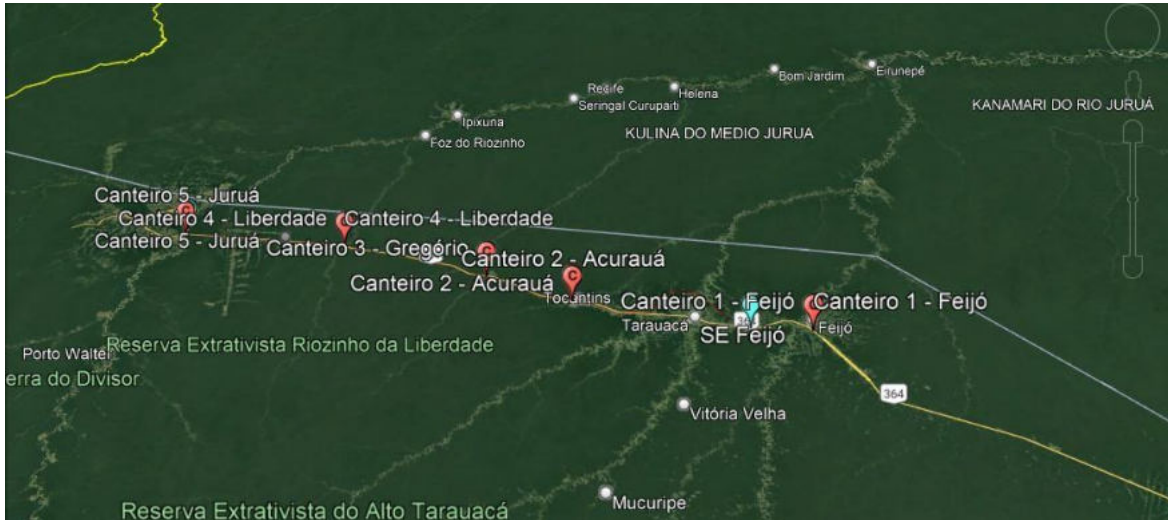


Figura 1 - Localização dos pontos monitorados dentro do Mapa do Estado do Acre

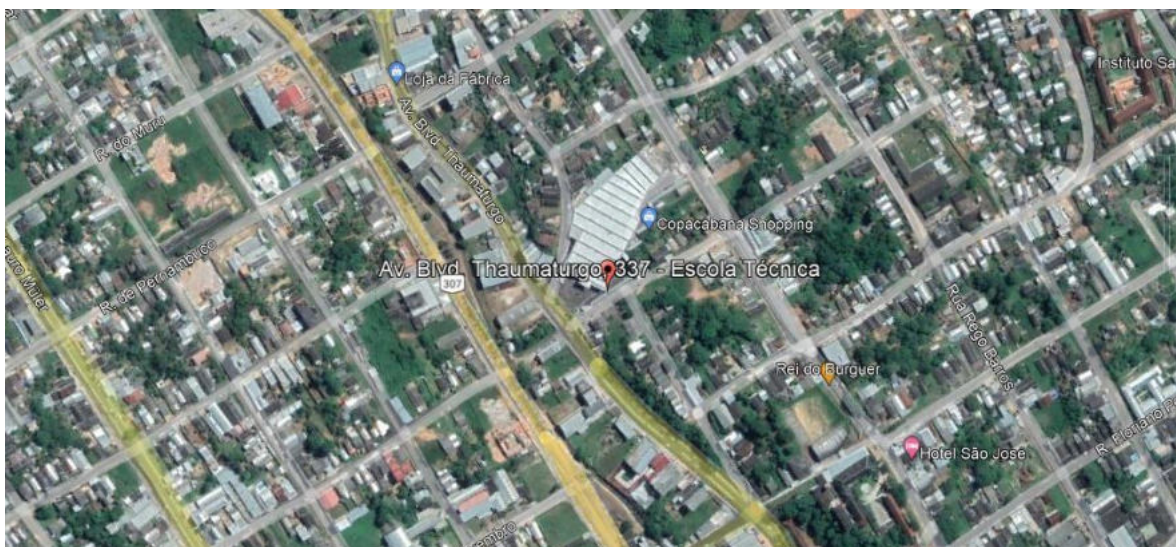


Figura 2 - Localização da TRANSMISSORA ACRE SPE S.A dentro de Cruzeiro do Sul - AC

7 TIPOS DE SONS E SUAS CARACTERÍSTICAS

As fontes sonoras podem ser contínuas ou variáveis e podem possuir características específicas, cujas definições estão descritas a seguir.

7.1 NÍVEL DE PRESSÃO SONORA TOTAL

A medição do nível de pressão sonora total é aquela realizada na presença do som específico (fonte sonora de interesse) e do som residual (ambiente), sem a presença dos sons intrusivos, ou seja, considera todas as fontes sonoras contribuintes e de interesse no ambiente.

7.2 NÍVEL DE PRESSÃO SONORA RESIDUAL

O som residual ou ambiente, é a medição realizada sem a presença da fonte de interesse, seja porque foi desligada ou porque não é percebida, são os sons de natureza difusa ou que atendem o bem comum, por exemplo: vias de trânsito, animais silvestres, vento na folhagem, sons da natureza, aeronave em rota comercial. Contudo, não confundir com os sons intrusivos, veja item 7.4.

Uma alternativa para determinação do som residual, quando não se pode desligar a fonte de interesse, é buscar um ponto de medição alternativo próximo, com mesmas características ambientais, onde a fonte de interesse não seja percebida.

7.3 NÍVEL DE PRESSÃO SONORA DE UM SOM ESPECÍFICO

O som específico é aquele produzido pela fonte de interesse objeto da avaliação. Conceitualmente, é a subtração logarítmica entre o som total e o som residual, que é a forma usual de trabalho, ou seja, via de regra é obtido de forma indireta.

Em algumas situações, o som específico é obtido a partir de medição direta, quando o som residual não for percebido ou quando for pelo menos 15 dB menor que o som total.

Também, quando o som total não superar o som residual em pelo menos 3 dB, o resultado não possui alta exatidão, neste caso, recomenda-se informar que o som específico é da mesma ordem do som residual.

7.4 SOM INTRUSIVO

O som intrusivo é a interferência sonora alheia ao objeto de medição e que é estranho ao ambiente acústico do local. Suas ocorrências devem ser excluídas das medições do som total, específico e residual, seja antecipando sua ocorrência e pausando a medição ou posteriormente no pós-processamento, com o uso do software de análise.

Basicamente os sons intrusivos são aqueles atípicos do ambiente, ou eventuais de alta intensidade, são exemplos: sons produzidos por outros estabelecimentos que não são o objeto da análise, obras na vizinhança; latidos e vozerio próximo ao medidor; passagem de aeronave fora da rota comercial e afins.

7.5 CARACTERIZAÇÃO DE SOM TONAL

Uma fonte se caracteriza como tonal quando contém tons puros ou, pelo menos, uma banda de frequências se destaca das adjacentes, sendo percebido como apitos ou zumbidos.

De forma objetiva, de acordo com a norma ISO 1996-2, a análise deve ser realizada por frequências em 1/3 de oitava, com ponderação na Curva Z, e se caracteriza por uma diferença de 15 dB entre banda central e as adjacentes na faixa de 16 Hz a 125 Hz ou por uma diferença de 8 dB entre bandas de 160 Hz a 400 Hz, ou ainda por uma diferença de 5 dB entre bandas de 500 Hz a 10 000 Hz.

7.6 CARACTERIZAÇÃO DE SOM IMPULSIVO

Uma fonte se caracteriza como impulsiva quando há picos de energia acústica. De forma objetiva se caracteriza por uma diferença aritmética maior ou igual a 6 dB, entre o LAF_{max} e o $LA_{eq,T}$, medido durante a ocorrência do som impulsivo. Deve constar no relatório o tempo de integração T e a justificativa de sua escolha.

7.7 CORREÇÃO DOS NÍVEIS MEDIDOS DEVIDO AO USO DO PROTETOR DE VENTO

Durante as medições em área externa, o microfone permaneceu com protetor de vento (windscreen), uma espuma especial, que protege contra rajadas, conforme ilustrado na Figura 4.



Figura 4: Medidor sonoro com protetor de vento

O uso do protetor de vento causa alguma atenuação nos valores medidos. Contudo, de acordo certificado de aprovação modelo do equipamento, a influência do windscreen está dentro da tolerância da medição e pode ser considerada desprezível.

8 VALORES MEDIDOS

Os níveis de pressão sonora são expressos pelo indicador ponderado em decibels.

Sempre que foi possível antecipamos a ocorrência de sons intrusivos e a medição era interrompida, e retomada após o término do evento, e o trecho automaticamente descartado. Quando não foi possível antecipar o evento intrusivo, o mesmo foi identificado na ficha de medição, para posterior segregação, via processamento digital.

8.1 CARACTERÍSTICAS DOS SONS MEDIDOS

- Periodicidade dos sons avaliados: Sons intermitentes
- Característica impulsiva: Não possui
- Característica tonal: Não possui
- Correção de som: Não há correção a ser processada em nenhum ponto
- O campo “Sons observados” refere-se aos eventos sonoros que foram perceptíveis durante as medições, aparecendo em ordem decrescente em relação à intensidade de som observada no local.
- O gráfico de histórico no tempo e banda de frequência de 1/1 de oitava são apresentadas no ANEXO B

8.2 NÍVEL DE PRESSÃO SONORA RESIDUAL

Tabela 5: Som Residual – período diurno/noturno

Pto	Medição	Data (dd/mm/aa)	Horário (hh:mm)	Duração (hh:mm:ss)	Som residual (Laeq) Db	Som Residual (LAF max) Db	Sons Observados	Periodo
SE CRUZEIRO	1.	23/03/2022	19:21:00	00:10:00	60,6	68,7	Trânsito e insetos	Noturno
CANTEIRO JURUA	2.	23/03/2022	19:42:00	00:10:00	57,4	69,9	Trânsito insetos, pessoas e motor de embarcações, balsa	Noturno
CANTEIRO LIBERDADE	3.	23/03/2022	20:52:00	00:10:00	59,1	61,4	Trânsito e aves, pessoas	Noturno
SE CRUZEIRO	4.	24/03/2022	12:48:00	00:10:00	64,9	79,3	Trânsito e aves	Diurno
CANTEIRO JURUA	5.	24/03/2022	13:06:00	00:10:00	57,1	73,9	Transito, aves, pessoas e motor de embarcações, balsa	Diurno
CANTEIRO LIBERDADE	6.	24/03/2022	14:02:00	00:10:00	55,6	75,9	Trânsito e aves, pessoas	Diurno
CANTEIRO GREGORIO	7.	24/03/2022	14:58:00	00:10:00	61,7	72,4	Trânsito e aves, insetos	Diurno
CANTEIRO ACURAUÁ	8.	24/03/2022	15:37:00	00:10:00	66,5	75,8	Trânsito e aves, animais, pessoas, insetos	Diurno
SE FEIJO	9.	24/03/2022	16:48:00	00:10:00	65,1	75,8	Trânsito e aves, insetos	Diurno
CANTEIRO FEIJÓ	10.	24/03/2022	17:26:00	00:10:00	55,0	59,2	Trânsito e aves, insetos, pessoas	Diurno
CANTEIRO FEIJÓ	11.	24/03/2022	18:04:00	00:10:00	56,0	62,7	Trânsito e aves, insetos, pessoas	Noturno
SE FEIJO	12.	24/03/2022	20:01:00	00:10:00	56,1	65,7	Trânsito e insetos	Noturno
CANTEIRO ACURAUÁ	13.	24/03/2022	21:11:00	00:10:00	69,1	75,7	Trânsito e animais, insetos	Noturno
CANTEIRO GREGORIO	14.	24/03/2022	21:49:00	00:10:00	55,3	68,1	Trânsito e insetos	Noturno

9 LIMITES ADMISSÍVEIS E ZONEAMENTO

9.1 LIMITES DE PRESSÃO SONORA DE ACORDO COM A NBR 10.151:2019

A NBR 10.151:2019 determina que os limites de horário para o período diurno e noturno podem ser definidos pelas autoridades de acordo com os hábitos da população. Porém o período noturno não deve começar depois das 22 horas e não deve terminar antes das 7 horas do dia seguinte. Se o dia seguinte for domingo ou feriado o término do período noturno não deve ser antes das 9 horas.

A Tabela 8, que corresponde a transcrição da Tabela 3 da ABNT NBR 10151:2019, apresenta os níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e o período. Na tabela destacam-se as classificações das áreas de interesse de acordo com os zoneamentos dos municípios de Cruzeiro do Sul e Feijó, Todos os pontos medidos se encontram em áreas residências rurais.

Tabela 8: Limites ambientais da NBR 10151:2019

Tipos de áreas habitadas	RLAeq - Limite ambiental (dB)	
	Per. Diurno	Per. Noturno
Áreas de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

10 CONCLUSÃO

A campanha de monitoramento do nível de pressão sonora realizada nos dias 23 e 24 de março de 2022 têm como objetivo caracterizar os níveis de pressão sonora residuais (background noise) para a licença ambiental realizada pela Transmissora Lagos SPE S.A, para implementação de futuras instalações de subestações e redes de distribuição elétrica entre os municípios de Cruzeiro do Sul e



Feijó.

A legislação ambiental é regulamentada no âmbito federal pela resolução CONAMA n° 01 de 08 de março de 1990, a qual no uso de suas atribuições instituiu que os limites a serem considerados para poluição sonora são os dispostos na norma técnica NBR 10.151:2019.

Durante as medições, não houve influência de fenômenos da natureza como vento, chuva ou trovões. As fontes de sons intrusivos, alheias ao objetivo da medição, foram excluídas do cálculo da média tanto para determinação do Som Total, quanto para o Som Residual.

O som residual, que está apresentado, possui características intermitentes. Não foram identificados sons tonais ou impulsivos em nenhum dos pontos de medição, não havendo, portanto, penalização em relação ao valor medido, devido às referidas características.

DANTAS ENGENHARIA AMBIENTAL

Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho/ Alex Monteiro CREAC 011831031-3

Eng. Ambiental e de Segurança do Trabalho / Jéssica C. de Oliveira Dantas CREA 26005AC

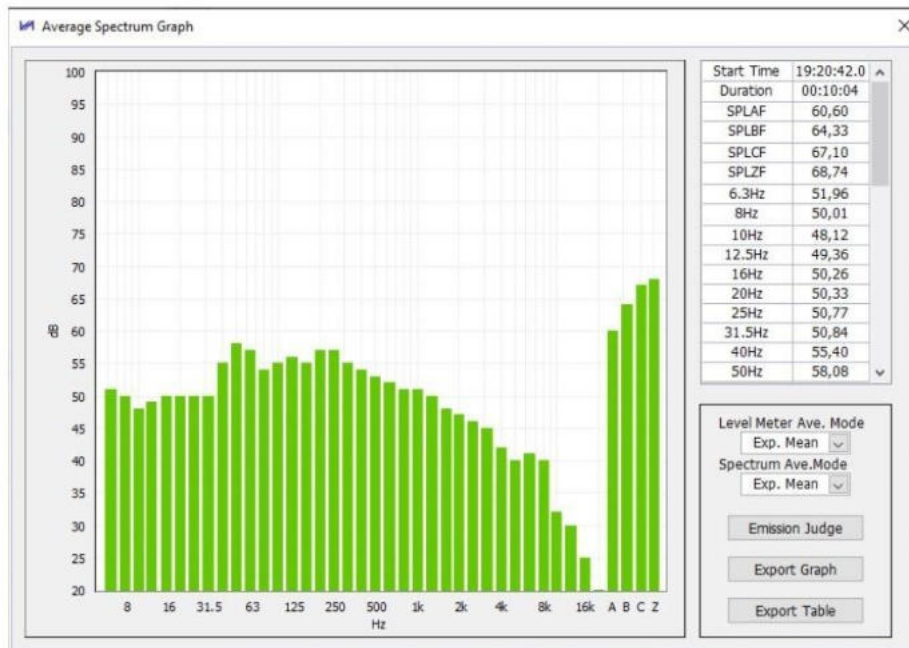
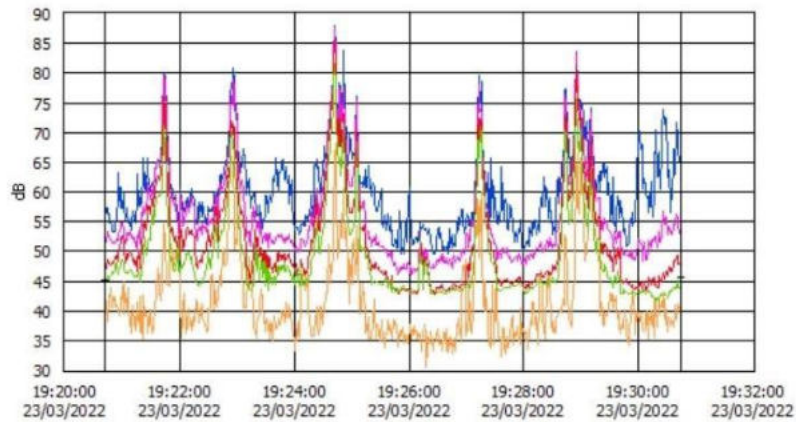
ANEXO A – GLOSSÁRIO EM TERMOS TÉCNICOS

- **RBC** – Rede Brasileira de Calibração
 - **GPS** – Sistema de posicionamento global
 - **UTM** – Universal Transverse Mercator
 - **$L_{Aeq,T}$** – Nível de pressão sonora equivalente contínuo equivalente em A e integrado em um intervalo de tempo T
 - **L_{AFmax}** – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A e em F
 - **RL_{Aeq}** – Limite de níveis de pressão sonora em função do uso e ocupação do solo no local da medição - Esta nomenclatura também se aplica a nomenclatura **SPLAF** na tabela especificada junto aos gráficos extraída e do sonômetro no **anexo B**.
-



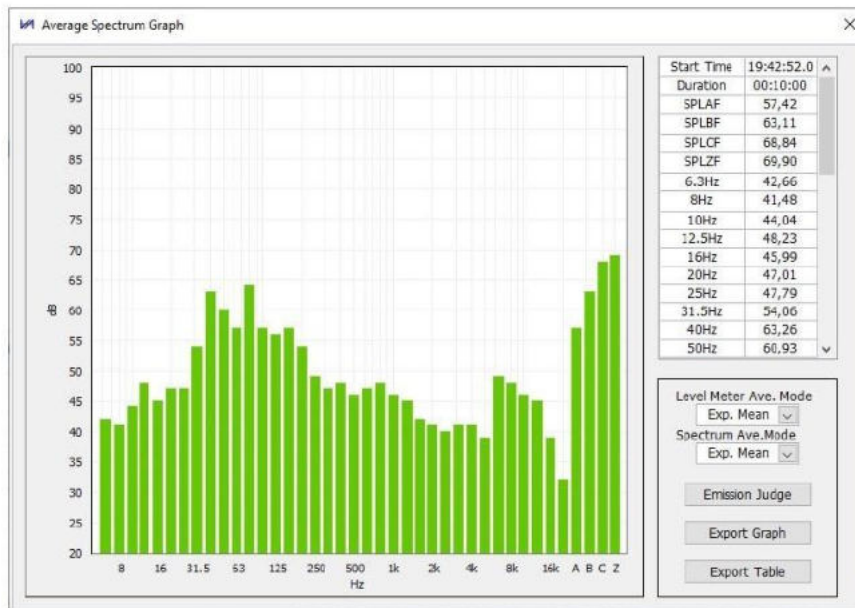
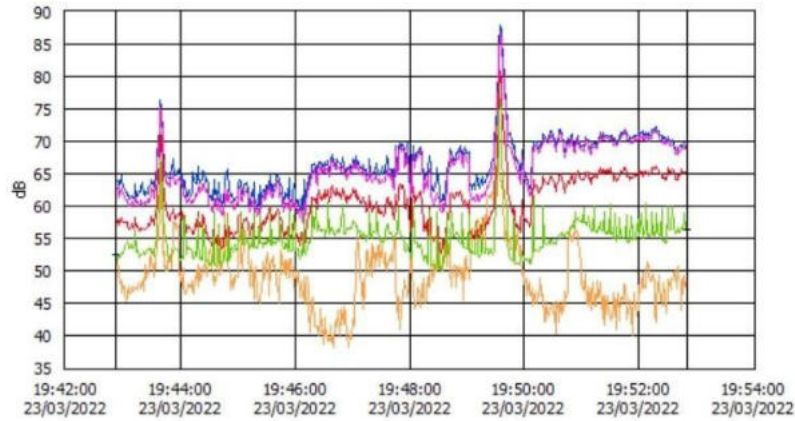
ANEXO B – RESULTADO DAS MEDIÇÕES

MEDIÇÃO 1 - SE CRUZEIRO - NOTURNO



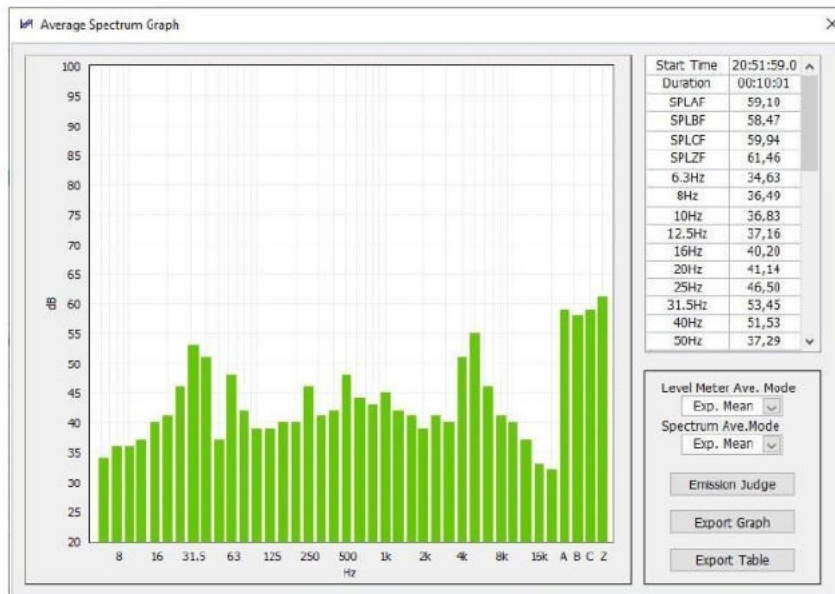
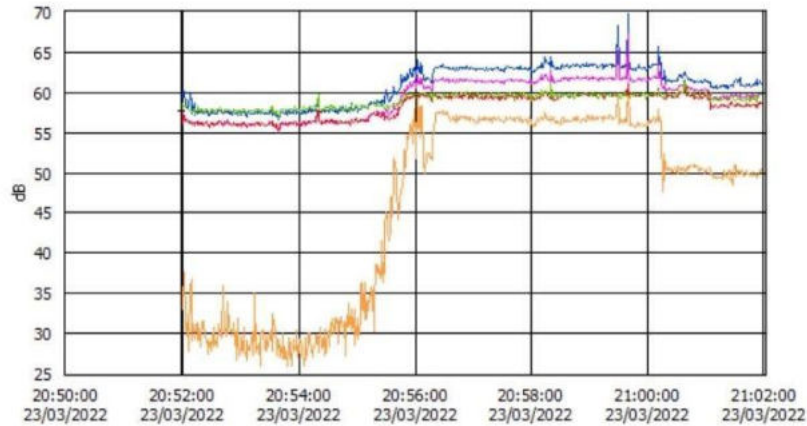
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	23 March
Start Time	19:20:41
During Time	00:10:05
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 2 – CANTEIRO JURUA – NOTURNO



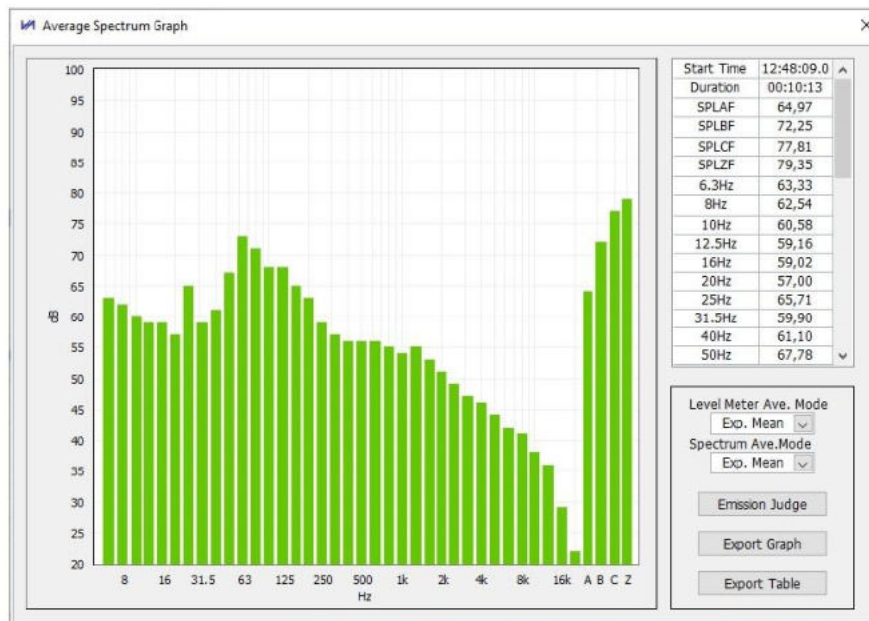
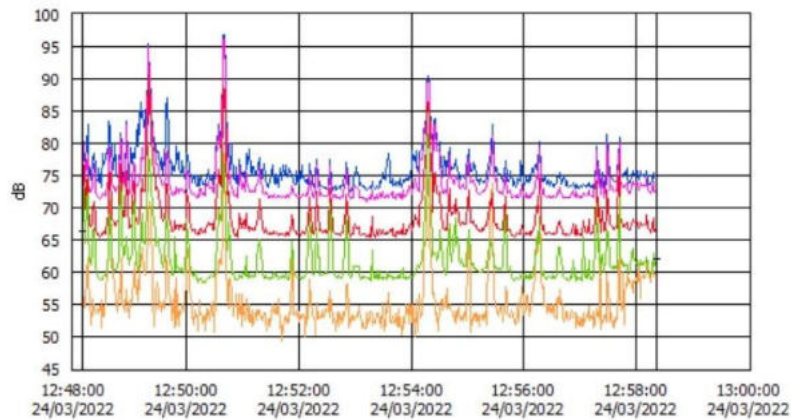
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	23 March
Start Time	19:42:51
During Time	00:10:01
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 3 – CANTEIRO LIBERDADE -



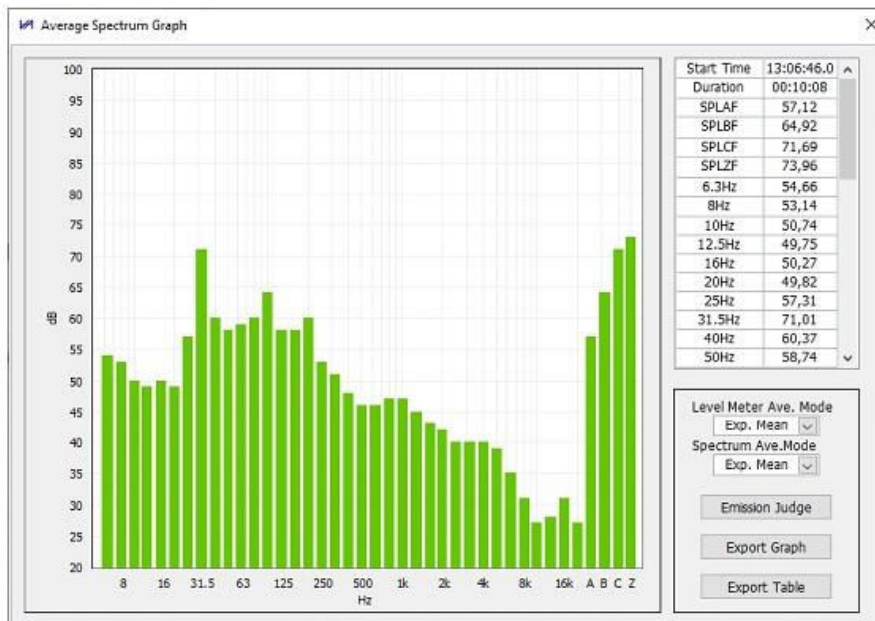
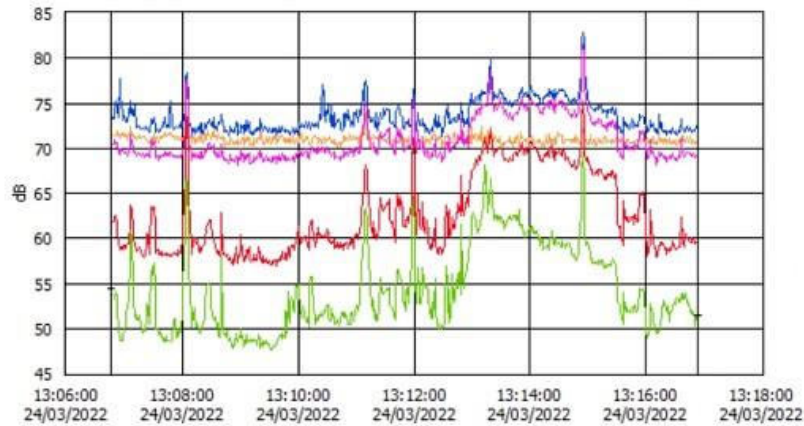
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	23 March
Start Time	20:51:58
During Time	00:10:02
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDICÃO 4 - SE CRUZEIRO - DIURNO



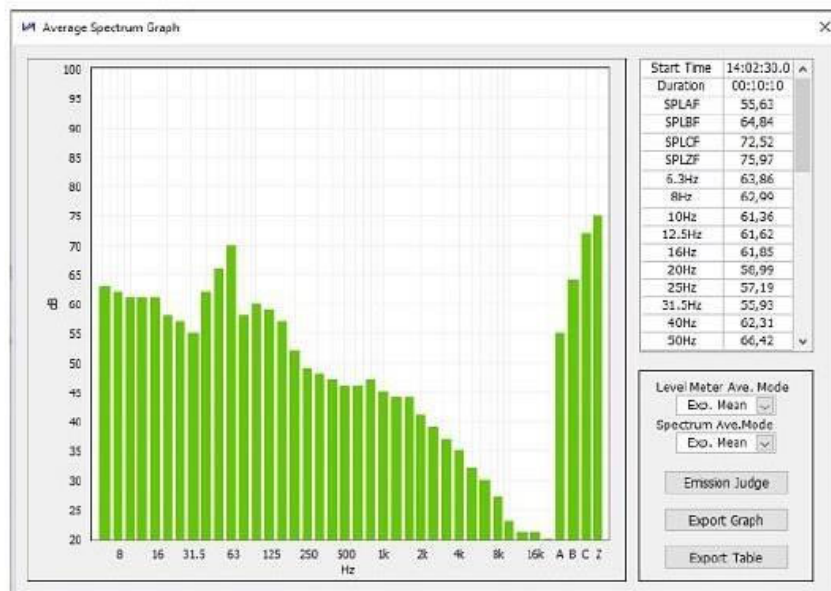
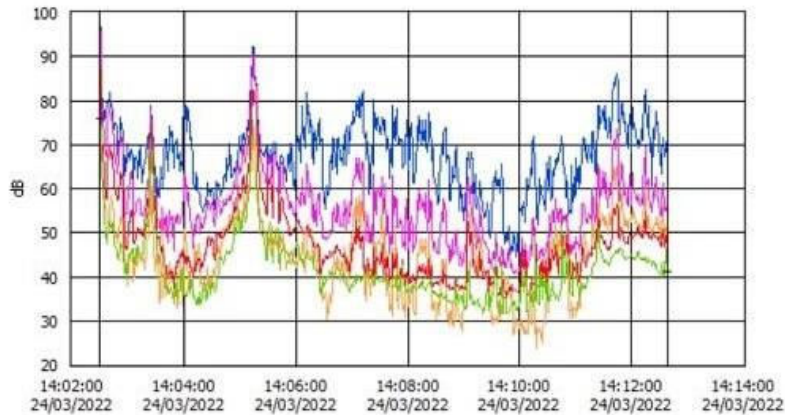
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	12:48:08
During Time	00:10:14
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 5 – CANTEIRO JURUÁ – DIURNO



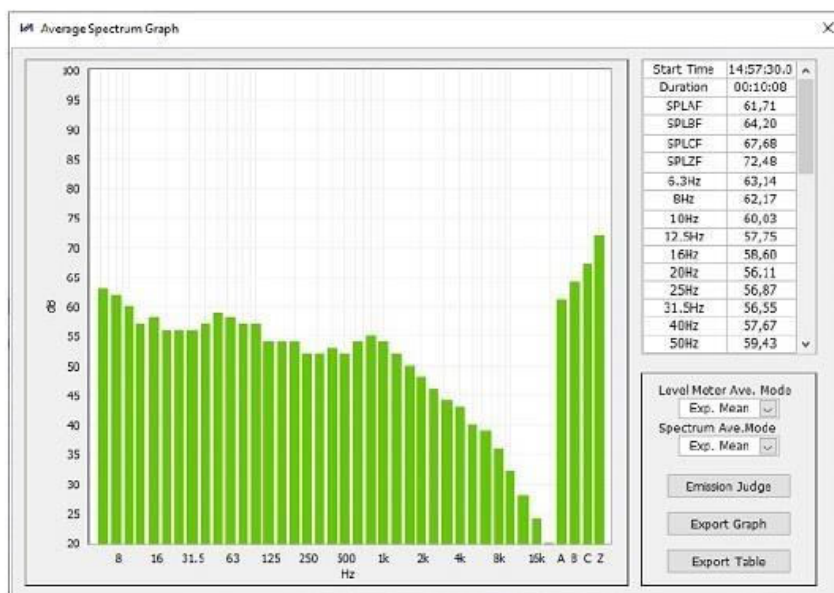
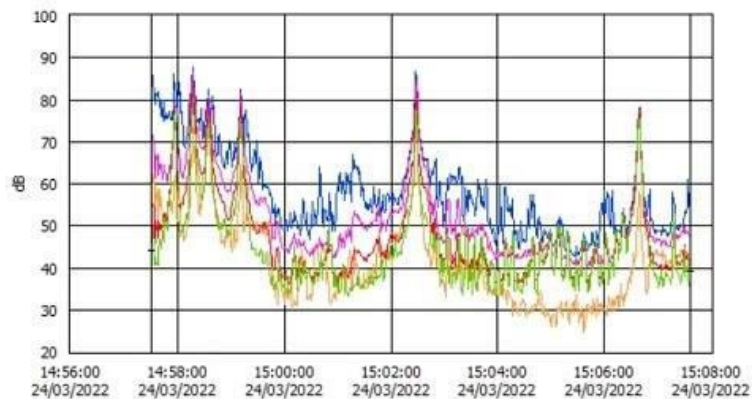
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	13:06:45
During Time	00:10:09
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 6 - CANTEIRO LIBERDADE - DIURNO



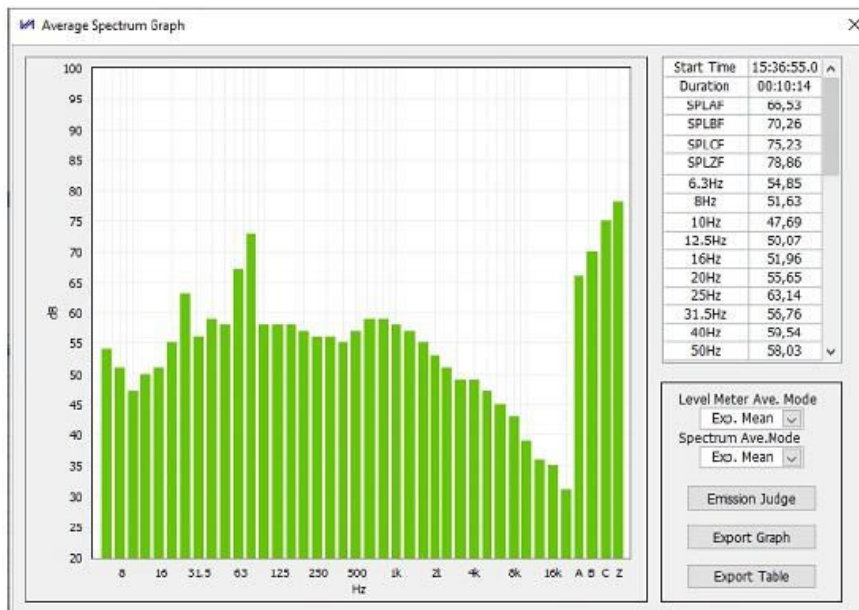
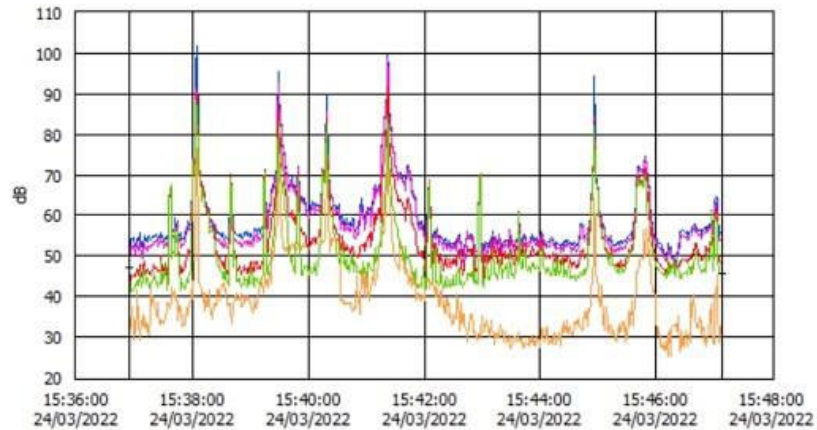
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	14:02:29
During Time	00:10:11
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 7 – CANTEIRO GREGÓRIO – DIURNO



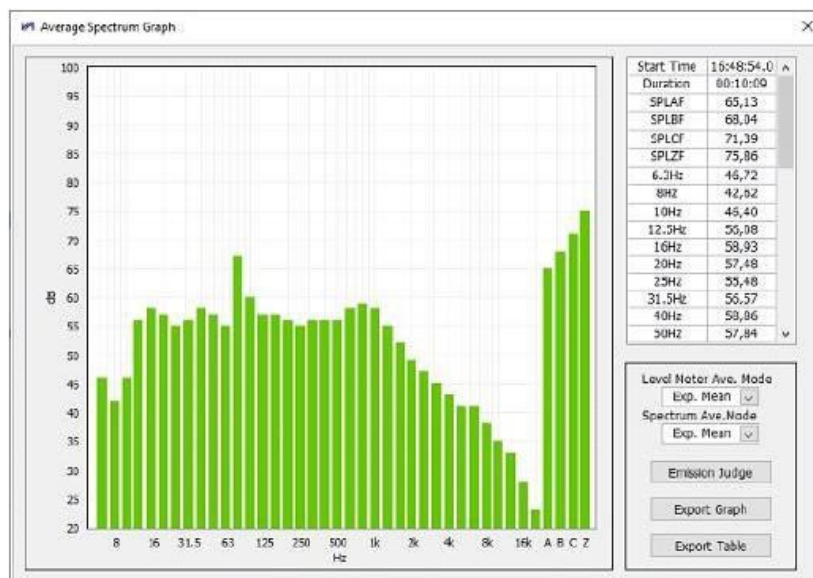
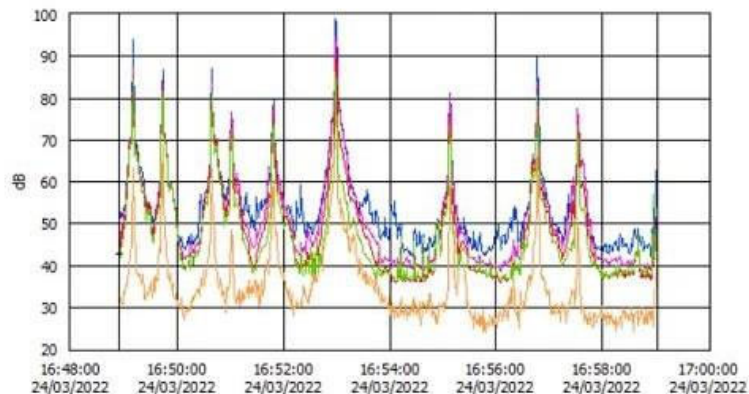
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	14:57:29
During Time	00:10:09
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 8 – CANTEIRO ACURAU – DIURNO



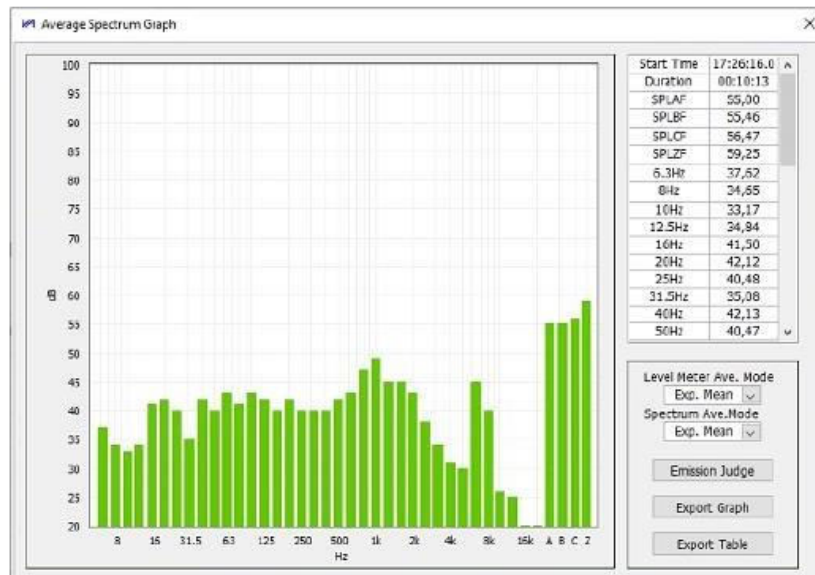
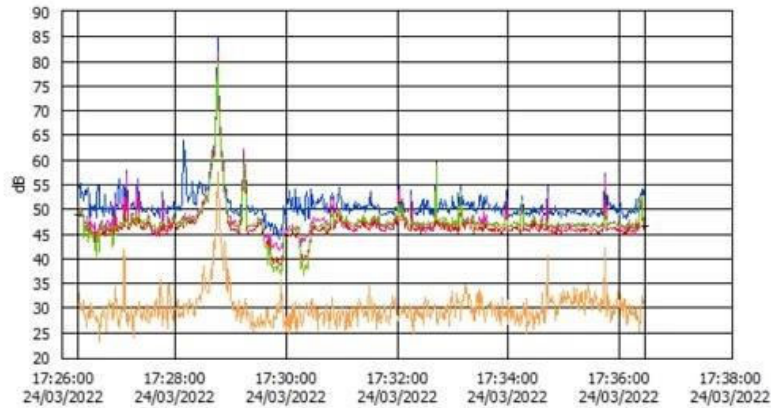
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	15:36:54
During Time	00:10:15
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	0000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 9 – SE FEIJO – DIURNO



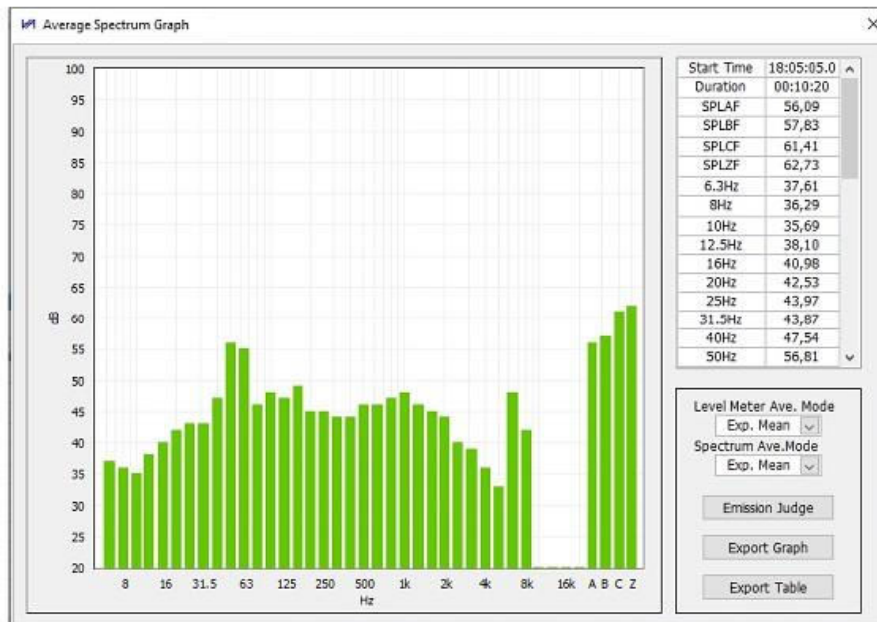
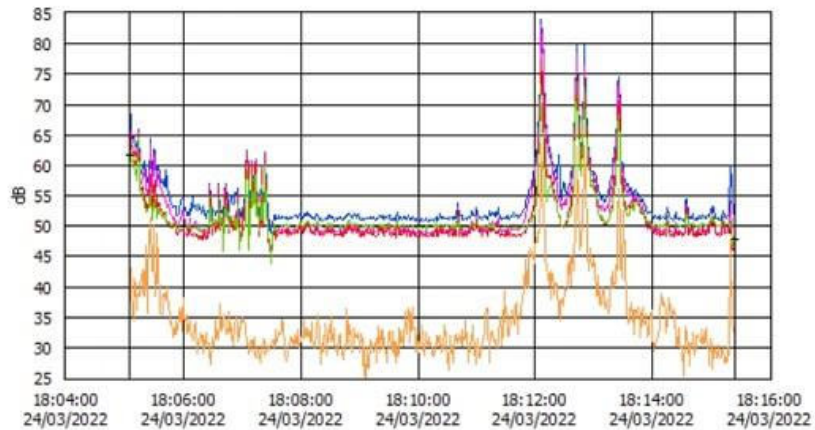
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	16:48:53
During Time	00:10:10
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 10 – CANTEIRO FEIJÓ – DIURNO



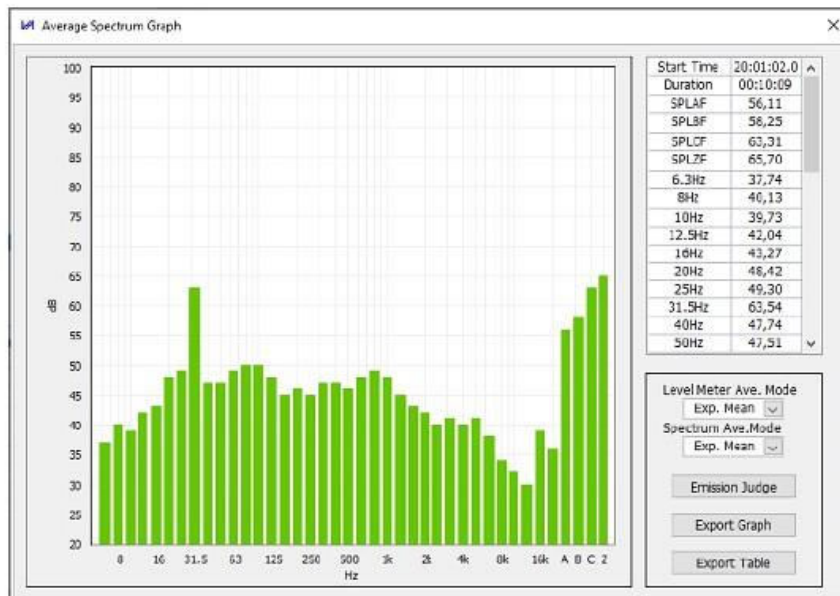
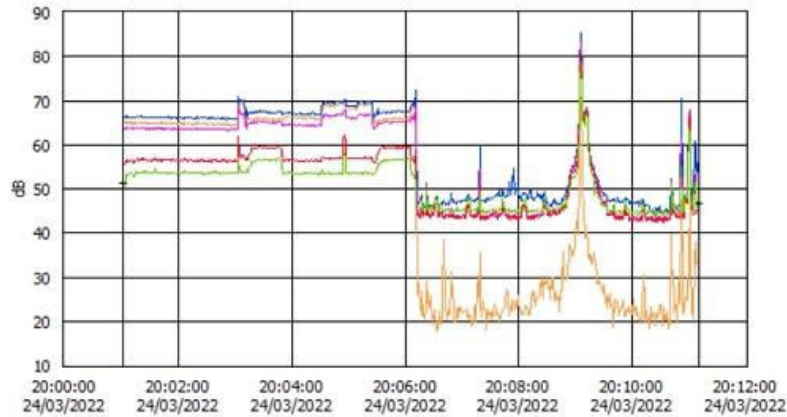
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	17:26:15
During Time	00:10:14
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 11 – CANTEIRO FELJÓ – NOTURNO



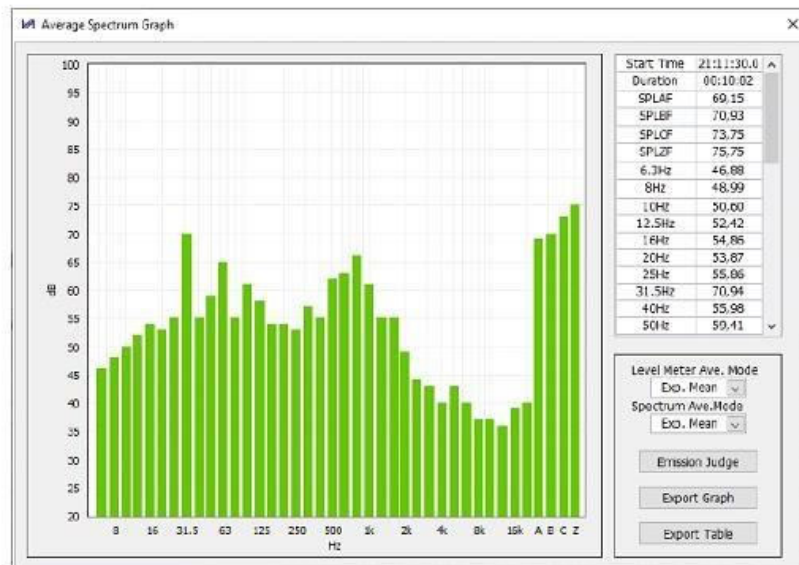
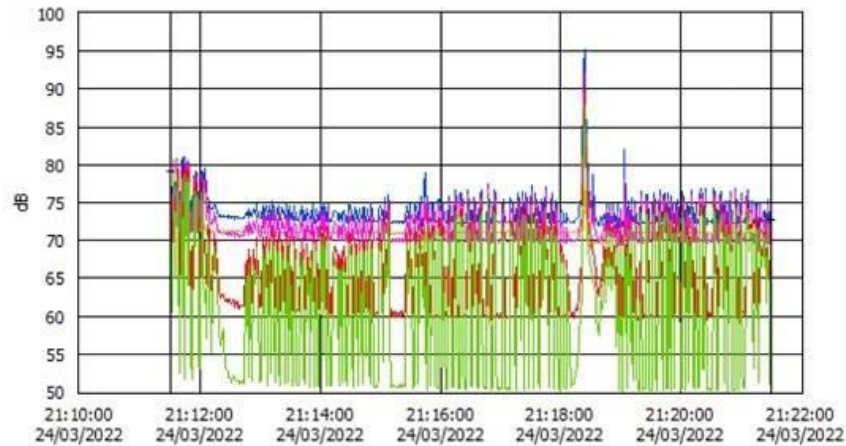
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	18:05:04
During Time	00:10:21
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 12 – SE FEIJO – NOTURNO



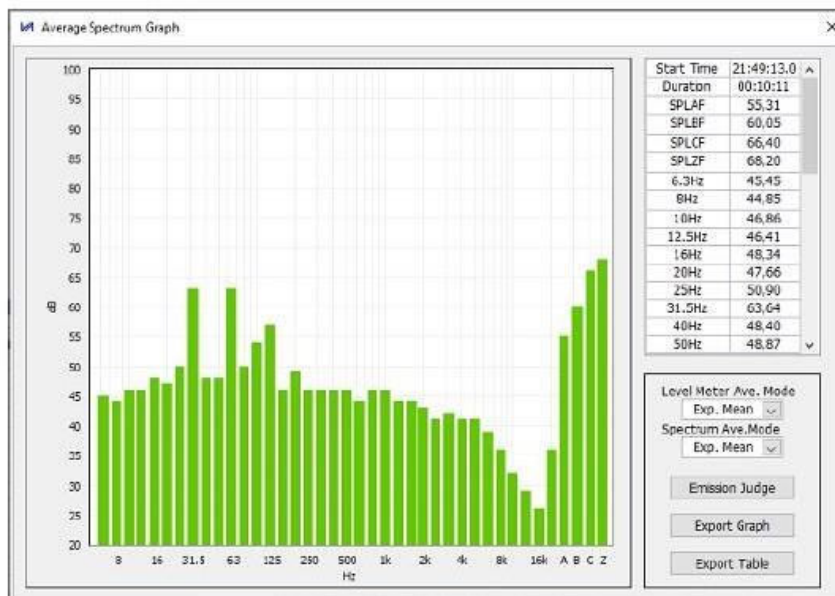
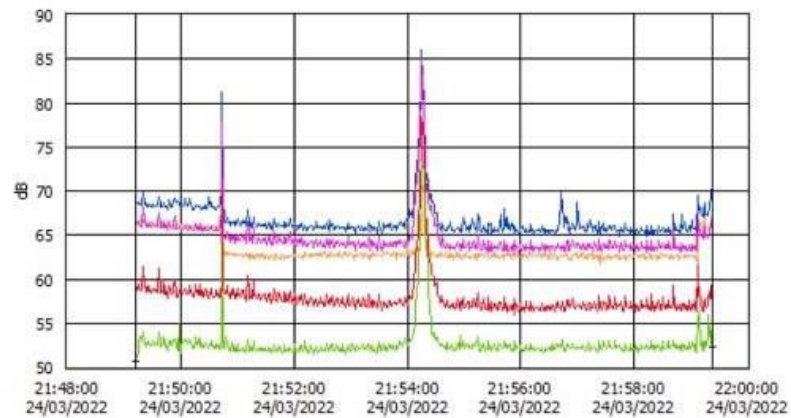
Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	20:01:01
During Time	00:10:10
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 13 – CANTEIRO ACURAUÁ – NOTURNO



Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	21:11:29
During Time	00:10:03
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M

MEDIÇÃO 14 – CANTEIRO GREGÓRIO – NOTURNO



Version	3.03.200810.14.01
File Type	OCTAVE Mode(Buffer)
SN Number	580101
Start Year	2022
Start Day	24 March
Start Time	21:49:12
During Time	00:10:12
Latitude	00d00'00.00"
Longitude	000d00'00.00"
SOG	000000 km/h
ALT	0000000 M



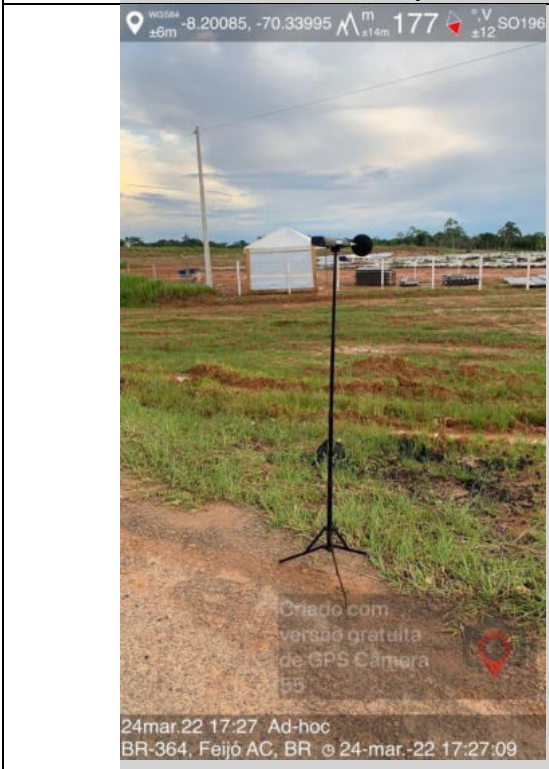
ANEXO C – REGISTRO FOTOGRÁFICO

Fotos Medições Diurnas

Ponto 1 - SE Cruzeiro	Ponto 2 - C.A Juruá
 <p>WG884 ±17m -7.69214, -72.63945 m ±15m 176 °V ±14 SE138</p> <p>24mar.22 12:48 Ad-hoc BR-307, Cruzeiro do Sul AC, BR © 24-mar.-22 12:48:34</p>	 <p>WG884 ±7m -7.72232, -72.64344 m ±13m 178 °V ±12 SO197</p> <p>24mar.22 13:07 Ad-hoc BR-364, Cruzeiro do Sul AC, BR © 24-mar.-22 13:07:18</p>
Ponto 3 - C.A Liberdade	Ponto 4 - C.A Gregório
 <p>WG884 ±6m -7.79729, -72.02747 m ±11m 191 °V ±12 NO329</p> <p>24mar.22 14:03 Ad-hoc © 24-mar.-22 14:03:05</p>	 <p>WG884 ±18m -7.95325, -71.48646 m ±12m 194 °V ±12 SO225</p> <p>24mar.22 14:56 Ad-hoc © 24-mar.-22 14:56:29</p>
Ponto 5 - C.A Acurauá	Ponto 6 - SE Feijó

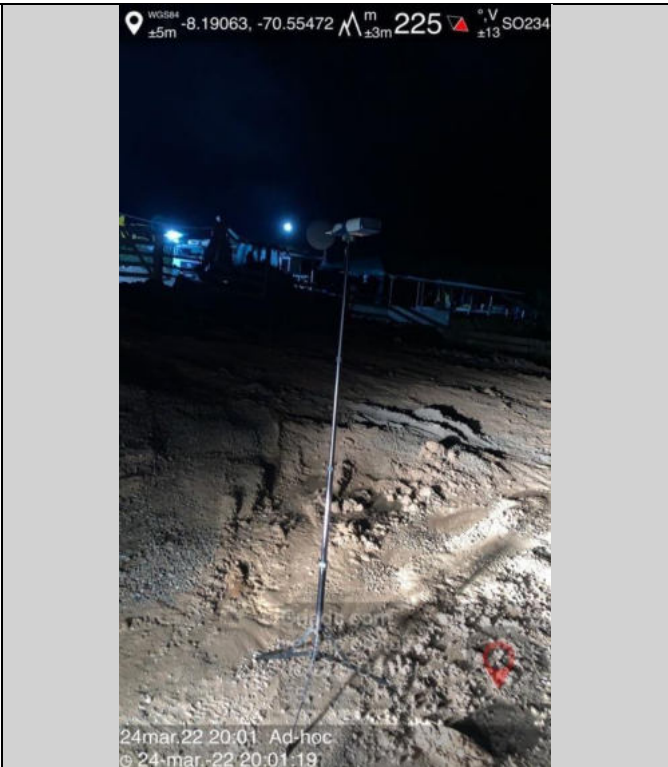


Ponto 7 – C.A Feijó

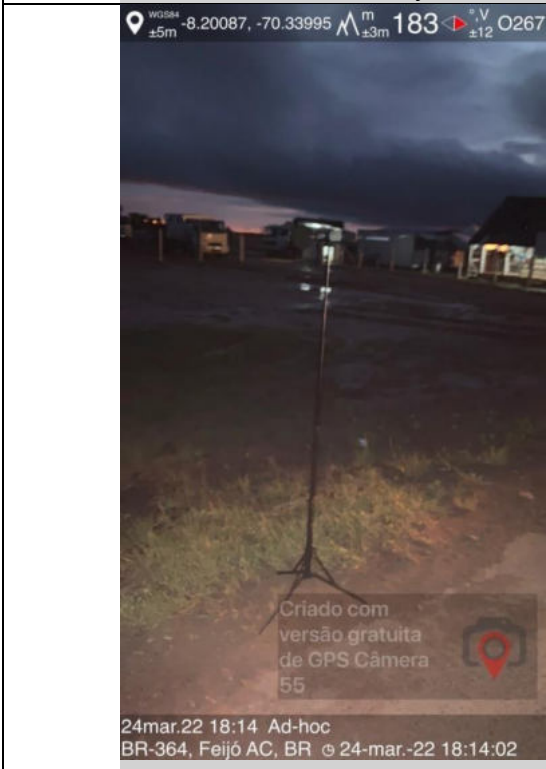


Medições Noturnas

Ponto 1 - SE Cruzeiro	Ponto 2 - C.A Juruá
 <p>WGS84 ±9m -7.69217, -72.63953 m ±13m 177 °V ±13 SE137</p> <p>Criado com versão gratuita de GPS Câmera 55</p> <p>23mar.22 19:19 Ad-hoc © 23-mar.-22 19:19:22</p>	 <p>WGS84 ±5m -7.72232, -72.64350 m ±9m 179 °V ±13 SE162</p> <p>Criado com versão gratuita de GPS Câmera 55</p> <p>23mar.22 19:43 Ad-hoc BR-364, Cruzeiro do Sul AC, BR © 23-mar.-22 19:43:57</p>
Ponto 3 - C.A Liberdade	Ponto 4 - C.A Gregório
 <p>WGS84 ±5m -7.79767, -72.02671 m ±3m 192 °V ±12 NO313</p> <p>Criado com versão gratuita de GPS Câmera 55</p> <p>23mar.22 20:53 Ad-hoc © 23-mar.-22 20:53:31</p>	 <p>WGS84 ±5m -7.95324, -71.48648 m ±3m 198 °V ±12 SE160</p> <p>Criado com versão gratuita de GPS Câmera 55</p> <p>24mar.22 21:50 Ad-hoc © 24-mar.-22 21:50:17</p>
Ponto 5 - C.A Acurauá	Ponto 6 - SE Feijó



Ponto 7 – C.A Feijó



ANEXO D – CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS



CALILAB - Laboratório de Calibração e Ensaios
ISO 17025: Laboratório Acreditado (Accredited Laboratory)

TOTAL SAFETY LTDA.

R Gal Humberto AC Branco, 286 (310)
São Caetano do Sul - CEP 09560-380
Tel: (11) 4220-2600
info@totalsafety.com.br
www.totalsafety.com.br

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Calibration Certificate

Nº: RBC2-11498-684

Certificate Number

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Brazilian Calibration Network



CLIENTE

Customer

Central Brasil Instrumentos.
Rua Doutor João Toniolo, 699
São Paulo - SP - CEP 02969-000

Processo / O.S.:

21397

Interessado

interested party

(o mesmo)

Item calibrado

Calibrated item

Calibrador de nível sonoro (Classe 2)

Marca

Brand

Inlite

Modelo

Model

CalPro

Número de série

Serial number

200501132

Identificação

Identification

Calilab é um Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0307.

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou a sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

Este certificado é válido apenas para o item descrito, não sendo extensivo a quaisquer outros, ainda que similares. Este certificado somente pode ser reproduzido em sua forma integral e desde que seja legível. Reproduções parciais ou para fins de divulgação em material publicitário, requerem autorização expressa do laboratório. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.

A versão original deste certificado é um arquivo PDF.

Data da calibração

Date of calibration (day/month/year)

25/06/2021

Assinado de forma digital
por Elvis Gouveia
DN: cn=Elvis Gouveia,
o=Total Safety Ltda.,
ou=Calilab,
email=elvis@totalsafety.com
.br, c=BR
Dados: 2021.06.25 14:58:00 -04'00'

Total de páginas

Total pages number

3

Data da Emissão:

Date of issue

25/06/2021

Elvis Gouveia
Signatário Autorizado

Authorized Signatory

Página

Page

1

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation). A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation).

Cgcre is Signatory of the ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) Mutual Recognition Arrangement. Cgcre is signatory of the IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation) Mutual Recognition Arrangement.

Local da calibração

Calibration location

Sede do laboratório Calilab (conforme indicado na página 1).

Condições ambientais

Environmental conditions

Temperatura	21,6 °C
Umidade relativa	47 %
Pressão atmosférica	932 hPa

Procedimento

Procedure

Instrução de Trabalho IT-502 (revisão em vigência na data desta calibração). O procedimento está baseado na norma IEC 60942 – *Sound Calibrators*. Os critérios de conformidade dependem da revisão desta norma: 1988, 1997, 2003 ou 2017. A revisão escolhida pelo laboratório corresponde prioritariamente à revisão declarada pelo fabricante. O conjunto de parâmetros calibrados atende a recomendação do documento DOQ-CGCRE-052.

Plano de calibração

Calibration plan

Os critérios de seleção do método atendem aos requisitos da ISO 17025. O plano de calibração é elaborado e pactuado observando: o uso de métodos apropriados, as características do item sob teste e as necessidades do cliente. Para que o serviço de calibração complete sua finalidade, o laboratório recomenda que este certificado de calibração seja submetido a análise crítica, observando os erros de medição reportados e as incertezas associadas a cada teste, avaliando o impacto que cada parâmetro tem sobre as medições. Sempre que pertinente, são incluídas informações adicionais sobre contrato, solicitações do cliente, plano de calibração e configurações do item. Ajustes e reparos não fazem parte do escopo de acreditação.

Imparcialidade e confidencialidade

Impartiality and confidentiality

De acordo com a ISO 17025:2017 o laboratório não pode permitir que pressões comerciais, financeiras ou outras comprometam a imparcialidade. A norma identifica situações de risco à imparcialidade quando os relacionamentos são baseados em propriedade, governança, gestão, pessoal, recursos compartilhados, finanças, contratos, marketing (incluindo promoção de marcas) e pagamento de comissões de vendas ou outros benefícios pela indicação de novos clientes. Para assegurar a independência do CALILAB e promover um ambiente neutro, de equidade e sem conflitos de interesses, a Total Safety optou por manter-se livre de quaisquer associações que a identifiquem como uma parte interessada. O CALILAB é, portanto, um LABORATÓRIO DE TERCEIRA PARTE e não se beneficia em detrimento de resultados de calibrações ou ensaios que sejam favoráveis ou desfavoráveis ao prestígio de uma determinada marca ou modelo. O CALILAB também assegura a seus clientes o atendimento de todos os requisitos de confidencialidade previstos na ISO 17025:2017.

Incerteza de medição

Measurement uncertainty

Os resultados reportados referem-se à média dos valores encontrados. Cada Incerteza Expandida de Medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2,00$, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Quando o fator de abrangência k é um valor diferente de 2,00 o valor de k é reportado juntamente com os resultados. A expressão da incerteza de medição é determinada de acordo o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição (GUM). A capacidade de medição e calibração (CMC) do laboratório Calilab é informada no site do Inmetro. Em uma determinada calibração a incerteza reportada poderá ser maior do que a CMC.

Informações adicionais do item sob teste

Additional information

(--)

Rastreabilidade

Traceability

Microfone de 1/2 polegada: Identificação P114, Certificado RBC2-11208-541 (Emitente RBC/Calilab)
Multímetro Digital: Identificação P105, Certificado RBC-19/0884 (Emitente RBC/Sigtron)

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO*Results***Nível de pressão sonora e frequência**

valor nominal	valor medido	tolerância ± (IEC 60942:2003)	incerteza de medição	unidade da medida
94	93,88	0,40	0,09	[dB]
1000 (94 dB)	1001,8	10,0	0,1	Hz
114	113,52	0,40	0,09	[dB]
1000 (114 dB)	1001,9	10,0	0,1	Hz

O critério de conformidade definido na norma IEC 60942:2003 estabelece que os desvios, estendidos pelas incertezas expandidas de medição, não devem exceder os limites de tolerância especificados (expressos na tabela). O mesmo critério de aceitação vale para amplitude e frequência. A norma estabelece requisitos de incertezas máximas para o laboratório de calibração. O Calilab atende tais requisitos.

(fim do resultados)

Opiniões e interpretações (não fazem parte do escopo de acreditação)*Opinions and interpretations (not covered by a accreditation scope)*

(---)

Local da calibração*Calibration location*

Sede do laboratório Calilab (conforme indicado na página 1).

Condições ambientais*Environmental conditions*

Temperatura	21,6 °C
Umidade relativa	48 %
Pressão atmosférica	930 hPa

Procedimento*Procedure*

IT-572: Método de calibração de acordo com a ABNT NBR IEC 61672-3:2018 - *Eletroacústica - Sonômetros: Testes Periódicos* (adção idêntica à IEC 61672-3:2013 - *Electroacoustics - Sound level meters - Periodic Test*). Por este procedimento são realizados testes elétricos bem como testes acústicos. Adicionalmente, são verificados os filtros com o procedimento IT-582, cujo método incorpora testes baseados na IEC 61260-3:2016 - *Octave-band and fractional-octave band filters - Part 3: Periodic tests*. A revisão dos procedimentos utilizados são aqueles em vigência na data desta calibração. O conjunto de parâmetros calibrados atende a recomendação do documento DOQ-CGCRE-052.

Plano de calibração*Calibration plan*

Os critérios de seleção do método atendem aos requisitos da ISO 17025. O plano de calibração é elaborado e pactuado observando: o uso de métodos apropriados, as características do item sob teste e as necessidades do cliente. Para que o serviço de calibração complete sua finalidade, o laboratório recomenda que este certificado de calibração seja submetido a análise crítica, observando os erros de medição reportados e as incertezas associadas a cada teste, avaliando o impacto que cada parâmetro tem sobre as medições. Sempre que pertinente, são incluídas informações adicionais sobre contrato, solicitações do cliente, plano de calibração e configurações do item. Ajustes e reparos não fazem parte do escopo de acreditação.

Imparcialidade e confidencialidade*Impartiality and confidentiality*

De acordo com a ISO 17025:2017 o laboratório não pode permitir que pressões comerciais, financeiras ou outras comprometam a imparcialidade. A norma identifica situações de risco à imparcialidade quando os relacionamentos são baseados em propriedade, governança, gestão, pessoal, recursos compartilhados, finanças, contratos, marketing (incluindo promoção de marcas) e pagamento de comissões de vendas ou outros benefícios pela indicação de novos clientes. Para assegurar a independência do CALILAB e promover um ambiente neutro, de equidade e sem conflitos de interesses, a Total Safety optou por manter-se livre de quaisquer associações que a identifiquem como uma parte interessada. O CALILAB é, portanto, um LABORATÓRIO DE TERCEIRA PARTE e não se beneficia em detrimento de resultados de calibrações ou ensaios que sejam favoráveis ou desfavoráveis ao prestígio de uma determinada marca ou modelo. O CALILAB também assegura a seus clientes o atendimento de todos os requisitos de confidencialidade previstos na ISO 17025:2017.

Incerteza de Medição*Measurement uncertainty*

Os resultados reportados referem-se à média dos valores encontrados. Cada Incerteza Expandida de Medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2,00$, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Quando o fator de abrangência k é um valor diferente de 2,00 o valor de k é reportado juntamente com os resultados. A expressão da incerteza de medição é determinada de acordo o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição (GUM). A capacidade de medição e calibração (CMC) do laboratório Calilab é informada no site do Inmetro. Em uma determinada calibração a incerteza reportada poderá ser maior do que a CMC.

Informações adicionais do item sob teste*Additional information*

O sonômetro foi submetido aos testes com um microfone marca BSWA, modelo 231, s/n 580270, pré-amplificador marca BSWA, modelo MA231T, s/n 590590. Software instalado: Ver. 3.03.210220.

Rastreabilidade*Traceability*

Gerador: Identificação P144, Certificado DIMCI 1515/2019 (Emitente INMETRO/Laeta)

Calibrador Multi-frequência: Identificação P280, Certificado RBC2-11428-508 (Emitente RBC/Calilab)

Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz (A, C, Z)

testes na faixa de referência (simulação elétrica)

excitação pond. (A, F) (dB)	erro pond. (C, F) (dB)	erro pond. (Z, F) (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB)
94,0	0,0	0,0	0,2	0,1

Ponderações no tempo e na frequência em 1 kHz (S, Leq)

testes na faixa de referência (simulação elétrica)

excitação pond. (A, F) (dB)	erro pond. (A, S) (dB)	erro pond. (A, Leq) (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB)
94,0	0,0	0,0	0,1	0,1

Resposta a pulsos tonais (F; S; LAE)

testes executados conforme aplicável

parâmetro sob teste	largura do trem (ms)	nível esperado (dB)	erro (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	incerteza (dB)	nível referência (dB)
Fast	200	133,0	0,0	0,5	-0,5	0,2	134,0
Fast	2	116,0	-0,1	1,0	-1,5	0,2	
Fast	0,25	107,0	-0,1	1,0	-3,0	0,2	
Slow	200	126,6	0,0	0,5	-0,5	0,2	
Slow	2	107,0	0,0	1,0	-3,0	0,2	
LAE	200	127,0	0,0	0,5	-0,5	0,2	
LAE	2	107,0	-0,1	1,0	-1,5	0,2	
LAE	0,25	98,0	-0,2	1,0	-3,0	0,2	

Nível sonoro de pico ponderado em C

testes executados conforme aplicável

sinal de teste	nível esperado (dB)	erro (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	incerteza (dB)	nível referência (dB)
ciclo completo de 8 kHz	135,4	-0,2	2,0	-2,0	0,2	132,0
semiciclo positivo 500 Hz	134,4	-0,1	1,0	-1,0	0,2	
semiciclo negativo 500 Hz	134,4	-0,1	1,0	-1,0	0,2	

Indicação de sobrecarga e teste de estabilidade

sobrecarga: aplicável a sonômetros que indicam LAeq,T

sinal de teste	indicação (dB)	erro absoluto (dB)	tolerância (dB)	incerteza (dB)
semiciclo positivo	137,4	0,2	1,5	0,2
semiciclo negativo	137,2			
estabilidade de longa duração	94,0	0,0	0,1	0,1
estabilidade em nível alto	137,0	0,0	0,1	0,1

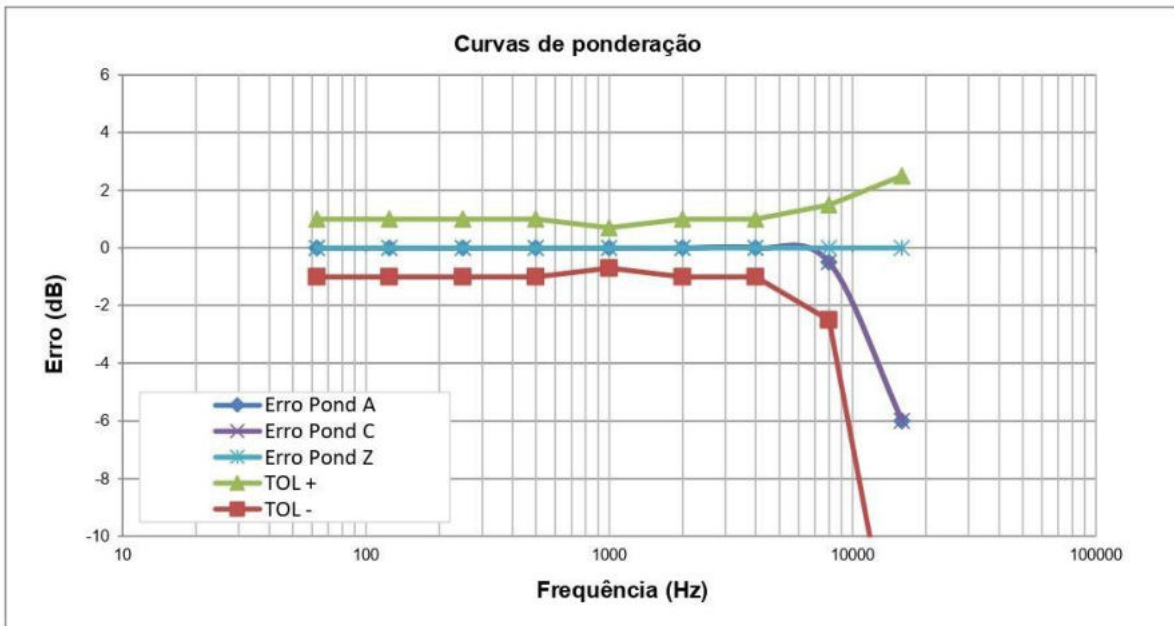
Ruído auto-gerado

configuração de entrada	ponderação em frequência	especificado (dB)	medido (dB)	incerteza (dB)
microfone instalado	A	20,0	17,1	0,8
dispositivo de entrada elétrica	A	14,0	11,7	0,5
dispositivo de entrada elétrica	C	19,0	16,1	
dispositivo de entrada elétrica	Z	24,0	23,4	

O nível de ruído autogerado (com microfone instalado ou com dispositivo de entrada elétrica) é reportado somente para informação e não é utilizado para avaliar a conformidade a um requisito. A incerteza é interpretada neste contexto. A norma não estabelece um critério para a mesma.

Ponderações em frequência - Teste elétrico (representação gráfica)

(dados normalizados em 1000 Hz)



Teste acústico (normalizado em 1000 Hz)

resultados reportados corrigidos para CAMPO LIVRE

frequência [Hz]	nível de referência (dB)	erro (dB)	tolerância + (dB)	tolerância - (dB)	incerteza (dB)	faixa (dB)
125	114,0	-0,3	1,0	-1,0	0,5	0
250	114,0	-0,3	1,0	-1,0	0,4	k
500	114,0	-0,3	1,0	-1,0	0,4	
1000	114,0	0,0	0,7	-0,7	0,4	2,00
2000	114,0	0,3	1,0	-1,0	0,6	
4000	114,0	0,2	1,0	-1,0	0,6	
8000	114,0	0,7	1,5	-2,5	0,6	

O TESTE ACÚSTICO refere-se ao conjunto SONÔMETRO-MICROFONE para o campo sonoro reportado. O sonômetro permaneceu configurado com ponderação C. A menos que o cliente necessite um certificado de calibração exclusivo para microfone, o teste acústico é suficiente para caracterizar a resposta em frequência do conjunto, sonômetro-microfone, no contexto da norma IEC 61672. Os resultados reportados correspondem às condições de CAMPO LIVRE, isto é, níveis sonoros equivalentes àqueles que seriam indicados em resposta às ondas sonoras progressivas planas incidentes a partir da direção de referência. O teste acústico foi executado com um calibrador multi-frequência e posterior aplicação de correções. Os resultados reportados no teste acústico não se aplicam a indicações obtidas com incidência aleatória ou em campo de pressão (as indicações nestes campos requerem aplicação de correções ou uma calibração específica no campo de interesse).

Filtros de oitavas de classe 1 / Base 10

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	16	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	+/-U	k
fm x 0,063	65,0	---	---	---	---	55,1	50,4	47,7	46,5	46,4	46,2	46,7	48,2	0,4	2,00
fm x 0,126	75,0	---	---	---	66,7	59,8	57,2	56,6	56,2	56,1	56,0	56,0	64,9	0,4	2,00
fm x 0,251	94,5	---	---	0,0	79,1	80,7	80,4	80,3	80,2	80,1	80,0	80,0	89,5	0,2	2,00
fm x 0,501	118,4	---	109,3	110,0	109,4	111,2	111,0	110,9	110,8	110,7	110,5	110,4	117,0	0,2	2,00
fm x 0,772	135,4	133,6	134,7	134,6	134,6	134,6	134,5	134,5	134,5	134,5	134,5	134,4	134,0	0,2	2,00
fm x 0,841	135,4	134,3	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	134,8	0,2	2,00
fm x 0,917	135,4	134,5	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm	135,4	134,6	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,1	0,2	2,00
fm x 1,090	135,4	134,5	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,1	0,2	2,00
fm x 1,188	135,4	134,3	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,1	0,2	2,00
fm x 1,296	135,4	133,6	134,7	134,7	134,6	134,7	134,7	134,7	134,8	134,8	134,8	134,8	135,1	0,2	2,00
fm x 1,995	118,4	---	107,8	0,0	106,8	97,3	97,5	97,8	98,1	98,3	98,6	98,9	---	0,2	2,00
fm x 3,980	94,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	---	0,2	2,00
fm x 7,940	75,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	---	---	0,4	2,00
fm x 15,841	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	---	---	---	0,4	2,00

U = incerteza de medição.

As frequências de teste são calculadas a partir da frequência central e de multiplicadores (como consta na primeira coluna). Por exemplo: O filtro de frequência nominal 500 Hz, cuja frequência exata, para base 10, é de 501,187 Hz, o segundo ponto acima da frequência central, pode ser calculado como: fm x 1,188 = 595,410 Hz.

L_Sup = limite superior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste.

L_Inf = limite inferior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste. A norma não define um limite inferior para aquelas frequências preenchidas com uma linha tracejada ("---"). Na prática, a atenuação nestas frequências pode ser menos infinito.

As frequências centrais identificadas na primeira linha da tabela correspondem às frequências nominais.

As frequências centrais exatas de cada filtro (fm) são calculadas conforme a ISO 266.

Eventuais resultados = 0,0 dB correspondem a indicações de, pelo menos, 10 dB abaixo do limite L_Sup correspondente.

As tolerâncias identificadas na(s) tabela(s) não contemplam as incertezas de medição. Estas podem e devem ser consideradas como parte do resultado para estabelecer um critério de aceitação.

Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 10 (tabela 1/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	16	20	25	31	40	50	63	80	100	125	160	+/-U	k
fm x 0,185	65,0	---	---	---	---	---	0,0	65,0	62,2	58,5	53,5	48,5	46,9	0,4	2,00
fm x 0,327	75,0	---	---	0,0	0,0	0,0	0,0	71,9	70,9	70,3	69,1	68,4	67,9	0,4	2,00
fm x 0,531	94,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	77,5	79,3	82,7	75,2	76,0	77,4	0,2	2,00
fm x 0,773	118,4	---	111,3	107,0	107,1	107,3	107,7	108,2	109,4	111,2	107,3	107,7	108,4	0,2	2,00
fm x 0,920	135,4	133,6	134,7	134,7	134,7	134,7	134,7	134,6	134,6	134,5	134,6	134,6	134,6	0,2	2,00
fm x 0,947	135,4	134,3	135,1	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 0,974	135,4	134,5	135,2	135,1	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm	135,4	134,6	135,2	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,027	135,4	134,5	135,2	135,1	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,056	135,4	134,3	135,2	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,087	135,4	133,6	135,1	134,7	134,7	134,7	134,7	134,7	134,8	134,9	134,7	134,7	134,7	0,2	2,00
fm x 1,294	118,4	---	0,0	106,3	106,0	105,6	0,0	103,6	100,9	0,0	105,4	104,6	103,1	0,2	2,00
fm x 1,882	94,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,00
fm x 3,054	75,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 5,392	65,0	---	45,8	0,0	0,0	0,0	54,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00

U = incerteza de medição.

As frequências de teste são calculadas a partir da frequência central e de multiplicadores (como consta na primeira coluna). Por exemplo: O filtro de frequência nominal 125 Hz, cuja frequência exata, para base 10, é de 125,893 Hz, o segundo ponto acima da frequência central, pode ser calculado como: $fm \times 1,056 = 132,943$ Hz.

L_Sup = limite superior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste.

L_Inf = limite inferior de tolerância definido pela norma para uma determinada frequência de teste. A norma não define um limite inferior para aquelas frequências preenchidas com uma linha tracejada ("---"). Na prática, a atenuação nestas frequências pode ser menos infinito.

As frequências centrais identificadas na primeira linha da tabela correspondem às frequências nominais.

As frequências centrais exatas de cada filtro (fm) são calculadas conforme a ISO 266.

Eventuais resultados = 0,0 dB correspondem a indicações de, pelo menos, 10 dB abaixo do limite L_Sup correspondente.

As tolerâncias identificadas na(s) tabela(s) não contemplam as incertezas de medição. Estas podem e devem ser consideradas como parte do resultado para estabelecer um critério de aceitação.

Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 10 (tabela 2/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	+/-U	k
fm x 0,185	66,0	---	49,4	51,5	52,4	53,1	53,5	53,5	53,6	53,5	53,4	53,4	53,5	0,4	2,00
fm x 0,327	75,0	---	67,6	67,9	67,9	66,7	67,3	66,2	66,4	67,2	66,1	66,4	67,2	0,4	2,00
fm x 0,531	94,5	---	79,7	83,8	77,5	79,8	84,2	79,8	79,7	83,7	77,3	79,9	83,6	0,2	2,00
fm x 0,773	118,4	---	109,6	111,8	108,7	109,9	112,1	108,4	109,6	111,8	108,1	109,3	111,5	0,2	2,00
fm x 0,920	135,4	133,6	134,5	134,4	134,7	134,6	134,5	134,6	134,6	134,5	134,5	134,5	134,4	0,2	2,00
fm x 0,947	135,4	134,3	135,0	134,9	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 0,974	135,4	134,5	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm	135,4	134,6	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,027	135,4	134,5	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,056	135,4	134,3	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	0,2	2,00
fm x 1,087	135,4	133,6	134,8	134,9	134,7	134,7	134,8	134,7	134,8	134,9	134,8	134,9	134,9	0,2	2,00
fm x 1,294	118,4	---	99,9	0,0	102,8	99,5	0,0	103,2	100,0	87,8	103,6	100,5	0,0	0,2	2,00
fm x 1,882	94,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	2,00
fm x 3,054	75,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00
fm x 5,392	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	2,00

Filtros de terços de oitava de classe 1 / Base 10 (tabela 3/3)

Lref em 1000 Hz = 135,0 dB

Frequência	L_Sup	L_Inf	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000	12500	16000	20000	---	+/-U	k
fm x 0,185	66,0	---	53,4	53,4	53,6	53,2	53,3	53,5	53,5	53,5	53,5	54,2	---	0,4	2,00
fm x 0,327	75,0	---	66,2	66,4	67,3	66,2	66,5	67,8	66,3	66,6	67,5	71,0	---	0,4	2,00
fm x 0,531	94,5	---	77,6	79,8	83,7	77,4	79,7	83,6	77,3	79,6	83,5	90,7	---	0,2	2,00
fm x 0,773	118,4	---	108,7	109,9	112,0	108,4	109,6	111,8	108,1	109,3	111,5	116,3	---	0,2	2,00
fm x 0,920	135,4	133,6	134,7	134,7	134,6	134,6	134,6	134,5	134,6	134,5	134,5	134,2	---	0,2	2,00
fm x 0,947	135,4	134,3	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,0	135,1	134,9	---	0,2	2,00
fm x 0,974	135,4	134,5	135,0	135,1	135,0	135,0	135,1	135,0	135,0	135,1	135,1	135,1	---	0,2	2,00
fm	135,4	134,6	135,0	135,1	135,0	135,0	135,1	135,0	135,0	135,1	135,1	135,1	---	0,2	2,00
fm x 1,027	135,4	134,5	135,0	135,1	135,0	135,0	135,1	135,0	135,0	135,1	135,1	135,1	---	0,2	2,00
fm x 1,056	135,4	134,3	135,0	135,1	135,0	135,0	135,1	135,0	135,0	135,1	135,1	135,1	---	0,2	2,00
fm x 1,087	135,4	133,6	134,7	134,8	134,9	134,8	134,8	134,9	134,8	134,9	135,0	135,1	---	0,2	2,00
fm x 1,294	118,4	---	102,9	99,7	0,0	103,3	100,2	0,0	103,7	100,7	91,0	78,0	---	0,2	2,00
fm x 1,882	94,5	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	---	0,2	2,00
fm x 3,054	75,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	---	---	---	---	---	0,4	2,00
fm x 5,392	65,0	---	0,0	0,0	0,0	0,0	---	---	---	---	---	---	---	0,4	2,00

CRITÉRIOS DA NORMA IEC 61672-1:2013 PARA ESTABELECEER A CONFORMIDADE DO SONÔMETRO:

A norma IEC 61672-1:2013 estabelece, para cada um dos testes, critérios de tolerância e incertezas máximas que podem ser praticadas. Com relação às incertezas, o laboratório identifica antecipadamente se o critério de incertezas máximas é atendido e, portanto, não há necessidade, a priori, do cliente fazer esta comprovação. Para identificar se o sonômetro atende determinada tolerância a norma estabelece que os erros não devem exceder os limites de tolerância definidos para o teste. Por exemplo, se uma determinada tolerância for de 1 dB, os valores absolutos do erro não deverão exceder a 1 dB.

Observações adicionais sobre conformidade, exclusivas desta calibração:

A norma IEC 61672-3: 2013 é uma norma que foi criada no âmbito da metrologia legal em sua origem, e, por isso, estabelece frases obrigatórias de conformidade geral do equipamento na conclusão dos testes periódicos. Essas frases têm como objetivo determinar a conformidade do sonômetro à IEC 61672-1:2013, sendo que, para isso, segundo esta própria norma, além de ser aprovado nos testes periódicos da IEC 61672-3:2013, o sonômetro deve também ter tido o seu modelo aprovado pela IEC 61672-2:2013 por meio de uma organização independente, isto é, instituições que gozam de reconhecimento internacional para tal fim. A tradução brasileira da parte 3 desta norma, a ABNT NBR IEC 61672-3:2018, por ser estritamente literal, também inclui tais frases.

No contexto brasileiro os testes periódicos da ABNT NBR IEC 61672-3:2018, como aqueles constantes neste certificado, são realizados, em geral, por laboratórios da Rede Brasileira de Calibração (RBC), no âmbito da metrologia científica. Se um ou mais testes apresentarem erros acima das tolerâncias especificadas na IEC 61672-1:2013, já constitui-se evidência suficiente da não conformidade do sonômetro à esta norma como um todo. Entretanto, se todos os testes apresentarem erros abaixo das tolerâncias especificadas na IEC 61672-1:2013, a conformidade do sonômetro não pode ser formalmente assegurada pelo laboratório RBC, uma vez que este não possui prerrogativas legais para reconhecer uma suposta evidência de aprovação de modelo pela IEC 61672-2:2013, e portanto, não pode fazer afirmações categóricas a este respeito. Assim sendo, as frases obrigatórias da ABNT NBR IEC 61672-3:2018, referentes ao caso em que o sonômetro tenha sido aprovado em todos os seus testes periódicos, ficam sujeitas à evidência pública - seja do cliente, do fabricante ou de organização independente - quanto à aprovação de modelo segundo a IEC 61672-2:2013, ou ainda, à ausência desta.

Portanto, caso haja evidência pública de aprovação de modelo pela IEC 61672-2:2013, aplica-se a seguinte conclusão normativa ao sonômetro submetido ao teste periódico:

"O sonômetro submetido ao teste completou com sucesso os testes periódicos da ABNT NBR IEC 61672-3:2018, para as condições ambientais em que os ensaios foram realizados. Como evidência estava publicamente disponível, a partir de uma organização de testes independente, responsável por aprovar os resultados dos testes de aprovação de modelo realizados de acordo com a IEC 61672-2:2013, para demonstrar que o modelo de sonômetro está completamente conforme os requisitos da classe X da IEC 61672-1:2013, o sonômetro submetido aos ensaios está em conformidade com os requisitos para classe X da IEC 61672-1:2013."

Caso não haja evidência pública de aprovação de modelo pela IEC 61672-2:2013, aplica-se a seguinte conclusão normativa ao sonômetro submetido ao teste periódico:

"O sonômetro submetido ao teste completou com sucesso os testes periódicos da ABNT NBR IEC 61672-3:2018, para as condições ambientais em que os ensaios foram realizados. Entretanto, nenhuma declaração geral ou conclusão pode ser feita a respeito da conformidade do sonômetro a todas as especificações da IEC 61672-1:2013, porque (a) nenhuma evidência estava publicamente disponível, a partir de uma organização independente de testes responsável pela aprovação de modelo, para demonstrar que o modelo do sonômetro está completamente em conformidade com as especificações para a classe X da IEC 61672-1:2013 ou que os dados de correção para o teste acústico de ponderação em frequência não foram fornecidos no manual de instrução e (b) porque os testes periódicos da ABNT NBR IEC 61672-3:2018 cobrem apenas um conjunto limitado de especificações da IEC 61672-1:2013."

Observações adicionais exclusivas desta calibração: (---)

(fim do resultados)

Opiniões e interpretações (não fazem parte do escopo de acreditação)

Opinions and interpretations (not covered by accreditation scope)

(---)

ANEXO J

Dados brutos – fauna e flora

Espécie	Nome Popular	Hábito alimentar	Área Amostral	Método		Campanhas	Status (MMA/IUCN)
Ordem Didelphimorphia							
Familia Didelphidae							
<i>Didelphis marsupialis</i>	Mucura	Frugívoro/Onívoro	M1,M2,M3,M4	CT, BA (ve)		1	/-LC
<i>Metachirus nudicaudatus</i>	Cuíca-de-quatro-olhos	Insetívoro/Onívoro	M1, M2	CT, BA (ve)		1	/-LC
Ordem Pilosa							
Familia Bradypodidae							
<i>Bradypus variegatus</i>	Bentinha	Folívoro	M4	BA (ve)		1	/-LC
Familia Myrmecophagidae							
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirin	Myrmecófago	M4	EN		1	/-LC
Ordem Cingulata							
Familia Dasypodidae							
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-rabo-de-couro	Insetívoro/Onívoro	M4	EN		1	/-LC
<i>Priodontes maximus</i>	Tatú canastra	Myrmecófago	M4	EN		1	VU/VU
<i>Dasypus kappleri</i>	Tatú quinze quilos	Insetívoro/Onívoro	M1, M3, M4	BA, (ve), EN		1	/-LC
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	Insetívoro/Onívoro	M1, M2, M3, M4	BA, (ve)		1	/-LC
Ordem Carnivora							
Familia Canidae							
<i>Atelocynus microtis</i>	Cachorro-do-mato-de-orelha-curta	Carnívoro	M4	EN		1	VU/NT
Familia Felidae							
<i>Panthera onca</i>	Onça-pintada	Carnívoro	M1, M2, M4	EN		1	VU/NT
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	Carnívoro	M4	EN		1	VU/LC
<i>Leopardus pardalis</i>	Gato-maracajá-açú	Carnívoro	M3, M4	EN, (ve)		1	-/LC
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	Carnívoro	M4	EN		1	VU/NT
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	Carnívoro	M4	EM		1	VU/LC
Familia Mustelidae							
<i>Eira barbara</i>	Irara	Frugívoro/Onívoro	M4	EN		1	/-LC
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	Piscívoro	M4	EN		1	NT
<i>Pteronura brasiliensis</i>	Ariranha	Piscívoro	M4	EN		1	VU/EN
Familia Procyonidae							
<i>Nasua nasua</i>	Quati	Frugívoro/Onívoro	M2, M4	BA (ve)		1	/-LC
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	Frugívoro/Onívoro	M3	BA (ve)		1	/-LC
Ordem Artiodactyla							
Familia Cervidae							
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	Frugívoro/Herbívoro	M4	BA (ve)		1	-/LC
<i>Mazama americana</i>	Veado-capoeira	Frugívoro/Herbívoro	M4	BA (ve)		1	/-DD
Familia Tayassuidae							
<i>Pecari tajacu</i>	Porquinho do mato	Frugívoro/Herbívoro	M4	EN		1	/-LC
<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	Frugívoro/Herbívoro	M4	EN		1	VU/VU
Ordem Primates							
Familia Pitheciidae							
<i>Callicebus cupreus</i>	Zogue-zogue	Frugívoro/Folívoro	M2	BA		1	-/LC
Familia Cebidae							
<i>Saimiri boliviensis</i>	Macaco-de-cheiro	Frugívoro/Insetívoro	M4	BA		1	-/LC
<i>Saguinus melanoleucus</i>	Sagui-de-manto-branco	Frugívoro/Insetívoro	M2	BA		1	-/LC
<i>Saguinus imperator</i>	Bigodeiro	Frugívoro/Insetívoro	M2	BA		1	-/LC
Familia Atelidae							
<i>Lagothrix sp.</i>	Macaco-barrigudo	Frugívoro/Insetívoro	M4	EN		1	VU/VU
<i>Alouatta juara</i>	Guariba	Frugívoro/Insetívoro	M4	EN		1	-/LC
Ordem Rodentia							
Familia Sciuridae							
<i>Guerlinguetus ignitus</i>	Quatipuru	Frugívoro/Onívoro	M2, M4	BA		1	/-DD
<i>Urosciurus spadiceus</i>	Quatipuru-vermelho	Frugívoro/Granívoro	M4	EN		1	-/LC
<i>Urosciurus igniventris</i>	Quatipuru roxo	Frugívoro/Granívoro	M4	EN		1	-/LC
Familia Erethizontidae							
<i>Coendu prehensilis</i>	Cuandu	Frugívoro/Folívoro/Predador de Sementes	M4	EN		1	-/LC
Familia Caviidae							
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	Herbívoro	M4	EN		1	-/LC
Familia Dasyproctidae							
<i>Myoprocta pratti</i>	Cutiara	Frugívoro/Granívoro	M4	EN		1	-/LC
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cútia	Frugívoro/Granívoro	M2, M3, M4	BA (ve)		1	-/LC
Familia Dinomyidae							
<i>Dinomys branickii</i>	Paca-de-rabo	Frugívoro/Herbívoro	M4	EN		1	-/LC
Familia Cuniculidae							
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	Frugívoro/Herbívoro	M3	BA (ve)		1	-/LC
Ordem Lagomorpha							
Familia Leporidae							
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	Herbívoro	M3	BA (ve)		1	/EN

ANEXO L

Questionarios e respostas da pesquisa socioeconômica

Z	Nome:	Você mora em:	Município:	Bairro/Comunidade:	Sexo:
02/05/2022 14:02:13	Alisson Pereira	Assentamento	Cruzeiro do Sul	Paraíso	Masculino
02/05/2022 14:19:55	Carlos Ribeiro Venceslau Bastos	Assentamento	Tarauacá	Colocação Taoari	Masculino
29/04/2022 14:50:35	Jeconias Pinheiro	Bairro	Tarauacá	Bairro	Masculino
02/05/2022 14:08:08	Raimundo da Silva	Bairro	Cruzeiro do Sul	Lagoinha	Masculino
02/05/2022 14:13:56	Júlio César Venceslau Bastos	Assentamento	Tarauacá	Colocação Taoari	Masculino
02/05/2022 14:16:42	Jairo José Ramos	Assentamento	Tarauacá	Taquari	Masculino
29/04/2022 16:40:33	Leonardo	Bairro	Cruzeiro do Sul	Retumba	Masculino
28/04/2022 16:45:48	Robson	Assentamento	Tarauaca	Comunidade socó	Masculino
29/04/2022 15:42:38	Maria Santos de Lima	Assentamento	Tarauacá	Comunidade taquari	Feminino
02/05/2022 13:59:22	Eindinalva/Luiza	Bairro	Cruzeiro do Sul	BR364	Feminino
02/05/2022 14:04:41	Efraim Barbosa se Queiroz	Bairro	Cruzeiro do Sul	Vila Lagoinha	Masculino
02/05/2022 14:11:10	Vanderlei de Souza	Bairro	Cruzeiro do Sul	Cruzeirão	Masculino
02/05/2022 14:23:20	Durval Marques Neto	Assentamento	Tarauacá	Colocação Taoari	Masculino
02/05/2022 14:27:46	Harisson	Bairro	Tarauacá	Triangulo	Masculino
02/05/2022 14:25:35	Raimundo Avelino Matos	Bairro	Tarauacá	Novo	Masculino

Idade:	Escolaridade:	Qual sua principal função?	Quantas pessoas moram na sua casa?	Quem da sua família trabalha?
35	Ensino Médio Completo	Recepcionista	1	Eu
45	Ensino Médio Incompleto	Serviços gerais	1	Eu
42	Ensino Superior Completo	GV	3	Eu
53	Ensino Fundamental Completo	Mecânico	3	Eu
43	Ensino Fundamental Completo	Lavrador	3	Eu e esposa
55	Ensino Fundamental Completo	Lavrador	3	Eu
25	Ensino Médio Completo	Autônomo	4	Eu
29	Ensino Superior Completo	Agente comunitario de saude	5	3 pessoas
43	Ensino Médio Incompleto	Agricultora	5	Ninguém
35/72	Ensino Fundamental Incompleto	Agricultora aposentada	5	Filha
28	Ensino Fundamental Incompleto	Agricultor	5	Todos
35	Ensino Médio Incompleto	Agricultor	6	Eu e minha esposa
36	Ensino Fundamental Completo	Serviços Gerais	6	Eu
21	Ensino Médio Completo	Frentista	6	Eu
51	Ensino Fundamental Incompleto	Vaqueiro/comerciante	8	Eu

Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?	Renda familiar:	Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?
Hotel	De 1 a 2 salários mínimos	34 anos
Serviços	Menos de 1 salário mínimo	3 anos
Salário do meu emprego	De 1 a 2 salários mínimos	12 anos
Oficina mecânica	De 1 a 2 salários mínimos	53 anos
Roçada	Menos de 1 salário mínimo	3 anos
Benefício do filho especial	Menos de 1 salário mínimo	1,5 anos
Aposentadoria dos meus avós	De 1 a 2 salários mínimos	25 anos
Prefeitura e inss	De 1 a 2 salários mínimos	2 anos
Na roça	Menos de 1 salário mínimo	14 anos
Aposentadoria e agricultura	De 1 a 2 salários mínimos	Mais de 40 anos
Todos colocam dinheiro em casa	Menos de 1 salário mínimo	8 anos
Salário da esposa	De 1 a 2 salários mínimos	10 anos
Serviços/bolsa família	De 1 a 2 salários mínimos	1,5 anos
Trabalho/bolsa família	De 1 a 2 salários mínimos	21 anos
Vacas/bolsa família	De 1 a 2 salários mínimos	19 anos

Possui eletricidade?	Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?	Possui água encanada?	Como considera a qualidade da água?
Sim	Boa	Sim	Ótima
Não		Não	
Sim	Boa	Sim	Boa
Sim	Boa	Não	
Sim	Regular	Não	
Sim	Regular	Não	
Sim	Regular	Não	
Sim	Regular	Sim	Regular
Sim	Regular	Não	
Sim	Regular	Não	
Sim	Boa	Não	
Sim	Boa	Sim	Boa
Sim	Regular	Não	
Sim	Boa	Não	
Sim	Regular	Não	

Como você tem acesso a água potável?	Possui tratamento de sistema de esgoto?	Há algum tipo de tratamento? Qual?
	Sim	
Poço	Não	Rio
	Não	N/A
Poço	Não	Despejo no rio
Poço	Não	Rio
Poço	Não	Fossa
Poço	Não	Encanamento ate uma fossa na mata
	Não	Nao
Açude	Não	Não há tipo de tratamento.
Caçimba	Não	Fossa
Poço	Sim	
	Sim	
Poço	Não	Fossa
Poço	Não	Fossa
Poço	Não	Fossa

A que meios de comunicação você tem acesso? (pode marcar mais de um)	Como considera a qualidade das estradas/ acessos próximas à sua casa?
Telefone celular	Ruim
TV, Internet	Boa
TV, Rádio, Telefone celular	Ruim
Internet, Telefone celular	Regular
TV	Boa
Telefone celular	Boa
TV, Rádio	Boa
TV, Rádio, Telefone celular	Ruim
Telefone celular, Não tenho acesso a nenhum meio de comunicação	Regular
TV, Internet, Telefone celular	Boa
TV, Computador, Internet, Telefone celular	Boa
TV	Ruim
TV, Internet, Telefone celular	Boa
Internet, Telefone celular	Ruim
TV, Telefone celular	Ruim

Qual tipo de infraestrutura de saúde existe próximo ao seu bairro	Como classifica a qualidade do atendimento?
Posto de saúde	Boa
Posto de saúde	Boa
Posto de saúde	Regular
Posto de saúde	Regular
Posto de saúde	Regular
Posto de saúde	Regular
Posto de saúde	Boa
Posto de saúde	Boa
Posto de saúde	Regular
Posto de saúde	Regular

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Para preenchimento do entrevistador:

Nº do questionário: 01 Data: 06/04/2022
Município/Estado: Cruzeiro do Sul Bairro/Comunidade: Paraiso/Miraflores Novo
 Assentamento Terra Indígena Bairro

Nome (opcional): Alesson Pereira
Sexo: Feminino Masculino Idade: 35
Escolaridade: Ensino Fundamental Completo Incompleto
 Ensino Médio Completo Incompleto
 Ensino Superior Completo Incompleto

1) Qual sua principal profissão/ocupação?

receptio-nista

2) Quantas pessoas moram na sua casa?

50260

3) Quem da família trabalha?

Ele

4) Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?

Trabalho Hotel

Renda familiar: Menos de 1 salário mínimo
 De 1 a 2 salários mínimos
 De 2 a 4 salários mínimos
 De 4 a 6 salários mínimos
 Mais de 6 salários mínimos

5) Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?

34-05

7) Possui eletricidade? Sim Não

Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

8) Possui água encanada? Sim Não

Se sim, como considera a qualidade da água?

Ótimo Bom Regular Ruim

Se não, como você tem acesso a água potável (poço, mina etc.)?

9) Possui sistema de tratamento de esgoto? Sim Não

Se não, há algum tipo de tratamento? Qual?

Do ASA

8) A que meios de comunicação você tem acesso? (Pode marcar mais de um)

TV TV a cabo Rádio Computador Internet

Telefone fixo Telefone celular

10) Como considera a qualidade das estradas/acessos próximos à sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

11) Possui infraestrutura de saúde próximo ao seu bairro, como Postos de saúde, UBS, hospital etc.?

Sim. Qual? curios locais

Não

Se sim, como classifica a qualidade do atendimento?

Ótimo Bom Regular Ruim

12) Possui alguma escola próxima ao seu bairro?

Sim Não instável e fundamental

Se sim, como classifica a qualidade de ensino?

Ótimo Bom Regular Ruim

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Para preenchimento do entrevistador:

Nº do questionário: 02 Data: 06 / 04 / 2022

Município/Estado: C. do Sul Bairro/Comunidade: V. da Lagoa - BA

Assentamento

Terra Indígena

Bairro

Nome (opcional): Efraim Barbosa de Queiroz

Sexo: Feminino Masculino

Idade: 28

Escolaridade: Ensino Fundamental Completo Incompleto

Ensino Médio Completo Incompleto

Ensino Superior Completo Incompleto

1) Qual sua principal profissão/ocupação?

Agricultor

2) Quantas pessoas moram na sua casa?

5

3) Quem da família trabalha?

Todos

4) Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?

Todos colocam dinheiro e casa

Renda familiar: Menos de 1 salário mínimo

De 1 a 2 salários mínimos

De 2 a 4 salários mínimos

De 4 a 6 salários mínimos

Mais de 6 salários mínimos

5) Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?

8 ANOS

7) Possui eletricidade? Sim Não

Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

8) Possui água encanada? Sim Não

Se sim, como considera a qualidade da água?

Ótimo Bom Regular Ruim

Se não, como você tem acesso a água potável (poço, mina etc.)?

Poço

9) Possui sistema de tratamento de esgoto? Sim Não

Se não, há algum tipo de tratamento? Qual?

8) A que meios de comunicação você tem acesso? (Pode marcar mais de um)

TV TV a cabo Rádio Computador Internet

Telefone fixo Telefone celular

10) Como considera a qualidade das estradas/ acessos próximos à sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

11) Possui infraestrutura de saúde próximo ao seu bairro, como Postos de saúde, UBS, hospital etc.?

Sim. Qual? Posto de Saúde

Não

Se sim, como classifica a qualidade do atendimento?

Ótimo Bom Regular Ruim

12) Possui alguma escola próxima ao seu bairro?

Sim Não

Se sim, como classifica a qualidade de ensino?

Ótimo Bom Regular Ruim

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Para preenchimento do entrevistador:

Nº do questionário: 03

Data: 06/04/2022

Município/Estado: C. do Sul

Bairro/Comunidade: LAGOINHA

Assentamento

Terra Indígena

Bairro v. L

Nome (opcional): Raimundo dos Silva

Sexo: Feminino Masculino

Idade: 53

Escolaridade: Ensino Fundamental Completo Incompleto

Ensino Médio Completo Incompleto

Ensino Superior Completo Incompleto

1) Qual sua principal profissão/ocupação?

Mecânico

2) Quantas pessoas moram na sua casa?

3

3) Quem da família trabalha?

Apenas o Raimundo

4) Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?

oficina mecânica

Renda familiar: Menos de 1 salário mínimo

De 1 a 2 salários mínimos

De 2 a 4 salários mínimos

De 4 a 6 salários mínimos

Mais de 6 salários mínimos

5) Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?

53

7) Possui eletricidade? Sim Não

Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

8) Possui água encanada? Sim Não

Se sim, como considera a qualidade da água?

Ótimo Bom Regular Ruim

Se não, como você tem acesso a água potável (poço, mina etc.)?

poço / caci-ba

9) Possui sistema de tratamento de esgoto? Sim Não

Se não, há algum tipo de tratamento? Qual?

Despeja no rio

8) A que meios de comunicação você tem acesso? (Pode marcar mais de um)

TV TV a cabo Rádio Computador Internet

Telefone fixo Telefone celular

10) Como considera a qualidade das estradas/ acessos próximos à sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

11) Possui infraestrutura de saúde próximo ao seu bairro, como Postos de saúde, UBS, hospital etc.?

Sim. Qual? Posto de Saúde

Não

Se sim, como classifica a qualidade do atendimento?

Ótimo Bom Regular Ruim

NÃO tem médico todos os dias

12) Possui alguma escola próxima ao seu bairro?

Sim Não

Se sim, como classifica a qualidade de ensino?

Ótimo Bom Regular Ruim

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Para preenchimento do entrevistador:

Nº do questionário: 04 Data: 06 / 04 / 2022

Município/Estado: C. do Sul Bairro/Comunidade: CRUZEIRAS

Assentamento Terra Indígena Bairro

Nome (opcional): VA-derlei de Souza

Sexo: Feminino Masculino Idade: 36

Escolaridade: Ensino Fundamental Completo Incompleto
 Ensino Médio Completo Incompleto
 Ensino Superior Completo Incompleto

1) Qual sua principal profissão/ocupação?

Agricultor

2) Quantas pessoas moram na sua casa?

6

3) Quem da família trabalha?

Apenas a esposa e ele agricultor

4) Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?

Salário esposa

Renda familiar: Menos de 1 salário mínimo
 De 1 a 2 salários mínimos
 De 2 a 4 salários mínimos
 De 4 a 6 salários mínimos
 Mais de 6 salários mínimos

5) Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?

10 anos

7) Possui eletricidade? Sim Não

Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

8) Possui água encanada? Sim Não

Se sim, como considera a qualidade da água?

Ótimo Bom Regular Ruim

Se não, como você tem acesso a água potável (poço, mina etc.)?

9) Possui sistema de tratamento de esgoto? Sim Não

Se não, há algum tipo de tratamento? Qual?

8) A que meios de comunicação você tem acesso? (Pode marcar mais de um)

TV TV a cabo Rádio Computador Internet

Telefone fixo Telefone celular

10) Como considera a qualidade das estradas/ acessos próximos à sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

11) Possui infraestrutura de saúde próximo ao seu bairro, como Postos de saúde, UBS, hospital etc.?

Sim. Qual? Posto Saúde

Não

Se sim, como classifica a qualidade do atendimento?

Ótimo Bom Regular Ruim

12) Possui alguma escola próxima ao seu bairro?

Sim Não FILHOS ESTÃO NA

Se sim, como classifica a qualidade de ensino?

Ótimo Bom Regular Ruim

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Para preenchimento do entrevistador:

Nº do questionário: 05 Data: 06/04/2022

Município/Estado: TAUAUBAÇA Bairro/Comunidade: Colônia Taubá

Assentamento

Terra Indígena

Bairro

Nome (opcional): Julio Cesar Veneslau Barbosa

Sexo: Feminino Masculino

Idade: 43

Escolaridade: Ensino Fundamental Completo Incompleto
Ensino Médio Completo Incompleto
Ensino Superior Completo Incompleto

1) Qual sua principal profissão/ocupação?

TAUBAÇA

2) Quantas pessoas moram na sua casa?

3

3) Quem da família trabalha?

o casal

4) Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?

DOADA (ÁREA FAMILIAR)

Renda familiar: Menos de 1 salário mínimo

De 1 a 2 salários mínimos

De 2 a 4 salários mínimos

De 4 a 6 salários mínimos

Mais de 6 salários mínimos

Bolsa

Familiar

5) Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?

3 ANOS

7) Possui eletricidade? Sim Não

Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

8) Possui água encanada? Sim Não

Se sim, como considera a qualidade da água?

Ótimo Bom Regular Ruim

Se não, como você tem acesso a água potável (poço, mina etc.)?

poço

9) Possui sistema de tratamento de esgoto? Sim Não

Se não, há algum tipo de tratamento? Qual?

rio

8) A que meios de comunicação você tem acesso? (Pode marcar mais de um)

TV TV a cabo Rádio Computador Internet

Telefone fixo Telefone celular

10) Como considera a qualidade das estradas/ acessos próximos à sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

11) Possui infraestrutura de saúde próximo ao seu bairro, como Postos de saúde, UBS, hospital etc.?

Sim. Qual? Posto Saúde

Não

Se sim, como classifica a qualidade do atendimento?

Ótimo Bom Regular Ruim

12) Possui alguma escola próxima ao seu bairro?

Sim Não

Se sim, como classifica a qualidade de ensino?

Ótimo Bom Regular Ruim

2003 Sem Ruler
- Abc - e CA 50

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Para preenchimento do entrevistador:

Nº do questionário: 6 Data: 06, 04, 2022
Município/Estado: FAZENDA FARIAS Bairro/Comunidade: FAZENDA
 Assentamento Terra Indígena Bairro

Nome (opcional): Jairo José Ramos
Sexo: Feminino Masculino Idade: 55
Escolaridade: Ensino Fundamental Completo Incompleto
Ensino Médio Completo Incompleto
Ensino Superior Completo Incompleto

1) Qual sua principal profissão/ocupação?

lavador (cofe)

2) Quantas pessoas moram na sua casa?

3 (23 anos especial)

3) Quem da família trabalha?

Apenas etc.

4) Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?

Benefício do especial

Renda familiar: Menos de 1 salário mínimo
 De 1 a 2 salários mínimos
 De 2 a 4 salários mínimos
 De 4 a 6 salários mínimos
 Mais de 6 salários mínimos

5) Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?

1,5 anos

7) Possui eletricidade? Sim Não

Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

8) Possui água encanada? Sim Não

Se sim, como considera a qualidade da água?

Ótimo Bom Regular Ruim

Se não, como você tem acesso a água potável (poço, mina etc.)?

Poço

9) Possui sistema de tratamento de esgoto? Sim Não

Se não, há algum tipo de tratamento? Qual?

fossa

8) A que meios de comunicação você tem acesso? (Pode marcar mais de um)

TV TV a cabo Rádio Computador Internet

Telefone fixo Telefone celular

10) Como considera a qualidade das estradas/acessos próximos à sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

11) Possui infraestrutura de saúde próximo ao seu bairro, como Postos de saúde, UBS, hospital etc.?

Sim. Qual? Posto de saúde

Não

Se sim, como classifica a qualidade do atendimento?

Ótimo Bom Regular Ruim

12) Possui alguma escola próxima ao seu bairro?

Sim Não

Se sim, como classifica a qualidade de ensino?

Ótimo Bom Regular Ruim

PARADA
de trabalho

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Para preenchimento do entrevistador:

Nº do questionário: 7 Data: 06 / 04 / 2022

Município/Estado: PARAUACÁ Bairro/Comunidade: COLÔNIA PARAUACÁ

Assentamento Terra Indígena Bairro

Nome (opcional): Carlos Roberto Vuculau Barros

Sexo: Feminino Masculino Idade: 45

Escolaridade: Ensino Fundamental Completo Incompleto

Ensino Médio Completo Incompleto

Ensino Superior Completo Incompleto

1) Qual sua principal profissão/ocupação?

Serviços Gerais

2) Quantas pessoas moram na sua casa?

Solteiro

3) Quem da família trabalha?

-

4) Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?

Serviços

Renda familiar: Menos de 1 salário mínimo

De 1 a 2 salários mínimos

De 2 a 4 salários mínimos

De 4 a 6 salários mínimos

Mais de 6 salários mínimos

5) Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?

3 anos

7) Possui eletricidade? Sim Não

Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

8) Possui água encanada? Sim Não

Se sim, como considera a qualidade da água?

Ótimo Bom Regular Ruim

Se não, como você tem acesso a água potável (poço, mina etc.)?

9) Possui sistema de tratamento de esgoto? Sim Não

Se não, há algum tipo de tratamento? Qual?

8) A que meios de comunicação você tem acesso? (Pode marcar mais de um)

TV TV a cabo Rádio Computador Internet

Telefone fixo Telefone celular

10) Como considera a qualidade das estradas/ acessos próximos à sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

11) Possui infraestrutura de saúde próximo ao seu bairro, como Postos de saúde, UBS, hospital etc.?

Sim. Qual? Posto de saúde

Não

Se sim, como classifica a qualidade do atendimento?

Ótimo Bom Regular Ruim

12) Possui alguma escola próxima ao seu bairro?

Sim Não

Se sim, como classifica a qualidade de ensino?

Ótimo Bom Regular Ruim

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Para preenchimento do entrevistador:

Nº do questionário: 8 Data: 06/04/2022

Município/Estado: TAIARA Bairro/Comunidade: Colocação TAIARA

Assentamento Terra Indígena Bairro

Nome (opcional): Douval MA-guis Neto

Sexo: Feminino Masculino Idade: 36

Escolaridade: Ensino Fundamental Completo Incompleto

Ensino Médio Completo Incompleto

Ensino Superior Completo Incompleto

1) Qual sua principal profissão/ocupação?

Serviços Gerais

2) Quantas pessoas moram na sua casa?

6

3) Quem da família trabalha?

Apenas Ele

4) Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?

Serviços / Bolsa Família

Renda familiar: Menos de 1 salário mínimo

De 1 a 2 salários mínimos

De 2 a 4 salários mínimos

De 4 a 6 salários mínimos

Mais de 6 salários mínimos

5) Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?

1,5 ano

7) Possui eletricidade? Sim Não

Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

8) Possui água encanada? Sim Não

Se sim, como considera a qualidade da água?

Ótimo Bom Regular Ruim

Se não, como você tem acesso a água potável (poço, mina etc.)?

Poço

9) Possui sistema de tratamento de esgoto? Sim Não

Se não, há algum tipo de tratamento? Qual?

fossa

8) A que meios de comunicação você tem acesso? (Pode marcar mais de um)

TV TV a cabo Rádio Computador Internet

Telefone fixo Telefone celular

10) Como considera a qualidade das estradas/ acessos próximos à sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

11) Possui infraestrutura de saúde próximo ao seu bairro, como Postos de saúde, UBS, hospital etc.?

Sim. Qual? Posto de Saúde

Não

Se sim, como classifica a qualidade do atendimento?

Ótimo Bom Regular Ruim

12) Possui alguma escola próxima ao seu bairro?

Sim Não

Se sim, como classifica a qualidade de ensino?

Ótimo Bom Regular Ruim

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Para preenchimento do entrevistador:

Nº do questionário: 91

Data: 06 / 04 / 2022

Município/Estado: FAIAVACA'

Bairro/Comunidade: NOVO

Assentamento

Terra Indígena

Bairro

Nome (opcional): Raimundo Avelino Amaral

Sexo: Feminino Masculino

Idade: 51

Analfabeto

Escolaridade: Ensino Fundamental Completo Incompleto
Ensino Médio Completo Incompleto
Ensino Superior Completo Incompleto

1) Qual sua principal profissão/ocupação?

VAQUEIRO / COMERCIANTE

2) Quantas pessoas moram na sua casa?

8

3) Quem da família trabalha?

APENAS O RAIMUNDO

4) Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?

VACAS / BOLSA FAMILIA

Renda familiar: Menos de 1 salário mínimo
 De 1 a 2 salários mínimos
 De 2 a 4 salários mínimos
 De 4 a 6 salários mínimos
 Mais de 6 salários mínimos

5) Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?

19 ANOS

7) Possui eletricidade? Sim Não

Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

8) Possui água encanada? Sim Não

Se sim, como considera a qualidade da água?

Ótimo Bom Regular Ruim

Se não, como você tem acesso a água potável (poço, mina etc.)?

Poço

9) Possui sistema de tratamento de esgoto? Sim Não

Se não, há algum tipo de tratamento? Qual?

fossa

8) A que meios de comunicação você tem acesso? (Pode marcar mais de um)

TV TV a cabo Rádio Computador Internet

Telefone fixo Telefone celular

10) Como considera a qualidade das estradas/aceessos próximos à sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

11) Possui infraestrutura de saúde próximo ao seu bairro, como Postos de saúde, UBS, hospital etc.?

Sim. Qual? Enfermeira 1x por ANO

Não

Se sim, como classifica a qualidade do atendimento?

Ótimo Bom Regular Ruim

12) Possui alguma escola próxima ao seu bairro?

Sim Não

Se sim, como classifica a qualidade de ensino?

Ótimo Bom Regular Ruim

* Professor na
em casa da aula.

Volta em A.D.S.!

QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

Para preenchimento do entrevistador:

Nº do questionário: 10

Data: 06 / 04 / 2022

Município/Estado: SARAUACÁ

Bairro/Comunidade: Vila-Sul

Assentamento

Terra Indígena

Bairro

Nome (opcional): HARRISSO

Sexo: Feminino Masculino

Idade: 27

Escolaridade: Ensino Fundamental Completo Incompleto

Ensino Médio Completo Incompleto

Ensino Superior Completo Incompleto

1) Qual sua principal profissão/ocupação?

frentista

2) Quantas pessoas moram na sua casa?

6

3) Quem da família trabalha?

Apenas ele.

4) Qual a principal fonte de renda da sua família? Onde trabalha?

seu trabalho / bolsa família

Renda familiar: Menos de 1 salário mínimo

De 1 a 2 salários mínimos

De 2 a 4 salários mínimos

De 4 a 6 salários mínimos

Mais de 6 salários mínimos

5) Há quanto tempo mora no bairro/comunidade?

21 anos

7) Possui eletricidade? Sim Não

Como considera a eficiência da eletricidade que chega na sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

8) Possui água encanada? Sim Não

Se sim, como considera a qualidade da água?

Ótimo Bom Regular Ruim

Se não, como você tem acesso a água potável (poço, mina etc.)?

Poço

9) Possui sistema de tratamento de esgoto? Sim Não

Se não, há algum tipo de tratamento? Qual?

Fossa

8) A que meios de comunicação você tem acesso? (Pode marcar mais de um)

TV TV a cabo Rádio Computador Internet

Telefone fixo Telefone celular

10) Como considera a qualidade das estradas/ acessos próximos à sua casa?

Ótimo Bom Regular Ruim

11) Possui infraestrutura de saúde próximo ao seu bairro, como Postos de saúde, UBS, hospital etc.?

Sim. Qual? UBS

Não

Se sim, como classifica a qualidade do atendimento?

Ótimo Bom Regular Ruim

12) Possui alguma escola próxima ao seu bairro?

Sim Não

Se sim, como classifica a qualidade de ensino?

Ótimo Bom Regular Ruim

Aberta.

ANEXO M

Documentos do processo junto ao iphan



IPHAN 80 ANOS 1937-2017

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE – FCA
Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015, de 25 de março de 2015

Preenchimento exclusivo do IPHAN

FCA N.º:			
N.º de Protocolo IPHAN:			
Data do protocolo do FCA:		Limite de emissão do TRE:	
Data da emissão do TRE:			

Preenchimento exclusivo do responsável legal pelo empreendimento junto ao IPHAN

I. Dados do Interessado

Responsável Legal:	CLÁUDIO ZOPONE		
Razão Social:	TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.		
CNPJ:	CNPJ: 36.242.938/0001-65 – IE: 209.837.216.111		
Porte da Empresa:	EMPRESA DE PROPÓSITO ESPECÍFICO EM FASE PRÉ-OPERACIONAL		
Endereço comercial:	RUA FRANCISCO DE SOUZA BARBOSA 1-60 SALA 09 - VILA MONLEVADE – BAURU/SP CEP 17.030-050		
Endereço para envio de correspondência:	RUA FRANCISCO DE SOUZA BARBOSA 1-60 SALA 09 - VILA MONLEVADE – BAURU/SP CEP 17.030-050		
Endereço eletrônico:	apalermo@zopone.com.br		
Telefone fixo: (Responsável Legal)	21-2131-0530	Telefone celular: (Responsável Legal)	11-9 8968-9899

II. Caracterização da Atividade ou Empreendimento

Nome do Empreendimento:	Linhas de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I – Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul.		
Tipologia: <small>(conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)</small>	Conforme Anexo I: De média a alta interferência sobre as condições vigentes do solo e cujo traçado e localização precisos somente serão passíveis de definição após a fase de Licença Prévia ou equivalente. Conforme Anexo II: Energia e Energia Transmissão.		
Setor: <small>(Ex.: Elétrico, Habitação, etc.)</small>	Elétrico		
Detalhamento: <small>(conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)</small>	Implantação de Linhas de Transmissão, Implantação de SE's, incluindo canteiro e bota fora.		
Sub-detalhamento: <small>(conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)</small>	Linha de Transmissão à partir de 138 kV.		
Descrição do Projeto: <small>(Atividades/empreendimento)</small>	Instalações compostas pela Linha de Transmissão de Rio Branco I - Feijó, em 230 kV, Circuito Simples, com extensão aproximada de 385,84 km, com origem na Subestação Rio Branco I e término na Subestação Feijó, contemplando a construção da Subestação Feijó e a Ampliação da Subestação Rio Branco. Instalações compostas pela Linha de Transmissão de Feijó - Cruzeiro do Sul, em 230 kV, Circuito Simples, com extensão aproximada de 272.50 km, com origem na Subestação Feijó e término na Subestação Cruzeiro do Sul, contemplando a construção da Subestação Cruzeiro do Sul.		
Área Total: <small>(m2 ou km² ou ha)</small>	26.450.969,64m²		
Nível Sugerido: <small>(conforme Anexos I e II da IN IPHAN n.01/15)</small>	<input type="checkbox"/> Não se Aplica <input type="checkbox"/> Nível I <input type="checkbox"/> Nível II <input checked="" type="checkbox"/> Nível III <input type="checkbox"/> Nível IV		
O nível sugerido acima corresponde ao disposto no Anexo II da IN? Justifique em caso negativo.	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		
O empreendimento já está instalado? <small>(Caso a resposta seja sim ou parcialmente, acrescente fotos do empreendimento à mídia de envio desta FCA)</small>	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Parcialmente		

O nivelamento acima corresponde apenas à requisição de estudos relacionados aos Bens Culturais Arqueológicos (protegidos pela Lei 3.924/61). Para estes estudos, o IPHAN permite que o empreendedor opte pela execução de estudos preventivos (Nível III), nos casos em que a Instrução Normativa estabelece a requisição de Acompanhamento Arqueológico (Nível II).

Obs.: Caberá ao IPHAN a definição final do enquadramento da Atividade ou Empreendimento conforme Art. 11 e Anexos I e II da IN IPHAN nº 01 de 25 de março de 2015, inclusive quando houver a previsão do enquadramento em "Não se Aplica" - NA, a partir da existência, na Área Diretamente Afetada - ADA, de sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN.

Localização da Atividade ou Empreendimento	
Estado(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento: (Listar)	ACRE
Município (s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento: (Listar)	Rio Branco, Bujari, Sena Madureira, Manoel Urbano, Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul.
Bens Culturais Imateriais Registrados como Patrimônio Cultural do Brasil, conforme o Decreto nº 3551/2000, no(s) Estado(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento:	Ofício das Baianas de Acarajé: Livro dos Registro dos Saberes, 14/01/2005; Roda de Capoeira: Livro de Registro das Formas de Expressão, 21/10/2008; Ofício dos Mestres de Capoeira: Livro de Registro dos Saberes, 21/10/2008.
Bens Culturais Imateriais Registrados como Patrimônio Cultural do Brasil, conforme o Decreto nº 3551/2000, no(s) Município(s) abrangido(s) pela atividade ou empreendimento:	Salvaguarda do modo de fazer a Farinha de Cruzeiro do Sul, Lei Estadual.

Obs: Caberá apenas ao IPHAN a definição final da ocorrência de Bens Culturais Imateriais, Registrados conforme o Decreto nº 3551/2000, que deverão ser considerados para a elaboração do Relatório de Avaliação de Impacto aos Bens Culturais Registrados, conforme artigo 11 da IN IPHAN nº01 de 25 março de 2015.

Área Diretamente Afetada (ADA)

Comprimento (m ou km): (Empreendimentos Lineares)	Linha de Transmissão de Rio Branco I - Feijó: 385.832,58 metros Linha de Transmissão de Feijó - Cruzeiro do Sul: 272.502,56 metros
Área Total (m ² ou km ² ou ha):	Linha de Transmissão de Rio Branco I - Feijó: 15.433.303,24m² Linha de Transmissão de Feijó - Cruzeiro do Sul: 10.900.102,40m² SE Feijó: 52.924,80 m² SE Cruzeiro do Sul: 50.183,20 m² Ampliação SE Rio Branco: 14.456,00m²
Descrição da ADA:	Serão consideradas as áreas que sofrerão intervenção em subsuperfície e/ou revolvimento do sedimento (praças de torres, áreas de serviço, canteiros de obras, áreas de bota-fora e empréstimo, implantação e ampliação SEs Subestações).
Estruturas provisórias necessárias a implantação do empreendimento:	Canteiro de Obras
Quantitativo máximo estimado de trabalhadores em cada uma das estruturas e a previsão de tempo de permanência dos mesmos:	LT 230 kV Rio Branco I – Feijó: 650 trabalhadores / 597 dias LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul: 400 trabalhadores / 751 dias SE Feijó: 120 trabalhadores / 423 dias SE Cruzeiro do Sul: 100 trabalhadores / 436 dias Ampliação SE Rio Branco: 40 trabalhadores / 294 dias
Estruturas permanentes do empreendimento:	Implantação de 1 Subestação, denominada de SE Feijó, contendo 1 Guarita, 1 Casa de Comando e 1 Pátio energizado; Implantação de 1 Subestação, denominada de SE Cruzeiro do Sul, contendo 1 Guarita, 1 Casa de Comando e 1 Pátio energizado; Ampliação de 1 Subestação Rio Branco I, contendo 1 Casa de Comando e 1 Pátio energizado; Linha de Transmissão de Rio Branco I - Feijó em 230 kV, contendo 727 Torres, medindo cada uma das Praças de Torre, a área de 40m X 40m; Linha de Transmissão de Feijó - Cruzeiro do Sul em 230 kV, contendo 583 Torres, medindo cada uma das Praças de Torre, a área de 40m X 40m. Total de Torres (Trecho 1 + Trecho 2) = 1.310 Torres.
Quantitativo máximo estimado de trabalhadores em cada uma das estruturas:	LT 230 kV Rio Branco I – Feijó: 0 LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul: 0 Implantação Subestação Feijó: 4 Implantação Subestação Cruzeiro do Sul: 4 Ampliação Subestação Rio Branco: 0
Existem áreas ou bens de interesse cultural acauteladas em âmbito federal na Área Diretamente Afetada (ADA) do Empreendimento?	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não

Obs: Para atender ao previsto no Art. 11 da IN IPHAN nº 01 de 25 de março de 2015, no caso dos Bens Culturais Registrados conforme o Decreto nº 3551/2000, serão consideradas áreas afetadas pelo empreendimento aquelas onde ocorreram: 1. a presença (permanente ou sazonal) de detentores (brincantes, praticantes, mestres, guardiões de saberes tradicionais, entre outros); 2. eventuais usos do território e/ou de seus recursos naturais para a produção, reprodução e manutenção dessas práticas tradicionais; 3. a existência de lugares simbólicos referenciais do universo cultural dos Bens Registrados; 4. outros aspectos diretamente relacionados ao universo cultural dos Bens Culturais Registrados. Discriminar no campo abaixo o(s) título(s) do(s) Bem(ns) Registrado(s); a indicação do território utilizado pelos detentores para a prática do bem acautelado. É desejável que seja informada a quantidade de grupos e segmentos de detentores, preferencialmente identificados nominalmente.

Discriminar:	Não se aplica
Haverá desapropriação de terras e/ou propriedades?	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
Discriminar:	

Área de Influência Direta (AID) prevista

Descrição da AID:	Será considerado um buffer de 200m a partir da faixa de servidão do empreendimento.
Existem áreas ou bens de interesse cultural acatueadas em âmbito federal na Área de Influência Direta?	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não
<p>Obs: Para atender ao previsto no Art. 11 da IN IPHAN nº 01 de 25 de março de 2015, no caso dos Bens Culturais Registrados, conforme o Decreto nº 3551/2000, serão consideradas áreas afetadas pelo empreendimento aquelas onde ocorram: 1. a presença (permanente ou sazonal) de detentores (brincantes, praticantes, mestres, guardiões de saberes tradicionais, entre outros); 2. eventuais usos do território e/ou de seus recursos naturais para a produção, reprodução e manutenção dessas práticas tradicionais; 3. a existência de lugares simbólicos referenciais do universo cultural dos Bens Registrados; 4. outros aspectos diretamente relacionados ao universo cultural dos Bens Culturais Registrados. Discriminar no campo abaixo o(s) título(s) do(s) Bem(ns) Registrado(s); a indicação do território utilizado pelos detentores para a prática do bem acatueado. É desejável que seja informada a quantidade de grupos e segmentos de detentores, preferencialmente identificados nominalmente.</p>	

Discriminar:	Não foram evidenciados a presença de bens culturais registrados na ADA do empreendimento.
Distância da ADA: (em m ou km)	N/A

Área de Influência Indireta (AII) prevista	
Município(s)/UF(s):	Rio Branco, Bujari, Sena Madureira, Manoel Urbano, Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul.

Existem áreas ou bens de interesse cultural acatueadas em âmbito federal na Área de Influência Indireta?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Discriminar:	

Elementos do Projeto de Engenharia	
Descrição detalhada do projeto de engenharia:	1 - Projeto básico, 2 - Assinatura de Contratos, 3 - Licenciamento Ambiental, 4 - Projeto Executivo, 5 - Aquisição de Equipamentos e Materiais, 6 - Obras Cíveis, 7 - Montagem dos Equipamentos e torres LTs, 8 - Lançamento de Cabos na SEs e Lts, 9 - Comissionamento/Testes dos Equipamentos, 10 - Entrada em Operação Comercial.

Instalações secundárias. Ex.: Canteiro de Obras, Áreas de Empréstimo, Jazidas, Bota-fora e etc. (quantidade)				
#	Nome/Referência	Área (m²)	Tipo de intervenção	Situação
1	Pátio Energizado SE Feijó	17.245,40	Supressão de vegetação e Terraplanagem	A executar
2	Casa de Comando SE Feijó	303,52	Terraplanagem	A executar
3	Canteiro de Obras (Empreendimento Feijó)	20.608,40	Terraplanagem	A executar
4	Pátio Energizado SE Cruzeiro	14.018,93	Supressão de vegetação e Terraplanagem	A executar
5	Casa de Comando SE Cruzeiro	303,52	Terraplanagem	A executar
6	Canteiro de Obras (Empreendimento Cruzeiro)	44.502,00	Terraplanagem	A executar
7	Pátio Energizado SE Rio Branco	4.544,00	Terraplanagem	A executar
8	Casa de Comando SE Rio Branco	77,96	Terraplanagem	A executar
9	Canteiro de Obras (linhas de transmissão)	100.087,98	Terraplanagem	A executar
10	Acessos Permanentes/Definitivos	1.949.553,93	Supressão de vegetação e Terraplanagem	A executar
11	Áreas de trabalho para torres Permanentes/Definitivos	2.096.000,00	Supressão de vegetação e Terraplanagem	A executar

Localização da Atividade ou Empreendimento e da Área de Estudo Proposta	
ÁREA DO EMPREENDIMENTO: FORMATO SHAPEFILE	
<p>O shapefile deverá conter a área do empreendimento. Os bens culturais acatueados pelo IPHAN, de acordo com o Art. 2º da Instrução Normativa nº 01 de 25 de março de 2015, inclusive áreas e/ou locais utilizados ou referenciais para a produção e reprodução cultural dos Bens Culturais Registrados, bem como as Terras Indígenas, as Terras Quilombolas e as Cavidades Naturais Subterrâneas, deverão ser indicados no mapa abaixo.</p>	

- O IPHAN só irá receber o arquivo contendo o Shapefile que estejam nos seguintes formatos: shp, dbf, shx e prj.;
- Este arquivos devem estar contidos no mesmo diretório;
- Os arquivos não devem estar compactados (ex.: .zip).

	Indicar:
	<input type="checkbox"/> Bens Tombados <input checked="" type="checkbox"/> Bens Arqueológicos <input checked="" type="checkbox"/> Locais utilizados ou referenciais para os Bens Registrados <input type="checkbox"/> Bens Valorados <input checked="" type="checkbox"/> Terras Indígenas <input type="checkbox"/> Terras Quilombolas <input type="checkbox"/> Cavidades Naturais Subterrâneas <input type="checkbox"/> Bens inventariados (INRC)* <input type="checkbox"/> Paisagens culturais chanceladas*
<p>Obs.: A inclusão dos bens inventariados segundo a metodologia do INRC e da paisagem cultural chancelada se dá em cumprimento à decisão proferida nos autos do processo judicial nº 0800526-07.2016.4.05.8500</p>	
Indicar:	



Os dados relativos às Terras Indígenas, Quilombolas e Cavidades Naturais Subterrâneas deverão ser obtidos junto aos órgãos responsáveis, a saber: FUNAI, Fundação Palmares e ICMBio

III. Caracterização da Área de Estudo

1	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em bens culturais acautelados em âmbito Federal?
2	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em práticas e/ou locais utilizados ou referenciais para a produção e reprodução cultural de bens culturais Registrados em âmbito Federal?
3	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Indígenas?
4	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Terras Quilombolas?
5	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em Cavidades Naturais Subterrâneas?
6	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em meio aquático?
7	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em área urbana?
8	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico urbano?
9	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	Há previsão de impacto (direto ou indireto) em centro histórico tombado?

Observações adicionais:

IV. Processos existentes no IPHAN na área de influência da Atividade ou Empreendimento

Obs.: Informar a existência de outros processos relativos ao licenciamento de Atividades ou Empreendimentos relacionados com a proposta desta FCA.

#	Nº do processo	Nome do Empreendimento	Unidade responsável
1	01423.000090/2020-82	Empreendimento LT 230 kV Rio Branco - Cruzeiro do Sul	IPHAN-AC
2			
3			
x			

V. Processos existentes em Órgãos Municipais

Nº do processo:	
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VI. Processos existentes em Órgãos Estaduais do Meio Ambiente - OEMA

Nº do processo:	Processo Administrativo Nº LI-13/2020 (Trecho de Rio Branco a Feijó) Processo Administrativo Nº LP-14/2020 (Trecho Feijó a Cruzeiro do Sul)
Nome do Órgão:	Instituto de Meio Ambiente do Acre - IMAC
Unidade responsável:	Rio Branco-AC
Telefone:	(68) 3324.0485
E-mail:	kqm1968@gmail.com
Fase atual do licenciamento:	Processo Administrativo Nº LI-13/2020 - Licença de Instalação emitida Processo Administrativo Nº LP-14/2020 - pedido de Licença Prévia em análise

VII. Processos existentes em Órgãos Federais

Nº do processo:	
Nome do Órgão:	
Unidade responsável:	
Telefone:	
E-mail:	
Fase atual do licenciamento:	

VIII. Anotação de Responsabilidade Técnica

ART Nº AC20200052395, emitida pelo Responsável Técnico, engenheiro Claudenor Zopone Junior (Registro RNP 2602218464 e no CREA/AC Nº 1057AC), referente ao Projeto, Licenciamento Ambiental e Municipal, Execução de Construção Civil, incluindo Terraplanagem, Drenagens, Fundações e Estruturas Metálicas para implantação de Subestações e Linhas de Transmissão.

ART Nº 2020200110072, emitida pelo Responsável Técnico, engenheiro Agrimensor Vitor Dantas Rodrigues (CREA 2008126291-RJ), referente ao Levantamento Topográfico e Levantamento Aerofotogramétrico.

Eu, CLÁUDIO ZOPONE, portador da carteira nº 14.808.391 SSP/SP, CPF 131.114.538-98, residente na AV. RODRIGUES ALVES, 34-53, na cidade de BAURU, no Estado de SÃO PAULO, CEP 17.030-000 responsável legal junto ao IPHAN pelo empreendimento TRANSMISSORA ACRE SPE S.A., declaro sob as penas da lei que as informações prestadas são verdadeiras e que estou ciente de que a falsidade na prestação destas informações constitui crime, na forma do Artigo 299, do Código Penal (pena de reclusão de 1 a 5 anos e multa), c/c Artigo 3º da lei de crimes ambientais, c/c Artigo 19 da Resolução CONAMA 237/97.

12 / 02 / 2021

Data

CLÁUDIO ZOPONE
Nome do responsável legal


Claudio Zopone
Carteira Civil
CPF nº: 0805211729

Assinatura

Diretor
Vínculo com a empresa

1º Via (Superintendências do IPHAN) - Protocolar impresso e também em formato eletrônico (através de cd ou pendrive)

2º Via (Sede do IPHAN)

3º Via (Responsável Legal) - Deverá encaminhar o número de protocolo de sua via para o email cnl@iphan.gov.br com as seguintes informações: No assunto da mensagem colocar: 1) Número do Protocolo ; 2) UF (local do empreendimento)

Total: 3 vias



Serviço Público Federal
Ministério do Turismo
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Divisão Técnica do IPHAN-AC

Parecer Técnico nº 5/2021 - IPHAN-AC/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN

Rio Branco - AC, 13 de fevereiro de 2021

Para: Arlan Hudson Souza e Silva

Assunto: Análise de Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) para Classificação do Empreendimento "Linhas de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I – Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul". Processo IPHAN n.º 01423.000090/2020-82

I. INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico objetiva a análise da Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) com vistas à classificação do empreendimento Linhas de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I – Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul nos termos dos Anexos I e II da Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015. Objetiva ainda subsidiar a elaboração do Termo de Referência Específico (TRE) pela área competente.

Destaca-se ainda que a análise que segue terá como parâmetros legais a Lei n.º 3.924/61, a Portaria Interministerial n.º 60/2015, a Portaria SPHAN n.º 07/88, a Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015, dentre outras.

II. HISTÓRICO

O empreendimento em tela estava tramitando nesta SE na Portaria IPHAN n.º 230/2002 (Processo n.º 01423.000741/2012-24), em agosto de 2020 foi solicitado através do Ofício N.º 008/2020 (SEI 2145595) da TRANSMISSORA ACRE SPE S.A que o empreendimento fosse migrado para a Instrução Normativa IPHAN N.º 01/2015.

Tendo em vista que o projeto do "Programa de Prospecção Arqueológico para Linha de Transmissão 230 KV Rio Branco/Feijó e subestações associadas", protocolado nesta SE, não foi aprovado, pois as complementações solicitadas no Ofício n.º 11/2017/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN-AC-IPHAN (SEI 0133263) não foram entregues. Esta SE aceitou a solicitação de migração do empreendimento da Portaria 230 para a IN 01/2015. Ofício N.º 109/2020/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN-AC-IPHAN (SEI 2165335) informa que o empreendimento pode ter continuidade no âmbito da INSTRUÇÃO NORMATIVA IPHAN N.º 001/2015, sendo necessário o protocolo da Ficha de Caracterização de Atividade – FCA devidamente preenchida e

acompanhada de seus anexos. Final de outubro de 2020 foi protocolado a FCA e seus anexos nesta SE e aberto este processo em tela.

Desta Forma, este processo possui os seguintes documentos:

- 04/11/2020 (SEI 2277664) - e-mail encaminhando a FCA e anexos;
- 04/11/2020 (SEI 2277742; SEI 2277793; SEI 22777854) - anexos;
- 11/11/2020 (SEI 2291488) - Parecer Técnico nº 9/2020 - IPHAN-AC/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN;
- 11/11/2020 (SEI 97030) - TRE Nº 7 / DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN-AC;
- 11/11/2020 (SEI 2298807) - Ofício Nº 71/2020/IPHAN-AC-IPHAN encaminhando ao empreendedor o parecer e o TRE;
- 22/12/2020 (SEI 2390621) - Ofício encaminhado pelo empreendedor, com o PAPIPA e anexos;
- 22/12/2020 (SEI 2390625; SEI 2390637) - anexos: PAPIPA em pdf, *shapefile*, documentação, endosso financeiro e institucional;
- 15/01/2021 (SEI 2423716) - Ofício Nº 4/2021/IPHAN-AC-IPHAN solicitando complementações ao empreendedor;
- 20/01/2021 (SEI 2470641) - e-mail encaminhando as complementações do PAPIPA;
- 20/01/2021 (SEI 2470653; SEI 2470679) - carta externa e anexos;
- 12/02/2021 (SEI 2488133) - requerimento encaminhado pelo empreendedor solicitando novo enquadramento do empreendimento;
- 12/02/2021 (SEI 2488134; SEI 2488135) - nova FCA e anexos (*shapefile*).

III. ANÁLISE DA FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DE ATIVIDADE (FCA)

O empreendimento ora em análise constitui-se em uma Linha de Transmissão de Rio Branco I - Feijó, em 230 kV, Circuito Simples, com extensão aproximada de 385,84 km, com origem na Subestação Rio Branco I e término na Subestação Feijó, contemplando a construção da Subestação Feijó e a Ampliação da Subestação Rio Branco. Instalações compostas pela Linha de Transmissão de Feijó - Cruzeiro do Sul, em 230 kV, Circuito Simples, com extensão aproximada de 272.50 km, com origem na Subestação Feijó e término na Subestação Cruzeiro do Sul, contemplando a construção da Subestação Cruzeiro do Sul.

Com área total de 26.450.969,64m².

Municípios de abrangência Rio Branco, Bujari, Sena Madureira, Manoel Urbano, Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul.

O empreendedor é a Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A – Eletronorte.

As estruturas permanentes do empreendimento são: Implantação de 1 Subestação, denominada de SE Feijó, contendo 1 Guarita, 1 Casa de Comando e 1 Pátio energizado; Implantação de 1 Subestação, denominada de SE Cruzeiro do Sul, contendo 1 Guarita, 1 Casa de Comando e 1 Pátio energizado; Ampliação de 1 Subestação Rio Branco I, contendo 1 Casa de Comando e 1 Pátio energizado; Linha de Transmissão de Rio Branco I - Feijó em 230 kV, contendo 727 Torres, medindo cada uma das Praças de Torre, a área de 40m X 40m; Linha de Transmissão de Feijó - Cruzeiro do Sul em 230 kV, contendo 583 Torres, medindo cada uma das Praças de Torre, a área de 40m X 40m. Total de Torres (Trecho 1 + Trecho 2) = 1.310 Torres.

ART Nº AC20200052395, emitida pelo Responsável Técnico, engenheiro Claudenor Zopone Junior (Registro RNP 2602218464 e no CREA/AC Nº 1057AC), referente ao Projeto, Licenciamento Ambiental e Municipal, Execução de Construção Civil, incluindo Terraplanagem, Drenagens, Fundações e Estruturas Metálicas para implantação de Subestações e Linhas de Transmissão. ART Nº2020200110072, emitida

pelo Responsável Técnico, engenheiro Agrimensor Vitor Dantas Rodrigues (CREA 2008126291-RJ), referente ao Levantamento Topográfico e Levantamento Aerofotogramétrico.

Na descrição da ADA consta que "serão consideradas as áreas que sofrerão intervenção em subsuperfície e/ou revolvimento do sedimento (praças de torres, áreas de serviço, canteiros de obras, áreas de bota-fora e empréstimo, implantação e ampliação SEs Subestações)".

A AID do empreendimento "será considerado um buffer de 200m a partir da faixa de servidão do empreendimento".

Foi entregue o arquivo *shapefile* do traçado da Linha de Transmissão (LT), com os arquivos *shapefiles* das poligonais da ADA, AID, torres, acessos, canteiros e subestações.

Considerando as características acima mencionadas, a tipologia (conforme ANEXO II) e a classificação do empreendimento e das intervenções de caráter secundário, permanentes ou temporárias (conforme ANEXO I), entende-se que o empreendimento enquadra-se como Nível III, de média e alta interferência sobre as condições vigentes do solo, grandes áreas de intervenção, com limitada ou inexistente flexibilidade para alterações de localização e traçado.

IV. PARECER

Com base na Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) e nas demais informações prestadas pelo empreendedor manifestamo-nos pelo **enquadramento do empreendimento como Nível III**, sendo necessária a elaboração do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico a ser previamente autorizado por Portaria do IPHAN e procedimentos subsequentes, conforme documento em anexo.

Assim concluído e fundamentado, submete-se o presente parecer à consideração do Chefe da Divisão Técnica e do Superintendente Substituto deste IPHAN/AC para que haja, s.m.j, posterior notificação aos interessados.

Respeitosamente,



Documento assinado eletronicamente por **Antonia Damasceno Barbosa, Arqueóloga**, em 17/02/2021, às 19:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **2488138** e o código CRC **594E209E**.



Avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico na área da Linha de Transmissão LT 230kV Feijó-Cruzeiro do Sul

Municípios envolvidos: Cruzeiro do Sul, Tarauacá, Feijó/AC

Processo IPHAN n. 01450.001114/2022-55

Lília Benevides Guedes

Arqueóloga coordenadora geral

José Eduardo Abrahão

Arqueólogo coordenador de campo

SUMÁRIO

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES	4
ÍNDICE DE QUADROS	4
IDENTIFICAÇÃO.....	5
INTRODUÇÃO	6
1. OBJETIVOS.....	9
Objetivos gerais	9
Objetivos específicos	9
2. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	10
Caracterização do empreendimento	10
Áreas de Influência do empreendimento.....	10
Área Diretamente Afetada	10
Área de Influência Direta – AID	11
Área de Influência Indireta – All	11
3. CONTEXTOS	13
Aspectos fisiográficos.....	13
Hidrografia	13
Geologia	14
Geomorfologia	15
Solos.....	16
Vegetação	18
Contexto etno-histórico	19
Contexto arqueológico	27
4. APORTE TEÓRICO E METODOLÓGICO.....	48
5. ANÁLISE E CONSERVAÇÃO DOS BENS ARQUEOLÓGICOS	53
Análise de material cerâmico	53
Análise de material lítico	56
Análise de material histórico	62
6. SEQUÊNCIA DE OPERAÇÕES A SEREM REALIZADAS.....	65
Etapa preliminar – elaboração do projeto de pesquisa	65

Etapa de campo	65
Varredura sistemática.....	65
Intervenções em subsuperfície	65
Plano amostral das intervenções em subsuperfície.....	66
Etapa posterior ao campo	69
Tabulação e processamento dos dados	69
7. PROPOSIÇÃO PARA DELIMITAÇÃO DE SÍTIO ARQUEOLÓGICO	69
Métodos	69
Registro.....	71
Atividades de laboratório.....	71
8. ESCLARECIMENTO E DIVULGAÇÃO DOS BENS CULTURAIS	72
Atividades Programadas	72
9. PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO, DIVULGAÇÃO E EXTROVERSÃO	73
10. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	73
11. EQUIPE RESPONSÁVEL.....	74
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
Metodologia de pesquisa	76
Análise de material arqueológico	77
Contexto arqueológico	82
Etno-história	84
Aspectos fisiográficos.....	85
ANEXO I – DOCUMENTAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA.....	86
ANEXO II – ENDOSSOS FINANCEIRO E INSTITUCIONAL	87

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa das áreas de influência do empreendimento.....	12
Figura 2: Mapa de hidrografia na área do empreendimento.....	13
Figura 3: Mapa de geologia na área do empreendimento	15
Figura 4: Mapa de geomorfologia na área do empreendimento	16
Figura 5: Mapa de pedologia na área do empreendimento	17
Figura 6: Mapa de vegetação na área do empreendimento	18
Figura 7: Faixas de referência do Mapa Etno-histórico de Kurt Nimuendaju em relação às áreas do empreendimento	19
Figura 8: Distribuição espacial dos povos de língua Pano. Fonte: Erikson, 1992, p. 242.....	23
Figura 9: Sítios arqueológicos cadastrados no estado do Acre.....	47
Figura 10: Plano Amostral de intervenções planejadas.....	68

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Coordenadas geográficas dos vértices do empreendimento - Sirgas 2000 (Zona 19S).....	10
Quadro 2: Estudos arqueológicos executados nos municípios de Cruzeiro do Sul, Tarauacá e Feijó, estado do Acre. Fonte: Banco de Portarias do CNA/IPHAN (1991/2021 – atualizado em 04/04/2022).	41
Quadro 3: Sítios arqueológicos registrados para nos municípios de Cruzeiro do Sul, Tarauacá e Feijó/AC. Fonte: CNSA – IPHAN.	44
Quadro 4: especificação e previsão de gastos com os materiais necessários às atividades de laboratório.....	64
Quadro 5: Dimensões de 14 sítios arqueológicos nos municípios de Cruzeiro do Sul, Rodrigues Alves e Sena Madureira/AC.	67
Quadro 6: Cronograma de execução das atividades previstas.	73

IDENTIFICAÇÃO

EMPREENHIMENTO

	Linha de Transmissão LT 230kV Feijó – Cruzeiro do Sul
Empreendedor	Transmissora Acre SPE S/A
CNPJ	36.242.938/0001-65
Endereço	Avenida Boulevard Thaumaturgo, 337, Apt 1 Sala Comercial 2, Bairro Centro - Cruzeiro do Sul/AC.
Representantes Legais	Cláudio Zopone - Diretor / André Palermo - Responsável
E-mail	apalermo@zopone.com.br
Telefone	(11) 98968 9899

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Arqueóloga coordenadora	Líliá Benevides Guedes
E-mail	lilia.guedes@matisconsultoria.com.br
Telefone	(11) 5594 5994
Arqueóloga de campo	José Eduardo Abrahão
E-mail	contato@matisconsultoria.com.br
Telefone	(11) 5594 5994

CONSULTORIA EM ARQUEOLOGIA

Razão Social	Matis Consultoria em Arqueologia
CNPJ	30.929.312/0001-45
Endereço	Rua dos Jasmins, 123, Mirandópolis, São Paulo/SP
Telefone	(11) 5594 5994
E-mail	contato@matisconsultoria.com.br

APOIO INSTITUCIONAL

Instituição	Laboratório de Arqueologia (LARQ) / Centro de Arqueologia e Antropologia Indígena da Amazônia Ocidental (CAAINAM) / Universidade Federal do Acre (UFAC)
Endereço	Campus Universitário, BR-364, Km 4, CEP 69920-900, Rio Branco, AC
Telefone	(17) 99777 0044
E-mail	jaco.cesar@gmail.com

INTRODUÇÃO

O projeto *Avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico na área da Linha de Transmissão LT 230kV Feijó-Cruzeiro do Sul* (Processo IPHAN n.º 01450.001114/2022-55) refere-se ao estudo arqueológico preventivo, elaborado em consonância com a Portaria IPHAN n.º 7/88 e com a Instrução Normativa IPHAN n.º 01/2015, que tem por objetivo a verificação da área de implantação do empreendimento de transmissão de energia que atravessa áreas nos municípios de Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul, no estado do Acre.

Destaque-se que a FCA desta linha de transmissão foi protocolada no processo n.º 01423.000090/2020-82, que incluiu as seguintes estruturas (n.º SEI 2277719):

- 1) Linha de transmissão de Rio Branco I – Feijó, com 385 km, **doravante denominado Trecho 1**;
- 2) Linha de transmissão de Feijó – Cruzeiro do Sul, com 272 km, **doravante denominado Trecho 2**;
- 3) Subestação Feijó, com 52.924,8 m²;
- 4) Subestação Cruzeiro do Sul, com 50.183,2 m²;
- 5) Ampliação da subestação Rio Branco, com 14.456 m².

Em sequência, o IPHAN emitiu o Termo de Referência Específico n.º 7/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN-AC, de 11/11/2020 (processo n.º 01423.000090/2020-82, documento 2297030), que enquadrou o empreendimento no nível IV, e solicitou a apresentação de um Projeto de Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico - PAPIPA.

Foi realizado protocolo de um PAPIPA (processo n.º 01423 .000090/2020-82, documento 23 90625), e complementações ao projeto (n.º SEI 2470653). No entanto, antes que houvesse manifestação do IPHAN acerca do PAPIPA, o empreendedor protocolou nova FCA (n.º SEI 2488133 e 2488134), requerendo o reenquadramento do empreendimento. Em resposta, o IPHAN emitiu novo Termo de Referência Específico, de n.º 2 / DIVTEC IPHAN-AC / IPHAN-AC, emitido no dia 17

(processo nº 01423.000090/2020-82, documento 2488139), que reenquadrou o empreendimento no nível III. De acordo com o órgão o empreendimento enquadra-se como “*de média e alta interferência sobre as condições vigentes do solo, grandes áreas de intervenção, com limitada ou inexistente flexibilidade para alterações de localização e traçado*”.

Apesar de ter sido apresentado de forma unificada ao IPHAN, o licenciamento deste empreendimento foi dividido da seguinte forma:

- O trecho I, correspondente à LT 230kV Rio Branco I – Feijó, assim como a ampliação da SE Rio Branco I e as SE Feijós e Cruzeiro do Sul está sob competência do Instituto de Meio Ambiente do Acre – IMAC;
- O trecho II, correspondente a LT230kV Feijó – Cruzeiro do Sul, está sob competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Diante disso, o processo de licenciamento junto ao IPHAN foi igualmente desmembrado, sendo que o trecho 1 permaneceu sob competência da Superintendência do Acre, ao passo que o licenciamento do trecho 2 foi avocado pela sede do IPHAN, ficando sob competência da Coordenação Nacional de Licenciamento – CNL, conforme exposto no Ofício nº1394/2022/CNL/GAB PRESI/PRESI-IPHAN (nº SEI 3427268). Por esta razão, o licenciamento do trecho 2 passa a tramitar no processo nº 01450.001114/2022-55.

Isto posto, o presente Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico diz respeito ao trecho 2, LT 230kV Feijó – Cruzeiro do Sul, e atende ao Termo de Referência Específico, de nº 2/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN-AC, de 17/02/2021 (nº SEI 2488139), que enquadrou o empreendimento no nível III.

Essa fase requer a apresentação de um projeto contendo o contexto arqueológico e etno-histórico da AID, proposição metodológica das pesquisas de campo, proposição de metodologia e análise dos bens materiais que

porventura sejam coletados, apresentação das estratégias de divulgação dos bens acautelados e atividades realizadas, bem como, proposta preliminar das atividades relativas à produção do conhecimento, divulgação científica e extroversão.

O estudo será desenvolvido por um período não superior a quatro meses e será coordenado pelas pesquisadoras Lilia Benevides Guedes (coordenação geral) e José Eduardo Abrahão (coordenação de campo), profissionais que atendem ao disposto na Lei n.º 13.653, de 18/4/2018; o endosso institucional foi concedido pelo Laboratório de Arqueologia (LARQ) do Centro de Arqueologia e Antropologia Indígena da Amazônia Ocidental (CAAINAM), da Universidade Federal do Acre (UFAC), instituição devidamente registrada no Cadastro Nacional de Instituições de Guarda e Pesquisa, conforme o disposto na Portaria IPHAN n.º 196, de 18/5/2016.

1. OBJETIVOS

O projeto visa atingir os seguintes objetivos:

Objetivos gerais

Prevenir danos ao patrimônio arqueológico e produzir conhecimento científico sobre o passado das ocupações humanas na região, gerando meios de retorno para o usufruto da sociedade e em benefício público.

Objetivos específicos

- Realizar levantamento acerca do conhecimento etno-histórico e do patrimônio arqueológico da AID para se concatenar com os dados adquiridos em campo;
- Investigar a área diretamente afetada pelo empreendimento através de intervenções em superfície e em subsuperfície com o intuito de se constatar a presença ou ausência de material arqueológico;
- Identificar as possíveis formas de ocupações pretéritas que, porventura, tenham ocorrido no local;
- Diagnosticar os processos de formação e transformação da matriz sedimentar e compreender os resultados arqueológicos;
- Identificar os limites de ocorrência de materiais e/ou sítios arqueológicos com base em avaliações de superfície e subsuperfície;
- Avaliar o estado de conservação e possíveis fatores de degradação incidentes sobre ocorrências e sítios arqueológicos identificados na ADA;
- Garantir a integridade do patrimônio arqueológico buscando evitar e/ou minimizar os impactos causados pelas atividades associadas ao empreendimento em questão;
- Contribuir com a aquisição de dados para construção de uma arqueologia regional;
- Subsidiar a administração pública quanto ao licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente modificadores do meio ambiente.



2. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Caracterização do empreendimento

O empreendimento, de interesse da Transmissora Acre SPE S/A. (36.242.938/0001-65), denominado LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, consiste na implantação de uma linha de transmissão de alta tensão e circuito simples, com origem na subestação Feijó e término na subestação Cruzeiro do Sul, estado do Acre.

Áreas de Influência do empreendimento

Área Diretamente Afetada

Corresponde a uma faixa de 40 metros de largura, definida pelo eixo central da linha de transmissão, acrescido de uma zona de amortecimento de 20 metros para cada lado. O eixo projetado, em sua configuração atual, tem aproximadamente 254 km de extensão, com 503 torres e 02 pórticos. Destaque-se que a extensão do trecho 2 – LT Feijó – Cruzeiro do Sul está menor que o informado na FCA em razão de alterações posteriores no traçado. O traçado atual pode ser descrito pelos vértices no quadro abaixo.

Quadro 1: Coordenadas geográficas dos vértices do empreendimento - Sirgas 2000 (Zona 19S).

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
V01	170869	9135511	V29	98446	9147875	V57	240976	9113545
V02	167015	9137376	V30	170869	9135511	V58	239194	9114523
V03	164607	9137755	V31	170869	9135511	V59	237198	9115818
V04	161331	9138498	V32	328680	9094215	V60	234445	9116878
V05	160152	9138100	V33	328394	9094253	V61	233560	9117264
V06	156730	9138760	V34	325845	9094267	V62	227227	9119730
V07	151074	9139244	V35	325017	9094389	V63	225767	9119829
V08	148593	9139672	V36	322602	9096802	V64	224847	9120134
V09	145184	9140052	V37	317483	9102185	V65	224213	9120511
V10	140306	9140284	V38	315761	9104213	V66	218992	9121372
V11	138356	9140663	V39	312654	9107923	V67	218662	9121247
V12	135105	9140948	V40	309195	9111739	V68	217067	9121965
V13	132986	9141246	V41	303726	9113043	V69	214513	9124172
V14	126140	9142038	V42	298599	9112090	V70	213050	9124753
V15	123400	9142204	V43	289837	9100968	V71	211886	9125393
V16	118725	9142824	V44	288705	9101037	V72	210036	9125847

Vértice	X	Y	Vértice	X	Y	Vértice	X	Y
V17	116156	9143070	V45	283260	9101609	V73	204990	9126811
V18	115726	9143493	V46	277223	9101766	V74	202350	9127432
V19	114554	9143595	V47	273941	9103186	V75	197690	9128907
V20	113869	9143288	V48	269616	9105504	V76	194588	9130010
V21	112088	9143309	V49	259982	9106649	V77	191778	9130889
V22	109050	9143715	V50	258959	9107354	V78	188471	9131224
V23	105028	9144067	V51	257304	9108333	V79	187285	9131542
V24	101832	9144421	V52	255484	9108314	V80	181774	9132976
V25	98936	9144712	V53	251780	9108492	V81	174754	9134320
V26	98369	9145706	V54	249141	9109371	V82	171261	9134975
V27	98540	9147558	V55	247425	9109705	V83	170869	9135511
V28	98441	9147786	V56	245857	9110319	V84	170869	9135511
						V85	170869	9135511

Área de Influência Direta – AID

Área onde os impactos das ações do empreendimento incidem diretamente, no entanto, de maneira primária sobre os elementos dos meios: físico (solo, água e ar); socioeconômico; e biótico (vegetação e fauna). A AID considerada foi um *buffer* de 200 metros a partir do eixo da faixa de servidão, conforme disposto na FCA.

Área de Influência Indireta – All

Área ampla e de abrangência territorial regional na qual se insere o empreendimento, onde as ações incidem de forma secundária e terciária (indireta) durante sua fase de operação. Para este empreendimento a All considerada foi os municípios de Cruzeiro do Sul, Tarauacá e Feijó, estado do Acre.

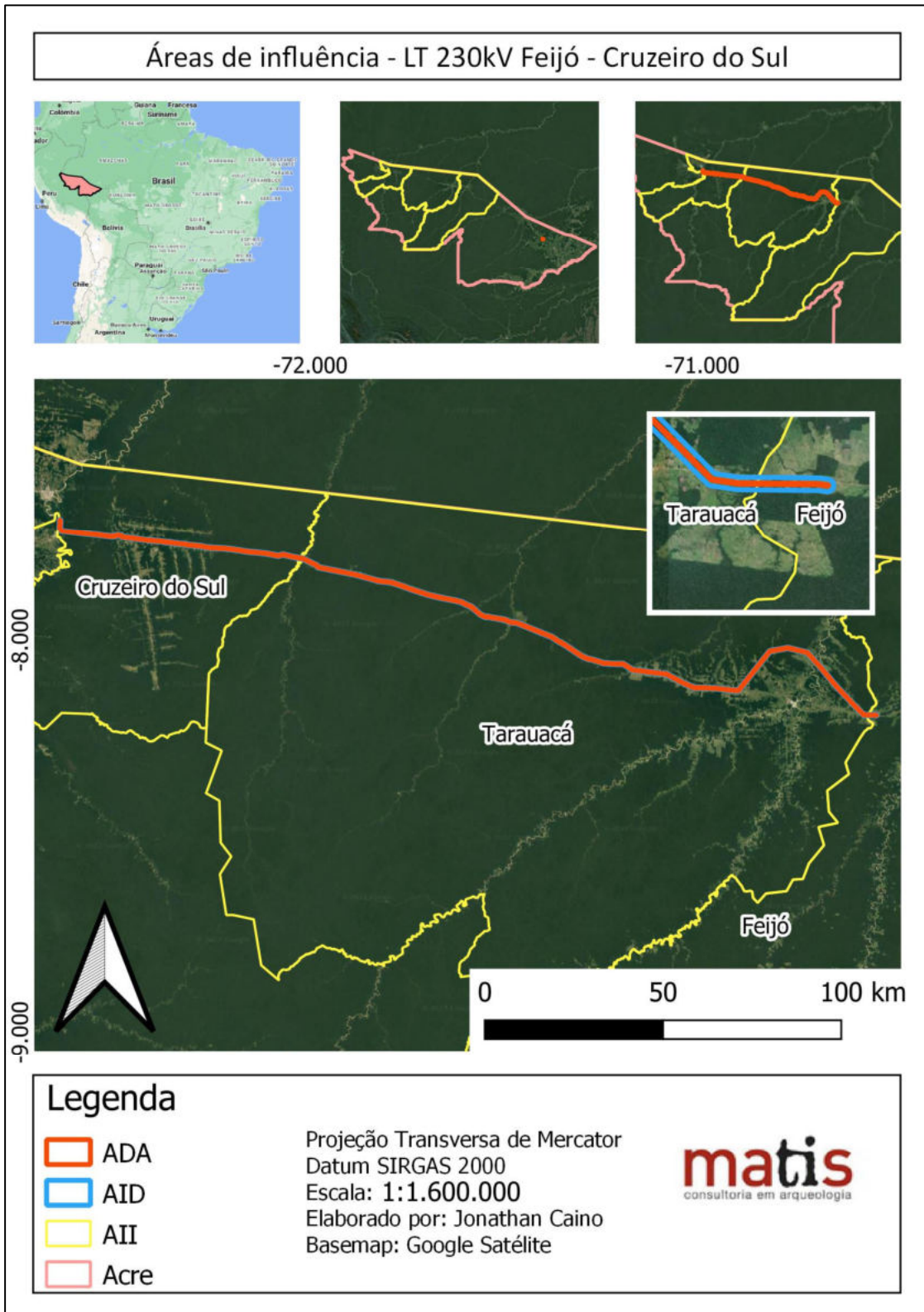


Figura 1: Mapa das áreas de influência do empreendimento.

3. CONTEXTOS

Aspectos fisiográficos

Hidrografia

A área abrangida pelo empreendimento está inserida em duas bacias hidrográficas: a bacia do alto Juruá e a bacia do Tarauacá. Na bacia do alto Juruá, o ponto de chegada da LT na subestação Cruzeiro do Sul está localizado próximo ao rio Juruá, mas não chegará a passar sobre este rio. Outros cursos d'água desta mesma bacia, atravessados pelo empreendimento, são os: rio Lagoinha e seu afluente, igarapé Coroa; o igarapé Boch e seu afluente, igarapé Sacrifício; o riozinho da Liberdade e seu afluente, igarapé da Basta; o rio Gregório e seus afluentes, igarapé Boto, igarapé Luís Brabo e igarapé Tarauaê. Na bacia do Tarauacá, o traçado do empreendimento atravessa o rio Acurauá e o rio Tarauacá.

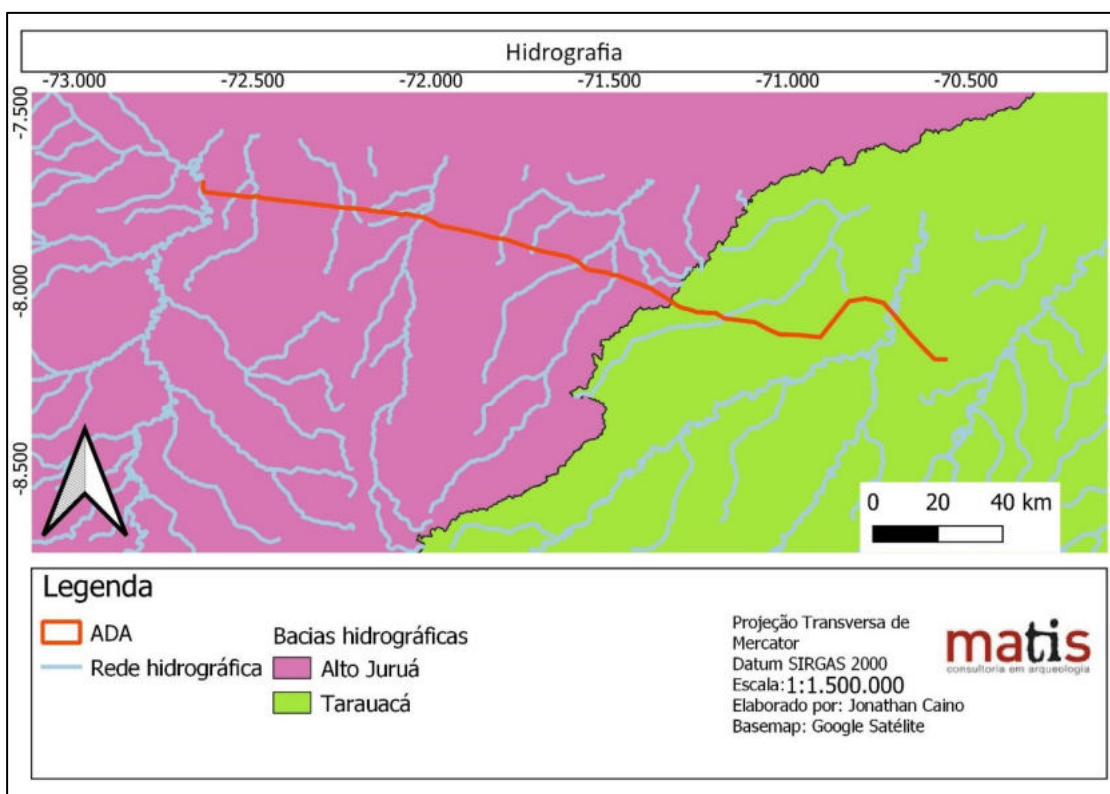


Figura 2: Mapa de hidrografia na área do empreendimento.

Geologia

Observados os dados disponíveis no BDIA/IBGE¹, pode-se dizer que a ADA do empreendimento atravessa diversas unidades geológicas. Na porção mais ocidental da LT, o traçado encontra-se próximo de áreas definidas pela Formação Cruzeiro do Sul, que aflora principalmente na confluência dos rios Moa e Juruá. Nessa formação são observadas características de terraços formados por sedimentação fluvial, fluvio-lacustre e aluvial. A litologia é de areia, arenito e argilito.

Junto ao curso dos rios e igarapés, ocorrem Depósitos Aluvionares Holocênicos, formados por depósitos inconsolidados que ocorrem sobretudo nas planícies de rios meândricos e sinuosos, com presença de areia siltosa, argila, cascalho, conglomerado silte e turfa.

Ainda nas proximidades do rio Juruá, o empreendimento passa por área de terraços holocênicos, caracterizados também pela ocorrência de depósitos de planície fluvial, constituídos por cascalhos lenticulares de fundo de canal, areias quartzosas e siltes e argilas de transbordamento. A litologia nestas áreas é predominantemente de areia e argila.

A leste dos terraços holocênicos, estão terraços pleistocênicos, onde ocorrem terraços e rampas-terraços antigos, com intercalações de argilitos e conglomerados em distribuição descontínua, em virtude de diferentes comportamentos dos meios deposicionais. A litologia é de areia, arenito, argila e siltito.

A maior extensão do traçado, contudo, está posicionada sobre a Formação Solimões, a mais extensa das unidades litoestratigráficas da Amazônia, onde se encontram as seguintes litologias: areia, arenito, argilito, calcário, linhito e siltito.

¹ Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home> Acesso em: 11/04/2022

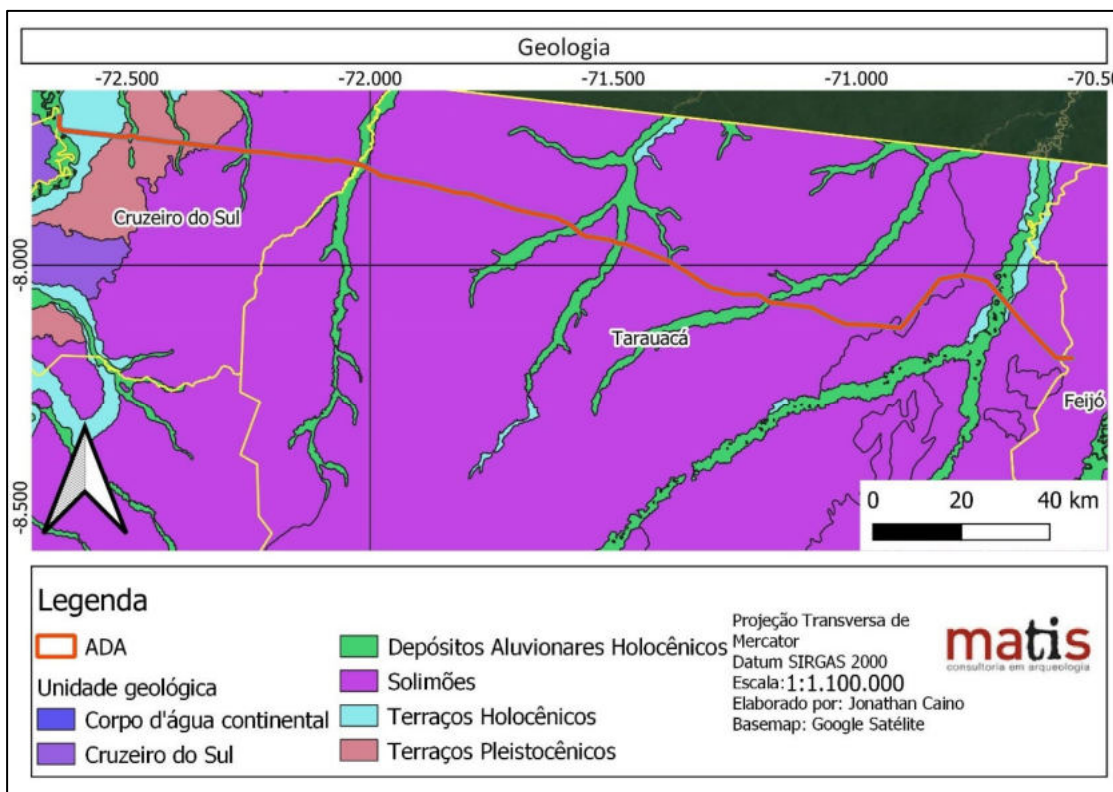


Figura 3: Mapa de geologia na área do empreendimento

Geomorfologia

No âmbito da geomorfologia, cuja fonte também é o Banco de Dados de Informações Ambientais do IBGE, a chegada da LT na SE Cruzeiro do Sul, junto ao rio Juruá, assim como as planícies fluviais dos demais rios e igarapés interceptados, são classificadas como Planície Amazônica, onde as formas do terreno são predominantemente as planícies e terraços fluviais, produzidos por acumulação fluvial. Nesta unidade se observam diversos níveis de terraços, e as várzeas recentes apresentam diques e paleocanais, lagos de meandro e barramento, bacias de decantação, furos, canais anastomosados e talwegues retinizados devido a fatores estruturais.

Ainda em território do município de Cruzeiro do Sul, o empreendimento passa em uma pequena porção da unidade denominada Superfícies Tabulares de Cruzeiro do Sul, onde predominam relevos de topos tabulares com declives suaves.

A porção majoritária do traçado do empreendimento está sobre a unidade geomorfológica denominada Depressão do Juruá-Iaco. Nesta unidade, se observam superfícies dissecadas com modelados de topo convexo, eventualmente com topos aguçados, com declives médios a fortes.

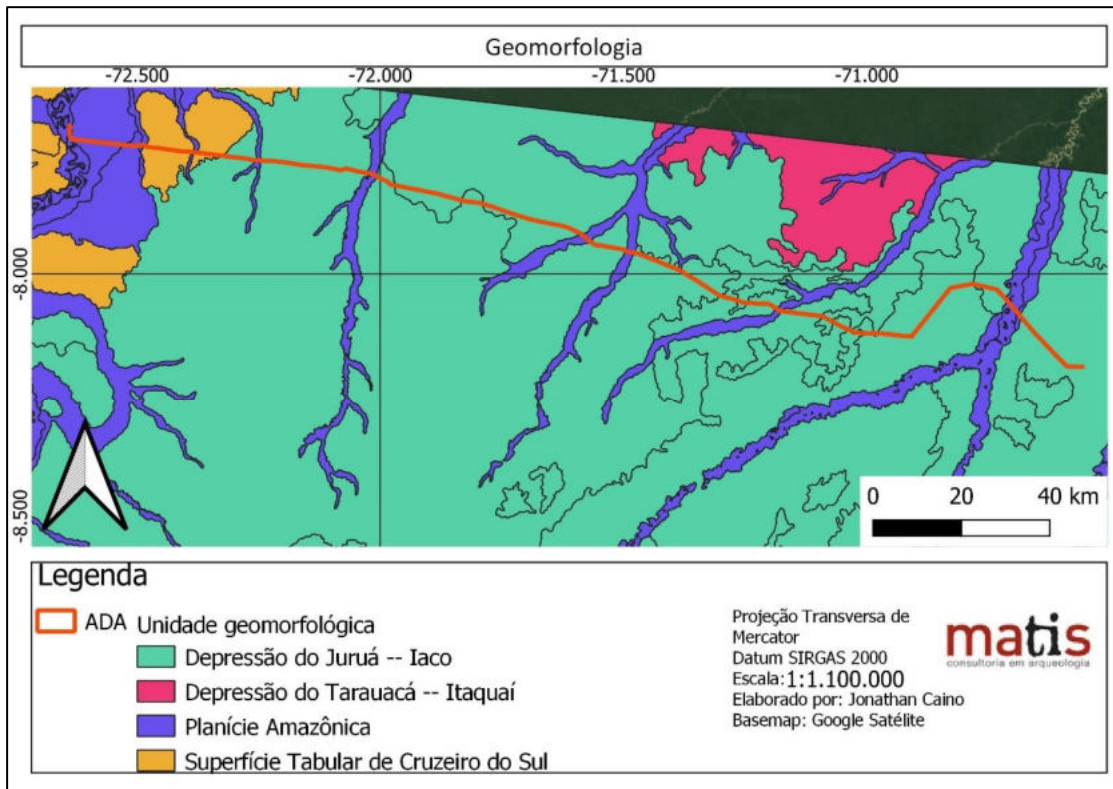


Figura 4: Mapa de geomorfologia na área do empreendimento

Solos

A distribuição espacial e a caracterização dos tipos de solo foram também obtidos nos dados do BDIA/IBGE. Nas várzeas dos rios e igarapés atravessados pelo empreendimento, ocorrem Gleissolo Háplico Ta Eutrófico, caracterizado por alta atividade de argila e saturação maior de 50%.

Entre o rio Juruá e o rio Lagoinha, ainda em Cruzeiro do Sul, é área de ocorrência de Plintossolo Argilúvico Distrófico, caracterizado por materiais argilosos, coloridos, que endurecem quando expostos, podendo ocorrer ou não formação de petroplintita.

No trecho entre o rio Lagoinha e o igarapé Boch, a pedologia identificada é a do Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico, que consiste em solos com acumulação de argila, de coloração vermelho-amarela e caráter alumínico nos primeiros 100 cm do horizonte B.

Deste ponto, até a altura do riozinho da Liberdade, ocorre Argissolo Vermelho-Amarelo Ta Alumínico, semelhante ao anterior mas com caráter alumínico na maior parte dos horizontes B e/ou C, dentro dos primeiros 100 cm da superfície do solo.

Entre o riozinho da Liberdade e o rio Gregório, o que se observa são Luvissoles Háplicos Órticos, caracterizado por acumulação de argila, horizonte B textural, com argila de atividade alta e saturação alta.

Por fim, no trecho mais oriental da LT, ocorre Luvissoles Crômicos Órticos, caracterizado por acumulação de argila, horizonte B textural, com argila de atividade alta e saturação alta e solos de caráter crômico.

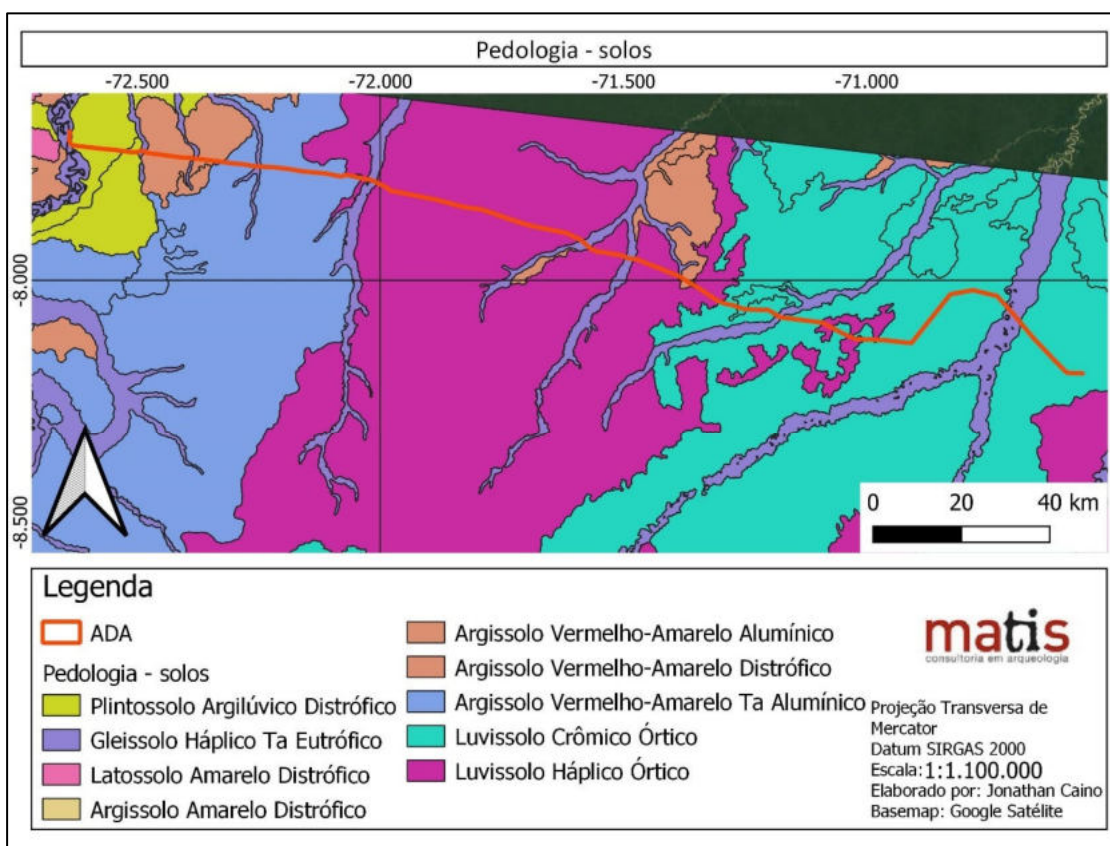


Figura 5: Mapa de pedologia na área do empreendimento

Vegetação

A maior porção do traçado do empreendimento está em área de ocorrência de Floresta Ombrófila Aberta Aluvial com palmeiras. Áreas cobertas de pastagem para uso em pecuária ocorrem junto à várzea do rio Juruá, em manchas localizadas nas margens da rodovia BR-364, nas várzeas do rio Tarauacá e entorno da zona urbana de Feijó. Além disso, em um trecho localizado mais ou menos entre o igarapé Tarauaê e rio Acurauá, há ocorrência de Floresta Ombrófila Aberta das Terras Baixas com bambus. Em termos de uso e ocupação do solo, as áreas de uso antrópico identificadas na região são ocupadas quase integralmente por atividades de pecuária.

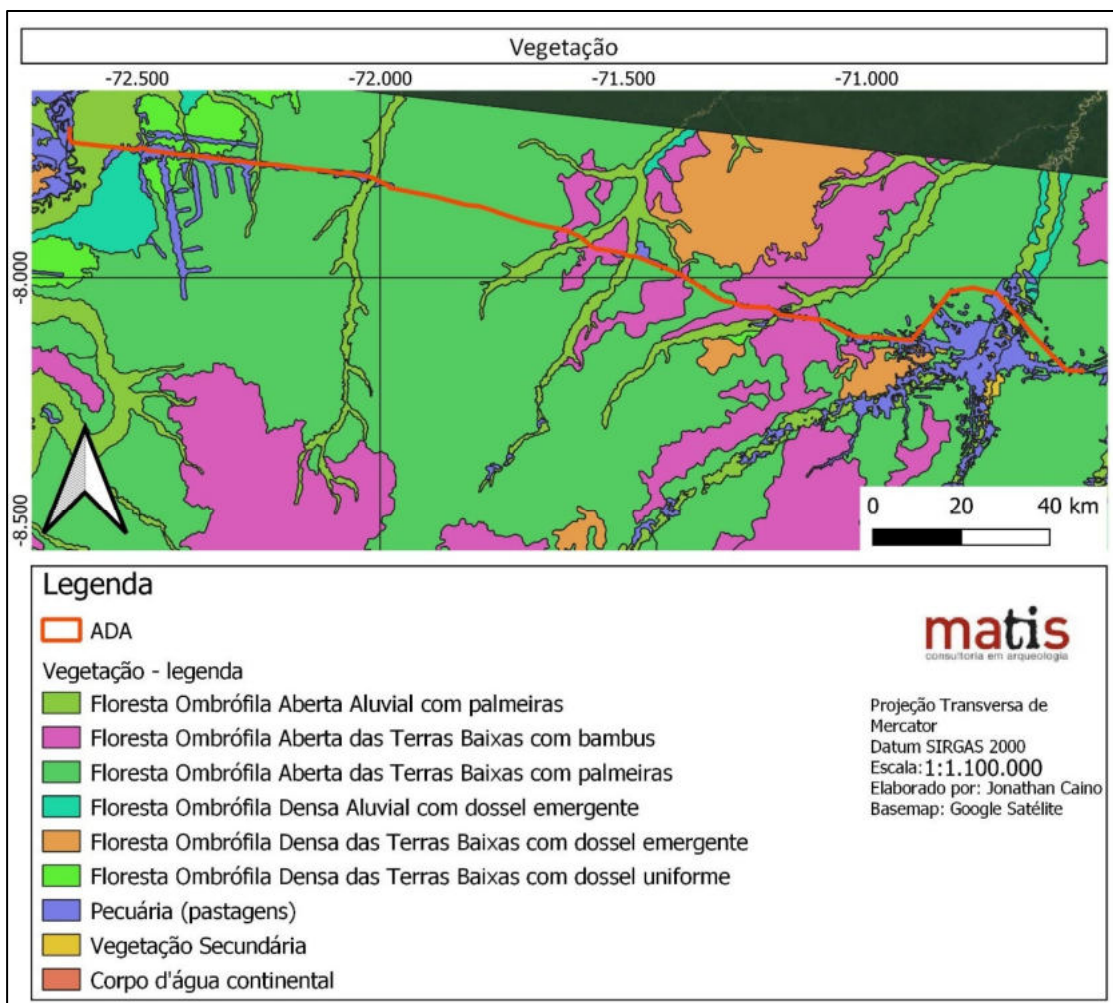


Figura 6: Mapa de vegetação na área do empreendimento

Contexto etno-histórico

Taylor (1992, p. 213) comenta que as sociedades da Alta Amazônia, situadas entre o limite de universos muito distintos entre si – o andino e o amazônico – foram vistas por muito tempo como “versões bastardas dos modelos paradigmáticos construídos para cada uma dessas tradições”, pois eram aparentemente desprovidas dos aspectos rituais e sociais que caracterizavam as culturas da floresta tropical, e também dos aspectos materiais e políticos característicos das sociedades andinas.

O Mapa Etno-histórico de Kurt Nimuendaju aponta, para a região do empreendimento, um franco predomínio de populações falantes de línguas Pano, mas com ocorrência de grupos falantes de língua Aruak, principalmente nos rios Gregório, Tarauacá e Juruá.

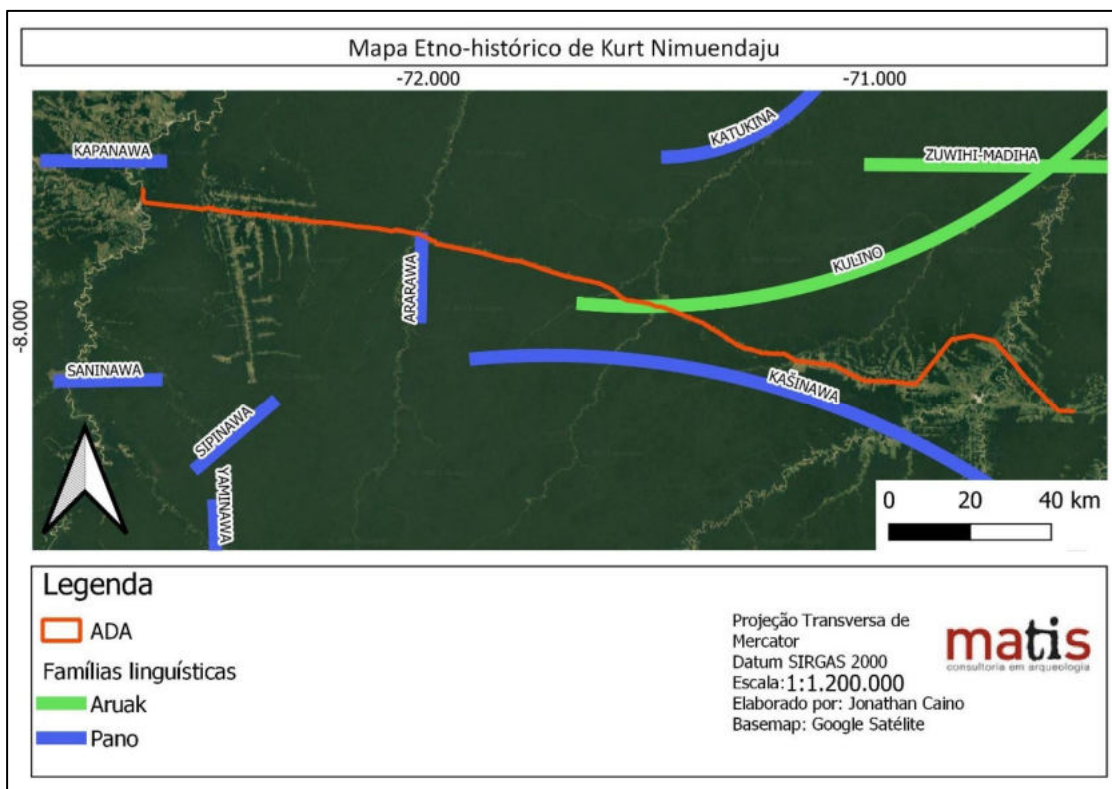


Figura 7: Faixas de referência do Mapa Etno-histórico de Kurt Nimuendaju em relação às áreas do empreendimento

De acordo com Urban (*apud* MONTSERRAT, 1994, p. 97), a família Aruák (ou Maipure) teria aproximadamente 3 mil anos de profundidade cronológica, e origem geográfica provavelmente na região centro-norte do atual Peru. No Brasil, ocupam territórios dos estados do Amazonas e do Acre, pelos rios Juruá, Jutaí e Purus. Inclui grande número de dialetos. No Acre, são registradas as línguas Apurinã, Piro e Kámpa.

A família Pano estaria mais concentrada na região sul e oeste do Acre, mas também em Rondônia e no Amazonas. Inclui as línguas Karipuna, Kaxarari, Yamináwa, Kaxinawá, Amawáka, Poyanáwa, Shanindáwa (Arara), Katukína, Nukuini, Marúbo, Mayorúna e Matis (Matsés) (MONTSERRAT, 1994, p. 97).

Erikson (1992) apresenta uma interessante síntese histórica das populações falantes de línguas da família Pano, que segundo o Mapa Etno-Histórico de Kurt Nimuendaju, predominam na área do empreendimento, sendo representados nos seus arredores por grupos como os *Kapanawa*, *Saninawa*, *Sipinawa*, *Ararawa* e *Kašinawa* e, principalmente, os *Katukina*, habitantes da Terra Indígena Campinas/Katukina, que será atravessada pelo empreendimento. O autor (ERIKSON, 1992, p. 239) caracteriza como um “macroconjunto oeste-amazônico, caracterizado por sua grande homogeneidade territorial, linguística e cultural”, mas reconhece que está tratando em bloco um conjunto onde há uma real diversidade interna.

A família etno-linguística Pano tem aproximadamente 30 mil falantes, habitantes da região fronteira entre Brasil e Peru, numa área delimitada, aproximadamente, pelo alto Solimões (5°S) a norte, o alto Purus (10°S) ao sul, o rio Ucayali (75°W), no Peru, a oeste, e pelas cabeceiras do Javari, do Juruá e do Purus (70°W) a leste (ERIKSON, 1992, p. 239).

Erikson (1992, p. 240) comenta que em 1950, no volume do *Handbook of South American Indians* dedicado à linguística ameríndia, foram listadas 82 línguas Pano diferentes, mas observa que muitos dos grupos citados naquela publicação desapareceram completamente nas décadas seguintes. Os grupos



sobreviventes foram divididos por Erikson, de forma esquemática, em sete subconjuntos, descritos por ele do sul ao norte.

- Os *Pano meridionais* (Chacobo, Pacaguara, Karipuna, Kaxakari), são separados do tronco comum e menos conhecidos do que outros Pano. Eram numerosos e diversificados no passado, mas atualmente se encontram reduzidos e, em certos aspectos, se aproximam mais de seus vizinhos Tupi ou Tacana, que dos demais grupos de sua família linguística. A população, quando da publicação de Erikson, era de aproximadamente 700 indivíduos (ERIKSON, 1992, p. 240).

- Os *Shipibo-Conibo-Shetebo*, ocupantes de territórios ribeirinhos à margem do Ucayali, e consistem no grupo mais famoso e numeroso, e também o mais atípico dos Pano, porque possui sistema social que proíbe casamento entre parentes até a sétima geração. Embora mantenha contato há séculos com a sociedade peruana, mantiveram vários traços tradicionais, dominando até algumas décadas atrás a planície aluvial do Ucayali. Segundo Erikson (1992, p. 240), existem cinco dialetos Shipibo-Conibo, inteligíveis mutuamente, com população de aproximadamente 20 mil indivíduos.

- Os *Yaminawa* (“gente do metal”) consistem não em um único grupo étnico, mas sim um conjunto politicamente heteróclito, mas culturalmente homogêneo, do qual fazem parte grupos denominados *Yaminawa*, *Parquenawa* (também conhecidos como *Yora* ou *Nawa*), *Sharanawa*, *Marinawa*, *Mastanawa* e vários outros “-nawa”. O conjunto desses grupos já foi denominado por Townsley como grupos “Purus Panoans”. A população, conforme Erikson (1992, p. 241), era de aproximadamente 1700 pessoas.

- Os *Amahuaca*, ainda que sejam linguisticamente diferentes dos Yaminawa, mantém relações estreitas com eles. O termo Amahuaca era utilizado indistintamente para vários grupos do Juruá-Purus, mas atualmente é utilizado para se referir a um grupo composto por falantes de vários dialetos. Esses subgrupos possuem uma ou mais autodesignações terminadas em -

nawa ou -bo. A população era de mais ou menos 1000 indivíduos, quando da publicação de Erikson (1992, p. 241).

- Os *Kaxinawa* apresentam características mais definidas de uma “etnia”, no âmbito político, matrimonial e territorial, e são mais bem conhecidos etnograficamente que outros grupos Pano. Falam pelo menos três dialetos distintos, com uma população aproximada de 2500 pessoas (ERIKSON, 1992, p. 241).

- Os *Cashibo* estavam entre os grupos pano mais isolados, em razão de sua belicosidade, até sofrerem influência shipibo no início do século XX, e apresentavam diferenças em seu habitat e língua em relação a outros grupos Pano, embora mantivessem contato, no mínimo em virtude da prática de raptar mulheres de outros grupos, com fins de casamento. Atualmente estão divididos em três ou quatro entidades, das quais a mais conhecida é chamada *Catacibo*. A população deste grupo seria, segundo Erikson (1992, p. 242), de aproximadamente 1200 pessoas.

- Os *Pano medianos*, nomenclatura do autor, consistem em um conglomerado formado na região do alto Tapiche e alto Ipixuna, representado pelos Poyanawa, Capanawa, Katukina (Waninawa, Shanenawa) Yawanawa, Remo (reduzidos a cerca de cinquenta Iskonawa e algumas famílias Nukuini, na data da publicação de Erikson) e Marubo (MELATTI, 1985 *apud* ERIKSON, 1992, p. 242). O autor coloca esses grupos como “intermediários” por representarem um elo entre os Pano do Juruá-Purus e os Mayoruna. Sua população, à época, seria de aproximadamente 1300 pessoas (ERIKSON, 1992, p. 242).

- Os *Mayoruna*, denominação de origem quíchua, são identificados como uma “fração marginal de sua família etnolinguística, juntamente com os Cashibo”. Foram descritos por Steward e Lathrap, em sua perspectiva evolucionista, como uma “espécie de relíquia proto-pano”, e são representados por frações como os *Matis*, *Korubo*, os *Kulina-Pano*, *Maya* e

outros grupos falantes de dialetos mutuamente inteligíveis. Sua população seria de aproximadamente 1000 pessoas (ERIKSON, 1992, p. 242)

É importante citar a ressalva feita por Erikson (1992, p. 242) de que as categorias por ele utilizadas não constituem etnias, mas agrupamentos elaborados por observadores estrangeiros que podem ser justificados teoricamente por realidades empíricas, mas não correspondem em absoluto à autodeterminação das populações enquadradas nestes grupos. Apesar disso, ele justifica o uso destas denominações por serem as utilizadas em suas fontes.

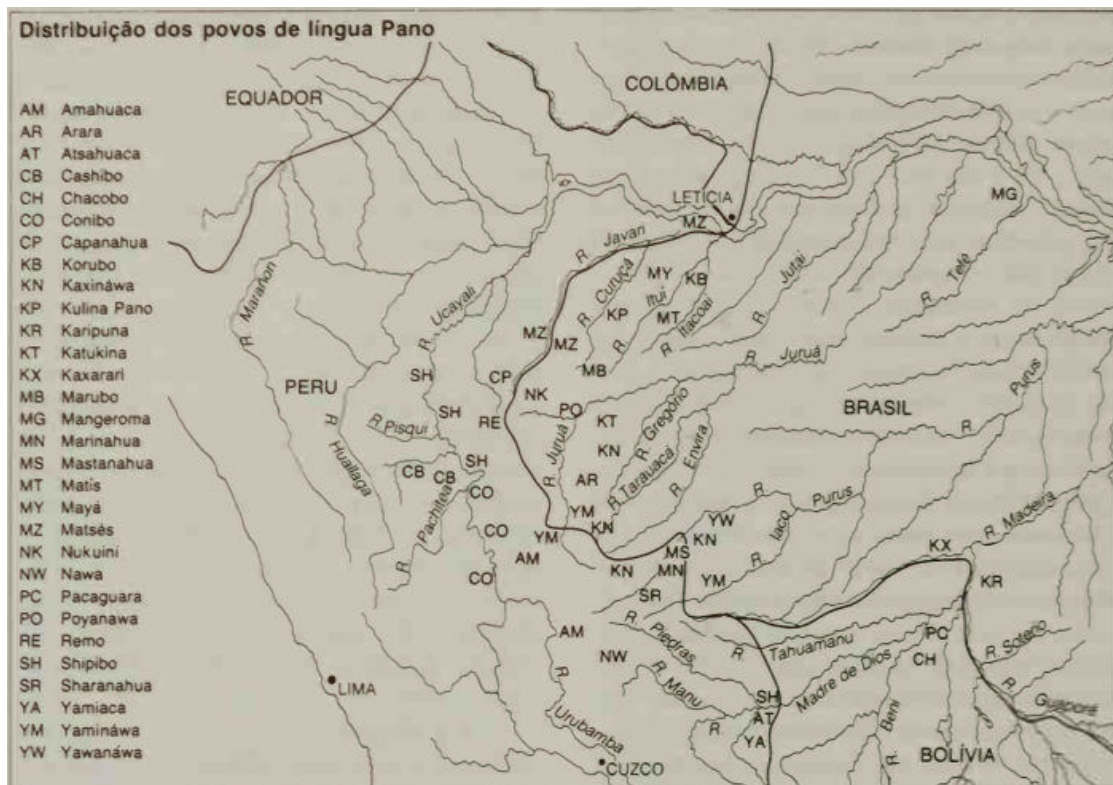


Figura 8: Distribuição espacial dos povos de língua Pano. Fonte: Erikson, 1992, p. 242

Ainda conforme Erikson (1992, p.248), os primeiros contatos entre europeus e Pano ocorreram provavelmente no Ucayali, em território atualmente peruano, na segunda metade do século XVI, quando uma expedição de Juan Salinas de Loyola subiu o rio pela primeira vez, em 1557. O explorador teceu elogios às aldeias que visitou, relatando que havia, por

vezes, centenas de casas, e que os habitantes se enfeitavam com metais preciosos. Nesta viagem, ele identificou a nação dos Pariaches, que seriam antepassados dos atuais Conibo, e também antepassados dos Cocama (Tupi) e Piro (Arawak).

Apenas na segunda metade do século XVII iniciaram as entradas missionárias no Ucayali e seus afluentes, e a primeira missão franciscana com falantes da língua Pano foi fundada entre 1644 e 1657, ao passo que os jesuítas chegaram na região em 1682, contatando os Conibo. Em 1689, contudo, uma série de revoltas acaba por expulsar todos os missionários do Ucayali até o final daquele século (ERIKSON, 1992, p. 249).

Ao longo do século XVII, as ações missionárias estenderam-se para além dos grandes rios, alcançando os “Pano interfluviais”, tais como os Capanawa, os Mochovo, os Comavo e os Remo, e o século XVIII foi bastante semelhante, mas com a multiplicação de tentativas missionárias. Neste período, 1742, acontece um levante indígena, fomentado pelo líder messiânico indígena Juan Santos Atahualpa, que foi o golpe de misericórdia das ações missionárias. No século XVIII, as poucas missões ativas entraram em declínio ou foram completamente abandonadas. Seria apenas no século XIX que a presença de populações brancas se imporia de maneira definitiva na região, aumentando consideravelmente a partir da expansão da atividade seringueira (ERIKSON, 1992, p. 250).

José Pimenta (2003, p. 2) argumenta que o atual estado do Acre era pouco conhecido até metade do século XIX, e as populações indígenas viviam em relativo isolamento, e as penetrações brancas não relacionadas às iniciativas missionárias, motivadas principalmente pela coleta de drogas do sertão (cacau, salsaparrilha, etc), não chegaram a estabelecer núcleos de povoamento. As expedições oficiais, em meados do século XIX, tinham o objetivo de atrair e pacificar os índios, porém essas entradas foram limitadas, subindo apenas parcialmente os rios Purus e Juruá. Dentre os diversos exploradores, a historiografia regional elegeu como símbolos Manoel Urbano, que explorou o Purus em 1858, e João da Cunha Corrêa, que percorreu o

Juruá em 1861. A partir da década de 1870, contudo, a chegada maciça de imigrantes do nordeste, atraídos pela atividade seringueira, alterou profundamente o cenário local. Em 1899, era produzida em território acreano aproximadamente 60% da borracha extraída na Amazônia.

João Gabriel de Carvalho e Melo foi o primeiro branco a colonizar as margens do Purus, em 1857, com cerca de 40 famílias, e fundou o primeiro seringal da região, em 1869. A partir de 1877, por consequência de grandes secas na região nordeste, a colonização se intensificou. Pimenta (2003, p. 2) aponta que a chegada dos seringueiros é tida como “evento fundador” da história oficial do Acre, apresentada como um movimento patriótico, no qual destacam-se figuras como Plácido de Castro e o Barão do Rio Branco. Estes personagens, assim como os seringueiros migrantes da região nordeste, foram os pilares do processo de incorporação da região ao Brasil, processo repleto de conflitos envolvendo Brasil, Bolívia e Peru, e que foi apropriado em diferentes discursos nacionalistas que valorizavam a coragem dos seringueiros (PIMENTA, 2003, p. 3-4).

Exemplo disso foi a comoção causada pela criação do *Bolivian Syndicate*, companhia internacional que recebeu, do governo boliviano, uma concessão de trinta anos para exploração da seringa, que se transformou num conflito que reuniu a população local, basicamente de origem brasileira, e criou um fervor nacionalista e patriótico que culminou com o envio de tropas brasileiras ao Acre e, em última instância, à incorporação do Acre ao Brasil (PIMENTA, 2003, p. 4).

Notadamente, a questão do Acre somente tornou-se uma questão patriótica quando o interesse capitalista pela borracha transformou aquela região, até então pouco interessante ao governo brasileiro, em um assunto Nacional (CARNEIRO, 2014). O historiador deixa claro em seu trabalho que foi o capital internacional, interessado em garantir a matéria-prima para o desenvolvimento de sua indústria, que investiu na formação de uma economia voltada à produção da borracha. Foram bancos estrangeiros os principais

financiadores da migração de trezentos mil trabalhadores do nordeste para a região do Acre ao longo da segunda metade do século XIX (Idem).

Nesse sentido, Carneiro (2014, p. 243) argumenta que a anexação do Acre não foi consequência da Revolução Acriana, mas sim da “inserção da região na cadeia produtiva mundial capitalista”. Para o historiador, diante deste contexto não é possível falar da Revolução Acriana como uma disputa armada contra o imperialismo, pois o objetivo da disputa territorial era, em última instância, garantir quais elites receberiam os “resíduos” da imensa quantidade de riqueza exportada por grupos de interesse estrangeiros.

As populações indígenas, no contexto do ciclo da borracha, foram relegadas à uma condição de humanidade primitiva, parte da natureza a ser domesticada e “superada” pelos bravos seringueiros que migraram para a região trazendo o progresso e a civilização.

Quando a borracha asiática entrou no mercado com preços mais competitivos que a produzida no Brasil no começo do século XX, o modelo vigente nos seringais do Acre entrou em declínio, mas embora iniciativas que encorajaram a pequena agricultura fossem iniciadas na década de 1920, a produção de seringa continuou como principal atividade econômica, e recebeu novo impulso com a Segunda Guerra Mundial, quando houve bloqueio dos seringais asiáticos. Nessa senda, novos fluxos migratórios oriundos do nordeste brasileiro chegaram à região, mas esse novo furor seringueiro entrou novamente em decadência com o final da guerra e a reabertura do mercado asiático. (PIMENTA, 2003, p. 10-11)

A partir dos anos 1970, as políticas desenvolvimentistas associadas a discursos patrióticos afirmavam a necessidade de garantir a ocupação e a soberania nacional da Amazônia, por meio de uma “segunda conquista”, com novas pressões territoriais com consequências dramáticas para as populações indígenas. Nesta segunda conquista, foram protagonistas os “paulistas” termo que os locais utilizavam, de maneira generalista, para denominar todos os migrantes do sul do Brasil, e as obras de infraestrutura

rodoviária, com objetivo de ligar a região ao resto do país. É a partir de então que se desenvolve a atividade pecuária, aumentam as áreas desmatadas e os conflitos, entre pecuaristas, seringueiros e povos indígenas, ao ponto de que nas décadas de 1970 e 1980 o Acre figurasse como uma das regiões mais violentas do país (PIMENTA, 2003, p. 11).

Contexto arqueológico

As pesquisas arqueológicas na região amazônica existem desde o século XIX, porém foi a partir da década de 1960 que ela ganhou corpo, sobretudo pela atuação do Museu Paraense Emílio Goeldi, localizado em Belém, PA. Em 1976 foi iniciado o Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas na Bacia Amazônica – Pronapaba, coordenado então por Mário Simões e Betty Meggers. O objetivo destas pesquisas iniciais na região foi o de prospectar determinadas bacias hidrográficas para estabelecer as bases iniciais do conhecimento sobre os padrões de assentamento das populações locais antigas (DIAS JR & CARVALHO, 1988, p. 9). Durante a atuação do Pronapaba, Ondemar Dias Jr. e Franklin Levy identificaram 70 sítios (SCHAAN et al., 2007, p. 69).

De acordo com Schaan *et al.* (2007, p. 68), as pesquisas realizadas na Amazônia a partir da metade do século XX pautavam-se pelo debate do desenvolvimento cultural visto a partir de perspectivas ecológicas. O marco deste pensamento foi o volume 3 do Handbook of South American Indians, organizado por James Steward em 1948. Nesta publicação, Steward e seus colaboradores defendiam que os povos habitantes da floresta tropical tinham uma condição de meros sobreviventes, em um ambiente de solos pobres e escassa proteína animal. Betty Meggers refinou esse argumento nos vinte anos seguintes, e estabeleceu os marcos de uma dicotomia entre a várzea e a terra firme. Essa dicotomia esteve presente em grande parte das discussões arqueológicas até os anos 1990. Nesse período, a crítica mais contundente a essa visão em que a terra firme seria desprovida de meios para sustentar

sociedades complexas foi o trabalho de Heckenberger, dizem Schaan et al., (2007, p. 68).

De acordo com Dias e Carvalho (1981/1982, p. 10), o Instituto de Arqueologia Brasileira efetuou pesquisas nos cursos dos rios Purus, em 1977 e 1978, e Juruá, entre 1978 e 1980. Nesta publicação, os autores destacam que as ideias expostas eram preliminares, divulgadas em caráter introdutório, mas abertas à discussão mediante novas pesquisa.

No vale do rio Purus, Ondemar Dias estabeleceu duas fases arqueológicas vinculadas a uma mesma tradição cultural: fases Quinari e Iaco.

A fase Quinari, localizadas nas proximidades de Rio Branco, foi definida pela presença de vasilhas cerâmicas de pequenas dimensões, com decoração de pintura em linhas vermelhas, além de peças antropomorfas, com rostos humanos, feitos com aplicação de roletes e modelados.

A fase Iaco, por sua vez, é caracterizada por vasilhames de maiores dimensões e quase total ausência de decoração. Dias associa ainda a esta fase a ocorrência de sepultamentos secundários em grandes urnas, enterradas em locais isolados no meio da mata. Esta fase ocorre no vale do rio de mesmo nome, nas proximidades da cidade de Sena Madureira

A forma dos vasilhames segue, segundo os autores, um modelo que lembra um cilindro introduzido em um globo, forma que aparece nas duas fases. Os autores indicam que as duas expressões culturais estariam associadas a sítios com estruturas de terra, de “tendência circular”, formadas por muretas e/ou valetas, e diâmetros entre 10 e 100 metros. (DIAS & CARVALHO, 1981/1982, p. 10)

Os autores mencionam ainda a existência de um grupo de sítios mais recente que os das fases anteriores, identificado nas vizinhanças de Manoel Urbano, próximos ao rio Purus, cuja cerâmica apresentou influências Iaco, mas com traços diferenciais que justificaram que o autor definisse outra fase, denominada Jacuru. (DIAS & CARVALHO, 1981/1982, p. 11)

Na localidade de Assis Brasil, junto à divisa do acre com o Peru e a Bolívia, em local próximo ao curso do rio Acre, outro grupo de sítios identificados pelo IAB como fase Xapuri, porque não pode ser enquadrado nos

elementos característicos da fase Quinari, embora tenham influências daquela fase, principalmente no que diz respeito à forma dos vasos. Os autores sugerem que esses sítios seriam mais recentes que os sítios da “fase principal” (DIAS & CARVALHO, 1981/1982, p. 11).

No curso do rio Juruá e do seu afluente, rio Moa, os pesquisadores definiram duas fases cerâmicas: a primeira fase foi denominada Acuriá, e foi datada no século VIII AD. A segunda fase, localizada junto ao rio Moa, foi denominada Japiin. A cerâmica dessas duas fases apresenta principalmente decoração incisa, mas outras decorações plásticas e pinturas foram descritas. Nas formas, predominam tigelas simples, compostas e complexas, além de pratos, jarros e vasos.

Ainda na região dos rios Moa e Azul, um grupo de sítios mais recente, conforme Dias e Carvalho, subsidiou a definição da fase Jacamim, com formas menos variadas de vasilhames. Os autores levantam a hipótese de que estes sítios tenham alguma relação com grupos indígenas aparentados dos Nukinins, residentes nos seringais do alto Moa (DIAS & CARVALHO, 1981/1982, p. 11).

No curso do rio Taruacá e em seu tributário Feijó, Dias e Carvalho (1981/1982, p. 11) afirmam que as pesquisas do IAB encontraram sítios com ocupações muito recentes, talvez vinculados a outra fase, denominada Muru, que não guardava relações claras às fases anteriormente citadas. Segundo os autores, essa fase guarda alguma semelhança com a fase Jacamim, sendo caracterizada pela pouca decoração e pouca variação a morfologia dos vasilhames cerâmicos, predominando vasos e jarros.

Os autores mencionam ainda a identificação de outros sítios não relacionados aos anteriores, identificados no curso do rio Juruá, abaixo da cidade de Cruzeiro do Sul, sendo definida a fase denominada Aracu, com variação de formas e de decoração, mas predominando a pintura vermelha sobre peças não preparadas com engobo ou banho, além do inciso. Segundo os autores, os sítios desta fase seriam os únicos pesquisados por eles em locais com cotas abaixo dos 100 metros de altitude, e nesse sentido, eles

destacam que a pesquisa realizada pelo IAB teve maior atenção aos sítios de “terras altas” (DIAS & CARVALHO, 1981/1982, p. 11).

Na conclusão da publicação do IAB, Dias e Carvalho (1981/1982, p. 12) destacam a existência, portanto, de duas “tradições principais”: uma sobre o rio Purus e outra sobre o Juruá, sendo estas divididas em subfases, conforme já apresentado. Naquele momento, os autores não estabeleceram relações entre estas fases e outras culturas arqueológicas amazônicas.

Sobre os sítios que viriam a ser denominados geoglifos, Dias Jr. e Carvalho (1988, p. 11) contam que logo no primeiro sítio identificado pelo IAB em 1977, foi constatada a existência de uma estrutura circular formada por uma valeta pouco profunda circundada por uma “mureta” de terra no lado externo do círculo. Interessante observação feita pelos autores é que, naquele momento, essas valas eram compreendidas como trincheiras de guerra, e não despertavam muito interesse.

Neste texto de 1988, Ondemar Dias e Eliana Carvalho descrevem algumas estruturas circulares detectadas ao longo da rodovia que liga Rio Branco a Xapuri. A primeira delas localizada na Fazenda Palmares, a aproximadamente 30 km de Rio Branco, consistia em uma “escavação circular, com cerca de um metro de profundidade e terra acumulada na parte exterior do círculo, formando mureta” em terreno plano e distante aproximadamente 150 metros de fonte de água. Neste sítio, denominado pelos pesquisadores como AC-IQ-2, foram encontradas cerâmicas associadas à fase Quinari (DIAS JR & CARVALHO, 1988, p. 11-12).

A segunda estrutura descrita pelos autores foi denominada AC-XA-1, localizada próxima à sede da Fazenda Palmares, ainda a 30 km de Rio Branco, era circular, com aproximadamente 70 metros de diâmetro, uma valeta de aproximadamente 1m de profundidade e até 10m de largura, considerando a valeta e o montículo. A estrutura estava a aproximadamente 150 metros de distância de recurso hídrico, em área plana. Segundo Dias e Carvalho, não forneceu material, embora tenha sido associada à fase Quinari (DIAS JR & CARVALHO, 1988, p. 12).

A terceira estrutura foi denominada sítio AC-IQ-1, localizada no campo das painéis ou do Gavião, foi descrita como irregular, parcialmente destruída por uma estrada, com dimensões de 100x80 m e largura da vala-mureta de aproximadamente 10 metros, por 1m de altura. Não há associação a nenhuma fase para esta estrutura (DIAS JR & CARVALHO, 1988, p. 12).

A quarta estrutura descrita pelos autores é, segundo eles, diferente das demais, por tratar-se de uma mureta reta, de extensão de aproximadamente 10 metros por 1m de altura, em uma área de capoeira a cerca de 100m de um córrego. Denominado AC-IQ-9, “não forneceu cerâmica suficiente para associação segura, mas tem relações com a Fase Quinari” (DIAS JR & CARVALHO, 1988, p. 12). Está localizada no município de Plácido de Castro.

A quinta estrutura descrita pelos autores é o sítio AC-IQ-8, Sítio Catuaba, onde foram identificadas cerâmicas associadas a Fase Quinari. Neste sítio, foram identificadas estruturas de terra definidas por pequenas plataformas com cerca de 10x4m com quase 1m de altura, em área de antiga mata, mas na ocasião utilizada para plantio (DIAS JR & CARVALHO, 1988, p. 13).

No município de Assis Brasil, na margem esquerda do rio Acre, os autores descreveram o sítio São Francisco (AC-XA-3) como uma estrutura pouco profunda, parcialmente destruída por uma casa, localizada em uma pequena colina a cerca de 300m do rio Acre e a 150m de um Igarapé. Segundo descrição, na época havia restado o lado sul da estrutura circular, e foram identificadas cerâmicas associadas à fase Xapuri (DIAS JR & CARVALHO, 1988, p. 13).

Outra estrutura identificada no vale do rio Acre consiste no sítio Boca Quente (AC-RB-1), definido por uma estrutura circular com 120m de diâmetro, mureta e valeta com 6m de largura por menos de 1m de altura. Não foram identificados testemunhos cerâmicos, mas o sítio é associado pelos autores à área de dispersão da fase Quinari. No texto, os pesquisadores relatam que o proprietário da terra associava a estrutura a uma trincheira de guerra (DIAS JR & CARVALHO, 1988, p. 13).

Nas proximidades do município de Sena Madureira, no vale do rio Iaco, Dias Jr. e Carvalho (1988, p. 13-14) descrevem o que, segundo eles, é o “conjunto mais complexo de estruturas”, denominado sítio Lobão (AC-SM-1). A maior estrutura identificada tinha cerca de 50m de diâmetro, com 2m de largura por 50cm de altura para o conjunto valeta-mureta (termos utilizados pelos autores), e destaca-se pelo fato de que o interior da estrutura é mais baixo que a área externa. Outra estrutura circular, com 20m de diâmetro, localiza-se a cerca de 150 metros de distância da maior. A estrutura menor tem a valeta-mureta com menos de 40cm de altura. Ambas as estruturas estão mais ou menos alinhadas no sentido N-S, e a norte delas, a cerca de 200 metros, há uma mancha de terra preta, onde foram recolhidos fragmentos cerâmicos associados à Fase Iaco (DIAS JR & CARVALHO, 1988, p. 14).

Quadro 1: Sítios com estruturas de terra identificados pelo PRONAPABA em 1977-1978. Fonte: SCHAAN et al., 2007, p. 70, adaptado de DIAS JR & CARVALHO, 1988

Sítio	Tipo de estrutura	Medidas	Fase	Localização
AC-XA-03: São Francisco	Círculo	Diâmetro desconhecido, parcialmente destruída, valeta 3m largura	Faze Xapuri	BR-317 – Rio Branco-Xapuri
AC-IQ-02: Prohevea	Círculo	100m diâmetro, valeta 10m largura, 1m profundidade	Sem material arqueológico, área da Fase Quinari	BR-317 – Rio Branco-Xapuri
AC-RB-01: Boca Quente	Círculo	120m diâmetro, valeta 6m largura, 1m profundidade	Sem material arqueológico, área da fase Quinari	Vale do Acre, próximo a Rio Branco
AC-XA-01: Palmares I	Círculo	65m diâmetro, valeta 8m largura, 1m profundidade	Sem material arqueológico, área da fase Quinari	BR-317 – Rio Branco-Xapuri
AC-SM-01: Lobão	Dois círculos	50 e 10m diâmetro, 2m largura 0,5m profundidade	Fase Iaco	18,5km de Sena Madureira, vale do rio Iaco

Sítio	Tipo de estrutura	Medidas	Fase	Localização
AC-IQ-01: Campo das Painéis	Elíptica	100x80m, valeta 8m largura, 1m profundidade	Fase Quinari	BR-317 – Rio Branco-Xapuri
AC-IQ-9: Catapará	Mureta retilínea	10m extensão	Sem material arqueológico, área da Fase Quinari	65km de Rio Branco, município de Plácido de Castro
AC-IQ-08: Catuaba	Plataformas retilíneas	8m de extensão, 4m de largura e 1m de altura	Fase Quinari	BR-364 – Rio Branco-Porto Velho, município de Plácido de Castro

Sobre a função destas estruturas de terra, Ondemar Dias Jr e Eliana Carvalho (1988, p. 14-15) observaram que elas se localizam em áreas planas ou elevações muito suaves, e quando há elevações, os vestígios materiais estão em seu topo. Destacam ainda que no interior de florestas e próximas a igarapés, estas estruturas se confundem com a natureza, fato corroborado pelo fato de que muitos geóglifos só puderam ser identificados em virtude do desmatamento que atinge com força, principalmente a região leste do Acre.

Na impossibilidade de uma resposta conclusiva, os autores levantaram algumas hipóteses, sugerindo que as estruturas poderiam ser obras de defesa e delimitação de espaços, ou também círculos mágicos de proteção, por exemplo. Relatam ainda que, em visita a uma aldeia Curina, no Juruá amazonense, observaram que uma aldeia atual (em 1983) era cercada por uma mureta de terra coberta de ananás, planta de ramagens espinhentas que formava barreira eficaz contra qualquer tentativa de cruzá-la. A partir disso, os autores se afiliam à tese de que as estruturas circulares tinham esse mesmo objetivo, sendo a mureta voltada para o exterior porque seria ela a ser plantada e, portanto, responsável pela defesa. Nesta hipótese, a barreira seria formada pela presença de plantas espinhosas ou cortantes, e não pela altura da mureta.

Schaan et al (2007, p. 69) argumentam que os trabalhos desenvolvidos pelo Pronapaba não avançaram para além da identificação de fases arqueológicas, e não houve escavações extensas ou datações para os sítios. Não obstante, identificaram dezenas de sítios arqueológicos e pelo menos nove estruturas de terra. Essas estruturas circulares foram associadas à fase Quinari.

Uma das críticas feitas por Schaan et al (2007) aos trabalhos do Pronapaba diz respeito ao fato de que os pesquisadores estavam excessivamente preocupados com a caracterização e seriação da cerâmica, ao ponto de que as impressionantes estruturas de terra não foram consideradas como elementos diagnósticos para caracterização de um tipo distinto de ocupação.

Ainda nos anos 1980, Ondemar Blasi e Jacó César Piccoli escavaram, entre 84 e 85, o sítio arqueológico AC-XA-07: Los Angeles, localizado próximo à BR-317, chegando em Xapuri. O sítio foi descrito pela presença de uma estrutura circular com aproximadamente 200m de diâmetro, 2 a 3m de largura da valeta e até 3m de profundidade. Nos anos 1990, técnicos do Departamento do Patrimônio Histórico do Estado do Acre identificaram outros três sítios, sendo dois com estruturas circulares: AC-RB-10: Sítio Guarantã, com estrutura circular de aproximadamente 135m de diâmetro; AC-IQ-11: Sítio Alto Alegre, com valeta circular dupla, com 127m de diâmetro, 15m de largura e até 2,9m de profundidade (SCHAAN et al, 2007, p. 71).

O sítio Los Angeles foi escavado posteriormente por Ondemar Dias, em 1994, e prospecções relacionadas a este projeto identificaram outros sete sítios arqueológicos, sendo que em cinco havia estruturas de terra (SCHAAN et al, 2007, p. 71-72). Os sítios com estrutura são: AC-IQ-12: Sítio Sapucaia², com estrutura quadrada medindo aproximadamente 127m de lado; AC-XA-08: Xipamanu I, com uma elipse medindo 300x160m, próximo à BR-317; AC-XA-

² Não consta nos dados georreferenciados do IPHAN sítio cadastrado com esse nome. Contudo, as coordenadas informadas em Schaan et al. (2007, p. 72) apontam para local próximo de sítio cadastrado sob o nome de Ramal 49, onde é visível um geoglifo quadrado (de onde se extraiu a medida informada, via Google Earth), de modo que neste texto se trabalha com a premissa de que o sítio Sapucaia e o sítio Ramal 49 são o mesmo.

09: Xipamanu II, onde há estrutura circular com 200m de diâmetro; AC-XA-11: Rio Ina, com círculo de aproximadamente 200m de diâmetro; AC-XA-12: Jarina, onde foi registrada estrutura circular com 70m de diâmetro. Além destes, as prospecções de Ondemar Dias em 1994 identificaram dois sítios sem estruturas: AC-XA-13: Igarapé do escondido e ACXA-10: Ouro Branco (SCHAAN et al, 2007, p. 72). Destes, obteve-se no sítio AC-XA-08: Xipamanu uma amostra de cerâmica datada por termoluminescência em 2600 AP, com 970 anos de ocupação.

No sítio Los Angeles, as escavações foram realizadas por meio de sondagens de 1x1m, eventualmente ampliadas, alinhadas em sentido Norte-Sul, a partir do centro do geoglifo até sua área externa. Como resultado, observou-se que a concentração de cerâmica variou espacialmente, sendo mais densa nos trechos entre 27 e 40m e 64 e 70m distantes do centro da estrutura. Não houve identificação da chamada Terra Preta Arqueológica – TPA. Schaan et al (2007, p. 72) relatam que foram obtidas várias datas por termoluminescência: 1700-1660 AP, 2920-2730 AP e 1410 AP, datas que Ondemar Dias interpretou como ocupações distintas e não contemporâneas, separadas por períodos de abandono do local.

Foram escavados também a mureta e valeta da estrutura do sítio Los Angeles, onde a ocorrência de material lítico, cerâmico, ossos e carvões foram registrados a profundidades de até 2,2m, sendo uma amostra de carvão coletada em 180-190cm datada em 2050 AP, e outras datações de TL e C14 com resultados entre 1228 e 2940 AP. A presença de material cerâmico na valeta foi interpretada por Dias como resultado da habitação no interior das valetas, esporádica ou ocasional. Por outro lado, a partir desta escavação Dias duvidou que as valetas houvessem servido enquanto trincheiras defensivas, pois a área interna é mais baixa que a externa, o que dificultaria a defesa. No entanto, ele não descartou completamente essa hipótese (SCHAAN et al., 2007, p. 72).

No final dos anos 1990, uma pesquisa realizada na Universidade Federal Fluminense (LATINI, 1998; NÍCOLI, 2000 apud SCHAAN et al., 2007, p. 73) analisou 162 fragmentos cerâmicos coletados e classificados por

Ondemar Dias no Acre, através do método de Análise por Ativação Neutrônica, a fim de identificar a composição química e agrupar os fragmentos de acordo com semelhanças, e por fim comparar os grupos resultantes à classificação em fases efetuada por Ondemar Dias.

A conclusão de Latini et al (2001, p. 728-729 *apud* SCHAAN et al., 2007, p. 73) foi de que houve 70% de concordância entre a classificação do ponto de vista químico e a arqueológica. Foram mais concordantes e consistentes as fases Xapuri, Iquiri e Quinari, ao passo que as fases Iaco e Jacuru apresentaram heterogeneidades, sugerindo que deveriam ser reclassificados. Os fragmentos do sítio Los Angeles, que não estavam classificados em nenhuma fase, apresentaram homogeneidade em apenas 54% dos fragmentos, enquanto o restante formava grupos com amostras classificadas na fase Iaco, Jacuru e também Xapuri e Quinari.

Erikson se utiliza dos trabalhos desenvolvidos por Donald Lathrap, dentre outros, na Amazônia peruana, para discutir brevemente a pré-história dos antepassados dos falantes de língua Pano que dominam a região. Segundo o autor, os antigos Pano teriam migrado em massa para a região do rio Ucayali, em território hoje peruano, por volta de 100-300 AD, provavelmente oriundos do norte da Amazônia boliviana, na região dos rios Beni e Guaporé, e produziam cerâmicas com motivos zoomorfos e formas simples (ERIKSON, 1992, p. 244).

[...] viviam em malocas. Enterravam seus mortos em urnas dentro da casa em que os sobreviventes continuavam vivendo. Foram encontrados fusos indicadores de uma indústria têxtil, e [prováveis indícios] de preparação de yuca amarga. Uma análise dos ossos indica que o milho era a base de sua dieta (MYERS, 1988, p. 60 *apud* ERIKSON, 1992, p. 244)

Ainda segundo Erikson (Idem), os sepultamentos eram secundários e não se observou nessas populações pré-coloniais a ocorrência da prática de

deformação do crânio, verificada nos Pano ribeirinhos do período histórico. Erikson sugere que essa prática de origem andina pode ter sido introduzida posteriormente na bacia do Ucayali por invasores tupi (ERIKSON, 1992, p. 244).

Erikson retoma Lathrap (1985, p. *apud* ERIKSON, 1992, p. 245), que supôs que as ondas de migração Pano poderiam estar associadas à expansão concomitante dos Arawak Maipuran, oriundos da região de Mojos, e atribuiu o sucesso da ocupação dos interflúvios pelo cultivo de milho e pela “agricultura itinerante” que fornecia vantagens em relação aos grupos limitados à agricultura intensiva na várzea.

Os Pano teriam reinado absolutos na região do rio Ucayali até 700-800 d.C. Quando ocorreram então a intrusão dos Arawak um pouco abaixo do Pachitea (afluente do Ucayali), que dividiram a família linguística Pano em dois. Outro evento relevante seria o aparecimento de cerâmicas do tipo denominado Cumancaya, identificada em Cumancayacocha, no médio Ucayali, e que teriam relação com um possível domínio de uma elite de língua Quíchua, sobre populações Pano, embora haja pesquisadores que defendam uma origem proto-Tupi ou uma evolução dos Pano (ERIKSON, 1992, p. 245). Erikson cita a existência de um texto do século XVI que sugeriria que alguns grupos kaxinawá teriam vivido nos Andes, nas cercanias de Opatari, antes de voltarem à floresta.

A partir de 1300 A.D., aproximadamente, houve uma chegada maciça de povos Tupi (Tradição Miracangüera), antepassados dos Cambeba, na região do Ucayali, e os grupos Pano ali residentes, antepassados dos Capanawa, Kaxinawa, Shetebo e Shipibo, migraram para seus afluentes, como o Pisqui e o Aguaitia, retomando seu habitat ribeirinho apenas em período histórico. Aparentemente os contatos dos grupos Pano e Tupi tiveram caráter belicoso, mas nota-se considerável influência dos Cambeba sobre os Pano ribeirinhos, dentre as quais destaca-se a prática de deformação dos crânios dos recém-nascidos e os rituais de puberdade feminina (ERIKSON, 1992, p. 246-247).

Não foi identificada na bibliografia discussão que permitisse estabelecer correlações entre as ocupações cerâmicas identificadas por Dias e o histórico de grupos Pano produzido por Erikson. Embora as análises químicas da cerâmica sugiram que a classificação de Ondemar Dias apresente algum grau de consistência e acurácia, não há como associar fases cerâmicas a etnias ou grupos específicos.

A partir de 1999, o paleontólogo Alceu Ranzi iniciou amplo levantamento e registro das estruturas de terra, que denominou geoglifos, fazendo sobrevoos e buscando junto a proprietários locais. Nos anos seguintes, junto com outros pesquisadores como Aguiar e, principalmente, Pärssinen e Schaan, diversos geoglifos foram identificados e pesquisados. Esses pesquisadores consideraram que as estruturas poderiam ser remanescentes de assentamentos fortificados, porém a disposição do fosso, voltado para dentro e não para fora, enfraquece tal hipótese. Outra proposição dos pesquisadores foi de que o fosso servisse enquanto reservatório de água, para criar tartarugas (SCHAAN et al., 2007, p.73)

Nos anos 2000, pesquisas arqueológicas na região se intensificaram. As datas obtidas neste conjunto de sítios colocavam-nos entre 500 a.C. e 1000 d.C., e Schaan et al (2007, p. 75) estimam que a maior parte das estruturas date entre 800 e 1300 d.C., e Watling et al. (2018, p. 130) comentam que a maior parte dos geoglifos foi construída entre 2000 e 900 A.P., mas indicam a existência de datas entre 3000 e 3500 A.P. A datação radiocarbônica mais antiga conhecida para o leste do Acre foi obtida em um nível pré-geoglifos no sítio arqueológico Severino Calazans, entre 4527 e 4295 A.P. (WATLING; MAYLE; SCHAAN, 2018, p. 133).

Até 2007, eram 110 geoglifos identificados, com mais de 130 estruturas de terra, numa área de 250km de extensão entre territórios de Xapuri e Boca do Acre, no Amazonas, próximo à desembocadura do rio Acre no Purus (SCHAAN et al., 2007, p. 75). Em 2018, já havia mais de 450 geoglifos identificados (WATLING et al., 2018, p. 128).

A implantação dos geoglifos no Acre ocorre sobre interflúvios elevados, em geral acima dos 200m, mas eventualmente em cotas até 100m, muitos

sobre platôs, e por vezes com ligação das valas com fontes de água. Schaan et al (2007, p. 76) sugerem que a existência de figuras geométricas perfeitas indica um claro componente simbólico, denotando a preocupação na maneira certa de construir uma praça cerimonial ou assentamento, talvez seguindo diretrizes ancestrais e/ou espirituais. Além disso, defendem que os construtores dos geoglifos estavam organizados regionalmente, e obedeceram a alguma forma de liderança e organização cultural de caráter regional. Contrariam, portanto, a visão estabelecida por Betty Meggers de que as terras altas não suportariam a emergência de sociedades complexas.

Segundo Watling, Mayle e Schaan (2018, p. 134), a construção dos geoglifos seria um ato simbólico, talvez competitivo, de comunicação entre grupos, que manifestavam e reafirmavam identidades e territórios, corroborando portanto a ideia de que os construtores dos geoglifos estariam organizados em unidades sociais autônomas.

Watling, Mayle e Schaan (2018, p. 128) dizem que nos últimos 30 anos, estudos apoiados na ecologia histórica reverteram a noção de que a floresta amazônica não suportaria sociedades complexas, pela pouca abundância de proteínas e por seus solos inférteis.

Estes pesquisadores efetuaram diversas pesquisas paleoecológicas entre 2011 e 2014, com análise de fitólitos, carvões e isótopos estáveis de carbono de dois sítios arqueológicos: Jacó Sá e Fazenda Colorada (nos dados do IPHAN, o segundo sítio aparece como Geoglifos Colorada). O objetivo da pesquisa foi reconstruir a história da vegetação e de incêndios periódicos antes, durante e depois da construção das estruturas. Como resultado, os pesquisadores concluíram que: (1) a área destes geoglifos era dominada por florestas de bambu, em período anterior à construção dos geoglifos; (2) o predomínio continuado de vegetação de dossel fechado e baixas contagens de carvão ao longo da sequência analisada sugere que queimadas em larga escala, como ocorre atualmente, não eram comuns no período de construção dos geoglifos; (3) os dois sítios analisados foram construídos em um ambiente de florestas abundantes de palmeiras, formado por atividade humana ao longo de vários milênios (WATLING; MAYLE; SCHAAN, 2018, p. 128).

Os pesquisadores ressaltam ainda um dado extremamente pertinente, que é a ausência da chamada Terra Preta Antropogênica (TPA) nas áreas de ocorrência dos geoglifos. Este testemunho indica a existência de assentamentos sedentários de longa duração, e sua ausência na área pode indicar que esses assentamentos ainda não foram descobertos, ou que os construtores dos geoglifos se organizaram de forma descentralizada, com múltiplos grupos autônomos (WATLING; MAYLE; SCHAAN, 2018, p. 130).

Diante dos resultados obtidos em seu estudo paleoecológico, Watling, Mayle e Schaan (2018, p. 133) sugerem que é em aproximadamente 4000 anos A.P. que se inicia um processo de domesticação da paisagem e a construção de um “nicho humano”, em momento anterior à construção dos geoglifos.

No período de construção dos geoglifos, os autores levantam como hipótese que haveria um clima mais seco que o anterior, que favoreceu uma floresta de dossel denso, e o crescimento da ocorrência de palmeiras e bambus teria ocorrido pela re-visitação e re-utilização contínua desses lugares por gerações sucessivas (WATLING; MAYLE; SCHAAN, 2018, p. 133).

Os pesquisadores observam que estudos etnográficos indicaram que alguns grupos da Amazonia ocidental associam florestas de palmeiras aos seus ancestrais, a exemplo dos Huaorani do Equador, que veem os frutos das palmeiras como resultados das atividades de gerações passadas, e usam locais de ocorrência de palmeiras para celebrações e comemorações. Os Manchineri do Acre também associam árvores de palmeiras em florestas secundárias aos seus ancestrais, e dessa forma os pesquisadores trabalham com a hipótese de que as culturas dos geoglifos poderiam também reconhecer as florestas ricas em palmeiras como um legado de seus ancestrais, imbuindo esses lugares não apenas de capital econômico, mas também simbólico (WATLING; MAYLE; SCHAAN, 2018, p. 134-135).

No levantamento de dados georreferenciados, notou-se por exemplo que o sítio Los Angeles, citado em diversas referências, não consta dentre os georreferenciados pelo IPHAN. O sítio Sapucaia, conforme dados obtidos em Schaan et al (2007, p. 72) não consta entre os sítios georreferenciados, porém

a coordenada informada na publicação localiza-se próxima do sítio denominado Ramal 49, onde há um geoglifo quadrado, de modo que se considerou que Sapucaia e Ramal 49 são o mesmo sítio. Estes são apenas alguns exemplos de problemas encontrados quando diferentes bases de dados e referências bibliográficas são consultados.

Nas bases de dados disponibilizadas pelo IPHAN, consta que entre 1991 e 2022 foram emitidas dez autorizações de pesquisa arqueológica nas áreas de influência deste empreendimento.

Quadro 2: Estudos arqueológicos executados nos municípios de Cruzeiro do Sul, Tarauacá e Feijó, estado do Acre. Fonte: Banco de Portarias do CNA/IPHAN (1991/2021 – atualizado em 04/04/2022).

Portaria	Outorga	Processo	Projeto
1	18/01/2012	01423.000263/2011-71	Diagnóstico Arqueológico nas Áreas de Influência da RODOVIA BR-364 (TRECHO SENA MADUREIRA-FEIJÓ/AC)
3	08/02/2012	01423.000447/2011-31	Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial da Área do PARQUE INDUSTRIAL FLORESTAL DA CIDADE DE CRUZEIRO DO SUL/AC
3	08/02/2012	01423.000416/2011-81	Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial da Área do EMPREENDIMENTO COMPLEXO INDUSTRIAL PEIXES DA AMAZÔNIA S.A
11	05/03/2013	01423.000741/2012-24	Diagnóstico Arqueológico na Área de Implantação ds Linha de Transmissão 230 kv SE Rio Branco – SE Cruzeiro do Sul
19	06/04/2015	01423.000741/2012-24	Prospecção Arqueológica na LT 230 kV SE Rio Branco – SE Cruzeiro do Sul
70	21/12/2015	01423.000326/2015-13	Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico-Loteamento Residencial Serra do Moa
19	02/05/2017	01423.000463/2015-58	Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico no Loteamento Wandira Sampaio
36	31/05/2021	01423.000135/2019-85	Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Ramal Joaquim Souza - Interligação Envira-Juruparí
41	05/07/2021	01423.000136/2019-20	Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Ramal Barbary, Interligação Porto Walter - Rodrigues Alves
67	03/11/2021	01423.000090/2020-82	Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área da Linhas de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I - Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó - Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul". Segunda etapa - Subtrecho que corresponde a Torre 103/1 até a Torre 159/2 da Linha de Transmissão LT 230 KV Rio Branco I - Feijó

O primeiro projeto indicado no quadro, relativo ao licenciamento da BR-364 entre Sena Madureira e Feijó (processo nº 01423.000263/2011-71, documento nº 2901800), identificou 11 sítios arqueológicos em Feijó, 9 sítios em Manuel Urbano e 4 sítios em Sena Madureira. Nem todos aparecem no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos.

Os processos relativos ao licenciamento dos empreendimentos PARQUE INDUSTRIAL FLORESTAL DA CIDADE DE CRUZEIRO DO SUL/AC (processo nº 01423.000447/2011-31) e do COMPLEXO INDUSTRIAL PEIXES DA AMAZÔNIA S.A (processo nº 01423.000416/2011-81) não estão disponíveis no SEI.

No processo nº 01423.000326/2015-13, o Relatório de Avaliação de Impacto (documento nº 2852928) não identificou testemunhos arqueológicos na área investigada, em Cruzeiro do Sul (MAIA, 2016). Mesmo resultado foi obtido no Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico apresentado no processo nº 01423.000463/2015-58, em Tarauacá, conforme descrito por Rampanelli (2017). Nos processos nº 01423.000135/2019-85 e 01423.000136/2019-20, igualmente não houve identificação de testemunhos arqueológicos (SILVA, 2021a; SILVA, 2021b),

O processo nº 01423.000741/2012-24, iniciado sob a vigência da Portaria 230/2002, foi encerrado sem que fossem executados levantamentos arqueológicos, tendo o licenciamento do empreendimento migrado para a Instrução Normativa IPHAN 01/2015, conforme consta no Ofício nº 109/2020/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN-AC-IPHAN (documento nº 2165335), passando a tramitar no processo 01423.000090/2020-82

É neste processo em que se encontram os resultados no levantamento arqueológico do trecho da LT entre Rio Branco e Feijó, onde diversos sítios arqueológicos foram identificados. O sítio João Simão foi localizado no ponto onde se projetava a implantação da torre 61/2. Neste sítio, foram localizadas concentrações de material cerâmico pré-colonial em superfície e em

subsuperfície, até aproximadamente 60 cm de profundidade, além de um exemplar de “pão de índio” (WANDERLEY, 2021a, p. 84-102).

A equipe em campo identificou em área próxima ao sítio João Simão uma estrutura de terra denominada Geoglifo Maria Nazaré, parcialmente inserido na AID, mas totalmente fora da ADA, e que se encontrava parcialmente impactado por diferentes atividades de cultivo, roçado, criação de gado. No relatório, a estrutura está descrita como um retângulo com 180m x 142m, em um fosso simples de baixo relevo, variando entre 1 e 2,5m de profundidade, com ocorrência de muretas côncavas segmentadas. A área interna tem superfície irregular, e sofreu muitas intervenções, como extrações minerais, construção de tanque para piscicultura. Associados à estrutura, há pelo menos duas concentrações de material cerâmico. (WANDERLEY, 2021a, p. 103-106)

Na área da torre 120/2 daquele empreendimento foi identificado o sítio arqueológico Cassirian, implantado no topo de uma colina em forma de platô, atualmente bastante impactado pelo uso e ocupação do local, com edificação de sede de fazenda, curral, galpão e outras estruturas, tendo sido ainda atravessado em sua porção sul pela rodovia BR-364. O material cerâmico, associado a “ocupação indígena pretérita” foi identificado em superfície e profundidade, até 117cm de profundidade (WANDERLEY, 2021c, p. 38-43).

Nas proximidades da torre 203/2, foi registrada Ocorrência 01, de fragmentos cerâmicos em topo de colina; e nas proximidades da torre 240/1 foi registrada a Ocorrência 02, definida pela presença de fragmentos de cerâmica em via de acesso e em área de plantio. Além destes, dois sítios arqueológicos foram identificados no interior da ADA daquela LT: sítio Martins, localizado na área da torre 231/2, com presença de cerâmica a céu aberto em topo de colina, com áreas planas na meia encosta; por fim, o sítio Macipara, localizado na área da torre 335/1, caracterizado como um sítio cerâmico a céu aberto, em área de topo, distante aproximadamente 130m de igarapé de mesmo nome e a 150m da rodovia (WANDERLEY, 2021d, p. 76). Além destes, o relatório menciona 8 sítios identificados durante a construção da rodovia BR-

364, cujo traçado é mais ou menos paralelo à LT, tanto no trecho já prospectado quando no trecho objeto deste projeto de pesquisa.

No Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos, para os municípios abrangidos pela AII do empreendimento, constam os registros do quadro a seguir. Muitos destes sítios não estão georreferenciados. Dentre eles, foi possível constatar que o sítio AC-CS-1: Profeta está localizado na AID do empreendimento.

Quadro 3: Sítios arqueológicos registrados para nos municípios de Cruzeiro do Sul, Tarauacá e Feijó/AC. Fonte: CNSA – IPHAN.

Sítio	CNSA	Descrição
AC-CS-1: Profeta	AC00001	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico em superfície, localizado no seringal Profeta, subdistrito Rodrigues Alves, na margem esquerda do rio Juruá. Fase Acuriá.
AC-CS-2: Estirão dos Nauas	AC00002	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície e profundidade, localizado no seringal Profeta, vila Rodrigues Alves, na margem esquerda do rio Juruá, distante cerca de 1km do sítio AC-CS-1. Fase Acuriá.
AC-CS-3: Barão	AC00003	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície, localizado no seringal Barão do Rio Branco, margem esquerda do rio Juruá. Foram registradas duas ocorrências de material cerâmico, correspondente à antiga aldeia dos paranauas, habitada 1971-1920.
AC-CS-4: Monte Belo	AC00004	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície, localizaod à margem esquerda do rio Moa. No sopé da terra alta, cerca de 200m, nascente do igarapé Boi Velho. Fase Japiim
AC-CS-5: Prosperidade	AC00005	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície e em profundidade, localizado no seringal São Salvador, na margem direita do rio Moa. Ocupa uma área de terra firme, e na base da terra alta está situado o igarapé Inácio. Fase Japiin.
AC-CS-6: Maloquinha	AC00006	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície, localizado no seringal República, na margem esquerda do rio Moa em uma vertente de terra firme, na base da qual está o igarapé Maloquinha. Fase Japiim.
AC-CS-7: Timbaúba	AC00007	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico em superfície, localizado no seringal Timbaúba, na margem esquerda do rio Moa na 11ª terra firme a contar do rio localiza-se a 200m do igarapé meia Luzia e 7km do rio, em direção norte a partir do seringal república. Fase Japiim.
AC-CS-8: Inácio	AC00008	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico em superfície, localizado no seringal Novo Recreio, em terra firme próximo à margem esquerda do igarapé novo Recreio, afluente da margem esquerda do rio Moa. Fase Japiim.
AC-CS-9: Bolota	AC00026	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície e em profundidade, localizado à margem esquerda do rio Moa,

Sítio	CNSA	Descrição
		800m a beira da sede de "seringal República", no quintal de uma residência, em terra firme
AC-CS-15: Boa Vista A	AC00032	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície, localizado em uma terra alta a 100m da margme esquerda do igarapé Boa Vista. Fase Japiim
AC-CS-16: Boa Bista B	AC00033	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico em superfície, localizado no igarapé Boa Vista, próximo a um afluente deste, três terras altas acima do AC-CS-15. Fase Jacamin
AC-TA-16: São Luis	AC00010	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico em superfície, localizado à margem esquerda do rio Tarauacá, em terras do seringal São Luís, e consta de duas pequenas ocorrências de material cerâmico a jusante do igarapé Pitombeira, uma sobre a 1ª terra firme e outra sobre a 2ª.
AC-TA-15: União	AC00011	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície e em profundidade, localizado à margem direita do rio Tarauacá, em terras do seringal São José. Está sob a 10ª terra firme após 2 horas de caminhada saindo da foz do igarapé Mercedes, na sede do seringal. Fase Muru.
AC-TA-13: Açú	AC00012	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície e em profundidade, localizado à margem direita do rio Tarauacá sobre a 20ª terra alta, que é também a 2ª após o igarapé Bananeira. Na base da elevação passa o igarapé Açú. Fase Muru.
AC-TA-14: Extrema	AC00013	Sítio pré-colonial unicomponencial lito-cerâmico, em superfície, localizado à margem esquerda do rio Tarauacá. Está em terra do seringal Tabocal, na 4ª praia à montante do seringal Mato Grosso.
AC-TA-1: Gameleira	AC00014	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície e em profundidade, localizado à margem esquerda do igarapé Bom Futuro, afluente da margem esquerda do rio Muru. Fase Muru.
AC-TA-2: Paraíso	AC00015	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície, localizado na primeira terra firme à margem esquerda do rio Muru e a direita do igarapé Bom Jardim. Fase Muru.
AC-TA-3: Jacuípe I	AC00016	Sítio unicomponencial cerâmico, em superfície, localizado à margem esquerda do rio Muru, em terras do seringal Jacuípe. Está na "colocação" Fortaleza, a 2h de caminhada por varadouro, em sentido norte.
AC-TA-4: Jacuípe II	AC00017	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície e em profundidade, localizado à margem esquerda do rio Muru em terras do seringal Jacuípe. Está sobre a 1ª terra firme a partir do seringal. Fase Muru.
AC-TA-5: Bonfim	AC00018	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície e profundidade, localizado à margem esquerda do rio Muru, em terras do seringal Jacuípe. Está sobre uma terra alta à beira do rio Muru e a jusante do igarapé Bonfim, em uma "colocação" recém-aberta. Fase Muru.
AC-TA-7: Tracoa I	AC00020	Sítio pré-colonial unicomponencial cerâmico, em superfície, localizado à margem esquerda do rio Muru, em terra do seringal Paraíso. Está sobre a 4ª terra firme no varadouro para a "colocação Tracoa". Fase Muru.

Sítio	CNSA	Descrição
AC-TA-8: Tracoa II	AC00021	Sítio pré-colonial unicomponeencial com área de refugio, em superfície, localizado à margem esquerda do rio Muru. Está sobre a 5ª terra firme no varadouro que saindo da "colocação" Beira Rio, no seringal Paraíso, atinge a base norte da elevação sobre a qual se acha o sítio. Fase Muru.
AC-TA-9: Tracoa III	AC00022	Sítio pré-colonial unicomponeencial cerâmico, em superfície, localizado à margem esquerda do rio Muru, em terras do seringal Paraíso. Está sobre a 8ª terra firme no varadouro que liga Beira Rio (na "colocação" Pedra Meio) à "colocação" Tracoa, junto do igarapé do mesmo nome. Fase Muru.
AC-TA-10: Sucupira	AC00023	Sítio unicomponeencial cerâmico em superfície, localizado à margem esquerda do rio Tarauacá, em terras do seringal Pacujá. Está à margem esquerda do igarapé Baía.
AC-TA-11: Flecheira	AC00024	Sítio unicomponeencial cerâmico em superfície, localizado à margem direita do rio Tarauacá, na 10ª terra alta após o igarapé Flecheira. Está em terras do seringal Redenção. Fase Muru.
AC-TA-12: Bananeira	AC00025	Sítio pré-colonial unicomponeencial cerâmico em superfície, localizado à margem direita do rio Tarauacá, na 19ª terra alta após o igarapé Flecheira. É também a 1ª terra alta da margem do igarapé Bananeira. Fase Muru.
AC-TA-6: Caboré	AC00019	Sítio pré-colonial unicomponeencial cerâmico em superfície, localizado à margem direita do rio Muru em terras do seringal Ocidente. Está sobre a 1ª terra alta a sudeste do rio.
Alto Bonito	AC00588	Sítio pré-colonial unicomponeencial lito-cerâmico, em superfície, com muitos fragmentos cerâmicos em superfície.
Curupari	AC00590	Sítio pré-colonial unicomponeencial cerâmico, em superfície, situado em área alta 202m próxima ao rio Juritipari a cerca de 100m de distância do eixo da rodovia.
Ramal Novo Horizonte	AC00591	Sítio pré-colonial unicomponeencial cerâmico, em superfície, com fragmentos de cerâmica no meio do ramal.
Jazida Brasil II	AC00593	Sítio pré-colonial unicomponeencial cerâmico, em superfície, localizado em topo de um morro que foi utilizado como jazida para a obtenção de material para a pavimentação da rodovia.

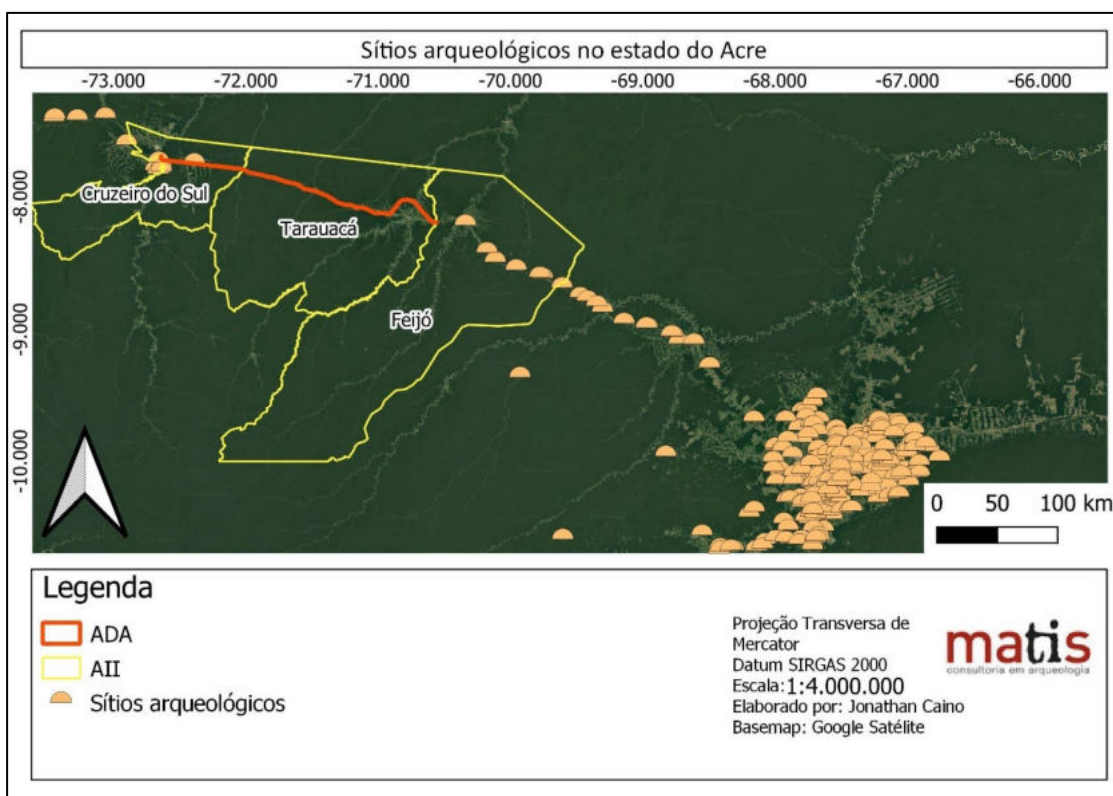


Figura 9: Sítios arqueológicos cadastrados no estado do Acre

4. APORTE TEÓRICO E METODOLÓGICO

Uma pesquisa científica realizada no âmbito da arqueologia preventiva tem como premissa a ótica da preservação, conservação e sobretudo, gestão dos recursos arqueológicos e sua relação com os interesses da sociedade contemporânea.

Embora seja preciso considerar que um sítio não é uma entidade fossilizada e precisamente delimitada espacialmente, mas sim, uma interpretação do pesquisador, como exposto por Schiffer & Gumerman, (1977), Merriman (2004) e Fernandes (2008), faz-se necessária a adoção de conceitos que permeiem uma avaliação mais tangível do bem, que por sua vez, será destinado a gestão federal, *ad aeternum*.

Portanto, considera-se para fins deste estudo que:

- **Sítio Arqueológico** – “é o local onde se encontram vestígios resultantes de atividades humanas, do período pré-colonial ou histórico, localizados em superfície, subsuperfície ou submersos, passível de contextualização arqueológica” (Portaria Iphan 316/19).
- **Área Vestigial** – ou **área de ocorrência arqueológica**, é definida como local onde se encontra um “objeto único ou quantidade ínfima de objetos aparentemente isolados ou desconexos encontrados em determinado local...”; tal definição remete ao conceito de não sítio (*nonsite*), entendido por PLOG, S., F. PLOG & W. WAIT (1982) “como uma zona que potencialmente se pode interpretar como de atividade humana, mas cuja cultura material não se consegue definir espacialmente” ou não apresenta subsídios que justifique uma pesquisa mais aprofundada o local;
- **Área de Ocorrência Histórica** – AOH – é o local onde se encontra uma quantidade ínfima de vestígios históricos (fragmentos de restos construtivos, louças de procedência nacional ou importada etc.), que embora não sejam contemporâneos, não apresentam significância científica ou potencial informativo suficiente para ser caracterizado como sítio arqueológico. O conceito em referência trata-se de uma

convenção aceita que coaduna com o disposto na Portaria IPHAN n.º 316/2019, uma vez que se refere a áreas cujas informações ali presentes não são suficientes à caracterização de um sítio arqueológico (independentemente de sua natureza, seja ela histórica e/ou pré-histórica), mas que, ainda assim, trazem vestígios que podem ser considerados como arqueológicos: no caso, históricos.

Dito isto, Feder (1997) defende que o objetivo principal de um levantamento arqueológico, em sua fase inicial, requer sobretudo a compreensão do espaço, uma vez que, a paisagem e os recursos dessa paisagem foram (ou podem ter sido) utilizados e explorados por grupos humanos no passado.

Vale ressaltar que tal sentença é corroborada pelo fato de que a arqueologia, enquanto estudo do homem em sociedade, deve ser realizada por meio da análise de um conjunto de fatores que não se restringe à cultura material (artefatos), mas inclui o estudo do contexto no qual a matéria é apropriada pelo homem.

Assim, a Arqueologia da Paisagem possibilita essa abordagem porque busca compreender a integração de fenômenos naturais e humanos em um determinado local, considerando que o local está intimamente relacionado à vida cotidiana, que é também um fenômeno cultural.

Para Fagundes (2010) a paisagem é o cenário onde as relações são desenvolvidas, conseqüentemente é modificada em função de diferentes propósitos, e por isso, o estudo dessas modificações torna possível a compreensão de processos em que os diferentes grupos pré-coloniais, de maneira consciente ou não, utilizaram esses espaços desencadeando questões complexas sobre construções sociais e culturais.

Dunnel (1992 *apud* FEDER, 2009) afirma que o registro arqueológico não consiste apenas em locais geograficamente distintos, são igualmente registros contínuos refletindo sua utilização ampla e geográfica pelos grupos humanos e Boado (1999), por sua vez, considera a multidimensionalidade da paisagem, buscando articular em sua abordagem, as dimensões ambientais, sociais e simbólicas. Para isso, o autor sugere uma combinação de diversos

estudos dos aspectos formais e perceptíveis para identificar as principais modificações antrópicas, como os sistemas de uso e ocupação da terra e seus efeitos no meio ambiente regional, a visualização ou visibilidade de um determinado local, o acesso etc.

Além disso, a compreensão do registro arqueológico concatenado ao ambiente em que está inserido requer análises de elementos do meio físico e biótico a fim de se identificar marcas e/ou elementos que foram definidos por Moraes como sendo geoindicadores arqueológicos. Os geoindicadores representam generalidades e particularidades do meio ambiente e permitem a construção de uma base de dados que conduzem à consolidação de um modelo empírico de assentamentos (MORAIS, 1999).

Entende-se por geoindicadores arqueológicos, cavidades ou grutas que podem ter servido de abrigo, cascalheiras ou afloramentos rochosos que podem ter sido utilizados para o fabrico de ferramentas líticas, bancos de argila que possam ter sido explorados como matéria-prima de material cerâmico, corpos hídricos e manchas no solo, entre outros fatores.

Desta forma, a paisagem arqueológica é analisada através dos elementos que a integram e na forma como estes elementos vinculam entre si. Com isso cria-se uma base para a compreensão dos grupos pretéritos inseridos neste recorte ambiental, utilizando-se mais especificamente da identificação e análise de certos atributos, como por exemplo, os aspectos geomorfológicos – topografia, relevo e declividade – considerados como detentores de uma função primordial no processo de compreensão de uma determinada área, tanto pela contribuição para descobertas de vestígios como para a identificação de aspectos paleoclimáticos e paleoambientais.

Além disso, a geomorfologia está diretamente relacionada aos corpos hídricos, o que determina possibilidades de uso e ocupação do solo, além de fornecer parâmetros para a avaliação das possibilidades de formação e preservação de registro arqueológico no local de pesquisa.

A vegetação é igualmente relevante, uma vez que, diferentes grupos humanos, em épocas distintas, efetuaram de alguma forma o manejo da vegetação dos locais que ocupavam. Identificar a presença de espécies

nativas ou exóticas e compreender o grau de modificação antrópica em determinado bioma possibilita o diagnóstico de ocupação e facilita a constatação de presença/ausência de material arqueológico.

Além dos aspectos da paisagem, os estratos que compõe o solo são igualmente importantes e para isso são utilizados métodos da Geoarqueologia, que consistem em fazer uma interface entre vestígio arqueológico e os métodos utilizados nas Ciências da Terra, mais especificamente nas análises pedológicas³, sedimentos superficiais, estratigrafia e geomorfologia.

A investigação com enfoque Geoarqueológico atua em diferentes escalas, abrangendo tanto a ordem de grandeza superior ao quilômetro – macroescala – aplicado no estudo de padrões de assentamento e de subsistência de determinada região, em outras palavras, consiste na elaboração do contexto arqueológico, identificado características de assentamentos conhecidos, que poderá contribuir com a construção de modelos preditivos de áreas desconhecidas e elaboração de hipóteses de ocupação a serem testadas em campo.

Outra ordem de grandeza que abrange o quilômetro – mesoescala – trata-se do estudo do contexto de uma área (ou sítio) considerando seus aspectos fisiográficos adquiridos em gabinete e por fim, na ordem da grandeza de dezenas de metros – microescala – que analisa a organização espacial intra-sítio, principalmente no que diz respeito a estratigrafia e aos processos que contribuem para a formação da estratificação, ou seja, compreender o grau de estabilidade dos processos sedimentares de superfície, como remoção e deposição de material, processos erosivos e pedogênese, fatores de avaliação fundamentais em um levantamento prospectivo.

Outro importante fator diz respeito ao modelo de uso e ocupação do solo atual e as transformações antrópicas recentes, pois além de contribuir com inferências sobre às ocupações pretéritas, exigem táticas de campo diferenciadas na busca do registro arqueológico.

³ *Corresponde à análise textural do solo com base nas classes, determinadas com o auxílio do diagrama triangular da textura (de Pereira Gomes e Antunes da Silva).*



A aplicação da metodologia de análise de cada um dos pontos elencados baseia-se em um pensamento sistêmico, no qual as partes ou os diversos componentes de um sistema se explicam mediante sua função desempenhada em relação ao todo. Na prática de campo, trata-se de uma metodologia de registo intensiva, capaz de proporcionar um conjunto de dados que pode ser entendido como uma amostra suficientemente representativa, capaz de assegurar a presença ou ausência de material arqueológico, bem como padrões de povoamento e a formulação sustentada de generalizações ou modelos preditivos.

Isso significa que a superfície da área será observada de forma direta e exaustiva, independentemente de seu potencial arqueológico e que nela será aplicada uma malha de pontos onde serão registrados os itens de análise da paisagem e onde serão efetuadas sondagens para fins de averiguação em subsuperfície e análise estratigráfica.

De acordo com Carvalho (2006) ao analisar de maneira integral e homogênea a área de estudo, através de uma coleta de dado representativa, tanto sob uma ótica quantitativa como qualitativa, tem-se uma metodologia particularmente eficaz em processos que tenham como objetivo a elaboração da componente arqueológico em Estudos de Impacto Ambiental.

Os dados adquiridos resultarão em cartas temáticas relevantes, específicas da área diretamente afetada, que terão como objetivo caracterizar de maneira precisa os diferentes compartimentos identificados e subsidiarão no prognóstico sobre o patrimônio arqueológico e seus possíveis impactos.

5. ANÁLISE E CONSERVAÇÃO DOS BENS ARQUEOLÓGICOS

No que diz respeito a análise da cultura material, será considerado tanto o objeto em si, como a relação entre seu conjunto e o meio (Lévis-Strauss, 2003). Serão registradas as observações e descrições empíricas, bem como o reconhecimento de atributos tecno-tipológicos conforme método proposto por Dias (1994) e Hoeltz (1995), buscando analisar o estágio de produção artefactual, desde a aquisição da matéria prima até o uso e descarte do objeto.

Primeiro é efetuada uma identificação do objeto ou fragmento, com vistas a segmentá-lo quanto ao tipo (cerâmica, lítico, louça etc.) para em seguida aplicar análises específicas.

Na análise específica procede-se com uma primeira classificação formal e morfológica, em seguida busca-se uma caracterização do sistema tecnológico através da descrição e análise das cadeias operatórias a partir das quais os objetos são produzidos.

As cadeias operatórias são compostas por um determinado número de etapas sequencialmente ordenadas e constituídas por diferentes elementos e ações que implicam em um determinado resultado. Em outras palavras, essas etapas também podem ser alcançadas pelo estudo da sequência dos gestos técnicos e pelas escolhas técnicas feitas pelos artesãos.

Análise de material cerâmico

Um exemplo é o estudo da cerâmica, que do ponto de vista da tecnologia, Rye (1981) atribui algumas operações essenciais e não essenciais na sequência geral da produção. As operações essenciais incluem a descoberta de fontes de matérias-primas e escolha daquelas que serão utilizadas; extração e transporte até o local de sua manufatura e preparação para o uso: triagem, limpeza, modelagem, secagem e queima (incluindo a escolha de combustíveis e métodos de controle da queima), distribuição dos produtos entre os usuários e após o uso, o descarte.

Ao passo que as operações não essenciais seriam os tratamentos de superfície e acabamento, a exemplo do polimento, aplicação de engobo e pintura, além de outras formas de decoração e adorno.

A proposta metodológica de análise cerâmica tem atributos pautados a partir dos estudos de Chymz, 1976, PRONAPA (1969 e 1976) e Brochado (1969). São eles:

- **Natureza/classe:** são as possíveis identificações que se pode fazer em relação a partes do recipiente que o fragmento corresponde. É necessário que se faça esse tipo de identificação porque é a partir dessas informações que se poderá determinar as características físicas do objeto.
As variáveis possíveis/sugeridas são: borda, base, parede (corpo), ombro, carena, pescoço, alça, perfil completo, aplique, pilete, fuso, banco, bolota de argila queimada;
- **Preservação:** A preservação é a aferição do nível de conservação da superfície da peça ou fragmento como um todo. Ela está diretamente relacionada ao tratamento dado ao material antes da coleta em campo, tanto o que diz respeito aos fatores antrópicos como ambientais, ou seja, a forma como o objeto foi utilizado, descartado, como o solo foi perturbado e a intensidade da exposição da luz, umidade e calor sobre o material.
As variáveis possíveis/sugeridas são: erosão (superfície completamente erodida); parcial (com parte da superfície externa presente); superfície preservada;
- **Antiplástico:** O antiplástico consiste em uma composição misturada à argila para consolidar, dar resistência térmica e coesão na produção do objeto cerâmico. Os tipos de antiplástico são diretamente relacionados à disponibilidade dos componentes no meio ambiente e suas informações podem nos indicar a origem geográfica da produção da cerâmica.
As variáveis possíveis/sugeridas são: cariapé, quartzo, caco moído, granito, cauxí, mica, argila seca;
- **Manufatura:** A manufatura é o tipo de técnica utilizada para a elaboração do recipiente. É a forma como a argila foi trabalhada para a construção do objeto.
As variáveis possíveis/sugeridas são: não identificável, roletado, modelado, torno;

- **Queima:** A queima está diretamente relacionada aos níveis de temperatura e a forma como a fogueira foi preparada para a cozimento da argila e do antiplástico. O tipo de queima, junto com o antiplástico, é o que vai determinar a resistência da cerâmica.

As variáveis possíveis/sugeridas são: oxidação total, oxidação externa/interna com presença de núcleo, oxidação externa com núcleo interno, oxidação interna com núcleo externo, redução;

- **Tratamento de superfície:** O tratamento da superfície é a forma como é dado o acabamento no recipiente após a sua queima. O tratamento de superfície prepara o objeto para uma futura decoração e/ou pintura, e pode proporcionar mais impermeabilidade para a peça.

As variáveis possíveis/sugeridas são: alisamento, polimento, resina impermeabilizadora, não identificável;

- **Banhos:** Além da função estética, os banhos proporcionam mais impermeabilidade na cerâmica e a preparam para futuras pinturas. Além disso, os banhos preservam mais os utensílios.

As variáveis possíveis/sugeridas são: (engobo vermelho, engobo branco, engobo marrom, ausente);

- **Pintura:** A pintura é uma marca característica de algumas tradições arqueológicas. Há, por exemplo, a pintura policromática nas cores vermelha e preta sobre o engobo branco. Há também a pintura monocromática sobre o engobo vermelho e traços pretos e a pintura vermelha sobre a cerâmica sem engobo (traços monocromáticos vermelhos sobre pasta natural, traços vermelhos e pretos sobre banho branco (policromático típico), traços monocromáticos sobre banho vermelho, entre outras combinações possíveis e avaliadas caso a caso.

- **Decoração plástica:** A decoração consiste em desenhos feitos direto na argila e possui uma função estética. Há diversos tipos de decoração: apêndices modelados, ponteados, ungulados, digitados, excisões, incisões, raspados, filetes de argila.

As variáveis possíveis/sugeridas são: apêndices modelados, ponteados, unglados, digitados, excisões, incisões, raspados, filetes de argila, entre outros;

- **Morfologia da borda:** Este critério está diretamente ligado ao lábio das bordas fragmentadas. As análises aqui são baseadas nos estudos de Chymz (1976), de acordo com ele as possíveis formas de lábio podem ser: forma do lábio (plano, arredondado, apontado, biselado, dentado, não identificável); reforço do lábio (ausente, externo, interno, borda oca, externo/interno); forma da borda (direta, expandida, extrovertida, reforçada, dobrada, cambada, vasada, introvertida, vertical, inclinada internamente, inclinada externamente, não identificável);
- **Reforço do lábio:** O reforço do lábio também é um critério de análise baseado nos estudos de Chymz (1976), consiste em intervenções feitas para dar maior suporte ao lábio. Essa duplicidade de argila no lábio pode ser feita externamente ou internamente;
- **Alteração de uso/ Ausente:** As alterações de uso correspondem às possíveis marcas que a cerâmica possui que podem caracterizar a fuligem, resultante de queima durante o uso do utensílio. Também furos feitos na cerâmica podem ser identificados como marcas de uso, além da erosão como possível desgaste.

As variáveis possíveis/sugeridas são: (fuligem, erosão, além de marcas de uso diversas);

- **Fragmentos menores que 4cm quadrados não receberão número de registro;**
- **Profundidade do achado;**
- **Foto do fragmento.**

Análise de material lítico

A análise a ser desenvolvida terá caráter tipológico e tecnológico, e priorizará a descrição de atributos macroscópicos dos artefatos. Pode-se dizer que a análise consiste em evidenciar traços essenciais das peças estudadas, de modo a estabelecer combinações de atributos que permitam a definição de

tipos e subtipos, e se dá basicamente em duas etapas: primeiramente uma classificação sumária dos objetos, e depois uma análise dos traços característicos de cada peça individualmente (LAMMING-EMPERAIRE, 1967, p.91).

Segundo Andrefsky Jr (2005, p. 62), “um tipo ou classe é um grupo de espécimes similares em uma população”, e o “arranjo sistemático de tipos em uma população é chamado tipologia”. É de se destacar que a formação de classes ou tipos depende diretamente dos critérios utilizados, que podem ser similaridade morfológica, de matéria-prima ou de função inferida do artefato, dentre outros critérios, a depender das questões específicas de cada projeto de pesquisa.

Uma primeira classificação tipológica é fundamental, pois reduz a variabilidade de artefatos a unidades manejáveis, facilita comparações e ajuda a gerar perguntas acerca do material. Uma vez que diferentes conjuntos, como por exemplo coleções oriundas de diferentes sítios, sejam classificados utilizando as mesmas classes ou tipos, estes conjuntos podem ser comparados, e inferências podem ser elaboradas acerca das semelhanças e diferenças entre esses conjuntos (ANDREFSKY JR., 2005, p. 61). O uso de tipologias em conjuntos artefatuais, como marcadores histórico-culturais (fósseis-guia) ou como índices funcionais/comportamentais, está entre os mais antigos usos de métodos classificatórios na arqueologia.

Todos os testemunhos líticos coletados passarão por processo de curadoria, envolvendo triagem, higienização e catalogação/numeração dos vestígios. Concluída esta etapa, passar-se-á para a análise, a ser tabulada em planilha desenvolvida especificamente para este tipo material, com o objetivo de estabelecer padrões tecnológicos que permitam identificar variabilidade nas coleções.

Os testemunhos serão identificados de acordo com o número atribuído à peça (ID), e relacionados à proveniência – sítio, setor, unidade, nível estratigráfico – do testemunho, respeitando as unidades mínimas utilizadas na pesquisa de campo.

Inicialmente haverá uma análise geral das peças, a ser aplicada a toda a coleção, e cujo resultado será a formação de grupos de artefatos, utilizando as seguintes classes, extraídas de Sousa (2014, p. 140-141):

- **Classe:** lasca unipolar, lasca bipolar, suporte não finalizado, instrumento sobre lasca, instrumento sobre fragmento de lasca, instrumento sobre produto bipolar, instrumento sobre suporte natural, instrumento sobre suporte não identificado, instrumento sobre núcleo, núcleo sobre lasca, núcleo sobre suporte natural, percutor, bigorna, estilha, lasca bulbar, fragmento de lasca, fragmento de instrumento, detrito de lascamento, cúpula/detrito de ação térmica, rocha natural não lascada (SOUSA, 2014, p. 140-141).
- **Fragmentado:** sim ou não para a constatação de fragmentação da peça.
- **Matéria-prima:** identificação básica do tipo de rocha/mineral.
- **Intrusões:** sim ou não para a constatação de intrusões na rocha.
- **Pátina:** sim ou não para a constatação de presença de pátina na peça.
- **Alteração Térmica:** sim ou não para constatação de marcas de ação de fogo na peça.
- **Lustre Fluvial:** sim ou não para constatação de marcas de ação fluvial na peça.
- **Translúcido:** sim ou não para constatação de translucidez na peça.
- **Cor:** identificação da cor primária ou presença de mais cores.
- **Córtex:** identificação da quantidade de córtex – ausente, menos de 50%, 50%, mais de 50%, completo.
- **Proveniência:** bloco, seixo, plaqueta, cristal, nódulo ou matriz não identificada.
- **Comprimento, largura e espessura:** dimensões da peça.

Uma vez feita essa análise geral, a ser feita para todas as peças, haverá análise dos atributos específicos para cada classe. No caso das lascas, estas são identificadas pela presença de alguns atributos básicos e pelo menos duas superfícies. Para analisar estes artefatos serão utilizadas as seguintes categorias, conforme Sousa (2014, p. 142-143).

- **Talão:** ausente, liso sem preparação, liso com preparação, diedro sem preparação, diedro com preparação, asa, vírgula, linear sem preparação, linear com preparação, puntiforme sem preparação, puntiforme com preparação, facetado com preparação, facetado sem preparação, esmagado, parcialmente lascado, parcialmente fragmentado, parcialmente fragmentado com preparação.
- **Córtex no talão:** ausente, parcial ou completo.
- **Comprimento e espessura do talão:** dimensões do talão.
- **Ângulo:** ângulo da cornija em graus, formada entre a face superior da lasca e sua base positiva.
- **Cornija:** sem lábio, lábio pouco expressivo ou lábio muito expressivo.
- **Bulbo:** um bulbo, bulbo duplo, bulbo triplo, bulbo não expressivo ou lascamento bulbar.
- **Forma:** triangular, triangular invertida, quadrangular, losangular, laminar, circular, pentagonal.
- **Perfil:** côncavo, convexo ou retilíneo.
- **Número de negativos na face externa:** quantificação de negativos anteriores à retirada da lasca e à preparação do talão.
- **Orientação das nervuras:** distribuição das nervuras e arestas da lasca que determinaram sua forma.
- **Refletido:** sim ou não para constatação de reflexão/interrupção na lasca.
- **Lingueta:** sim ou não para constatação de lingueta.
- **Ultrapassante:** sim ou não para constatação de ultrapassagem na lasca.
- **Transbordante:** sim ou não para constatação de transbordagem na lasca.
- **Sirét:** sim ou não para constatação de fragmentação do tipo Sirét.
- **Etapa da cadeia-operatória:** debitagem, façonagem, retoque ou não identificada.
- **Lasca de preparação de talão:** sim ou não para identificação de lasca proveniente de preparação de talão.

Quando constatado que a peça contenha gumes retocados e/ou marcas de uso visíveis a olho nu, a peça será classificada como um instrumento. A análise destes considerará os seguintes atributos, novamente extraídos de Sousa (2014, p. 144-146), que utiliza o conceito de Unidades Tecnofuncionais (UTFs) de Boeda (1997).

- **Descrição da estrutura do suporte:** descrição geral das superfícies inferior e superior, dos bordos, dorsos e gumes.
- **Quantidade de UTFs Transformativas:** quantificação de gumes ativos identificados.
- **Gumes alternos:** identificação de alternância nos retoques entre gumes opostos.

Em seguida, a análise observará as unidades técnico funcionais (UTF) que compõem cada artefato. Novamente, a fonte é Sousa (2014, p. 144-145)

- **Localização da UTF:** direito, esquerdo, proximal, média e distal
- **UTF fragmentada/interrompida:** sim ou não para fragmentação da peça sobre a UTF.
- **Quantidade de sequências de façonagem:** identificação das sequências de cada UTF.
- **Posição dos negativos de façonagem:** direta, inversa ou alternante.
- **Morfologia dos negativos de façonagem:** identificação das formas dos negativos.
- **Dimensões dos negativos de façonagem:** curtos, longos ou invasores.
- **Acidentes nos negativos de façonagem:** nenhum ou refletido, ultrapassante, lingueta.
- **Quantidade de sequências de retoque:** quantificação das sequências de retoque de cada UTF.
- **Posição dos negativos de retoque:** direta, inversa ou alternante.
- **Morfologia dos negativos de retoque:** identificação das formas dos negativos.
- **Dimensões dos negativos de retoque:** curtos, longos ou invasores.

- **Acidentes negativos de retoque:** nenhum ou refletido, ultrapassante, lingueta.
- **Delineamento do gume:** retilíneo, côncavo, convexo, denticulado suave, denticulado expressivo, ponta, coche, sinuoso, irregular.
- **Comprimento do gume:** medida em milímetros.
- **Ângulos dos planos de corte e bico:** medida em graus.
- **Perfil dos planos de corte e bico:** plano, côncavo ou convexo.
- **Funcionalidade do instrumento:** cortar, raspar e/ou furar.
- **Posição de corte:** positivo, negativo, bifacial perpendicular, unidirecional, bidirecional e/ou por pressão perpendicular.
- **Façonagem de zona preensiva:** sim ou não para constatação de façonagem na zona preensiva referente à UTF transformativa em questão.
- **Tipos de preensão:** preensão do polegar, preensão dos dedos opostos, preensão da palma e mão, considerada a partir da possibilidade de preensão do instrumento com as mãos direita, esquerda e ambidestra.

Para os núcleos, as classes propostas por Sousa (2014, p. 146-147), utilizando o conceito de Unidades Matriz de Debitagem, são:

- **Localização das UMDs:** identificação da localização do plano (ou planos) de percussão e da superfície de lascamento.
- **Quantidade de sequências de debitage:** identificação e quantificação de sequências visíveis.
- **Quantidade de retiradas de reavivamento:** identificação e quantificação de retiradas.
- **Morfologia dos negativos:** identificação de formas básicas das lascas retiradas.
- **Perfil dos negativos:** plano, côncavo ou convexo.
- **Perfil da superfície de lascamento:** plano, côncavo ou convexo.
- **Comprimento, largura e espessura dos negativos de debitage:** medida em milímetros.

- **Ângulo dos planos de percussão com a superfície de lascamento:** medida em graus.
- **Acidentes dos negativos de debitage:** refletido, ultrapassante, transbordante e lingueta.

Quando identificados suportes não utilizados, será feita uma descrição das superfícies inferior e superior do instrumento, com descrição dos bordos, dorsos e gumes.

Por fim, quando a peça for classificada como percutor ou bigorna, a análise considerará os seguintes atributos, ainda segundo Sousa (2014, p. 148-149):

- **Descrição da estrutura:** descrição da forma e das superfícies.
- **Quantidade de UTFs Transformativas:** identificação de cada UTFt.
- **Localização da UTF:** em relação ao sentido morfológico.
- **Descrição de desgaste da UTF.**
- **Descrição da prensão e funcionamento.**

Destaque-se que as classes aqui apresentadas são indicativas, e poderá haver alterações nas classes e atributos analisados, a depender das características dos testemunhos identificados na pesquisa de campo.

Análise de material histórico

Em relação aos materiais históricos podemos elencar os seguintes tipos, apontando algumas bibliografias básicas para análise e atributos das peças a serem analisados:

- Louça: Brancante (1981), Zanettini (1986), Lima et al. (1989), Lima (1993, 1997), Deetz (1996), Symanski (1998), Sousa (1998), Schavelzon (1991), Tocchetto et al. (2001), Souza (2010) e Soares (2011). As louças serão analisadas conforme sua pasta, esmalte e padrão decorativo, observando como e onde aconteceu o surgimento de tal padrão e as possíveis datas de sua fabricação e exportação. Os

atributos a serem identificados são: morfologia, tecnologia, decoração etc.;

- Vidro: Zanettini & Camargo (1999), Symansky (1998), Lima (1995/1996, 2002), e Juliani (2003). Serão analisados os métodos de fabricação através das marcas de molde deixadas no recipiente, ou seja, se a produção foi manual, semiautomática ou automática, análise dos rótulos, coloração e estado de conservação. Os atributos de análise são: tipologia, vedação, secção morfológica etc.;
- Metal: Lima (1993), Albuquerque e Lima (1994), Symansky (1998), Maximino (2003), Zequini (2006) e Troncoso (2013). Atributos: tipo, matéria prima, conservação, data, descrição, dimensões, categoria etc.;
- Material Construtivo: Brancante (1981), Rice (1987), Rye (1981), Zanettini (1986), La Salvia e Brochado (1989), Lima et al. (1989), Orton et. al. (1997), D'Alambert (1993), Shepard (1995 [1956]), Lima (1985, 1993, 1997), Symanski (1998), Sousa (1998), Schavelzon (1991), Tocchetto et all (2001), Juliani (2003), Souza (2010) e Soares (2011). Atributos: tipo, matéria prima, queima, antiplástico, conservação etc.;
- Polímeros e Outros: Gardin (1967). Atributos: matéria prima, cor, categoria funcional, conteúdo original etc.;
- Material Arqueofaunístico: Lyman (1994), Figuti (1999), Rosa (2008), Milheira e Deblasis (2011) e Kökler (2012). Atributos: idade, sexo, dentes, classificação dos ossos, sistema esquelético etc.

Conforme o disposto na Portaria IPHAN n.º 196, segue especificação e previsão de gastos com os materiais necessários às atividades de análise e conservação em campo e laboratório:

Quadro 4: especificação e previsão de gastos com os materiais necessários às atividades de laboratório.

Item (unidades comerciais)	Etapa de uso	Valor
Saco Plástico de Polietileno (8X20cm)	armazenamento em campo	28,49
Amarilho (1Kg)	armazenamento em campo	17,90
Caixa tipo engradado	armazenamento em campo	18,00
Escova dental	Higienização	2,95
Luvas de látex sem talco (tamanho M)	Higienização	23,70
Máscara descartável dupla c/ elástico (pacote)	Higienização	7,64
óculos de proteção para laboratório	Higienização	11,90
Palito de churrasco	Higienização	5,90
Pano multiuso	Higienização	5,49
Avental	Higienização	6,26
Pinceis de vários tamanhos	Higienização	18,60
Acetona (100ml)	Registro e análise	3,40
Papel Kraft	Registro e análise	8,46
Algodão	Registro e análise	3,34
Esmalte base incolor (8ml)	Registro e análise	2,99
Esmalte branco (8ml)	Registro e análise	2,99
Cotonete (caixa com 75 unidades)	Registro e análise	1,36
Caneta nanquim preta	Registro e análise	11,81
Fita Adesiva Crepe 48mm X 50m	Registro e análise	7,50
Livro caixa (Livro de registro)	Registro e análise	11,70
Caneta nanquim branco (200ml)	Registro e análise	17,90
Paquímetro	Registro e análise	30,39
Etiquetas ink jet laser	Registro e análise	54,70
Massa de modelar 500g	Registro e análise	16,63
Plástico bolha	encaminhamento do material	18,00
Caixa tipo marfinite com tampa 28L	encaminhamento do material	39,90
Saco Zip 14 x 20 (pacote c/ 100)	encaminhamento do material	17,49
Saco Zip 10 x 14 (pacote c/ 100)	encaminhamento do material	15,00
Saco Zip 8,5 x 12,5 (pacote c/ 100)	encaminhamento do material	35,00
Saco Zip 6 x 10,5 (pacote c/ 100)	encaminhamento do material	46,90
Manta de polietileno expandido 60 x 15 m (2mm)	encaminhamento do material	34,32
Caneta para retroprojektor duas pontas preta	encaminhamento do material	3,81
cola universal	encaminhamento do material	10,67
Tesoura	encaminhamento do material	4,39
Total (estimado)		545,48

6. SEQUÊNCIA DE OPERAÇÕES A SEREM REALIZADAS

Etapa preliminar – elaboração do projeto de pesquisa

- Análise cartográfica em escala regional;
- Definição dos pontos de sondagem;
- Levantamento dos contextos etno-histórico, arqueológico e análise dos aspectos fisiográficos.

Etapa de campo

Varredura sistemática

A varredura sistemática corresponde a primeira ação efetuada, nesta etapa, também denominada de *caminhamento*, os membros da equipe percorrem a área de estudo observando a superfície em busca de material arqueológico.

O objetivo da varredura é analisar a superfície do solo e a paisagem circundante a procura de evidências arqueológicas e/ou geoindicadores de potencial arqueológico. Permite igualmente, identificar áreas de maior potencial para a ocupação humana, levando em consideração áreas de relevo plano, próximas a cursos hídricos, mais favoráveis à ocupação prolongada; áreas que possibilitem amplo domínio visual da paisagem; afloramentos rochosos e barreiros que possam ter atraído populações humanas em busca de matérias-primas para a produção de artefatos líticos ou cerâmicos; abrigos e/ou cavidades geológicas; áreas com vegetação manejada, pomares de árvores frutíferas e/ou manchas de terra preta que indiquem usos pretéritos de determinada área por populações humanas.

Intervenções em subsuperfície

As investigações em subsuperfície são executadas em concomitância ao caminhamento e consistem na abertura de sondagens realizadas em pontos previamente estabelecidos, desde que apresentem matriz sedimentar seja favorável a escavação.

O solo/sedimento extraído das sondagens é peneirado, em peneira com aro de madeira e tela de arame galvanizado malha 6 (abertura 3,67mm) fio 24



BWG (0,56mm) e com diâmetros de 60 cm ou, dependendo do seu potencial informativo, desagregado com colher de pedreiro, com vistas a se evidenciar todo que qualquer vestígio soterrado.

A profundidade atingida depende das características dos estratos e as sondagens são finalizadas quando se constata seu baixo potencial informativo, quando se atinge a rocha matriz ou a camada de solo de origem, com presença de regolito.

Em contrapartida, enquanto houver a presença de solo/sedimento depositado por ações eólicas ou hidrogravitacionais, que acarretam o soterramento de camadas mais antigas, continua-se a escavação o máximo possível.

Plano amostral das intervenções em subsuperfície

A avaliação *in situ* será conduzida por pontos pré-estabelecidos através de uma malha linear abrangendo a totalidade do eixo do traçado da LT Feijó – Cruzeiro do Sul, com distância entre os pontos de 150 m, totalizando 1.713 intervenções, tal malha foi estipulada considerando os seguintes critérios:

- No conjunto de fichas CNSA consultadas para sítios no estado do Acre, constata-se que são escassos os sítios com contexto deposicional exclusivamente em profundidade, havendo ampla maioria de sítios com estruturas de terra ou testemunhos portáteis, como fragmentos cerâmicos, aparecendo desde a superfície;
- A grande maioria dos sítios encontra-se na porção leste do estado, não por acaso a zona onde há grandes áreas de pastagem ocupando áreas antes densamente florestadas. Nestas áreas, o processo de desmatamento está revelando centenas de geoglifos, ao passo que nas áreas ainda florestadas há uma quantidade muito menor de sítios arqueológicos cadastrados. É evidente a correlação entre áreas desmatadas e presença de sítios arqueológicos, denotando, em suma, que as áreas ainda florestadas podem abrigar grande quantidade de sítios arqueológicos ainda não descobertos. Se nas várzeas e planícies

de inundação há possibilidade de ocorrência de sítios cerâmicos, nos interflúvios altos há grande potencial para a ocorrência de geoglifos. Dessa forma, optou-se por uma abordagem que permita o levantamento de todo o traçado, uma vez que os diferentes compartimentos ambientais apresentam potencial para a ocorrência de tipos distintos de sítios;

- Dentre aqueles localizados nos municípios abrangidos pelo empreendimento, constata-se que muitos não contém dados acerca das dimensões dos sítios, como acontece para sítios identificados em Tarauacá e Feijó. Desta forma, foram selecionados quatorze sítios arqueológicos com dados relativos às dimensões, em Cruzeiro do Sul, no município vizinho a oeste Rodrigues Alves e, a leste da ADA, no município de Sena Madureira. A média espacial desses sítios arqueológicos identificados para a região do empreendimento tem 6.462m² e 83,93m x 54,14m, conforme tabela a seguir:

Quadro 5: Dimensões de 14 sítios arqueológicos nos municípios de Cruzeiro do Sul, Rodrigues Alves e Sena Madureira/AC.

Sítio	Comprimento (m)	Largura (m)	Área (m ²)
CNSA AC00001	60	100	6000
CNSA AC00002	30	50	1500
CNSA AC00005	200	160	32000
CNSA AC00006	15	8	120
CNSA AC00008	100	100	10000
CNSA AC00026	200	100	20000
SICG AC1200427BAST00006	70	70	4900
SICG AC1200427BAST00005	15	15	225
SICG AC1200427BAST000003	120	20	2400
SICG AC1200427BAST000002	60	10	600
SICG AC1200427BAST000001	100	6	600
SICG AC1200427BAST000004	80	50	4000
CNSA AC00207	50	50	2500
CNSA AC00455	75	75	5625
Média	83,93	32,92	7.497,40

Ao aplicar esses valores à fórmula de probabilidade desenvolvida por Nance & Ball (1986: 459 *apud*. Araújo, 2001)⁴, obtêm-se como resultado que a malha proposta (150m) tem 96% de chance de interceptar sítios com as dimensões médias obtidas.

Deste modo, a malha demonstra-se eficaz para interceptar sítios de menor dimensão do que os já conhecidos na região da bacia hidrográfica e sítios próximo ao município. Além disso, ressalta-se ainda que a malha proposta é uma amostragem mínima que poderá ser intensificada mediante decisão do pesquisador em campo. A figura a seguir exemplifica a distribuição espacial das intervenções sobre o eixo da LT

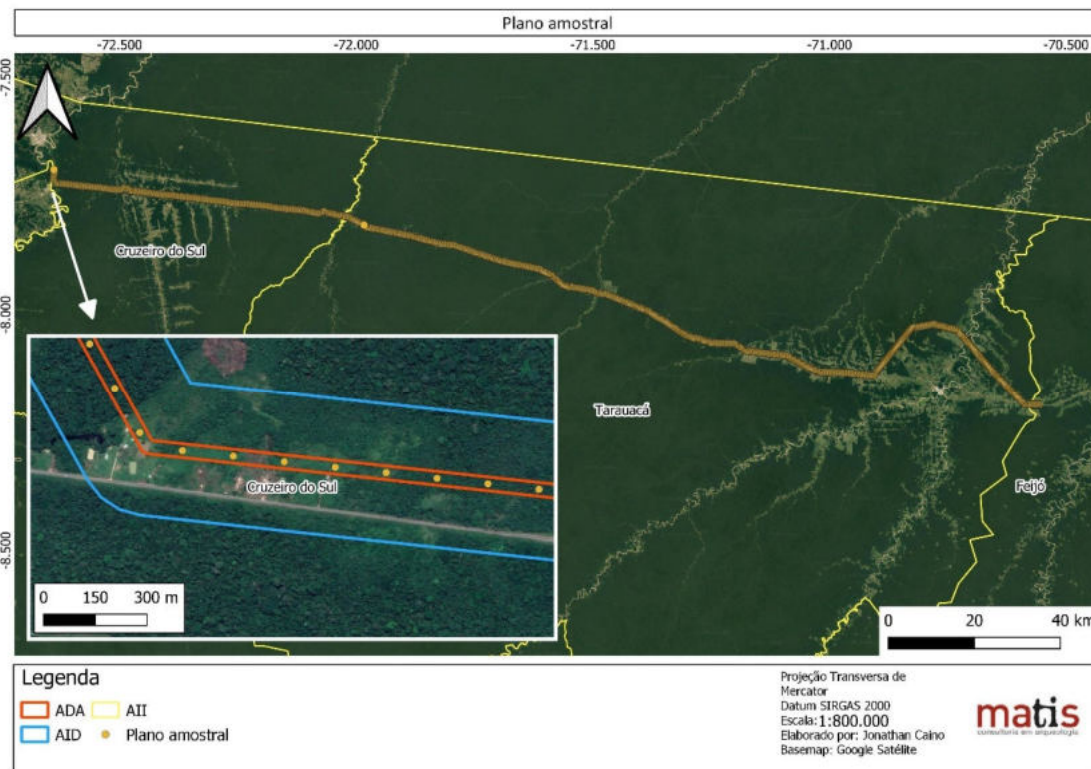


Figura 10: Plano Amostral de intervenções planejadas.

⁴ Fórmula:
$$P = \frac{(2 \sqrt{(a^2+b^2)/2})}{d} (2 - \frac{2 \sqrt{(a^2+b^2)/2}}{d})$$

Onde P é igual a probabilidade de intersecção, a e b os semi-eixos da elipse e d é a distância entre os pontos.

Etapa posterior ao campo

Tabulação e processamento dos dados

Todos os dados obtidos em campo são registrados através de fotografias e em fichas elaboradas para este fim, onde constam as informações mínimas as quais o pesquisador observa.

Os itens presentes nas fichas compreendem os aspectos fisiográficos (relevo, vegetação, topografia, etc.), bem como características socioculturais (uso e ocupação atual, intervenções antrópicas recentes) e os dados arqueológicos (presença/ausência de material, presença/ausência de geoindicador de potencial arqueológico), dados de localização (coordenadas geográficas), nº do registro fotográfico e por fim, dados das intervenções (identificação alfanumérica, profundidade atingida, textura, coloração, compactação, bioturbação e natureza do depósito do solo/sedimento).

Ao final das atividades de campo, todos os itens descritos acima são tabulados em uma planilha onde são feitas análises estatísticas e associações dos resultados.

7. PROPOSIÇÃO PARA DELIMITAÇÃO DE SÍTIO ARQUEOLÓGICO

Métodos

A evidenciação de material arqueológico na área do empreendimento acarretará o refinamento das investigações previamente estabelecidas, conforme características do contexto do achado.

As técnicas que poderão ser aplicadas consistem em:

- Sondagens de 1x1m para melhor caracterização do pacote arqueológico;
- Diminuição da malha de poços-teste em uma área de concentração de vestígio;
- Aplicação de poços-testes em *transects* (radiais ou paralelos), traçados a partir de um ponto zero correspondente ao local onde foi encontrado o vestígio, segundo os preceitos propostos por Chartkoff (1978).

- Quadras de raspagens de dimensões variáveis (2x2m, 5x5m, 10x10m, etc), conforme análise do arqueólogo em campo, com o objetivo de expor áreas mais amplas da superfície do terreno.

Os poços-teste, sondagens e quadras de raspagem são escavados até a confirmação de que os limites do sítio, tanto horizontais quanto verticais, foram alcançados.

Destaca-se que poderão ser aplicadas diferentes estratégias, que serão impostas pelas características do material encontrado e de seu contexto de deposição. Considerando a execução de uma malha linear de poços-testes de 150m, poderemos nos deparar com os seguintes cenários:

- a) Material encontrado somente em superfície e todos os poços-testes negativos: será feito o registro do material encontrado com o GPS de navegação; em gabinete a concentração do material plotado será circundada por um buffer que será a delimitação do sítio; como atividade complementar à prospecção arqueológica, serão executadas quadras de raspagem, com vistas a se obter uma visão mais ampla da superfície;
- b) No caso de mais de um poço-teste positivo e ausência de material em superfície: o próprio resultado dos poços-testes positivos são ferramentas de delimitação, sendo necessário tão somente a redução da malha para a aquisição de um perímetro mais preciso. Soma-se a essa estratégia, a escavação de uma ou mais sondagens para uma visualização mais acurada da estratigrafia;
- c) No caso de apenas um poço-teste positivo: poderão ser escavados poços-testes em radiais ou *transects* para se obter uma área maior de exploração.

Registro

Para cada peça ou conjunto de peças encontradas em superfície (um raio é definido de acordo com a densidade de material) e é atribuído um número de proveniência, gerando uma coordenada geográfica (com x, y e z) de forma que seja possível identificar sua posição horizontal e vertical.

Também são plotados os vestígios imóveis (estruturas e edificações) e nesta ocasião pode ser atribuída mais de uma coordenada para a mesma estrutura, de forma que seja possível sua representação em plantas 3D.

Atividades de laboratório

As atividades laboratoriais são realizadas quando há evidenciação de material arqueológico e consistem na higienização, registro, armazenamento e análise dos exemplares coletados, conforme a sequência das operações abaixo elencadas:

1. Checagem da integridade das fichas de identificação de campo: legibilidade, itens faltantes, estado físico, etc.;
2. Limpeza preliminar e superficial, a seco, para retirar o excesso de sedimento e eliminar a umidade, garantindo sua integridade para possíveis análises futuras;
3. Registro em banco de dados de todo o acervo coletado.
4. Triagem dos exemplares diagnósticos para cada categoria artefactual;
5. Registro fotográfico em estúdio;
6. Acondicionamento do material em sacos plásticos devidamente etiquetados;
7. Acondicionamento dos sacos plásticos em caixas plásticas, separados por natureza - cerâmica, lítico, orgânico, etc., com informações de proveniência.
8. Análise.

8. ESCLARECIMENTO E DIVULGAÇÃO DOS BENS CULTURAIS

As estratégias de esclarecimento e divulgação dos bens culturais no presente projeto tem como objetivo sensibilizar a comunidade impactadas pelo empreendimento para entender o trabalho dos especialistas da Arqueologia e tomar conhecimento do seu patrimônio cultural.

Além disso, busca-se proporcionar a essas comunidades acesso aos resultados da pesquisa, a fim de inseri-los num conjunto que forma sua identidade cultural.

As ações educativas em torno dos patrimônios culturais que fortalecem a memória coletiva, mediante a valoração dos bens culturais portadores de memória que essas comunidades possuem, intentam preservar o patrimônio cultural, evitando a depredação desses bens pela população. De modo sintético, pretende-se:

- Contribuir para o conhecimento científico e cultural da área estudada, no âmbito da Arqueologia, da História e das práticas cotidianas.
- Valorar o patrimônio das comunidades afetadas pelo Empreendimento.
- Despertar o interesse dos participantes das atividades sobre os bens culturais de suas comunidades.

Atividades Programadas

- Uma sessão de integração com os auxiliares de campo;
- Entrega de material informativo impresso em instituições de interesse cultural;
- Integração com a força de trabalho e corpo gerencial da empresa que implantará o empreendimento, caso estes se encontrem mobilizados na realização da atividade de campo
- Divulgação dos resultados em redes sociais e blogs.

9. PRODUÇÃO DE CONHECIMENTO, DIVULGAÇÃO E EXTROVERSÃO

A divulgação das pesquisas desenvolvidas, assim como, o conhecimento científico produzido com este trabalho, estão destinadas especialmente às populações locais e extensivas à comunidade científica nacional e/ou internacional, órgãos públicos responsáveis pelo gerenciamento e preservação do patrimônio cultural, a empresa responsável pelo empreendimento, bem como, seu corpo técnico.

A divulgação científica e extroversão do conhecimento produzido nesta pesquisa será feita através da produção do relatório técnico e a disponibilização dos dados na íntegra para livre consulta. Além disso, poderão ser produzidos artigos científicos, resumos e *posters* para participação de encontros e congressos de Arqueologia ou áreas afins.

Por fim, os resultados serão igualmente veiculados em redes sociais, em formato simples e acessível ao grande público.

10. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A execução do projeto de arqueologia irá ocorrer em até **quatro meses**, contados a partir da publicação da autorização de pesquisa no Diário Oficial da União, conforme cronograma que segue:

Quadro 6: Cronograma de execução das atividades previstas.

ATIVIDADE	PERÍODO
Mobilização da equipe e planejamento de campo	em até 45 dias
Etapa de campo - Investigação na ADA e Ações de esclarecimento e divulgação dos bens culturais	em até 30 dias
Etapa posterior ao campo – laboratório, análise, tratamento de dados e elaboração de relatório	em até 45 dias

11. EQUIPE RESPONSÁVEL

A equipe responsável pela elaboração da proposta e execução das atividades previstas é composta pelos profissionais abaixo relacionados:

- Lilia Benevides Guedes - Arqueóloga coordenadora geral;
- José Eduardo Abrahão - arqueólogo coordenador de campo;
- Adilson Pereira Nascimento Júnior – Arqueólogo assistente;
- Fernando Figali Moreira Júnior – Arqueólogo assistente;
- Demais assistentes de campo (equipe contratada nas imediações da área e que ficará responsável pelas atividades braçais, tais como limpeza das áreas de intervenção, escavação dos poços-testes, guia etc.).

Os arqueólogos que compõem a equipe poderão, a depender dos resultados, da oportunidade ou da necessidade que a pesquisa impuser, desenvolver atividades de gabinete, laboratório e/ou campo – neste último caso, sob a supervisão dos coordenadores formalmente indicados, uma vez tratam-se de profissionais com as mais diversas formações acadêmicas e competências; com amplos conhecimentos da arqueologia regional; com capacidade de leitura da paisagem *in situ*, passível de se concatenar com os dados bibliográficos, além de diversas outras características, tais como: leitura de aspectos geológicos e compreensão das transformações sociais locais ao longo do tempo, sendo que todos atendem ao disposto na Lei n.º 13.653, de 18/4/2018.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atendidas as prerrogativas para a elaboração e estruturação deste documento, conforme as condicionantes estabelecidas na Portaria n.º 7/88 e na Instrução Normativa n.º 1/2015, submete-se junto a este Iphan o projeto **Avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico na área da Linha de Transmissão LT 230kV Feijó-Cruzeiro do Sul**, para fins de obtenção da permissão federal de pesquisa, visando à execução dos estudos necessários e demais ações a ele atreladas.

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Metodologia de pesquisa

BOADO, F.C. Del terreno al espacio: plantamientos y perspectivas para la Arqueologia del paisaje. Capa-criterios y convenciones em Arqueologia del paisaje. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela, n. 6. 1999.

CARVALHO, Aline Viera; FUNARI, Pedro Paulo A. "Arqueologia e Patrimônio no século XXI": As Perspectivas Abertas pela Arqueologia Pública. III Encontro de História da Arte. IFCH/UNICAMP. 2007.

DUNNELL, R. C. 1992. The notion site, in Space, time, and archaeological landscapes. Editado por J. Rossignol & L. Wandsnider, pp. 21-42. New York: Plenum Press.

FAGUNDES, Marcelo. "O conceito de paisagem em arqueologia—os lugares persistentes." *Holos Environment* 9.2 (2010): 301-315.

FEDER, K. L. (1997) – Site Survey. In HESTER, T. H., FEDER, K. L. & SHAFER, H. J., *Field methods in Archeology*. Connecticut: Mayfield Publishing.

FERNANDES, S. C. G. Estudo tecnotipológico da cultura material das populações pré-históricas do vale do Rio Turvo, Monte Alto, São Paulo e a Tradição AratuSapucaí. Dissertação de Mestrado, São Paulo, FFLCH-USP, 2000.

MERRIMAN, N. (ed.) 2004. *Public Archaeology*. London, Routledge

MORAIS, J.L. A Arqueologia e o Fator Geo. *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia, São. Paulo*, 9: 3-22, 1999.

PLOG, S., F. PLOG & W. WAIT. 1982. Decision Making In Modern Surveys. In *Advances in Archaeological Method and Theory Selections for Students from Volumes I through 4*, M. Schiffer (org.), pp. 607-645. Nova Iorque: Academic



Press

SCHIFFER, M, B. & G.J. GUMERMANN (Ed.) Conservation Archaeology. New York, Academic Press, 1977.

Análise de material arqueológico

ALBUQUERQUE, M. e LIMA, A. Preservação de objetos metálicos resgatados em sítios arqueológicos históricos. Revista de Arqueologia, São Paulo, 8(2): 287-301 1994-95.

ALONSO, M.; CUNHA, A.C.R.; DUARTE, D.; ALVES, T.M.; MOURA, L.; DINIZ, L. & RODET, M.J. 2007 Cadeia operatória: como se elabora um instrumento plano-convexo. in: Ana Paula de Paula Loures de Oliveira (org.). Arqueologia e Patrimônio de Minas Gerais. Juiz de Fora: Editar Editora Associada. pp.129-144; ilustr.

ANDREFSKY JR., William. Lithics. Macroscopic Approaches to Analysis. Second Edition. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo: Cambridge University Press, 2005.

BOEDA, E. Technogenese de systemes de production lithique au Paleolithique inferieur et moyen en Europe occidentale et au Proche- Orient. Tese de Doutorado apresentada à Université de Paris X – Nanterre. Mimeografado, 1997.

BRANCANTE, Eldino F. O Brasil e a Cerâmica Antiga. São Paulo: Cia Litográfica Ypiranga. 1981.

BUENO, Lucas. 2007 Organização Tecnológica e Teoria do Design: entre estratégias e características de performance. in: Lucas Bueno e Andrei Isnardis (org.). Das Pedras aos Homens. Tecnologia Lítica na Arqueologia Brasileira. Belo Horizonte: Argumentum Editora. pp.67-94; ilustr.

CALDARELLI, S.B. Lições da Pedra: aspectos da ocupação pré-histórica no

vale médio do Rio Tietê. Tese de Doutorado, São Paulo, FFLCH-USP, 1983b.

CHMYZ, Igor.(Coord.). Projeto Arqueológico Itaipu. Primeiro Relatório das Pesquisas Realizadas na Área de Itaipu (1975-1976). Curitiba: Convênio Itaipu/IPHAN. 1976.

DeBlasis, P.A.D. (1988) “A ocupação pré-colonial do vale do Ribeira de Iguape, SP: os sítios líticos do médio curso”. Dissertação de mestrado, FFLCH-USP.

DeBLASIS, Paulo A.D. 1996 Bairro da Serra em Três Tempos: Arqueologia, uso do espaço regional e continuidade cultural no Médio Vale da Ribeira. Tese de Doutorado, FFLCH, Universidade de São Paulo. São Paulo.

DEETZ, J. In small thing forgotten: the archaeology of early American life. Garden City, N.Y: Anchor Press/Doubleday, 1996.

DIAS, A. S. Repensando a tradição Umbu através de um estudo de caso. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1994.

FIGUTI, L. Economia/Alimentação na Pré-História do Litoral de São Paulo. In: TENÓRIO, M. C. (org.) Pré-História na Terra Brasilis. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1999, p.197-203.

GARDIN, J. C. (1967). Methods for the descriptive analysis of archaeological material. *American Antiquity*, 32(1), 13-30.

HOELTZ, E. S. As Tradições Umbu e Humaitá: Releitura das Indústrias Líticas das fases Rio Pardinho e Pinhal através de uma proposta alternativa de investigação. 1995. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Arqueologia)-Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

JULIANI, L. de J. C. O Material de Louça. In. CALDARELLI, S. B. (Cord.)

Arqueologia do Vale do Paraíba Paulista. SP-170 – Rodovia Carvalho Pinto. São Paulo: Dersa Desenvolvimento Rodoviário SA., p.115-171, 2003.

KLÖKLER, D. Consumo ritual, consumo no ritual: festins funerários e sambaquis. *Habitus*, 2012. v.10, n.1, p.83-104.

KOK, Glória. Vestígios indígenas na cartografia do sertão da América portuguesa. *An. mus. paul.*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 91-109, Dec. 2009.

LA SALVIA, F; BROCHADO, José P. Cerâmica Guarani. Posenato Arte & Cultura. Porto Alegre, 175 p., 1989.

LA SALVIA, F; BROCHADO, José P. Cerâmica Guarani. Posenato Arte & Cultura. Porto Alegre, 175 p., 1989.

LAMING-EMPERAIRE, Annette. 1967 Guia para o Estudo das Indústrias Líticas da America do Sul. Curitiba: Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas, Universidade Federal do Paraná, Manuais de Arqueologia, n.2, 155p

LÉVIS-STRAUSS, C. Les Structures élémentaires de la parenté (1947). Berlin, New York, Mouton de Gruyer, 2 e éd. 1967, rééd, 2002.

LIMA, T. A. Chá e simpatia: uma estratégia de gênero no Rio de Janeiro oitocentista. *Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material (Nova Série)*, v. 5, pp. 93-129. São Paulo, 1993.

LIMA, T. A. Os Marcos Teóricos da Arqueologia Histórica, suas possibilidades e limites. In: *Estudos IberoAmericanos*, Porto Alegre: Poços. 2002.

LIMA, T. A. Pratos e mais pratos: louças domésticas, divisões culturais e limites sociais no Rio de Janeiro, século XIX. *Anais do Museu Paulista: História e Cultura Material (Nova Série)*, v. 3, p. 129-191. São Paulo, 1997.

LIMA, T. A. [et al.]. A Tralha Doméstica em meados do Século XIX: Reflexos da Emergência da Pequena Burguesia no Rio de Janeiro, Dédalo, Publicações

Avulsas, São Paulo, v. 1, pp. 205-230, 1989.

LIMA, T. A. Arqueologia Histórica: algumas considerações teóricas (resumo). In: 1º Seminário de Arqueologia Histórica. Rio de Janeiro: SPHAN-FNPM, Comunicação, 1985.

LIMA, T. A.. Humores e odores: ordem corporal e ordem social no Rio de Janeiro, Séc. XIX. Manguinhos, Vol. II (3): 44-96, Nov. 1995-Fev 1996.

LYMAN, R. L. Vertebrate Taphonomy. Londres: Cambridge University Press, 1994.

MAXIMINO, Eliete P. B. Material de Metal. In: CALDARELLI, S.B. (Coord.) Arqueologia do Vale do Paraíba Paulista. SP-170 – Rodovia Carvalho Pinto. São Paulo: Dersa Desenvolvimento Rodoviário SA., p.191-196, 2003.

MILHEIRA, R.G; DEBLASIS, P. O território Guarani no litoral sulcatarinense: ocupação e abandono no limiar do período colonial. In: Revista de Arqueologia Americana, n. 29, 2011.

MILHEIRA, R.G; DEBLASIS, P. O território Guarani no litoral sulcatarinense: ocupação e abandono no limiar do período colonial. In: Revista de Arqueologia Americana, n. 29, 2011.

ORTON, C. et al. A. Pottery in Archaeology. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

RICE, P. M. Pottery Analysis: a Sourcebook. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

ROSA, A. O. Panorama e perspectivas da zooarqueologia brasileira. In: ACOSTA, A. et al. Temas de Arqueologia: Estudios Tafonómicos y Zooarqueológicos (I). Buenos Aires: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 2008.

RYE, Owen S. Pottery technology: principles and reconstruction. Taraxacum,

1981.

SCHAVELZON, D. Catálogo de cerâmicas históricas del Río de la Plata. CD edited by Centro de Arqueología Urbana, Buenos Aires, 1999.

SHEPARD, A. O. Ceramics for the Archaeologist. Carvigie Institution of Washington Publication; 1995.

SOARES, Fernanda C. Vida Material de Desterro no Século XIX: as louças do Palácio do Governo de Santa Catarina, Brasil. 2011. Tese (Doutorado em Quaternário, materiais e cultura) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

SOUSA, A. C. Fábrica de pólvora e Vila Inhomirim: aspectos de dominação e resistência na paisagem e em espaços domésticos (século XIX). 1998. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

SOUSA, João Carlos Moreno de. Cognição e cultura no mundo material: Os Itaparicas, os Umbus e os “Lagoassantenses”. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, 2014.

SOUZA, R. A. Louça branca para a Paulicéia: Arqueologia Histórica da Fábrica de Louças Santa Catharina / IRFM – São Paulo e a produção da faiança fina nacional (1913 - 1937). 2010. Dissertação (Mestrado) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

SYMANSKI, L. C. P. Espaço privado e vida material em Porto Alegre no século XIX. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1998.

TOCCHETTO, F. & et al. A Faiança Fina em Porto Alegre: Vestígios Arqueológicos de uma cidade. Porto Alegre: UE/ Secretaria Municipal de Cultura, 2001.

TRONCOSO, Lucas de Paula Souza. Um estudo arqueometalúrgico dos

artefatos resgatados do Arraial de São Francisco Xavier da Chapada. 2013. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. doi:10.11606/D.71.2013.tde-16052013-122630. Acesso em: 2021-09-28.

ZANETTINI, P. E. Pequeno roteiro para a classificação de louças obtidas em pesquisas arqueológicas de sítios históricos. *Arqueologia*, Curitiba, v.5, p. 117-130, 1986.

ZANETTINI, P. E.; CAMARGO, P. B. Cacos e mais cacos de vidro: o que fazer com eles? São Paulo: Zanettini Arqueologia, 1999.

ZEQUINI, Anicleide. Arqueologia de uma fábrica de ferro: morro de Araçoiaba séc. XVI-XVIII. 2006 – Tese (Doutorado em arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Contexto arqueológico

DIAS, Ondemar; CARVALHO, Eliana. Pesquisas Arqueológicas nos Altos Cursos dos Rios Purus e Juruá. In: CARVALHO, Eliana; DIAS, Ondemar (Ed.). Aspectos da Arqueologia Amazônica. A participação do Instituto de Arqueologia Brasileira no Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas na Bacia Amazônica – Pronapaba – 1977-1980. Boletim do Instituto de Arqueologia Brasileira. Série Catálogos, nº 02, 1981-1982.

DIAS JR., Ondemar, F.; CARVALHO, Eliana T. As Estruturas de Terra na Arqueologia do Acre. Arqueo-IAB. Textos Avulsos 01. Rio de Janeiro: IAB, 1988.

MAIA, Fernanda Freitas. Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico Loteamento Residencial Serra do Moa, 2016. Processo IPHAN nº 01423.000326/2015-13, Volume II, Parte 3, SEI 2852928.

RAMPANELLI, Ivandra. Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico Loteamento Urbano Wandira Sampaio, 2017. Processo IPHAN nº 01423.000463/2015-58, Volume 2, Parte 1, SEI 0197363

SAUNALUOMA, Sanna; PÄRSSINEN, Martti; SCHAAN, Denise. Diversity of Pre-colonial Earthworks in the Brazilian State of Acre, Southwestern Amazonia. *Journal of Field Archaeology*, Volume 43, Issue 5, 2018.

SCHAAN, Denise; PÄRSSINEN, Martti; RANZI, Alceu; PICCOLI, Jacó César. Geoglifos da Amazônia ocidental: evidência de complexidade social entre povos da terra firme. *Revista de Arqueologia*, 20, pp. 67-82, 2007.

SILVA, Franciele da. Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do ramal Joaquim Souza, interligação Envira/Jurupari – Feijó – Acre, 2021a. Processo nº 01423.000135/2019-85, nº SEI 2937095.

SILVA, Franciele da. Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do projeto de abertura e melhoramento do Ramal Barbary, interligação entre Rodrigues Alves/Porto Walter. Processo nº 01423.000136/2019-20, nº SEI 3135981.

WANDERLEY, Elaine Cristina Guedes. Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – RAIPA. Referente: Primeira Etapa do Empreendimento – Trecho que compreende a SE Rio Branco I, SE Feijó e Trecho de Linha da SE Rio Branco I até a Torre 102/3, Processo IPHAN nº 01423.000090/2020-82, nº SEI 2721404, 2021a.

WANDERLEY, Elaine Cristina Guedes. Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – RAIPA. Referente: Segunda Etapa do Empreendimento – Relatório Extra – Subestação de Cruzeiro do Sul, Processo IPHAN nº 01423.000090/2020-82, nº SEI 2766490, 2021b.

WANDERLEY, Elaine Cristina Guedes. Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – RAIPA. Referente: Segunda Etapa do Empreendimento – Subtrecho que compreende a torre 103/1 até a torre

159/2 da linha de transmissão LT 230kV Rio Branco I – Feijó, Processo IPHAN nº 01423.000090/2020-82, nº SEI 2880817, 2021c.

WANDERLEY, Elaine Cristina Guedes. Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – RAIPA. Referente: Segunda Etapa do Empreendimento – Subtrecho que compreende a torre 160/1 até a torre 371/1 da linha de transmissão LT 230KV Rio Branco I – Feijó, Processo IPHAN nº 01423.000090/2020-82, nº SEI 3041306, 2021d.

WATLING, Jennifer; MAYLE, Francis E.; SCHAAN, Denise. Historical ecology, human niche construction and landscape in pre-Columbian Amazonia: A case study of the geoglyph builders of Acre, Brazil. *Journal of Anthropological Archaeology*, Volume 50, June 2018, pg. 128-139.

Etno-história

CARNEIRO, Eduardo de Araújo. “A fundação do Acre”: um estudo sobre comemorações cívicas e abusos da história. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em História Social do Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 2014.

ERIKSON, Philippe. Uma singular pluralidade: a etno-história Pano. In: CUNHA, Manuela Carneiro da. *História dos Índios no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras; Secretaria Municipal de Cultura; FAPESP, 1992.

MONTSERRAT, Ruth Maria Fonini. Línguas indígenas no Brasil contemporâneo. In: GRUPIONI, Luís Donisete Benzi. *Índios no Brasil*. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1994.

PIMENTA, José. A história oculta da Floresta: Imaginário, conquista e povos indígenas no Acre. *Linguagens Amazônicas* nº 2, 2003. Disponível em: https://www.academia.edu/es/34835756/A_Hist%C3%B3ria_oculta_da_Floresta_Imagin%C3%A1rio_conquista_e_povos_ind%C3%ADgenas_no_Acre

Acesso em: 13/04/2022.

TAYLOR, Anne Christine. História Pós-colombiana da Alta Amazônia. In: CUNHA, Manuela Carneiro da. História dos Índios no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras; Secretaria Municipal de Cultura; FAPESP, 1992.

Aspectos fisiográficos

BDIA/IBGE. Banco de Dados de Informações Ambientais. Disponível em: [BDIA - Banco de Dados de Informações Ambientais \(ibge.gov.br\)](http://bdia.ibge.gov.br) Acesso em: 11/04/2022

ANEXO I – DOCUMENTAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

- Currículo dos arqueólogos e da equipe técnica;
- Diplomas;
- Documentos de Identidade;
- Declarações de participação;
- Cronograma de participação em outros projetos (do arqueólogo coordenador de campo).

ANEXO II – ENDOSSOS FINANCEIRO E INSTITUCIONAL



Serviço Público Federal
Ministério do Turismo
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Divisão Técnica do IPHAN-AC

Parecer Técnico nº 4/2021 - IPHAN-AC/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN

Rio Branco - AC, 14 de abril de 2021

Para: Arlan Hudson Souza e Silva

Assunto: Análise das complementações do "Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área da Linha de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I – Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul". Processo IPHAN n.º 01423.000090/2020-82

	DOCUMENTOS OBRIGATÓRIOS	SIM	NÃO	OBSERVAÇÕES
1	Consta Requerimento de Autorização para a realização do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico – Nível III?	x		
2	Consta contextualização arqueológica e etno-histórica da AID do empreendimento, por meio de levantamento de dados secundários, a partir de consulta à bibliografia especializada?	x		
3	Consta proposição de metodologia de pesquisa para caracterização arqueológica da Área Diretamente Afetada - ADA, prevendo levantamento de dados primários em campo com base em levantamento prospectivo intensivo de sub-superfície?	x		
4	Proposição das atividades de análise dos bens arqueológicos visando registrar, classificar e conservar o material arqueológico oriundo da execução do Projeto?	x		
5	Proposição das atividades de conservação dos bens arqueológicos visando registrar, classificar	x		

	e conservar o material arqueológico oriundo da execução do Projeto?			
6	Consta a Indicação de instituição de guarda e pesquisa para a guarda e conservação do material arqueológico, localizada, preferencialmente, na unidade federativa onde a pesquisa será realizada?	x		
7	Consta currículo do arqueólogo coordenador, do arqueólogo coordenador de campo, se houver, e da equipe tecnicamente habilitada?	x		
8	Declaração de participação de TODOS os membros da equipe de pesquisa;	x		
9	Consta proposição de estratégias de esclarecimento e divulgação dos bens culturais acautelados das atividades a serem realizadas no local, destinadas à comunidade local e ao público envolvido?	x		
10	Consta proposta preliminar das atividades relativas à produção de conhecimento, divulgação científica e extroversão?	x		
11	Consta delimitação da área abrangida pelo projeto em formato <i>shapefile</i> ?	x		
12	Consta prova de idoneidade financeira do projeto?	x		
13	Consta cópia dos atos constitutivos ou lei instituidora, se pessoa jurídica?	x		
14	Consta relação, quando for o caso, dos sítios a serem pesquisados com indicação exata de sua localização?	x		
15	Consta definição dos objetivos?	x		
16	Consta sequência das operações a serem realizadas no sítio?	x		
17	Consta cronograma da execução?	x		
18	Consta mapa imagem em escala compatível?	x		
19	O arqueólogo coordenador e o(s) arqueólogo(s) coordenador(es) de campo cumprem os requisitos do Ofício Circular 01/2013-PESI?	x		
20	Os arqueólogos coordenadores de campo participam de outros projetos vigentes*?	**	**	

21	Os arqueólogos relacionados na equipe proposta possuem pendências junto ao IPHAN?		x	
----	---	--	---	--

I. INTRODUÇÃO

O presente Parecer Técnico objetiva a análise das complementações do "Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área da Linha de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I – Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul". Processo IPHAN n.º 01423.000090/2020-82.

Considerando o enquadramento dado pelo IPHAN ao empreendimento quando da análise da Ficha de Caracterização de Atividade – FCA, a presente proposta será analisada a partir dos parâmetros estabelecidos nos artigos 18 e 19 da Instrução Normativa IPHAN n.º 001/2015, bem como no Art. 5º da Portaria Sphan n.º 07/88, dentre outros.

II. HISTÓRICO

O empreendimento em tela estava tramitando nesta SE na Portaria IPHAN nº 230/2002 (Processo nº 01423.000741/2012-24), em agosto de 2020 foi solicitado através do Ofício N° 008/2020 (SEI 2145595) da TRANSMISSORA ACRE SPE S.A que o empreendimento fosse migrado para a Instrução Normativa IPHAN N° 01/2015.

Tendo em vista que o projeto do "Programa de Prospecção Arqueológico para Linha de Transmissão 230 KV Rio Branco/Feijó e subestações associadas", protocolado nesta SE, não foi aprovado, pois as complementações solicitadas no Ofício nº 11/2017/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN-AC-IPHAN (SEI 0133263) não foram entregues. Esta SE aceitou a solicitação de migração do empreendimento da Portaria IPHAN nº 230/2002 para a Instrução Normativa nº 01/2015. Desta Forma, o Ofício N° 109/2020/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN-AC-IPHAN (SEI 2165335) informa que o empreendimento pode ter continuidade no âmbito da INSTRUÇÃO NORMATIVA IPHAN N° 001/2015, sendo necessário o protocolo da Ficha de Caracterização de Atividade – FCA devidamente preenchida e acompanhada de seus anexos.

Processo se constitui dos seguintes documentos:

- 04/11/2020 (SEI 2277664) - e-mail encaminhando a FCA e anexos;
- 04/11/2020 (SEI 2277742; SEI 2277793; SEI 22777854) - anexos;
- 11/11/2020 (SEI 2291488) - Parecer Técnico nº 9/2020 - IPHAN-AC/DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN;
- 11/11/2020 (SEI 97030) - TRE N° 7 / DIVTEC IPHAN-AC/IPHAN-AC;
- 11/11/2020 (SEI 2298807) - Ofício N° 71/2020/IPHAN-AC-IPHAN encaminhando ao empreendedor o parecer e o TRE;
- 22/12/2020 (SEI 2390621) - Ofício encaminhado pelo empreendedor, com o PAPIPA e anexos;
- 22/12/2020 (SEI 2390625; SEI 2390637) - anexos: PAPIPA em pdf, *shapefile*, documentação, endosso financeiro e institucional;
- 15/01/2021 (SEI 2423716) - Ofício N° 4/2021/IPHAN-AC-IPHAN solicitando complementações ao empreendedor;
- 20/01/2021 (SEI 2470641) - e-mail encaminhando as complementações do PAPIPA;
- 20/01/2021 (SEI 2470653; SEI 2470679) - carta externa e anexos;
- 12/02/2021 (SEI 2488133) - requerimento encaminhado pelo empreendedor solicitando novo enquadramento do empreendimento;

- 12/02/2021 (SEI 2488134; SEI 2488135) - nova FCA e anexos (*shapefile*).
- 23/02/2021 (SEI 2498720) - Ofício Nº 53/2021/IPHAN-AC-IPHAN encaminhando ao empreendedor o parecer e o TRE;
- 25/02/2021 (SEI 2506829) - Ofício encaminhado pelo empreendedor, com o PAIPA e anexos;
- 23/03/2021 (SEI 2562406) - Ofício Nº 81/2021/IPHAN-AC-IPHAN solicitando complementações ao PAIPA;
- 23/03/2021 (SEI 2563125; SEI 2563132; SEI 2563137) - Ofício encaminhado pelo empreendedor, com as complementações do PAIPA e anexos.
- 31/03/2021 (SEI 2579749) - Ofício Nº 89/2021/IPHAN-AC-IPHAN solicitando complementações ao PAIPA;
- 12/04/2021 (SEI 2604652; SEI 2604456; SEI 2604666) - Ofício encaminhado pelo empreendedor, com as complementações e anexos.

IV. ANÁLISE DO PROJETO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

O Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico deverá observar, necessariamente, o disposto nos artigos 18 e 19 da IN IPHAN n.º 001/2015 e a Portaria SPHAN n.º 07/88. A seguir transcrevemos os pontos avaliados do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico levando em consideração os documentos encaminhados:

2.1. O Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da LT30 kV Rio Branco I – Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul (SEI 2506483).

2.2. *Endosso financeiro* - **Atende** - o endosso Financeiro é assinado pela TRANSMISSORA ACRE SPE S.A., representada por CLAUDIO ZOPONE. Consta os atos constitutivos da empresa, CNPJ do empreendedor e RG do responsável legal (SEI 2516340).

2.3. *Endosso Institucional* - **Atende** - emitida pelo Centro de Arqueologia e Antropologia Indígena da Amazônia Ocidental - CAAINAM da UFAC (SEI 2516340).

2.4. *Contextualização arqueológica e etno-histórica da AID do empreendimento* - **Atende** - É apresentado de modo satisfatório a contextualização tanto arqueológica como etno-histórica da área do empreendimento (SEI 2506483, pág. 14 a pág. 31).

2.5. *Proposição de metodologia de pesquisa para caracterização arqueológica da Área Diretamente Afetada - ADA, prevendo levantamento de dados primários em campo com base em levantamento prospectivo intensivo de sub-superfície* - **Atende** - Sobre este item o PAIPA apresentado não consta a metodologia de pesquisa com base em levantamento prospectivo intensivo de sub-superfície. Assim, foi solicitado complementações ao PAIPA (SEI 2562406), sendo protocolado as complementações pelo empreendedor (SEI 2563125) porém nesta complementação entregue não atendeu ao solicitado por completo, pois não constava a quantidade de intervenções a serem realizadas na área do empreendimento, assim foi solicitado novamente complementação (SEI 2579749) e foi protocolado pelo empreendedor (SEI 2604652; SEI 2604656; e SEI 2604666), nestas complementações apresenta que:

"Há uma previsão de 7.959 tradagens a serem realizadas em toda a extensão do empreendimento, sendo 1.317 pontos no eixo do linhão, 6.545 pontos na praça das torres, 31 pontos nas áreas de acesso, 43 pontos nos canteiros de obra e 23 pontos nas Subestações"

"A malha apresentará perfurações com pontos equidistantes 500m entre si incluindo caminhamento em toda a sua extensão. As praças das torres permanecem com um planejamento de 5 pontos de intervenção para cada uma (central, vante, ré, direita e esquerda)"

"As áreas das Subestações e dos Canteiros de Obra também permanecem com tradagens planejadas de 100m em forma de transects considerando todo o perímetro da área das instalações"

"nos acessos projetados que impliquem em revolvimento de solo também trabalharemos com uma malha de 100m equidistantes entre si"

Foi encaminhado a representação gráfica das intervenções nas subestações e canteiros de obra, foi entregue ainda o quantitativo das intervenções por área e arquivo contendo as coordenadas geográficas (SEI 2604656).

Sobre este item deve-se adicionar, que no RAIPA as informações apresentadas devem está consistentes, sem informações trocadas, por exemplo, nas complementações enviadas (2604656) consta que nas subestações serão realizadas 23 intervenções, nos mapas (SEI 2604666) soma-se 24 intervenções e na tabela (SEI 2604666) consta as coordenadas de 24 intervenções.

2.6. Proposição das atividades de análise e conservação dos bens arqueológicos visando registrar, classificar e conservar o material arqueológico oriundo da execução do Projeto - **Atende** - Os procedimentos são descritos de modo satisfatório no projeto, consta os procedimentos, metodologia a serem adotados em laboratório para os materiais líticos, cerâmicos e históricos (SEI 2506483, pág. 40 a pág. 45).

2.7. Proposta preliminar das atividades relativas à produção de conhecimento, divulgação científica e extroversão - **Atende** - consta a "distribuição de material específico a ser elaborado e distribuído (como folders informativos, flyers, panfletos, banners e etc.) O conteúdo do material para a divulgação terá como referência os estudos acadêmicos e de arqueologia preventiva realizados na região a ser divulgado para o público envolvido: empreendedores, comunidades, associações locais e escolas localizadas na área de influência do empreendimento." Consta ainda que será realizado "Roda de Conversa", em pequenas reuniões. Por fim, destaca que mediante o atual estado de saúde pública as "atividades de divulgação poderão ocorrer em redes sociais e blogs que tratem da temática arqueológica". (SEI 2506483, pág. 46)

2.8. Proposta preliminar das atividades relativas à produção de conhecimento, divulgação científica e extroversão - **Atende** - Consta que "os resultados da pesquisa arqueológica realizada tiverem dados que justifiquem estes poderão ser apresentados através de comunicação e/ou pôster em eventos científicos de arqueologia a nível regional e nacional ou mesmo serem objeto de elaboração de artigo científico. Estes dados poderão ainda ser publicados em páginas de mídias sociais e sites de compartilhamento de conteúdo. Ao final dos trabalhos a partir das informações geradas em campo poderemos organizar um material informativo para publicação em mídia impressa e confeccionar cartilhas com informações sobre os dados de campo". (SEI 2506483, pág. 47).

2.9. Delimitação da área abrangida pelo projeto em formato *shapefile* - **Atende** - foram enviados os arquivos em formato *shapefile* da ADA, AID, sítios arqueológicos, acessos, traçado, municípios, rodovias, canteiros, Subestações, territórios indígenas e Torres. Foi apresentado ainda os mapas em escala compatível (SEI 2516340). Além disso, foi apresentado arquivo *kml*, planilhas, *shapefiles* e mapas das intervenções a serem realizadas (SEI2604666).

2.10. Relação dos sítios a serem pesquisados com indicação exata de sua localização - **Atende** - Consta a relação de sítios com localização e distância da ADA do empreendimento (SEI 2506483, pág. 37).

2.11. Sequência das operações a serem realizadas no sítio - **Atende** - consta a "sequência de operações a serem realizadas caso sejam identificadas ocorrências e/ou sítios arqueológicos" (SEI 2506483, pág. 35), que atende satisfatoriamente. Além disso, consta sequência de operações a ser realizada nos sítios existentes na AID do empreendimento, que seria "verificar a situação contextual e estado de conservação dos sítios anteriormente identificados, ver se há material em superfície e avaliar quais ações futuras podem ser realizadas pensando a preservação dos sítios arqueológicos ali existentes", (SEI 2506483, pág. 38). Ao todo são 10 sítios que estão nas proximidades do empreendimento, não há delimitação destes sítios, provavelmente quando delimitado a poligonal seja projetada na ADA do empreendimento, principalmente os sítios cuja as distâncias são inferiores a 50 m. Assim, que metodologia apresentada aos sítios que por ventura podem ser encontrados/identificados seja aplicada aos sítios que possuem distância inferior a 50m da ADA do empreendimento.

2.12. Cronograma da execução - **atende** - na complementação ao PAIPA (SEI 2563132) aponta 6 (seis) meses de previsão para execução do PAIPA.

2.13. Equipe - **Atende** - a equipe será composta por 07 (sete) integrantes: Elaine Cristina Guedes Wanderley (arqueóloga Coordenadora); Kleber de Oliveira Souza (arqueólogo coordenador de campo); Jane Pessoa Coelho (arqueóloga de campo); Francisco Vilaça Nunes (arqueólogo); Edclei Siqueira (arqueólogo); Igor Andryanws Alves de Moura (arqueólogo de campo). Consta as Declarações de Participação da equipe, comprovação da capacidade técnico-científica da profissional do coordenador de campo, currículos e documento pessoal dos membros da equipe. (SEI 2516340; 2563137).

V. PARECER

Considerando a análise do Projeto de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área da Linha de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I – Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul e suas complementações manifestamo-nos pela sua aprovação e consequente publicação da Portaria Autorizativa no Diário Oficial da União conforme extrato abaixo.

Enquadramento IN: III

Empreendedor: TRANSMISSORA ACRE SPE S.A

Empreendimento: Linhas de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I – Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul

Processo n.º 01423.000090/2020-82

Projeto: Arqueólogo Coordenador: Elaine Cristina Guedes Wanderley

Arqueólogo de Campo: Kleber de Oliveira Souza

Apoio Institucional: Centro de Arqueologia e Antropologia Indígena da Amazônia Ocidental - CAAINAM - Universidade Federal do Acre - UFAC

Prazo de Validade: 06 (seis) meses

Assim concluído e fundamentado, submete-se o presente parecer à consideração do Chefe da Divisão Técnica e, por conseguinte, da Superintendente para que haja, s.m.j, posterior notificação aos interessados.

Respeitosamente,

Encaminhe-se ao Coordenador de Pesquisa e Licenciamento.

Antonia Damasceno Barbosa

Arqueóloga

De acordo, encaminhe-se para a Direção do CNA.

Eric Lemos

Coordenador de Pesquisa e Licenciamento

De acordo, publique-se.

Após, encaminhe-se para a unidade de origem.

Ana Paula da Rosa Leal

Diretora Substituta

Centro Nacional de Arqueologia



Documento assinado eletronicamente por **Antonia Damasceno Barbosa, Arqueóloga**, em 15/04/2021, às 11:19, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **2605789** e o código CRC **A1EA86FA**.



MINISTÉRIO DO TURISMO
SECRETARIA ESPECIAL DE CULTURA
INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL
Coordenação Nacional de Licenciamento

Ofício Nº 1391/2022/CNL/GAB PRESI/PRESI-IPHAN

Ao Senhor

JÔNATAS SOUZA DA TRINDADE

Diretor da DILIC/IBAMA

SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama

Caixa Postal nº 09566

70.818-900 - Brasília/DF

Assunto: Linhas de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I – Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul.

Referência: Os documentos devem ser protocolados por meio Digital (pesquise o termo "Protocolar documentos junto ao Iphan", no portal Gov.BR) ou acesse o seguinte link: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/protocolizar-documentos-ao-instituto-do-patrimonio-historico-e-artistico-nacional-iphan>.

Processo IPHAN nº 01450.001114/2022-55.

Processo IBAMA nº 02001.010406/2021-59.

Prezado Diretor,

1. Ao cumprimentá-lo cordialmente, servimo-nos deste documento para retificar o número do Processo IPHAN informado no Ofício Nº 968/2022/CNL/GAB PRESI/PRESI-IPHAN (3362345), de 10 de março de 2022.
2. Destarte, solicitamos que, no Ofício Nº 968/2022/CNL/GAB PRESI/PRESI-IPHAN (3362345), onde se lê "Processo IPHAN nº 01423.000090/2020-82" leia-se "Processo IPHAN nº 01450.001114/2022-55".
3. Por fim, esclarecemos que a alteração do número do processo nesta Autarquia ocorreu em função do desmembramento do empreendimento, de modo que o trecho licenciado pelo IBAMA foi avocado para gestão da Sede Nacional do IPHAN.
4. Sem mais, permanecemos à disposição.

Atenciosamente,

Roberto Stanchi

Coordenador-Geral
Coordenação Nacional de Licenciamento
Presidência do IPHAN



MINISTÉRIO DO
TURISMO



Documento assinado eletronicamente por **Roberto Pontes Stanchi, Coordenador Nacional de Licenciamento**, em 11/04/2022, às 10:53, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **3426563** e o código CRC **9F60FD5D**.

SEPS - Quadra 713/913 - Bloco D - Edifício Iphan - Bairro Asa Sul, Brasília. CEP 70390-135
Telefone: (61) 2024-6382 | Website: www.iphan.gov.br

210718 - Estuário de Santos Uma visão do grande porto
 Luiz Felipe Marcondes Rossi de Souza
 CNPJ/CPF: 397.716.848-76
 Processo: 01400000718202199
 Cidade: São Paulo - SP;
 Valor Aprovado: R\$ 535.110,64
 Prazo de Captação: 19/04/2021 à 31/12/2021

Resumo do Projeto: Estuário de Santos - Uma visão do grande porto é um projeto de fotolivro documental que visa mostrar o interior e o exterior da área que abriga o maior porto da América Latina, revelando todas as suas operações portuárias, a vida ao redor dela e o uso social da mesma e também uma oficina de estudos e práticas de fotografia como contrapartida social.

AGÊNCIA NACIONAL DO CINEMA

DESPACHO Nº 35-E, DE 15 DE ABRIL DE 2021

O DIRETOR-PRESIDENTE SUBSTITUTO DA AGÊNCIA NACIONAL DO CINEMA - ANCINE, no uso das atribuições previstas no art. 13, III, do Anexo I ao Decreto nº. 8.283, de 3 de julho de 2014, torna públicas as seguintes Deliberações de Diretoria Colegiada:

Art. 1º Aprovar as análises complementares dos projetos audiovisuais para os quais as proponentes ficam autorizadas a captar recursos, nos termos da legislação indicada.

19-0229 AYRTON - MENINICES NO CORAÇÃO DO BRASIL

Processo: 01416.005611/2019-43

Proponente: PALHA & ENTRETENIMENTOS - CASA DE CRIAÇÃO PRODUÇÕES LTDA - ME

Cidade/UF: São Paulo / SP

CNPJ: 14.022.519/0001-85

Valor total aprovado: de R\$ 2.882.770,00 para R\$ 514.827,14

Valor aprovado no art. 1º-A da Lei nº. 8.685/93: de R\$ 2.738.631,50 para R\$ 489.027,14

Aprovado pela Reunião de Diretoria Colegiada nº. 789, realizada em 09/04/2021

Prazo de captação: até 31/12/2022

19-0390 A AVENTURAS DE LINO - 1ª TEMPORADA

Processo: 01416.008640/2019-67

Proponente: START DESENHOS ANIMADOS LTDA

Cidade/UF: São Paulo / SP

CNPJ: 60.915.899/0001-02

Valor total aprovado: de R\$ 3.268.000,00 para R\$ 3.602.368,00

Valor aprovado no art. 3º da Lei nº. 8.685/93: de R\$ 0,00 para R\$ 547.164,93

Valor aprovado no art. 3º-A da Lei nº. 8.685/93: de R\$ 3.000.000,00 para R\$ 2.452.835,07

Valor aprovado no art. 39, inciso X, da Medida Provisória nº. 2.228-1/01: de R\$ 0,00 para R\$ 177.968,00

Aprovado pela Reunião de Diretoria Colegiada nº. 783, realizada em 09/02/2021

Prazo de captação: até 31/12/2023

Art. 2º Aprovar a análise complementar e prorrogar o prazo de captação do projeto audiovisual para o qual a proponente fica autorizada a captar recursos, nos termos da legislação indicada.

16-0771 SOCIEDADE DE FERRO

Processo: 01416.009953/2016-90

Proponente: PRODIGO FILMS LTDA

Cidade/UF: São Paulo / SP

CNPJ: 00.020.648/0001-20

Valor total aprovado: de R\$ 1.079.494,74 para R\$ 1.027.574,74

Valor aprovado no art. 1º da Lei nº. 8.685/93: de R\$ 400.000,00 para R\$ 0,00

Valor aprovado no art. 3º-A da Lei nº. 8.685/93: de R\$ 300.000,00 para R\$ 400.000,00

Aprovado no âmbito do Circuito Deliberativo nº. 10-E, encerrado em 26/01/2021

Prazo de captação: até 31/12/2020

Art. 3º As Deliberações produzem efeitos a partir da data desta publicação.

ALEX BRAGA

DESPACHO Nº 38-E, DE 15 DE ABRIL DE 2021

O DIRETOR-PRESIDENTE SUBSTITUTO DA AGÊNCIA NACIONAL DO CINEMA - ANCINE, no uso das atribuições previstas no art. 13, III, do Anexo I ao Decreto nº. 8.283, de 3 de julho de 2014, torna públicas as seguintes Deliberações de Diretoria Colegiada:

Art. 1º Aprovar os projetos audiovisuais para os quais as proponentes ficam autorizadas a captar recursos, nos termos das legislações indicadas, e cujos prazos de captação se encerram em 31/12/2024.

21-0026 VINHOS.BR TEMPORADA 2

Processo: 01416.000108/2021-16

Proponente: M L TOLEDO DE MARTINO PRODUÇÕES ARTÍSTICAS

Cidade/UF: Rio de Janeiro / RJ

CNPJ: 15.595.876/0001-03

Valor total aprovado: R\$ 650.000,00

Valor aprovado no art. 1º-A da Lei nº. 8.685/93: R\$ 617.500,00

Aprovado pela Reunião de Diretoria Colegiada nº. 789, realizada em 09/04/2021

21-0027 VINHOS.BR TEMPORADA 3

Processo: 01416.000140/2021-00

Proponente: M L TOLEDO DE MARTINO PRODUÇÕES ARTÍSTICAS

Cidade/UF: Rio de Janeiro / RJ

CNPJ: 15.595.876/0001-03

Valor total aprovado: R\$ 650.000,00

Valor aprovado no art. 1º-A da Lei nº. 8.685/93: R\$ 617.500,00

Aprovado pela Reunião de Diretoria Colegiada nº. 789, realizada em 09/04/2021

Art. 2º As Deliberações produzem efeitos a partir da data desta publicação.

ALEX BRAGA

RETIFICAÇÃO

No Despacho do Diretor-Presidente Substituto nº 25-E de 09/03/2021, publicada no DOU nº. 49 de 15/03/2021, Seção 1, página 158, em relação ao projeto "INDÚSTRIA 4.0", para considerar o seguinte:

Onde se lê: Prazo de Captação: até 31/12/2019

Leia-se: Prazo de Captação: até 31/12/2020

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL DEPARTAMENTO DO PATRIMÔNIO MATERIAL E FISCALIZAÇÃO CENTRO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA

PORTARIA Nº 27, DE 16 DE ABRIL DE 2021

A DIRETORA SUBSTITUTA DO CENTRO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE PATRIMÔNIO MATERIAL E FISCALIZAÇÃO DO INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN, no uso da atribuição que lhe foi conferida pela Portaria nº. 475, de 30/11/2016, e de acordo com o disposto no inciso § 2, art. 25, Anexo I, do Decreto nº. 9.238, de 15/12/2017, e com a Lei nº. 3.924, de 26/07/1961, e com a Portaria SPHAN nº. 07, de 1º/12/1988, e ainda do que consta dos processos administrativos relacionados nos anexos a esta Portaria, resolve:

I - Expedir PERMISSÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo I desta Portaria, regidos pela Portaria Iphan nº 230/02;

II - Expedir RENOVAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo II desta Portaria, regidos pela Portaria Iphan nº 230/02 e Portaria SPHAN 07/88;

III - Expedir AUTORIZAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo III desta Portaria, regidos pela Portaria SPHAN 07/88;

IV - Expedir RENOVAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos das pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo IV desta Portaria, regidos pela Instrução Normativa 001/2015, de 25 de março de 2015;

V - Expedir AUTORIZAÇÃO, sem prejuízo das demais autorizações exigíveis por diferentes órgãos e entidades da Administração Pública, aos arqueólogos coordenadores dos projetos e programas de pesquisas arqueológicas relacionadas no anexo V desta Portaria, regidos pela Instrução Normativa 001/2015, de 25 de março de 2015;

VI - As autorizações para a execução dos projetos e programas relacionados nesta Portaria não correspondem à manifestação conclusiva do Iphan para fins de obtenção de licença ambiental.

VII - As Superintendências Estaduais são as unidades responsáveis pela aprovação dos projetos e programas de sua competência, cujas execuções estão sendo autorizadas na presente portaria, bem como pela fiscalização e monitoramento das ações oriundas dos mesmos, com base nas vistorias realizadas a partir do cronograma do projeto, inclusive no que diz respeito à destinação e à guarda do material coletado, assim como das ações de preservação e valorização dos remanescentes.

VIII - Condicionar a eficácia das presentes autorizações, permissões e renovações à apresentação, por parte dos arqueólogos coordenadores, de relatórios parciais e finais, em meio físico e digital, ao término dos prazos fixados nos projetos de pesquisa anexos a esta Portaria.

IX - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação

DANIELI HELENCO

ANEXO I

01-Processo nº 01421.001516/2013-14
 Projeto: Prospecção Arqueológica na Área de Influência do Complexo Eólico de Jandaíra - Novo Layout
 Arqueólogo Coordenador: Onésimo Jerônimo Santos
 Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia LARQ da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Área de Abrangência: Município de Jandaíra, estado do Rio Grande do Norte
 Prazo de Validade: 03 (três) meses
 02-Processo nº 01510.000109/2001-49
 Projeto: Monitoramento Arqueológico para Ampliação do Aterro Sanitário de Itajaí
 Arqueóloga Coordenadora: Carla Verônica Pequini
 Apoio Institucional: Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville (MASJ)
 Área de Abrangência: Município de Itajaí, estado de Santa Catarina
 Prazo de Validade: 06 (seis) meses

ANEXO II
 01-Processo nº 01506.000080/2018-11
 Projeto: Prospecção Geofísica e Monitoramento Arqueológico na área externa do Museu do Ipiranga associada à ampliação da esplanada
 Arqueólogos Coordenadores: Renato Kipnis, Fábio Rodrigues Teles e Cristián Alejandro Olivares Acuña
 Apoio Institucional: Museu Paulista - Museu do Ipiranga - Universidade de São Paulo (USP)

Abrangência: Município de São Paulo, estado de São Paulo
 Prazo de Validade: 12 (doze) meses
 02-Processo nº 01490.000062/2020-61
 Projeto: Recadastramento de Sítios Arqueológicos no Município de Manaus
 Arqueólogo Coordenador: Wagner Fernando da Veiga e Silva
 Área de Abrangência: Município de Manaus, estado do Amazonas
 Prazo de Validade: 04 (quatro) meses

ANEXO III
 01-Processo nº 01508.000036/2021-88
 Projeto: Monitoramento Arqueológico durante as obras de Restauração e das Edificações denominadas "Casa do Brasão" e "Casa do Portão de Ferro"
 Arqueólogo Coordenador: Marcos César Pereira Santos
 Área de Abrangência: Município de Paranaguá, estado do Paraná
 Prazo de Validade: 05 (cinco) meses

02-Processo nº 01408.000257/2020-01
 Projeto: Salvamento arqueológico da Loca da Nega e seu entorno imediato
 Arqueólogo Coordenador: Juvandi de Souza Santos
 Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia e Paleontologia - LABAP - Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Área de Abrangência: Município de Serra da Raiz, estado da Paraíba
 Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
 03-Processo nº 01510.000168/2021-61
 Projeto: Monitoramento Arqueológico da Obra de Restauo da Edificação na Rua Rafael Pardini, Travessa Severino N. de Oliveira
 Arqueólogo Coordenador: Júlio Cesar de Sá
 Área de Abrangência: Município de São Francisco do Sul, estado de Santa Catarina
 Prazo de Validade: 08 (oito) meses

ANEXO IV
 01-Enquadramento IN: Nível III
 Empreendedor: Revita Engenharia S.A
 Empreendimento: Unidade de Valorização Sustentável - UVS Gabriel Monteiro

Processo nº 01506.000834/2020-49
 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Unidade de Valorização Sustentável - UVS Gabriel Monteiro
 Arqueóloga Coordenadora: Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani
 Arqueólogo de Campo: Job Lôbo
 Apoio Institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu
 Área de Abrangência: Município de Gabriel Monteiro, estado de São Paulo
 Prazo de Validade: 04 (quatro) meses



- 02-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Transer Centro de Gerenciamento de Resíduos Ltda
Empreendimento: Transer Centro de Gerenciamento de Resíduos Ltda
Processo nº 01506.005425/2018-14
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico - Transer Centro de Gerenciamento de Resíduos Ltda
Arqueóloga Coordenadora: Cássia Bars Hering
Apoio Institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu
Área de Abrangência: Município de Tapiratiba, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 07 (sete) meses
03-Enquadramento IN: Nível II
Empreendedor: Secretaria de Turismo do Estado do Ceará-SETUR
Empreendimento: Projeto de urbanização da praça da Barra do Mundaú e construção do calçadão de pedestre
Processo nº 01496.000396/2016-07
Projeto: Acompanhamento Arqueológico das Obras de urbanização da praça da Barra do Mundaú e construção do calçadão de pedestre
Arqueólogo Coordenador: Matheus da Silva Araújo
Área de Abrangência: Município de Praia de Mundaú, Trairi, estado do Ceará
Prazo de Validade: 03 (três) meses
04-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Teopor Terminal Portuário de Macaé Ltda
Empreendimento: Terminal Portuário de Macaé Ltda
Processo nº 01500.000843/2018-75
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de Implantação do TEPOR -Terminal Portuário de Macaé Ltda
Arqueóloga Coordenadora: Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani
Arqueólogo de Campo: Luiz Fernando Erig Lima
Área de Abrangência: Município de Macaé, estado do Rio de Janeiro
Prazo de Validade: 20 (vinte) meses
05-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Colorado Logística e Armazenagem Ltda
Empreendimento: Complexo Logístico - Simões Filho/BA
Processo nº 01502.001539/2018-25
Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico Complexo Logístico Colorado
Arqueólogo Coordenador: Jeanne Almeida Dias
Arqueóloga de Campo: Emanuel Alcântara
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia e Paleontologia/UNEB - Campus VII - Senhor do Bonfim
Área de Abrangência: Município de Simões Filho, estado da Bahia
Prazo de Validade: 06 (seis) meses
06-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Naturalle Tratamento de Resíduos Ltda
Empreendimento: Central de Tratamento e Valorização de Resíduos
Processo: 01502.001293/2018-91
Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico para as Obras da Central de Tratamento e Valorização de Resíduos - CTVR LN
Arqueóloga Coordenadora: Jeanne Almeida Dias
Arqueólogo de Campo: Arthur dos Santos Marinho Graça Almeida
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia e Paleontologia - LAP - Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
Área de Abrangência: Município de Entre Rios, estado da Bahia
Prazo de Validade: 06 (seis) meses
07-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Alba Energia Ltda
Empreendimento: Parque Solar São Gonçalo
Processo nº 01402.000319/2017-21
Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação Parque Solar São Gonçalo
Arqueólogos Coordenadores: Paulo Eduardo Zanettini e Luciana Bozzo Alves
Arqueólogos de Campo: Ícaro Rêgo Soares
Apoio Institucional: Museu de Arqueologia e Paleontologia-Universidade Federal do Piauí (UFPI)
Área de Abrangência: Município de São Gonçalo do Gurguéia, estado do Piauí
Prazo de validade: 08 (oito) meses
08-Enquadramento: Nível III
Empreendedor: Mantiqueira Transmissora de Energia S.A
Empreendimento: Linha de Transmissão (LT) de 345kV Itabirito 2 - Barro Branco
Processo nº 01450.002641/2019-81
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Linha de Transmissão (LT) de 345kV Itabirito 2 - Barro Branco
Arqueólogo coordenador: Onésimo Jerônimo Santos
Arqueólogos de Campo: Maharany Timóteo Macedo Barbosa e Rômulo Timóteo Macedo Barbosa
Área de Abrangência: Municípios de Ouro Preto, Congonhas, Ouro Branco e Mariana, estado de Minas Gerais
Prazo de Validade: 06 (seis) meses
09-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: GPM - Grão-Pará Multimodal Ltda
Empreendimento: Terminal Portuário de Alcântara e Ramal Ferroviário Associado
Processo nº 01450.002887/2018-72
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico Terminal Portuário de Alcântara e Ramal Ferroviário Associado
Arqueólogo Coordenador: Clayton Galdino Rosendo dos Santos
Arqueólogo de campo: Taiguara Francisco Alexo da Rocha Silva
Apoio Institucional: Centro de Pesquisa em Arqueologia e História "Timbira" - Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão (UEMA SUL)
Área de Abrangência: Municípios de Alcântara, Bequimão, Peri Mirim, Palmeirândia, São Bento, São Vicente Ferrer, Olinda Nova do Maranhão, Matinha, Viana, Pedro do Rosário, Penalva, Monção, Zé Doca, Governador Newton Bello, Bom Jardim e Alto Alegre do Pindaré, estado do Maranhão
Prazo de Validade: 06 (seis) meses
10-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Ventos de Santa Inês Energias Renováveis S.A
Empreendimento: Complexo Eólico de Ipujiara
Processo nº 01502.000226/2020-74
Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico para o Empreendimento Complexo Eólico de Ipujiara
Arqueólogo Coordenador: Cláudio César de Souza e Silva
Arqueólogo de Campo: Gilmar D'Oliveira Silva
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia e Paleontologia - LAP - Universidade do Estado da Bahia (UNEB)
Área de Abrangência: Municípios de Ipujiara e Brotas de Macaúbas, estado da Bahia
Prazo de Validade: 12 (doze) meses
11-Enquadramento IN: Nível II
Empreendedor: MRV Engenharia e Participações S.A
Empreendimento: Residencial Saint Charles
Processo nº 01506.003398/2018-45
Projeto: Acompanhamento Arqueológico das obras do Residencial Saint Charles
Arqueóloga Coordenadora: Cássia Bars Hering
Arqueóloga de Campo: Elaine Cristina Carvalho da Silva
Área de Abrangência: Município de Santana de Parnaíba, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
ANEXO V
01-Enquadramento IN: Nível II
Empreendedor: Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô
Empreendimento: Túnel de conexão complementar entre a estação Paulista da Linha 4 - Amarela e a estação Consolação da Linha 2 - Verde da Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô
Processo nº 01506.901417/2017-10
Projeto: Acompanhamento Arqueológico do Túnel de conexão complementar entre a estação Paulista da Linha 4 - Amarela e a estação Consolação da Linha 2 - Verde da Companhia do Metropolitano de São Paulo - Metrô
Arqueóloga Coordenadora: Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani
Arqueóloga de Campo: Suzana Eliza Roll Munsberg
Apoio Institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu
Área de Abrangência: Município de São Paulo, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 18 (dezoito) meses
02-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Girau Empreendimentos Imobiliários Ltda
Empreendimento: Residencial Oceania
Processo nº 01401.000046/2021-10
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de Implantação do Residencial Oceania
Arqueóloga Coordenadora: Lucia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani
Arqueólogo de Campo: Lucio Cioni Sanabria Zarate
Área de Abrangência: Município de Campo Grande, Mato Grosso do Sul
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
03-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Cerâmica Safira Ltda
Empreendimento: Cerâmica Safira Ltda
Processo nº 01506.004888/2019-40
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de Implantação do Empreendimento Cerâmica Safira Ltda
Arqueóloga Coordenadora: Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani
Arqueólogo de Campo: David Lugli Turtera Pereira
Apoio Institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu
Área de Abrangência: Município de Pereiras, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
04-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Pacaembu Ourinhos Constante - Empreendimento Imobiliário Ltda
Empreendimento: Loteamento Ourinhos Constante
Processo nº 01506.001254/2020-79
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Loteamento Ourinhos Constante
Arqueóloga Coordenadora: Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani
Arqueólogo de Campo: Juliano Meneghello
Apoio Institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu
Área de Abrangência: Município de Ourinhos, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
05-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Pacaembu Ourinhos Constante 2 - Empreendimento Imobiliário Ltda
Empreendimento: Loteamento Ourinhos Constante II
Processo nº 01506.001255/2020-13
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Loteamento Ourinhos Constante II
Arqueóloga coordenadora: Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani
Arqueólogo de campo: Juliano Meneghello
Apoio institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu
Área de abrangência: Município de Ourinhos, estado de São Paulo
Prazo de validade: 04 (quatro) meses
06-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Alfapet Produtos para Animais Ltda
Empreendimento: Alfapet Produtos para Animais
Processo nº 01506.001418/2020-68
Projeto: Avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico na área da Alfapet Produtos para Animais
Arqueóloga Coordenadora: Lilia Benevides Guedes
Arqueóloga de Campo: Tânia Ferraz de Oliveira
Apoio institucional: Museu Municipal Elizabeth Aytai - Prefeitura Municipal de Monte Mor
Área de abrangência: Município de Jumirim, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
07-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Veneza Holding Ltda
Empreendimento: Mata Verde
Processo nº 01422.000709/2020-69
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Fazenda Mata Verde
Arqueólogo Coordenador: Juliano Fonseca da Silva Rezende
Arqueólogo de Campo: Paulo César Sarmento
Área de Abrangência: Município de Palmas, estado do Tocantins
Prazo de Validade: 03 (três) meses
08-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: AL Holding Eireli
Empreendimento: Aterro Inertes Lubiani
Processo nº 01506.001632/2020-14
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Aterro Inertes Lubiani
Arqueóloga Coordenadora: Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani
Arqueólogo de Campo: Job Lôbo
Apoio Institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu
Área de Abrangência: Município de Limeira, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
09-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Adriana de Moraes Silva Belei
Empreendimento: Chácaras de Lazer Santa Tereza
Processo nº 01506.000311/2021-83
Projeto: Avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico na área das Chácaras de Lazer Santa Tereza
Arqueóloga Coordenadora: Lilia Benevides Guedes
Arqueóloga de campo: Valéria Marques dos Santos Tavares
Apoio Institucional: Museu Municipal Elizabeth Aytai - Prefeitura de Monte Mor
Área de abrangência: Município de Santa Cruz do Rio Pardo, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
10-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Wilson Detilli
Empreendimento: Loteamento Residencial Stephany
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Loteamento Residencial Stephany
Arqueóloga Coordenadora: Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani
Arqueólogo de Campo: David Lugli Turtera Pereira
Apoio Institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu
Área de abrangência: Município de Pinhalzinho, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
11-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Keke Empreendimentos e Participações Ltda
Empreendimento: Residencial Paineiras II e remanescente
Processo nº 01506.001718/2020-47
Projeto: Avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico na área do Residencial Paineiras II e remanescente
Arqueólogos Coordenadores: Lilia Benevides Guedes e Adilson Pereira Nascimento Júnior



Arqueóloga de Campo: Thaissa de Castro Almeida Caino Apoio institucional: Museu Municipal Elizabeth Aytai - Prefeitura Municipal de Monte Mor	Área de Abrangência: Município de Uruoca, estado do Ceará Prazo de Validade: 09 (nove) meses 22-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Consórcio Santo Agostinho Empreendimento: Subestação Coletora do Conjunto Eólico Santo Agostinho (CESA) Processo nº 01421.000004/2021-32 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Subestação Coletora do Conjunto Eólico Santo Agostinho (CESA)
Área de abrangência: Município de Capela do Alto, estado de São Paulo Prazo de Validade: 04 (quatro) meses 12-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Log Commercial Properties e Participações S/A Empreendimento: Log Teresina Processo nº 01402.000041/2021-79 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Empreendimento Log Teresina	Arqueólogo Coordenador: Paulo Eduardo Zanettini Arqueóloga de Campo: Sheila Elizabete da Silva Área de Abrangência: Municípios de Lajes e Pedro Avelino, estado do Rio Grande do Norte Prazo de Validade: 05 (cinco) meses 23-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Laredo Urbanizadora Empreendimento: Loteamento Santa Maria Processo nº 01504.000003/2021-78 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação do Loteamento Santa Maria
Arqueóloga Coordenadora: Lúcia Jesus Cardoso Oliveira Juliani Arqueólogo de Campo: Jurandir Barros da Silva Junior Apoio Institucional: Museu Dom Avelar Brandão Vilela - Fundação Cultural	Arqueólogo Coordenador: Marcelo Iury de Oliveira e Daniela Mendes Neiva Oliveira Arqueólogo de Campo: Marcus Vinicius Pereira Santos da Silva Apoio Institucional: Museu de Arqueologia de Xingó - MAX - Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Área de Abrangência: Município de Teresina, estado do Piauí Prazo de Validade: 04 (quatro) meses 13-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Rio do Frade Geração de Energia Ltda Empreendimento: CGH Estrela Processo nº 01512.000779/2019-74 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico CGH Estrela Arqueóloga Coordenadora e de Campo: Ivandra Rampanelli Gualberto	Área de Abrangência: Município de Aracaju, estado de Sergipe Prazo de Validade: 03 (três) meses 24-Enquadramento IN: Nível IV Empreendedor: Consórcio Santo Agostinho Empreendimento: Linha de Transmissão 500kV SE Coletora Santo Agostinho - SE Monte Verde Processo nº 01421.000006/2021-21 Projeto: Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Linha de Transmissão 500 kV SE Coletora Santo Agostinho - SE Monte Verde
Apoio Institucional: MARSUL - Museu Arqueológico do Rio Grande do Sul Área de Abrangência: Municípios de Esmeralda e Vacaria, estado do Rio Grande do Sul Prazo de Validade: 06 (seis) meses 14-Enquadramento IN: Nível III Empreendedores: Dois Saltos Empreendimentos de Geração de Energia Elétrica Ltda Empreendimento: LT 138kV PCH Dois Saltos - SE Prudentópolis Processo nº 01508.000785/2020-24 Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico - LT 138kV PCH Dois Saltos - SE Prudentópolis	Arqueólogo coordenador: Paulo Eduardo Zanettini Arqueóloga de campo: Sheila Elizabete da Silva Área de Abrangência: Municípios de Lajes e Pedro Avelino, estado do Rio Grande do Norte Prazo de Validade: 05 (cinco) meses 25-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Omega Desenvolvimento de Energia 1 S.A Empreendimento: Complexo Fotovoltaico Sigma I Processo nº 01402.000022/2021-42 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação do Complexo Fotovoltaico Sigma I
Arqueólogo Coordenador: Valdir Luiz Schwengber Arqueólogo de Campo: Josiel dos Santos Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-História (LAE) - Universidade Estadual de Maringá (UEM)	Arqueólogo Coordenador: Onésimo Jerônimo Santos Arqueólogo de Campo: Onésimo Jerônimo Santos Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia Pré-Histórica - Universidade do Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Área de Abrangência: Município de Prudentópolis, estado do Paraná Prazo de Validade: 08 (oito) meses 15-Enquadramento IN: Nível IV Empreendedor: Oitis 1 Energia Renovável S.A Empreendimento: LT 500 kV Oitis I - Queimada Nova II Processo nº 01402.000655/2019-36 Projeto: Gestão do Patrimônio Arqueológico da LT 500 kV Oitis I - Queimada Nova II Arqueóloga coordenadora: Lúcia de Jesus Cardoso Oliveira Juliani Arqueólogo de campo: Jurandir Barros da Silva Júnior Apoio institucional: Fundação Cultural Cristo Rei (FCCR) - Museu Dom Avelar Brandão Vilela	Área de Abrangência: Município de Bom Princípio do Piauí, estado do Piauí Prazo de Validade: 04 (quatro) meses 26-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Omega Desenvolvimento de Energia 1 S.A Empreendimento: Complexo Fotovoltaico Sigma II Processo nº 01402.000023/2021-97 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação do Complexo Fotovoltaico Sigma II
Arqueóloga Coordenadora: Rafaela Fonseca de Oliveira Arqueóloga de Campo: Adália Mara Amorim Área de Abrangência: Município de São José de Ribamar, estado do Maranhão	Arqueólogo Coordenador: Onésimo Jerônimo Santos Arqueólogo de Campo: Onésimo Jerônimo Santos Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia Pré-Histórica - Universidade do Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
Prazo de Validade: 01 (um) mês 17-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Cooperativa Habitacional dos Comerciantes do Estado de São Paulo Empreendimento: Loteamento Comerciantes Processo nº 01506.000172/2021-98 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de Implantação do Loteamento Comerciantes	Área de Abrangência: Município de Parnaíba, estado do Piauí Prazo de Validade: 04 (quatro) meses 27-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: André Luiz Herbele (Monforte Energética Ltda) Empreendimento: CGH Monforte Processo nº 01409.000027/2021-13 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Empreendimento CGH Monforte
Arqueólogo Coordenador: Pedro Victor Sartori Cassiotti Arqueólogo de Campo: Pedro Victor Sartori Cassiotti Apoio institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu Área de abrangência: Município de São José do Rio Preto, estado de São Paulo Prazo de validade: 03 (três) meses 18-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Evanda Vieira Gois (Recanto do Gois) Empreendimento: Jazida Recanto do Gois Processo nº 01504.000164/2020-81 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Implantação da Jazida Recanto do Gois	Arqueólogo Coordenador: Marcellus D'Almeida de Almeida Arqueólogo de Campo: Marcellus D'Almeida de Almeida Apoio Institucional: Instituto de Pesquisa Arqueológica e Etnográfica - IPAE Área de Abrangência: Município de Colatina, estado do Espírito Santo Prazo de Validade: 03 (três) meses 28-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Augusto Aparecido Corá Empreendimento: Loteamento Parque Riviera Processo nº 01508.000544/2020-85 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Loteamento Parque Riviera
Arqueóloga Coordenadora: Clara Reis Arimatéia Arqueólogo de Campo: Joquebede Souza Vasconcelos Apoio Institucional: Museu de Arqueologia de Xingó - MAX - Universidade Federal de Sergipe (UFS)	Arqueólogo coordenador: Jardel Stenio de Araújo Barbosa Arqueóloga de campo: Amanda Lopes da Silva Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-História (LAE) - Universidade Estadual de Maringá (UEM)
Área de Abrangência: Município de Itaporanga D'Ajuda, estado de Sergipe Prazo de Validade: 03 (três) meses 19-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Emais Urbanismo SIEP 139 SPE Ltda Empreendimento: Eparque Rio Preto Leste Processo nº 01506.005403/2017-73 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área de implantação do Eparque Rio Preto Leste	Área de Abrangência: Município de Umuarama, estado do Paraná Prazo de Validade: 04 (quatro) meses 29-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Consórcio Santo Agostinho Empreendimento: Complexo Eólico Santo Agostinho Processo Nº 01402.000259/2020-42 Projeto: Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico para Implantação do Complexo Eólico Santo Agostinho
Arqueólogo coordenador: Carlos Fabiano Marques de Lima Arqueólogo de campo: Tácio Vieira Machado Apoio Institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu Área de Abrangência: Município de São José do Rio Preto, estado de São Paulo Prazo de Validade: 02 (dois) meses 20-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Quartzblue Mineração Ltda Empreendimento: Quartzblue Mina 034 Processo nº 01496.000413/2020-84 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área da Quartzblue Mina 034	Arqueólogo Coordenador: Paulo Eduardo Zanettini Arqueóloga de Campo: Sheila Elizabete da Silva Área de Abrangência: Lajes, estado do Rio Grande do Norte Prazo de Validade: 05 (cinco) meses 30-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Murión Solar Energia SPE Ltda Empreendimento: Complexo Solar Murión Processo nº 01502.000285/2020-22 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico
Arqueólogo Coordenador: Otávio Augusto Pereira Freitas Arqueólogo de Campo: Paulo João de Oliveira Júnior Apoio Institucional: Instituto de Arqueologia e Patrimônio Cultural do Ceará - Instituto Tembetá	Arqueóloga coordenadora: Crisvanete de Castro Aquino Arqueólogo de Campo: Fábio Isídio dos Santos Área de Abrangência: Município de Oliveira dos Brejinhos, estado da Bahia Prazo de Validade: 04 (quatro) meses 31-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Quartzblue Mineração Ltda Empreendimento: Quartzblue Mina 148 Processo nº 01496.000439/2020-22 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área da Quartzblue Mina 148
Área de Abrangência: Municípios de Uruoca e Moraújo, estado do Ceará Prazo de Validade: 09 (nove) meses 21-Enquadramento IN: Nível III Empreendedor: Quartzblue Mineração Ltda Empreendimento: Quartzblue Mina 035 Processo nº 01496.000414/2020-29 Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área da Quartzblue Mina 035	Arqueólogo Coordenador: Otávio Augusto Pereira Freitas Arqueólogo de Campo: Paulo João de Oliveira Júnior Apoio Institucional: Instituto de Arqueologia e Patrimônio Cultural do Ceará - Instituto Tembetá
Arqueólogo Coordenador: Otávio Augusto Pereira Freitas Arqueólogo de Campo: Paulo João de Oliveira Júnior Apoio Institucional: Instituto de Arqueologia e Patrimônio Cultural do Ceará - Instituto Tembetá	Área de Abrangência: Município de Moraújo, estado do Ceará Prazo de Validade: 09 (nove) meses



32-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Edimar Bombardelli
Empreendimento: Loteamento Alto da Usina I
Processo nº 01508.000043/2021-80
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Loteamento Alto da Usina I
Arqueólogo coordenador e de campo: Lucio Cioni Sanabria Zarate
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia, Etnologia e Etno-História (LAE) - Universidade Estadual de Maringá (UEM)
Área de Abrangência: Município de Toledo, estado do Paraná
Prazo de Validade: 04 (quatro) meses
33-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Porto Franco Empreendimentos Imobiliários Ltda
Empreendimento: Colônia Japonesa
Processo n.º 01490.000119/2020-22
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico no Colônia Japonesa
Arqueóloga Coordenadora: Vanessa de Carvalho Beneditino.
Arqueóloga de Campo: Karen Lorena Freire Marinho
Apoio Institucional: Museu da Amazônia - Núcleo de Arqueologia e Etnologia (MUSA-NAE) - Associação privada Museu da Amazônia
Área de Abrangência: Município de Manaus, estado do Amazonas
Prazo de Validade: 03 (três) meses
34-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Consórcio Santo Agostinho
Empreendimento: Canteiro de Obras do Conjunto Eólico Santo Agostinho
Processo nº 01421.000005/2021-87
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Canteiro de Obras do Conjunto Eólico Santo Agostinho
Arqueólogo coordenador: Paulo Eduardo Zanettini
Arqueóloga de campo: Sheila Elizabete da Silva
Área de Abrangência: Municípios de Lajes e Pedro Avelino, estado do Rio Grande do Norte
Prazo de Validade: 05 (cinco) meses
35-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Termaza Terraplanagem Martins da Amazônia Ltda
Empreendimento: Termaza Terraplanagem Martins da Amazônia Ltda - Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado
Processo nº 01410.000040/2021-25
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico Termaza Terraplanagem Martins da Amazônia Ltda- Extração de areia, cascalho ou pedregulho e beneficiamento associado
Arqueóloga Coordenadora: Maria Coimbra de Oliveira
Apoio Institucional: Centro de Pesquisas e Museu Regional de Arqueologia de Rondônia
Área de Abrangência: Município de Presidente Médici, estado de Rondônia
Prazo de Validade: 02 (dois) meses
36-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Poço da Areia Energia Ltda
Empreendimento: Usina Solar Poço da Areia
Processo nº 01504.000001/2021-89
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico Usina Solar Poço da Areia
Arqueólogo Coordenador: Marcos Victor Gomes Oliveira
Arqueólogo de Campo: Gabriel Farias Carneiro
Apoio Institucional: Museu Arqueológico do Xingó - MAX - Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Área de Abrangência: Município de Canindé do São Francisco, estado de Sergipe
Prazo de validade: 03 (três) meses
37-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: J. M. Cerâmica Ltda
Empreendimento: J. M. Cerâmica
Processo nº 01410.000022/2021-43
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico J. M. Cerâmica
Arqueóloga Coordenadora: Maria Coimbra de Oliveira
Arqueóloga de Campo: Maria Coimbra de Oliveira
Apoio Institucional: Centro de Pesquisas e Museu Regional de Arqueologia de Rondônia
Área de Abrangência: Município de Teixeiraópolis, estado de Rondônia
Prazo de Validade: 02 (dois) meses
38-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Estre Ambiental S.A
Empreendimento: Centro de Gerenciamento de Resíduos - CGR Paulínia
Processo nº 01506.001691/2020-92
Projeto: Avaliação de impacto ao patrimônio arqueológico na área de implantação do Centro de Gerenciamento de Resíduos - CGR Paulínia
Arqueólogo coordenador: José Luiz de Moraes
Arqueólogo de campo: José Luiz de Moraes
Apoio Institucional: Museu de Arqueologia de Iepê - Prefeitura de Iepê
Área de abrangência: Município de Paulínia, estado de São Paulo
Prazo de validade: 06 (seis) meses
39-Enquadramento IN: Nível IV
Empreendedor: Ventos de Santo Elias Energias Renováveis S.A
Empreendimento: Complexo Eólico Dom Inocêncio IV
Processo nº 01402.000053/2021-01
Projeto: Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da na área de implantação do Complexo Eólico Dom Inocêncio IV
Arqueólogo Coordenador: Fernando Lopes de Oliveira
Arqueólogo de Campo: Fernando Lopes de Oliveira
Área de Abrangência: Município de Dom Inocêncio, estado do Piauí
Prazo de Validade: 05 (cinco) meses
40-Enquadramento IN: Nível IV
Empreendedor: EKT 7 Serviços de Transmissão de Energia Elétrica SPE S.A
Empreendimento: Linha de Transmissão 500kV Poções III - Medeiros Neto II - João Neiva 2
Processo nº 01450.000293/2021-22
Projeto: Avaliação de Potencial de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Empreendimento Linha de Transmissão 500kV Poções III - Medeiros Neto II - João Neiva 2
Arqueólogo Coordenador: Paulo Zanettini
Arqueóloga de Campo: Letícia Ribeiro Ferreira da Silva
Apoio Institucional: Centro de Arqueologia e Antropologia de Paulo Afonso - CAAPA - Universidade do Estado da Bahia (UNEB); Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)
Área de Abrangência: Municípios de Caatiba, caravelas, Guaratinga, Ibirapuã, Itambé, Itanhém, Itapetinga, Jucuruçu, Lajedão, Macarani, Maiquinique, Medeiros Neto, mucuri, Planalto, Poções e Vereda, estado da Bahia. Municípios de Boa Esperança, Colatina, João Neiva, Linhares, Marilândia, montanha, Nova Venécia, pinheiros, rio bananal, São Mateus e Vila Valério, estado do Espírito Santo, Município de Jacinto Jordânia, Nanuque, Santo Antônio do Jacinto, Serra dos Aimorés, estado de Minas Gerais
Prazo de Validade: 07 (sete) meses
41-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Pacific Hydro Energia do Brasil Ltda
Empreendimento: Complexo Eólico Pedra de Amolar
Processo nº 01421.000199/2020-30
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Complexo Eólico Pedra de Amolar
Arqueólogo coordenador: Wellington Gomes dos Santos Júnior
Apoio institucional: Laboratório de Arqueologia, Departamento de História - Larq/CCHLA - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Área de abrangência: Município de Touros, estado do Rio Grande do Norte
Prazo de validade: 03 (três) meses

42-Enquadramento IN: Nível IV
Empreendedor: Ventos de Santa Tereza Energias Renováveis S/A
Empreendimento: Complexo Eólico Cajuína Norte
Processo nº 01421.000351/2018-60
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico do Complexo Eólico Cajuína Norte
Arqueólogo coordenador: Wesley Charles de Oliveira
Apoio institucional: Museu Câmara Cascudo - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Área de abrangência: Municípios de Angicos, Fernando Pedroza, Lajes e Pedro Avelino, estado do Rio Grande do Norte
Prazo de validade: 03 (três) meses
43-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Serra do Mato III Energia Solar S.A
Empreendimento: Usina Solar Fotovoltaica - UFV Serra do Mato III - Ampliação, município de Trairi, Ceará.
Processo: 01496.000482/2020-98
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Usina Solar Fotovoltaica - UFV Serra do Mato III - Ampliação, município de Trairi, Ceará.
Arqueólogo Coordenador: Pedro Henrique Santos Gaspar Melo
Arqueóloga de Campo: Luzia Maria de Sousa Carvalho
Apoio Institucional: Instituto Tembetá - Instituto de Arqueologia e Patrimônio Cultural do Ceará
Área de Abrangência: Município de Trairi, estado do Ceará
Prazo de Validade: 03 (três) meses
44-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Transmissora Acre SPE S.A
Empreendimento: Linhas de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I - Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó - Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul
Processo nº 01423.000090/2020-82
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área da Linha de Transmissão LT 230 kV Rio Branco I - Feijó, Linhas de Transmissão LT 230 kV Feijó - Cruzeiro do Sul, SE 230/69 kV Feijó e SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul
Arqueóloga Coordenadora: Elaine Cristina Guedes Wanderley
Arqueólogo de Campo: Kleber de Oliveira Souza
Apoio Institucional: Centro de Filosofia e Ciências Humanas - Universidade Federal do Acre (UFAC)
Área de Abrangência: Município de Rio Branco, estado do Acre
Prazo de Validade: 06 (seis) meses
45-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Maggi Energia S.A
Empreendimento: PCH Cristalina
Processo nº 01425.000382/2020-03
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área da PCH Cristalina
Arqueólogo Coordenador: Cláudio César de Souza e Silva
Arqueólogo de Campo: Wilian Vaz Silva
Apoio Institucional: Museu de História Natural de Mato Grosso, Casa Dom Aquino - Instituto Ecossistemas e Populações Tradicionais (Ecos)
Área de Abrangência: Municípios de Campos de Júlio e Sapezal, estado do Mato Grosso
Prazo de Validade: 05 (cinco) meses
46-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: MM Carraro Empreendimentos Imobiliários SPE Ltda
Empreendimento: Loteamento Residencial Reserva do Lago
Processo nº 01506.004749/2018-35
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Loteamento Residencial Reserva do Lago
Arqueólogo Coordenador e de campo: Gabriel Rodrigues Vespasiano
Apoio Institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu
Área de abrangência: Município de Socorro, estado de São Paulo
Prazo de validade: 04 (quatro) meses
47-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
Empreendimento: Estação de Tratamento de Esgoto do município de Parapuã
Processo nº 01506.004743/2019-49
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico para a ETE - Estação de Tratamento de Esgoto do município de Parapuã
Arqueólogo Coordenador: Wagner Gomes Bernal
Arqueólogo de Campo: Taiguara Francisco Alexo da Rocha Silva
Apoio institucional: Museu Municipal José Raphael Toscano - Prefeitura de Jahu
Área de Abrangência: Município de Parapuã, estado de São Paulo
Prazo de Validade: 03 (três) meses
48-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Mineração Murilo e Geovana Ltda
Empreendimento: Mineração Murilo e Geovana
Processo nº 01514.001474/2020-01
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na Área de Influência da Mineração Murilo e Geovana
Arqueólogo Coordenador: Sergio Bruno dos Reis Almeida
Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia e Estudo da Paisagem - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)
Área de Abrangência: Município de São Francisco, estado de Minas Gerais.
Prazo de Validade: 06 (seis) meses
49-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Walls Engenharia Ltda
Empreendimento: Extração de Minério de Ferro
Processos nº 01514.001145/2020-52
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico em Área Destinada à Extração de Minério de Ferro
Arqueóloga Coordenadora: Eliany Salaroli La Salvia
Apoio Institucional: Museu de Ciências Naturais - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC - Minas)
Área de Abrangência: Município de Ouro Preto e Mariana, estado de Minas Gerais
Prazo de Validade: 05 (cinco) meses
50-Enquadramento IN: Nível III
Empreendedor: Loteamento Conviver Brejo Santo Ltda
Empreendimento: Loteamento Conviver
Processo nº 01496.000136/2019-76
Projeto: Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico na área do Loteamento Conviver
Arqueólogo Coordenador: Heloísa Bitú dos Santos
Arqueólogo de Campo: Agnelo Fernandes Queirós
Apoio Institucional: Fundação Casa Grande Memorial do Homem do Kariri
Área de Abrangência: Município de Brejo Santo, estado do Ceará
Prazo de Validade: 05 (Cinco) meses

PORTARIA Nº 28, DE 16 DE ABRIL DE 2021

A DIRETORA SUBSTITUTA DO CENTRO NACIONAL DE ARQUEOLOGIA DO DEPARTAMENTO DE PATRIMÔNIO MATERIAL E FISCALIZAÇÃO DO INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN, no uso da atribuição que lhe foi conferida pela Portaria n.º 475, de 30/11/2016, e de acordo com o disposto no inciso § 2, art. 25, Anexo I, do Decreto n.º 9.238, de 15/12/2017, e com a Lei n.º 3.924, de 26/07/1961, e com a Portaria SPHAN n.º 07, de 1º/12/1988, e ainda do que consta dos processos administrativos relacionados nos anexos a esta Portaria, resolve REVOGAR:



I-Autorização nº 01, Anexo II, Seção I, Pág. 190, Portaria nº 39/2020, publicada no Diário Oficial da União em 15/06/2020, em nome do Sr. Luiz Alberto Silveira da Rosa, referente ao Processo nº 01508.000282/2015-91, Projeto: "Salvamento Arqueológico e Educação Patrimonial nas áreas de Duplicação da BR-163/PR, Trecho Cascavel - Marmelândia", tendo em vista solicitação do arqueólogo coordenador.

DANIELI HELENCO

RETIFICAÇÕES

Na Portaria nº 70, de 13 de novembro de 2020, Seção I, Anexo III, Página 145, Autorização nº 24, processo nº 01504.000511/2019-31, publicada em 16/11/2020, onde se lê: "Arqueólogos de campo: Amanda Barreto da Silva e Jaqueline Barreto Leite"; leia-se: "Arqueólogas de campo: Amanda Barreto da Silva, Jaqueline Barreto Leite e Edylon Kleber Menezes Ribeiro".

Na Portaria nº 19, de 12 de março de 2021, Seção I, Anexo IV, Página 165, Autorização nº 06, processo nº 01506.000083/2021-41, publicada em 15/03/2021, onde se lê: "Arqueólogo de campo: Adilson Pereira Nascimento Júnior"; leia-se: "Arqueólogos de campo: Adilson Pereira Nascimento Júnior e Rafaela Torres Simões Faustino".

Na Portaria nº 17, de 05 de março de 2021, Seção I, Anexo V, Página 167, Autorização nº 02, processo nº 01506.000087/2021-20, publicada em 08/03/2021, onde se lê: "Arqueólogo de campo: Adilson Pereira Nascimento Júnior"; leia-se: "Arqueólogos de campo: Adilson Pereira Nascimento Júnior e Eder Dutra Marques".

Na Portaria nº 25, de 09 de abril de 2021, Seção I, Anexo V, Página 159, Autorização nº 07, processo nº 01409.000033/2021-62, publicada no DOU em 12/04/2021, onde se lê: Arqueóloga de Campo: Tânia Ferraz de Oliveira, leia-se: Arqueólogos de Campo: Tânia Ferraz de Oliveira e Eder Dutra Marques".

Na Portaria nº 19, de 12 de março de 2021, Seção I, Anexo I, Autorização nº 27, processo nº 01508.000676/2019-73, publicada em 15/03/2021, onde se lê: Arqueólogo de Campo: Felipe Roger Alves Glória, leia-se: Arqueólogo de Campo: Jonas Israel de Sousa Melo".

Na Portaria nº 20, de 19 de março de 2021, Seção 1, Anexo V, Página 155, Autorização nº 20, processo nº 01421.000122/2020-60, publicada em 22/03/2021, onde se lê: "Arqueólogo de Campo: Anderson Manoel dos Santos", leia-se: Arqueóloga de Campo: Clara Reis Arimatéia".

Na Portaria nº 20, de 19 de março de 2021, Seção 1, Anexo V, Página 154, Autorização nº 03, processo nº 01408.000281/2020-32, publicada em 22/03/2021, inclua-se: Apoio Institucional: Laboratório de Arqueologia e Paleontologia (LABAP) - Universidade Estadual da Paraíba.

Na Portaria nº 68, de 06 de novembro de 2020, Seção I, Anexo II, Página 108, Autorização nº 01, processo nº 01510.000594/2014-75, publicada em 09/11/2020, onde se lê: Empreendimento: Programa de Monitoramento Arqueológico e Educação Patrimonial na Área de Implantação do Contorno Rodoviário de Florianópolis, leia-se: Empreendimento: Programa de Monitoramento e Salvamento Arqueológico e de Educação Patrimonial na Área de Implantação do Contorno Rodoviário de Florianópolis".

Controladoria-Geral da União

GABINETE DO MINISTRO

DECISÃO Nº 63, DE 15 DE ABRIL DE 2021

Processo nº 00190.004168/2015-99

No exercício das atribuições a mim conferidas pelos arts. 51 e 52 de Lei nº 13.844, de 18 de junho de 2019, adoto como fundamento deste ato a decisão cautelar do Juiz Federal UMBERTO PAULINI, da 21ª Vara Federal Cível da SJDF, proferida nos autos do processo judicial nº 1016180-59.2021.4.01.3400; o Parecer de Força Executória n. 01096/2021/CORESPNG/PRU1R/PGU/AGU, da Procuradoria-regional da União da 1ª Região; e a Nota n. 00022/2021/CONJUR-CGU/CGU/AGU, da Consultoria Jurídica junto a esta Controladoria-Geral da União, para, SUSPENDER, até ulterior decisão judicial, a sanção de declaração de inidoneidade para licitar e contratar com a Administração Pública aplicada em desfavor de CARIOCA CHRISTIANI NIELSEN ENGENHARIA (CNPJ Nº40.450.769/0001-26), nos autos do Processo Administrativo de Responsabilização n. 00190.004168/2015-99, suspendendo, outrossim, até ulterior decisão judicial, os efeitos da minha decisão proferida no citado PAR (SEI nº 1430818) e publicada no D.O.U. de 17/03/2020 | Edição: 52 | Seção: 1 | Página: 75.

WAGNER DE CAMPOS ROSARIO
Ministro de Estado

Conselho Nacional do Ministério Público

CORREGEDORIA NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO

PORTARIA CN-CNMP Nº 37, DE 16 DE ABRIL DE 2021

A CORREGEDORIA NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO, no uso das atribuições previstas no art. 130-A, § 3º, da Constituição da República e nos arts. 18, incisos I, II, VII e XIV, 67 e 68 do Regimento Interno do Conselho Nacional do Ministério Público (Resolução nº 92, de 13 de março de 2013), resolve:

Art.1 Retificar a Portaria CNMP-CN nº 24, de 15 de março de 2021, que instaurou a Correição Ordinária nos Órgãos de Controle Disciplinar do Ministério Público do Estado de Sergipe, publicada no Diário Oficial da União, no dia 18/03/2021, edição 52, seção 1, página 65, mantendo todos os seus efeitos, conforme segue:

Onde se lê:

"2. Designar, no período supracitado, o coordenador Alessandro Santos de Miranda e a coordenadora substituta Vera Leilane Mota Alves de Souza, da Coordenadoria de Correições e Inspeções da Corregedoria Nacional do Ministério Público, para coordenarem os trabalhos correicionais".

Leia-se:

"2. Designar, no período supracitado, o coordenador Alessandro Santos de Miranda, e o membro auxiliar Marco Antônio Santos Amorim, da Coordenadoria de Correições e Inspeções da Corregedoria Nacional do Ministério Público, para coordenarem os trabalhos correicionais".

RINALDO REIS LIMA
Corregedor Nacional do Ministério Público

PORTARIA CN-CNMP Nº 38, DE 16 DE ABRIL DE 2021

A CORREGEDORIA NACIONAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO, no uso das atribuições previstas no art. 130-A, § 3º, da Constituição da República e nos arts. 18, incisos I, II, VII e XIV, 67 e 68 do Regimento Interno do Conselho Nacional do Ministério Público (Resolução nº 92, de 13 de março de 2013), resolve:

Art.1 Retificar a Portaria CNMP-CN nº 27, de 24 de março de 2021, que instaurou a Correição Ordinária nos Órgãos de Controle Disciplinar do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, publicada no Diário Oficial da União, no dia 25/03/2021, edição 57, seção 1, página 165, mantendo todos os seus efeitos, conforme segue:

Onde se lê:

"2. Designar, no período supracitado, o coordenador Alessandro Santos de Miranda e a coordenadora substituta Vera Leilane Mota Alves de Souza, da Coordenadoria de Correições e Inspeções da Corregedoria Nacional do Ministério Público, para coordenarem os trabalhos correicionais".

Leia-se:

"2. Designar, no período supracitado, o coordenador Alessandro Santos de Miranda e o membro auxiliar Marco Antônio Santos Amorim, da Coordenadoria de Correições e Inspeções da Corregedoria Nacional do Ministério Público, para coordenarem os trabalhos correicionais".

RINALDO REIS LIMA
Corregedor Nacional do Ministério Público

Ministério Público da União

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL SECRETARIA-GERAL

PORTARIA Nº 249, DE 14 DE ABRIL DE 2021

A SECRETARIA-GERAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, com fundamento no art. 56, inciso XV do Regimento Interno Diretivo do MPF, alterado pela Portaria PGR/MPF nº 45, de 30/01/2019, e conforme consta do Procedimento de Gestão Administrativa nº 1.35.000.000916/2020-41, com base em Decisão que negou provimento ao Recurso Administrativo interposto pela interessada, resolve:

Art. 1º Aplicar à pessoa jurídica Lamare Comércio de Peças e Acessórios Eireli, inscrita no CNPJ sob o nº 05.902.583/0001-60, a penalidade de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Procuradoria da República no Estado de Sergipe, pelo prazo de 03 (três) meses, nos termos do art. 87, inciso III da Lei nº 8.666/1993 c/c item 13.2 do Anexo I do Edital do Pregão Eletrônico nº 7/2019 PR/SE e do art. 15, inciso I da IN SG/MPF nº 2/2020.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ELIANA PERES TORELLY DE CARVALHO

MINISTÉRIO PÚBLICO MILITAR CORREGEDORIA-GERAL

PORTARIA Nº 8, DE 16 DE ABRIL DE 2021

O CORREGEDOR-GERAL DO MINISTÉRIO PÚBLICO MILITAR, no uso das suas atribuições legais e tendo em vista o disposto no artigo 137, c/c o artigo 139, I, da Lei Complementar nº 75, de 20 de maio de 1993; no artigo 4º, inciso III, da Resolução nº 90, de 30 de novembro de 2016, do Conselho Superior do Ministério Público Militar; e na Resolução nº 149, de 26 de julho de 2016, do Conselho Nacional do Ministério Público; e em conformidade com o Plano de Correições Ordinárias - 2021, resolve:

I - Determinar a promoção de Correição Ordinária no 13º Ofício Geral da Procuradoria-Geral da Justiça Militar, nos dias 24 e 25 de maio de 2021, observado o contido no artigo 5º da Recomendação de Caráter Geral CNMP-CN nº 2, de 06 de abril de 2020, que dispõe sobre os parâmetros das atividades correicionais durante a situação de emergência nacional em face da pandemia de coronavírus e dá outras diretrizes;

II - Esta Portaria entra em vigor na data da sua publicação.

SAMUEL PEREIRA

MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO PROCURADORIA-GERAL CÂMARA DE COORDENAÇÃO E REVISÃO

ESTATÍSTICA DO MÊS DE MARÇO/2021

Procedimentos da Câmara de Coordenação e Revisão do MPT
I - PRODUTIVIDADE:

MEMBROS	RELATORES					
	Saldo anterior	Distribuição mês	no Concluso Relator	ao Devolvido mês	no Em poder do Membro	do
ELIANE ARAQUE DOS SANTOS	13	436	21	403	67	
ANDRÉA ISA RÍPOLI	16	448	12	447	29	
SANDRA LIA SIMÓN	0	445	15	429	31	
ANDRÉ LACERDA	204	347	29	395	185	
ILEANA NEIVA MOUSINHO	300	444	34	469	309	
VIRGINIA MARIA VEIGA DE SENNA	0	432	26	398	60	
CÉLIA REGINA CAMACHI STANDER	0	3	0	3	0	
ADRIANA SILVEIRA MACHADO	8	427	11	435	11	
DANIELA DE MORAIS DO MONTE VARANDAS	11	435	20	440	26	
GLAUCIO ARAÚJO DE OLIVEIRA	34	437	54	484	41	
SORAYA TABET SOUTO MAIOR	17	6	7	30	0	
RENATA COELHO VIEIRA	0	97	0	84	13	
IZABEL CHRISTINA BAPTISTA QUEIROZ RAMOS	1	1	2	2	1	
JANINE MILBRATZ FIOROT	62	2	6	68	2	
TOTAL	666	3960	237	4087	775	

Observação: Última distribuição - 29/3/2021 - segunda-feira.

I - Licença 26/2 a 5/3/2021.

II - SITUAÇÃO

Entrada de procedimentos no mês	3921
Distribuição e redistribuição de procedimentos no mês	3962
Total de procedimentos deliberados no mês	3216
Procedimentos em diligência na Secretaria	387

Brasília/DF, 31 de março de 2021.
ELIANE ARAQUE DOS SANTOS
Subprocuradora-Geral do Trabalho
Coordenadora da Câmara de Coordenação e Revisão.



ANEXO N

Documentos do processo junto à SVS



Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde

OFÍCIO Nº 103/2022/SVS/MS

Brasília, 18 de janeiro de 2022.

Ao Senhor

JÔNATAS SOUZA DA TRINDADE

Diretor de Licenciamento Ambiental

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

SCEN Trecho 2 Ed. Sede do Ibama

CEP 70818-900 Brasília – DF

Assunto: Manifestação sobre Relatório da Campanha 1 da Avaliação de Potencial Malarígeno da Linha de Transmissão 230kV - SE Feijó - SE Cruzeiro do Sul.

Referência:

Processo IBAMA nº 02001.010406/2021-59

Processo SVS nº 02001.010406/2021-59

Senhor Diretor,

1. Em resposta ao Ofício nº 885/2021/CGLIN/DILIC (0024785694), informamos que o empreendimento LT 230kV - SE Feijó - SE Cruzeiro do Sul, de responsabilidade da TRANSMISSORA ACRE SPE S.A., apresenta em sua área de influência no estado do Acre, área endêmica para malária.
2. Pelo exposto, faz-se necessário apresentar estudos específicos à malária conforme disposto nas Portaria Interministerial nº 60 de 24 de março de 2015, Anexo II-A e Portaria MS/SVS nº 1 de 13 de janeiro de 2014.
3. Para informações adicionais, o corpo técnico da Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial (CGZV) está disponível pelos telefones (61) 3315-2106, ou pelo correio eletrônico gtmalaria@saude.gov.br.

Atenciosamente,

ARNALDO CORREIA DE MEDEIROS
Secretário de Vigilância em Saúde



Documento assinado eletronicamente por **Arnaldo Correia de Medeiros, Secretário(a) de Vigilância em Saúde**, em 18/01/2022, às 14:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0024886294** e o código CRC **5F4728A8**.

Referência: Processo nº 02001.010406/2021-59

SEI nº 0024886294

Secretaria de Vigilância em Saúde - SVS
SRTV 702, Via W5 Norte - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70723-040
Site - saude.gov.br

PLANO AMOSTRAL DE LEVANTAMENTO ENTOMOLÓGICO



TRECHO II

LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul

Processo IBAMA nº 02001.010406/2021-59

Processo SVS nº 02001.010406/2021-59

MARÇO/2022

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1.	Histórico Processual – Licenciamento Ambiental	3
1.2.	Histórico – Estudos de Malária.....	5
2	IDENTIFICAÇÃO	6
2.1.	Empreendedor	6
2.2.	Empresa Consultora	6
2.3.	Equipe Técnica.....	7
3	METODOLOGIA	8
3.1.	Área de manejo e estudo a serem amostradas.....	8
3.2.	Mosquitos – Vetores	10
3.3.	Coleta de imaturos em criadouros	11
3.4.	Center Disease Control - CDC.....	12
3.5.	Atração por humano protegido	13
3.6.	Identificação das espécies.....	14
3.7.	Notificação no VETORES_MALÁRIA	14
4	ANÁLISES DOS RESULTADOS.....	15
5	DADOS EPIDEMIOLÓGICOS.....	15
5.1	Avaliação preliminar do Potencial Malarígeno	15
6	CONSIDERAÇÕES E CRONOGRAMA	19
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
	ANEXOS	22

1 INTRODUÇÃO

Em conformidade com o Ofício nº 103/2022/SVS/MS da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS), o empreendimento da Linha de Transmissão 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul – TRECHO II, está inserido em áreas endêmicas de malária, por estarem localizados na região Amazônica.

O empreendimento, de responsabilidade da Transmissora Acre, atravessa os municípios de: Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul. Todos os municípios encontram-se em área endêmica de malária, conforme a atual “Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária” (atualizada em 27/10/2020). Deste modo, conforme disposto na Portaria Interministerial nº 60 de 24 de março de 2015 e Portaria MS/SVS nº 1 de 13 de janeiro de 2014, devem ser realizados estudos específicos relacionados à malária.

1.1. Histórico Processual – Licenciamento Ambiental

A TRANSMISSORA ACRE arrematou, no Processo nº 48500.001520/2019-43, o Lote 11 e firmou o Contrato de Concessão de Transmissão nº 11/2020-ANEEL, cujo objeto é a concessão do serviço público de transmissão de energia elétrica para construção, operação e manutenção das instalações de transmissão caracterizadas no Anexo 2-11 do Edital do Leilão nº 02/2019-ANEEL. O Leilão referia-se aos seguintes empreendimentos: Ampliação da Subestação (SE) Rio Branco I 230/138/69 kV; Implantação de SE 230/69 kV Feijó; Implantação de SE 230/69 kV Cruzeiro do Sul; LT 230 kV Rio Branco - Feijó, C1 (CS); e LT 230 kV Feijó - Cruzeiro do Sul, C1.

O objeto do contrato de concessão supracitado é fruto de processo relicitado, haja vista que houvera sido atribuído à CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A. – ELETRONORTE, por meio do Contrato de Concessão de Transmissão nº 09/2014-ANEEL, Processo nº 48500.00278012013-41, do dia 29 de janeiro de 2014, do Leilão correspondente ao Edital 07/2013, Lote “N”. A empresa não logrou sucesso em obter as licenças ambientais e teve a concessão caducada, tendo em vista o ocorrido, a diretriz da linha de transmissão teve uma atualização para nova licitação.

A TRANSMISSORA ACRE obteve a transferência das Licenças Ambientais (LP e LI) emitidas pelo Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC) por meio da Licença de Instalação (LI) nº 180/2020, relativa ao TRECHO I do empreendimento, que compreende a ampliação da Subestação Rio Branco I; construção da Subestação Feijó; construção da Subestação Cruzeiro do Sul e o trecho de Linha de Transmissão 230 kV que vai da Subestação Rio Branco I até a Subestação Feijó, com aproximadamente 385 km de extensão.

Em 16/09/2020 fora formulado ao IMAC o pedido de concessão das Licenças Ambientais (LP e LI) relativas ao TRECHO II do empreendimento, que compreende a construção da Linha de Transmissão 230 kV que vai da SE Feijó a SE Cruzeiro do Sul, ocasião em que se constatou que a delegação de competência do IBAMA ao IMAC, objeto do Acordo de Cooperação 11 de 11 de julho de 2014, houvera expirado por decurso do tempo.

Ante tal situação, foram realizadas reuniões sequenciais com a participação das autoridades envolvidas (IMAC, IBAMA, FUNAI e Ministério de Minas e Energia) e firmou-se o entendimento, no Parecer Técnico nº 164 (SEI IBAMA 10587984), que considerou como não pertinente a celebração do ato de delegação, tendo sido indeferido o pedido de delegação de competência ao órgão ambiental do Estado do Acre. Deste modo, a análise ficou como de competência do IBAMA, considerando o enquadramento nas hipóteses previstas no inciso XIV do Art. 7º da Lei Complementar nº 140/2011, a fim de viabilizar o licenciamento do TRECHO II do empreendimento.

Após tais tratativas referentes a delegação do processo, foi protocolada a Ficha de Caracterização da Atividade (FCA) atualizada do TRECHO II em 10/12/2021 (SEI IBAMA 11512239) através do Processo IBAMA nº 02001.010406/2021-59. Através da Minuta de Ofício nº 11743552/2022/NLA-AC/DITEC-AC/SUPES-AC emitida em 17/01/2022 o empreendimento foi enquadrado no rito simplificado de licenciamento ambiental, de modo que o estudo ambiental a ser elaborado poderá ser apresentado na forma de Relatório Ambiental Simplificado (RAS).

1.2. Histórico – Estudos de Malária

Durante o processo licitatório do TRECHO I, há época, não houve solicitação de manifestação dos órgãos ambientais aos órgãos de saúde estaduais sobre a situação de malária nos municípios interceptados pelo empreendimento. Em atenção a situação da saúde pública e considerando a localização do empreendimento em área endêmica para malária, o empreendedor protocolou o Ofício nº 20/2021 em 12/05/2021 solicitando manifestação da Gerência de Vigilância Sanitária Estadual sobre informações quanto aos procedimentos a serem seguidos.

Apesar do empreendimento já ser alvo da LI nº 180/2020 emitida pelo IMAC, a Secretaria de Estado de Saúde do Acre (SESACRE), Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental e Controle de Doenças (DVA), emitiu o Ofício OF/NDTV/DVA/DVS nº 01/2021 descrevendo os procedimentos e documentações necessárias ao processo.

Após reuniões de alinhamento entre as partes interessadas (a constar: o empreendedor, a SESACRE e a consultoria responsável) foi protocolado, através do Ofício Transmissora Acre nº 15/2021, o Plano Amostral Metodológico para Levantamento Entomológico na referida área, de modo a subsidiar a elaboração posterior dos estudos pertinentes de forma consolidada para normalização junto ao órgão estadual de saúde, conforme orientações específicas dos técnicos da SVS/MS.

Em resposta ao Ofício do empreendedor, a SESACRE emitiu um parecer através do Ofício/DVS/NDTV nº 03/2022 solicitando um cronograma completo com as fases do estudo e a elaboração de um Plano de Ação de Controle da Malária (PACM) expandido. Em atenção a este ofício, o empreendedor protocolou o referido cronograma através do Ofício Transmissora Acre nº 01/2022.

Seguindo o referido cronograma, o PACM expandido será protocolado em meados de março/2022, já apresentando alguns resultados das ações propostas no PACM, como o resultado da 1ª campanha de levantamento entomológico, referente ao início da estação chuvosa, e das reuniões de alinhamento com as prefeituras dos municípios afetados.

Os referidos ofícios e documentações retro citados constam em Anexo deste documento.

2 IDENTIFICAÇÃO

2.1. Empreendedor



Razão Social: Transmissora Acre SPE S.A || **CNPJ:** 36.242.938/0001-65

Endereço Sede: Avenida Boulevard Thaumaturgo, 337, Apt 1 Sala Comercial 2, Bairro Centro - Cruzeiro do Sul/AC. CEP: 69980-000.

Telefone: +55 (14) 2106-5799

Representante Legal: Claudenor Zopone Junior

Registro no Cadastro Técnico Federal – CTF: 693630

Endereço: Avenida Rodrigues Alves, nº 34-53 – Vila Coralina. Bauru – SP, CEP: 17030-000

Telefone: +55 (14) 2106-5799

Representantes para contato:

Nome: André Palermo de Carvalho

Telefone: (11) 2131.0530 / (11) 98968.9899

E-mail: apalermo@zopone.com.br

Nome: Márcio Vieira de Araújo

Telefone: (21) 195.4665 / (21) 98142.2837

E-mail: maraujo@zopone.com.br

2.2. Empresa Consultora

Razão Social: VP Ecologia Empresarial Ltda || **CNPJ:** 12.627.963/0001-07

Registro no Cadastro Técnico Federal – CTF: 5391030

Endereço: Rua Antônio Valente da Silva, nº 54 – Chácara Olária. Taubaté – SP, CEP: 12080-230

Telefone: +55 (12) 3413-8578 | (12) 98295-0001 || **E-mail:** contato@vpeco.com.br

2.3. Equipe Técnica

Nome	Formação	Registro Profissional	Responsabilidade
Paulo José Pyles Cicchi	Biólogo, Mestre e Doutor em Zoologia	CRBio 079497/01-D	Coordenador Geral
Marcio Perez Bolfarini	Biólogo, Mestre e Doutor em Zoologia	CRBio 079399/01- D	Coordenador de campo, Agente Entomólogo
Maria Carolina Mendonça	Engenheira Ambiental e Sanitarista	CREA 5070805244	Coordenadora de Licenciamento e Gestão Ambiental
Ana Carolina de Faria Santos	Bióloga, Mestre em Sensoriamento Remoto	CRBio 100650/01-D	Analista Ambiental e elaboração e revisão dos estudos
Barbara Regina Santos Camargo	Engenheira Ambiental e Sanitarista	-	Estagiária e revisão dos estudos

3 METODOLOGIA

O Plano Amostral de Levantamento Entomológico consiste primeiramente no levantamento de anofelídeos, de forma sistematizada em Centros de Controles, onde polígonos de áreas florestais e domicílios são analisados através de imagens de satélite e *shapefiles*. Esses Centros de Controle (CC) são áreas estratégicas que permitem o levantamento e a comparação de ocorrência dos vetores em áreas naturais e áreas influenciadas por antropização.

O planejamento de controle de mosquitos vetores, será baseado nas informações obtidas em campo, e incluirão informações como a identificação de espécies de vetores; estimativa da densidade populacional dos vetores; longevidade das espécies de vetores (proporção de paridas, nulíparas ou multíparas na população); comportamento alimentar de espécies de vetores (zoofílico, antropófilco); comportamento de espécies de vetores (exofílico, endofílico, exofágico, endófago); variações sazonais das espécies de vetores; habitat larval das espécies de vetores; estimar a taxa de paridade da população do vetor; identificação de áreas de risco de transmissão malárica; avaliação das ações de controle vetorial entre outros. Os gestores deverão registrar a programação das capturas em um livro tipo ata denominado “Programação e Acompanhamento das ações de Captura de *Anopheles* Adulto” para o planejamento das atividades de captura entomológica, devendo este instrumento permanecer na coordenação de malária, para acompanhamento e supervisão.

3.1. Área de manejo e estudo a serem amostradas

A área de estudo compreende a mesorregião do Vale do Juruá no Estado do Acre. As microrregiões de Tarauacá e Cruzeiro do Sul contemplarão um Centro de Controle cada, respectivamente, C.C. Feijó e C.C. Cruzeiro do Sul. Como podemos observar na Figura 1, a área que compreende a Linha de Transmissão acompanha o desenvolvimento da rodovia BR-364, sendo o principal acesso às áreas de estudo. A vegetação encontrada é de domínio de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Aberta e Campinarana, e próximo as margens da rodovia BR-364 as florestas se revezam com trechos de antropização, principalmente de uso agropastoril, formando um mosaico de fragmentos florestais, pastagens e agricultura.

Os pontos propostos convergem com a localização dos Canteiros de Obra já instalados para as atividades construtivas do TRECHO I, conforme descrito anteriormente, e onde já foram realizados os levantamentos em campo.

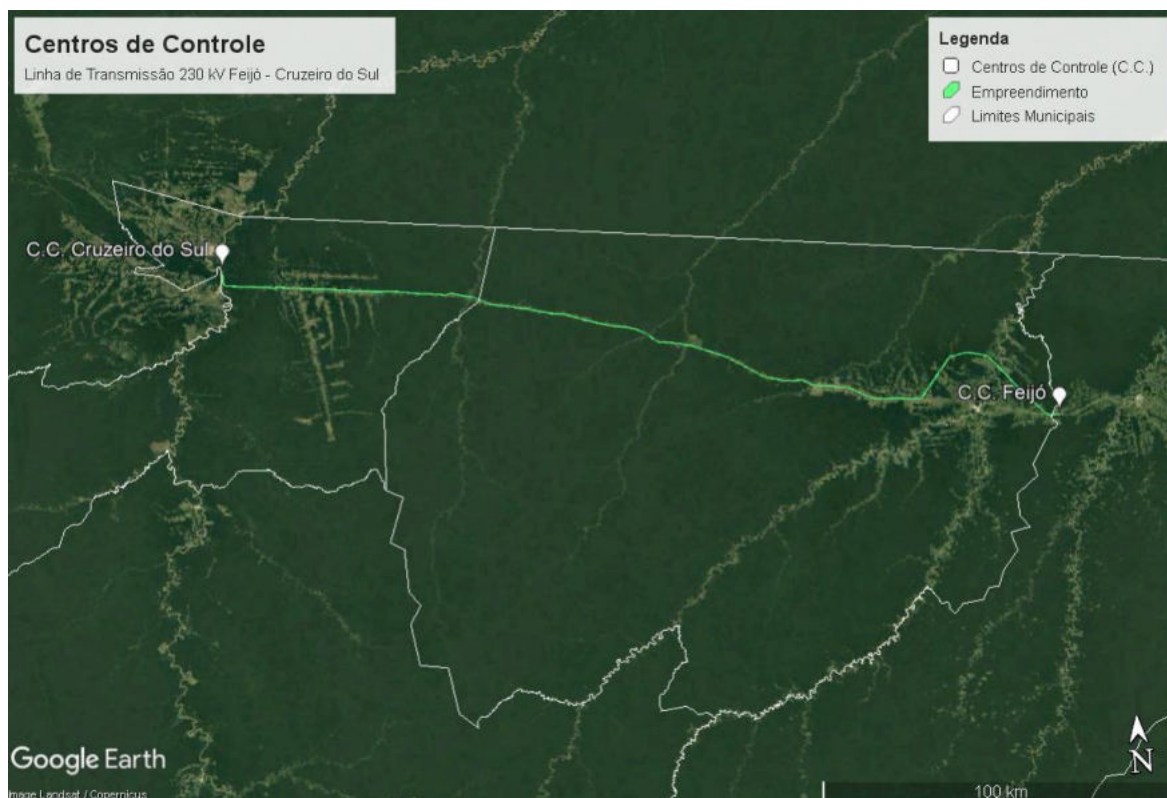


Figura 1 - Mapa da área de estudo.

Para a realização do levantamento dos insetos, primeiramente, é realizada a escolha dos pontos de amostragens (PAs – Ponto de amostragem em intra e peridomicílio) presentes nos diferentes centros de controle (CCs), onde serão utilizados métodos de captura inativa e ativa. A quantidade e o espaçamento das campanhas de campo são determinados pela Portaria Interministerial nº 60, de 24 de Março de 2015, com objetivo de contemplar as diferentes sazonalidade, contemplando a sazonalidade de início e fim de estação chuvosa e período seco.

Ressalta-se que, considerando a convergência com o TRECHO I, já foi realizada a campanha de campo contemplando o início da estação chuvosa no período de 07 a 20 de fevereiro de 2022, sendo previstas ainda campanhas em maio/2022 (fim da estação chuvosa) e agosto/2022 (estação seca).

Considerando que o prazo de análise de procedimentos simplificados é menor em relação a procedimentos ordinários, propõe-se utilizar dados secundários, incluindo as campanhas de campo e dados já levantado no âmbito do processo estadual do TRECHO I, para elaboração do Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) e solicitação do Laudo de Avaliação de Potencial Malarígeno (LAPM) (documento pertinente a Licença Prévia).

Os trabalhos de campo dos períodos tiveram suas coletas realizadas com mesmo esforço amostral e mesmo horário, para melhor efeito de comparação das áreas. Foi realizado um dia de trabalho de campo por cada equipe em uma CC, totalizando quatro dias por campanha, os pontos amostrais seguem na tabela abaixo:

Tabela 1 - Dias de amostragem por armadilhas.

DIAS DE AMOSTRAGENS		MÉTODOS E ARMADILHAS				
CC	Fisionomia	CDC 4h	CDC 12h	Imaturos	Atração humana 4h	Atração humana 12h
Feijó	Urbano/Rural	2	2	1	2	2
Cruzeiro do Sul	Urbano/Rural	2	2	1	2	2

Será proposta a realização das campanhas de campo durante a implantação do empreendimento no TRECHO II propondo ainda, caso necessário, mais pontos de coleta. Para o levantamento serão realizadas, então, pelo menos três campanhas de campo, contemplando a sazonalidade de início e fim de estação chuvosa e período seco. Seguindo a metodologia proposta neste plano.

3.2. Mosquitos – Vetores

As coletas seguirão os métodos definidos no Guia de Captura de Anofelíneos, com execução da TAHP, que consiste em coletar fêmeas de mosquitos (*Anopheles* spp.) que pousam no profissional capturador para realizar a hematofagia através de diferentes métodos. A coleta das espécies é de fundamental importância, já que só através dela é possível realizar a identificação dos táxons de maneira confiável. Cada amostragem compreenderá em dois dias de amostragem em cada CC. A cada período de amostragem os insetos vetores deverão ser capturados com armadilha do tipo “CDC – Center Disease Control” e manualmente por método de “Técnica de atração por humano protegido - TAHP”.

Durante todas as amostragens, deverão ser registradas as variações de temperatura e umidade relativa do ar e os instrumentos serão aferidos periodicamente. As medições das precipitações pluviométricas e do nível d'água no reservatório deverão ser obtidas junto a órgãos responsáveis. Os dados climáticos e a fase da lua em que estará sendo realizada a captura, deverão ser transcritos para a ficha de campo com a descrição do local e data da amostragem. Nas amostragens domiciliares, as aferições deverão ser realizadas no intradomicílio.

Todos os mosquitos capturados deverão ser sacrificados pela exposição a baixas temperaturas e acondicionados em caixas padronizadas, segundo as características de cada amostragem. Numeradas sequencialmente e com equivalência às fichas de campo correspondentes, as caixinhas deverão ser levadas ao laboratório para triagem e os mosquitos fixados a pequenos triângulos de papel e espetados a alfinetes entomológicos.

Após a determinação específica, parte dos espécimes deverá ser incorporada à coleção entomológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro – MNRJ. Os estudos taxonômicos deverão ser realizados pela observação direta dos caracteres morfológicos evidenciáveis ao microscópio estereoscópico e baseado nas chaves dicotômicas específicas para os grupos estudados.

3.3. Coleta de imaturos em criadouros

A metodologia utilizada para a coleta de mosquitos nas estações de pesquisa será sistematizada, conforme as diretrizes da Nota Técnica n°. 012 – CGPNM/DIGES/SVS/MS de 04 de junho de 2007. Para análise quantitativa será utilizada a concha entomológica com cabo de 100 cm e coletor medindo 11 cm de diâmetro de abertura, fixado pelo pesquisador. Em cada lance da concha será contado o número de imaturos de mosquitos, separando-os por estágios. As formas imaturas de mosquitos serão acondicionadas em tubos contendo álcool etílico 70%, rotulados a grafite. Na expectativa de se obter formas adultas de mosquitos, parte das formas imaturas serão mantidas vivas e transportadas em frascos plásticos com água do próprio criadouro. Cada exemplar (larva ou pupa) será separada em pequenos frascos etiquetados em mini-pupários, onde serão alimentadas com uma mistura de ração de peixe macerado com pólen da flor da camomila (*Matricaria chamomilla* L.) e acompanhadas até a emergência dos adultos. As exúvias das formas imaturas serão

recolhidas e acondicionadas em álcool 70% e os adultos que emergiram durante a triagem das amostras no campo serão acondicionados em potes plásticos devidamente identificados, conforme o criadouro pesquisado com volume previamente fixado. Em cada ponto de pesquisa serão efetuadas nove conchadas, com o pesquisador posicionado de frente e junto à margem do criadouro, sendo três lances a direita, três à frente e outras três à esquerda, respeitando um raio de 1 metro do ponto.

3.4. Center Disease Control - CDC

A armadilha CDC luminosa trata-se de uma armadilha amplamente empregada em levantamentos entomológicos. É composta por uma ventoinha, bateria de 12V e uma lâmpada de baixo consumo, onde um prato metálico protege a estrutura (Figura. 2). A armadilha suga os mosquitos atraídos pela luz, impedindo que saiam devido ao fluxo de ar contrário mantido pela ventoinha.

As armadilhas serão colocadas por uma noite na amostragem de 12h onde serão armadas ao anoitecer e expostas por doze horas em cada PA. Na amostragem de 4h, as armadilhas serão expostas em horários crepusculares das 4:00 as 8:00 e/ou das 16:00 as 20:00. Assim, serão dois Pontos de Amostragem (peridomicílio e intradomicílio) com duas amostragens em cada (12h + 4h), totalizando 32 horas de amostragem por CC (6 CC x 32 horas = 192 horas totais de amostragem no estudo por campanha).



Figura 2 - Armadilha tipo CDC.

3.5. Atração por humano protegido

A coleta será feita através da captura nas pernas, protegidas com meiões, do profissional capturador, por meio de capturadores de sucção. Serão utilizados capturadores manuais (tipo Castro), composto de um tubo de acrílico guardado com tela de nylon e tubo de borracha de látex, que na extremidade posterior conterá um tubo de acrílico de menor calibre onde o capturador exercerá a sucção. Todos os profissionais envolvidos nas capturas usarão equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados para a atividade: Meiões pretos (maior atratividade), calça comprida de brim ou tecido semelhante; camisa de mangas longas de brim ou tecido semelhante; calçado fechado, touca, boné ou chapéu. Os profissionais que já executaram as atividades de captura, ou antes de executá-las, devem permanecer em locais protegidos, com uso de mosquiteiros sem impregnação com produtos químicos com repelência ou inseticidas, e, quando possível, afastados do local de coletas.



Figura 3 – Técnica de coleta por atração de humano protegido -TAHP.

Os coletores ficarão expostos por uma noite em cada CC na amostragem de 12h expostos por 12 horas em cada PA, sendo o tempo máximo por coletor de 4 horas, trocando de coletor por revezamento. A amostragem de 4h seguirá da mesma forma, porém não havendo necessidade de revezamento. Assim serão dois Pontos de Amostragem (peridomicílio e intradomicílio) com duas amostragens em cada (12h + 4h), totalizando 32 horas de amostragem por CC (6 CC x 32 horas = 192 horas totais de amostragem no estudo por campanha).

3.6. Identificação das espécies

A identificação específica será realizada pela observação direta dos caracteres morfológicos por meio de microscópios estereoscópico e bacteriológico, utilizando chaves de identificação, a saber: LANE (1953a, b), GALINDO et al. (1954), FORATTINI (1962; 1965a, b; 2002), BRAM (1967), GORHAN et al. (1967), ZAVORTINK (1973), ARNELL (1976), BERLIN & BELKIN (1980), LINTHICUM (1980), SIRIVANAKARN (1982), PECOR et al. (1992), CONSOLI e LOURENÇO-DEOLIVEIRA (1994), SALLUM & FORATTINI (1996), ALMIRÓN & HARBACH (1996). A abreviação dos gêneros e subgêneros seguirá as normas estabelecidas para o grupo (REINERT, 1975) e as categorias taxonômicas serão descritas conforme referências da literatura especializada (GUIMARÃES, 1997; HARBACH, 2011).

3.7. Notificação no VETORES_MALÁRIA

Conforme orientações contidas na Portaria SVS-MS nº 45 de 13 de dezembro de 2007, as fichas com os dados referentes à captura de *Anopheles* alados, imaturos e o cadastro de criadouros serão notificados à Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Acre, para inserção das informações no banco de dados “Vetores_Malária”. As fichas de notificação preenchidas serão:

- Ficha de cadastro de criadouros – cadastro dos criadouros naturais e artificiais de solo pesquisados com auxílio de concha entomológica, com ou sem registro de larvas de *Anopheles*;
- Ficha de captura de *Anopheles* alados – registro das localidades com coletas noturnas de culicídeos;
- Ficha de captura de *Anopheles* larvas – registro dos criadouros pesquisados com auxílio de concha entomológica.

4 ANÁLISES DOS RESULTADOS

Para as análises estatísticas de todas as metodologias de coletas serão abordados assuntos como determinação de população e abundância relativa, similaridade entre outras supracitadas. Os resultados obtidos das análises estatísticas devem ser representados, também, por meio de tabelas, gráficos e mapas. Serão utilizados os programas Biostat, Past e R.

5 DADOS EPIDEMIOLÓGICOS

O empreendimento engloba a Linha de Transmissão 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul – TRECHO II, com 254 km de extensão, envolvendo o Estado do Acre, nos Municípios de Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul.

De acordo com o Censo Demográfico de 2010, a população residente total dos municípios intecerpados era de 146.509 habitantes, sendo que a estimativa de população em 2021 é de 168.476 habitantes.

Conforme os dados epidemiológicos presentes no SIVEP-Malária, um módulo do Ministério da Saúde para notificação e acompanhamento dos casos de Malária no Brasil, a Tabela 2 apresenta o histórico das notificações de casos positivos de malária registrados nos últimos 10 anos nos municípios de intersecção.

Tabela 2 - Casos de malária de 2010 a 2021 nos municípios da área de influência do empreendimento.

Casos confirmados de Malária nos últimos 10 anos												
MUNICÍPIOS	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cruzeiro do Sul	7366	5204	5913	10525	10643	10862	17138	15522	10581	4862	6472	4920
Feijó	10	3	7	9	23	6	7	21	6	1	3	5
Tarauacá	906	179	141	744	559	471	505	100	45	111	38	26

5.1 Avaliação preliminar do Potencial Malarígeno

Segundo a última atualização da Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária, que utiliza o ano de 2019 como referência, entende-se por ‘Áreas endêmicas’ todos os municípios da região Amazônica, composta pelos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins.

A Tabela 3 apresenta os dados de infecção nos últimos três anos de referência da lista, bem como o Índice Parasitário Anual (IPA) 2019. Nota-se que dos três municípios, Cruzeiro do Sul é o que apresenta maior quantidade de casos e de IPA.

Desta forma, apresenta-se a seguir uma Avaliação Preliminar do Potencial Malarígeno dos referidos municípios.

Tabela 3 – Dados de infecção para malária para os municípios interceptados no estado do Acre.

MUNICÍPIO	2017	2018	2019	IPA 2019
Cruzeiro do Sul	20.910	12.932	6.084	68,8
Feijó	6	6	2	0,1
Tarauacá	175	152	69	1,6

Tabela 4 – Avaliação preliminar do Potencial Malarígeno do município de Cruzeiro do Sul/AC.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL MALARÍGENO - APM	
Empreendimento	TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.
Região do empreendimento	Mesorregião do Vale do Juruá
Municípios microrregião	Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima, Marechal Thaumaturgo, Porto Walter e Rodrigues Alves
Município	Cruzeiro do Sul
UF	AC
Código IBGE	120020
População (Censo 2010)	Total 78.507 Urbana 55.326 Rural 23.181
Limites geográficos com outros municípios	Manoel Urbano, Assis Brasil, Brasiléia, Xapuri, Rio Branco, Bujari e com o Estado do Amazonas
Principais atividades econômicas do(s) município(s)	As principais atividades econômicas do município referem-se ao Setor da Indústria, que apresenta o maior valor adicionado ao PIB Municipal (97.059 mil reais em 2018).
Situação epidemiológica da malária do município.	O boletim epidemiológico de 2020 indica que o estado do Acre teve em 2018 5.828 casos autóctones de malária, sendo em 2019 de 3.443. Em 2018 foram notificados 10.581 casos suspeitos em Cruzeiro do Sul, em 2019 foram notificados 4.862 casos suspeitos e em 2020 foram notificados 6.472 casos suspeitos.
Índice Parasitário Anual (IPA)	O IPA é calculado através do número de casos por mil habitantes em determinado espaço geográfico, assim para o ano de 2019 o índice foi de 68,8.
Risco (Alto: IPA = 50, médio: 50 > IPA = 10, baixo: IPA < 10);	O grau de risco expressos em valores do IPA são interpretados como: baixo (<10,0), médio (10,0-49,9) e alto (≥50,0). Assim o último triênio, o município tem <u>ALTO</u> índice parasitário.
Indicar se a localidade da atividade ou empreendimento faz fronteiras com localidades de transmissão ativa de malária.	O município faz parte de Área Endêmica de malária

Tabela 5 – Avaliação preliminar do Potencial Malarígeno do município de Feijó/AC.

AValiação DO POTENCIAL MALARÍGENO - APM	
Empreendimento	TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.
Região do empreendimento	Mesorregião do Vale do Juruá
Municípios microrregião	Feijó, Jordão e Tarauacá
Município	Feijó
UF	AC
Código IBGE	120030
População (Censo 2010)	Total 32.412 Urbana 16.636 Rural 15.776
Limites geográficos com outros municípios	Tarauacá, Jordão, Santa Rosa do Purus, Manoel Urbano e com o Estado do Amazonas
Principais atividades econômicas do(s) município(s)	As principais atividades econômicas do município referem-se ao Setor de Serviços, que apresenta o maior valor adicionado ao PIB Municipal (70.843 mil reais em 2018).
Situação epidemiológica da malária do município.	O boletim epidemiológico de 2020 indica que o estado do Acre teve em 2018 5.828 casos autóctones de malária, sendo em 2019 de 3.443. Em 2018 foram notificados 6 casos suspeitos em Feijó, em 2019 foram notificados 1 caso suspeitos e em 2020 foram notificados 3 casos suspeitos.
Índice Parasitário Anual (IPA)	O IPA é calculado através do número de casos por mil habitantes em determinado espaço geográfico, assim para o ano de 2019 o índice foi de 0,1.
Risco (Alto: IPA = 50, médio: 50 > IPA = 10, baixo: IPA < 10);	O grau de risco expressos em valores do IPA são interpretados como: baixo (<10,0), médio (10,0-49,9) e alto (≥50,0). Assim o último triênio, o município tem <u>MUITO BAIXO</u> índice parasitário.
Indicar se a localidade da atividade ou empreendimento faz fronteiras com localidades de transmissão ativa de malária.	O município faz parte de Área Endêmica de malária

Tabela 6 – Avaliação preliminar do Potencial Malarígeno do município de Tarauacá/AC.

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL MALARÍGENO - APM	
Empreendimento	TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.
Região do empreendimento	Mesorregião do Vale do Juruá
Municípios microrregião	Feijó, Jordão e Tarauacá
Município	Tarauacá
UF	AC
Código IBGE	120060
População (Censo 2010)	Total 35.590 Urbana 19.351 Rural 16.239
Limites geográficos com outros municípios	Feijó, Jordão, Marechal Thamaturgo, Porto Walter, Cruzeiro do Sul e com o Estado do Amazonas
Principais atividades econômicas do(s) município(s)	As principais atividades econômicas do município referem-se ao Setor de Serviços, que apresenta o maior valor adicionado ao PIB Municipal 108.831 mil reais em 2018).
Situação epidemiológica da malária do município.	O boletim epidemiológico de 2020 indica que o estado do Acre teve em 2018 5.828 casos autóctones de malária, sendo em 2019 de 3.443. Em 2018 foram notificados 45 casos suspeitos em Tarauacá, em 2019 foram notificados 111 casos suspeitos e em 2020 foram notificados 38 casos suspeitos.
Índice Parasitário Anual (IPA)	O IPA é calculado através do número de casos por mil habitantes em determinado espaço geográfico, assim para o ano de 2019 o índice foi de 1,6.
Risco (Alto: IPA = 50, médio: 50 > IPA = 10, baixo: IPA < 10);	O grau de risco expressos em valores do IPA são interpretados como: baixo (<10,0), médio (10,0-49,9) e alto (≥50,0). Assim o último triênio, o município tem <u>MUITO BAIXO</u> índice parasitário.
Indicar se a localidade da atividade ou empreendimento faz fronteiras com localidades de transmissão ativa de malária.	O município faz parte de Área Endêmica de malária

6 CONSIDERAÇÕES E CRONOGRAMA

Este documento trata-se do Plano Amostral Metodológico para Levantamento Entomológico na referida área, de modo a subsidiar a elaboração posterior dos estudos pertinentes junto a Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério de Saúde (SVS/MS).

Conforme descrito anteriormente, o empreendimento foi enquadrado no rito simplificado através da elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS). Considerando que o prazo de análise de procedimentos simplificados é menor em relação a procedimentos ordinários, propõe-se utilizar dados secundários, incluindo as campanhas de campo e dados já levantado no âmbito do processo estadual do TRECHO I, para elaboração do Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) e solicitação do Laudo de Avaliação de Potencial Malarígeno (LAPM) (documento pertinente a Licença Prévia).

A quantidade e o espaçamento das campanhas de campo são determinados pela Portaria Interministerial nº 60, de 24 de Março de 2015, com objetivo de contemplar as diferentes sazonalidade. Neste contexto, quando da elaboração da proposta do Plano de Ação para o Controle da Malária (PACM), para solicitação e obtenção do Atestado de Condições Sanitárias (ATCS) (documento pertinente a Licença de Instalação), será proposta a realização das campanhas de campo durante a implantação do empreendimento no TRECHO II propondo ainda, caso necessário, mais pontos de coleta.

Tabela 7 - Cronograma de atividades.

ATIVIDADES	2022											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Protocolo do Plano de Levantamento Entomológico												
Protocolo do RAS (junto ao IBAMA)												
Protocolo do APM e solicitação do LAPM												
Previsão de emissão do parecer e obtenção da LP*												
Previsão de emissão do LAPM*												

*Considerando os prazos previsto na legislação.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARNELL, J. H. A revision of the scapularis group of *Aedes* (*Ochlerotatus*). Contrib. Amer. Ent. Inst. Mosquito Studies XXXIII 13: 1-144. 1976.
- BERLIN, O. G. W.; BELKIN, J. N. MOSQUITO STUDIES (Diptera, Culicidae) XXXVI. Subgenera *Aedinus*, *Tinolestes* and *Anoedioporpa* of *Culex*. Contributions of the American Entomological Institute; 17(2): 1-106, 1980.
- BRAM, R. A. Classification of *Culex* subgenus *Culex* in the New World (Diptera, Culicidae). Proceedings of the United States National Museum, 120:1-122. 1967.
- CONSOLI, R. A. G. B.; LOURENÇO-DE-OLIVEIRA R. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro, Fiocruz. 225p. 1994.
- FALCÃO, A. R. Um novo modelo de armadilha luminosa de sucção para pequenos insetos. Mem. Inst. Oswaldo Cruz; 76:303-5, 1981.
- FARAN, M. E. Mosquito studies (Diptera, Culicidae) XXXIV. A revision of the Albimanus Section of the subgenus *Nyssorhynchus* of *Anopheles*. Contrib. Amer. Ent. Inst. (Ann Arbor); 15: 1-215, 1980.
- FORATTINI O. P. Culicidologia Médica, Vol. 2: Identificação, Biologia, Epidemiologia. Editora da Universidade de São Paulo 864 p., 2002.
- FORATTINI, O. P. Entomologia Médica – volume 1. São Paulo, Edusp 662p. 1962.
- FORATTINI, O. P. Entomologia Médica – volume 2. São Paulo, Edusp 506 p. 1965a.
- FORATTINI, O. P. Entomologia Médica – volume 3. São Paulo, Edusp, 416p. 1965b.
- GALINDO, P.; BLANTON, F. S.; PEYTON, E. L. A revision of the *Uranotaenia* of Panama with notes on other American species of the genus (Diptera, Culicidae). Annals of the Entomological Society of America 47:107-177. 1954.
- GORHAM, J. R.; STOJANOVICH, C. J.; SCOTT, H. G. Clave ilustrada para los mosquitos anofelinos de Sudamerica Oriental. U.S. Dep. Health, Educ. & Welfare 64. 1967.
- GUIMARÃES, J.H. Systematic Database of Diptera of the Americas South of the United States, Family Culicidae. São Paulo, Plêiade/Fapesp, 286 p. 1997.
- HARBACH, R. E. Classification within the cosmopolitan genus *Culex* (Diptera: Culicidae): The foundation for molecular systematics and phylogenetic research. Acta Trop., doi: 10.1016/j.actatropica.2011.06.005. 2011.

LANE, J. Neotropical Culicidae. 1v. São Paulo, Universidade de São Paulo 1953a.

LANE, J. Neotropical Culicidae. 2v. São Paulo, Universidade de São Paulo 1953b.

LINTHICUM KJ. A revision of the *argyritarsis* Section of the *Nyssorhynchus* of *Anopheles* (Diptera: Culicidae). Mosq Syst 20(2): 98-271. 1988

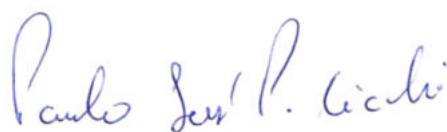
PECOR, J.E.; MALLAMPALLI, V.L.; PEYTON, E.L.; HARBACH, R.E. Catalog and illustrated review of the Subgenus *Melanoconion* of *Culex* (Diptera: Culicidae). Walter reed Biosystematics Unit, Departament of Entomology, wshington, DC 20307-5100; 1992.

REINERT, J.F. Mosquitoes generic and subgeneric abbreviations (Diptera: Culicidae). Mosquito Systematic 7:105-10. 1975.

SALLUM, M.A.M.; FORATTINI, O.P. Revision of the *Sipissipes* Section of *Culex* (*Melanoconion*) (Diptera: Culicidae). Journal of the American Mosquito Control Association; 12(3): 517-600, 1996.

SIRAVANAKARN, S.A review of the systematics and a proposed scheme of internal classification of the new world subgenus *Melanoconion* of *Culex* (Diptera, Culicidae). Mosquito Systematic; 14(4): 265-333, 1982.

ZAVORTINK, T. J. A review of the subgenus *Kerteszia* of *Anopheles*. Contrib. Amer. Ent. Inst., Mosquito Studies 9: 1-59. 1973



VP ECOLOGIA EMPRESARIAL LTDA
CNPJ: 12.627.963/0001-07
Paulo José Pyles Cicchi
Dr. Biólogo
CRBIO: 079497/01-D
Coordenador Geral

ANEXOS

Tratativas e documentações junto a Secretaria de Estado de Saúde do Acre
(SESACRE)



Ministério da Saúde
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Imunização e Doenças Transmissíveis
Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial

OFÍCIO Nº 66/2022/CGZV/DEIDT/SVS/MS

Brasília, 24 de março de 2022.

Ao Senhor

ANDRÉ PALERMO DE CARVALHO

TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.

Avenida Boulevard Thaumaturgo, 337, Apt. 1 Sala Comercial 2, Bairro Centro

Cruzeiro do Sul - AC, CEP 69.980-000

E-mail: apalermo@zopone.com.br

Assunto: Manifestação sobre Plano Amostral de Levantamento Entomológico da Linha de Transmissão 230kV - SE Feijó - SE Cruzeiro do Sul.

Referência:

Processo IBAMA nº 02001.010406/2021-59

Processo SVS nº 02001.010406/2021-59

Prezado,

1. Em resposta ao Ofício Transmissora Acre n.: 03/2022 (0025670433), informamos que o Plano Amostral para o levantamento entomológico da Linha de Transmissão 230kV - SE Feijó - SE Cruzeiro do Sul está de acordo com as Portaria Interministerial nº 60 de 24 de março de 2015, Anexo II-A e Portaria MS/SVS nº 1 de 13 de janeiro de 2014.
2. Assim, informamos que estamos de acordo com a proposta de uso de dados secundários das campanhas realizadas no âmbito do referido "TRECHO I".
3. Ressaltamos que as informações levantadas sejam inseridas no portal Vetores-Malária, conforme disposto na Portaria MS/SVS nº 1 de 13 de janeiro de 2014.
4. Solicitamos que sejam elucidados na Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) os "métodos de captura inativa e ativa" (página 9).
5. Para informações adicionais, o corpo técnico da Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial (CGZV) está disponível pelos telefones (61) 3315-2106, ou pelo correio eletrônico gtmalaria@saude.gov.br.

Atenciosamente,

MARCELO YOSHITO WADA

Coordenador-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Yoshito Wada, Coordenador(a)-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial**, em 25/03/2022, às 08:49, conforme

horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º, do art. 4º, do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#); e art. 8º, da [Portaria nº 900 de 31 de Março de 2017](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.saude.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0026030358** e o código CRC **B9AB7022**.

Referência: Processo nº 02001.010406/2021-59

SEI nº 0026030358

Coordenação-Geral de Vigilância de Zoonoses e Doenças de Transmissão Vetorial - CGZV
SRTV 702, Via W5 Norte - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70723-040
Site - saude.gov.br

**PROTOCOLO DE REQUERIMENTO PARA ANÁLISE DA AVALIAÇÃO DO
POTENCIAL MALARÍGENO E SOLICITAÇÃO DO LAUDO DE AVALIAÇÃO DO
POTENCIAL MALARÍGENO E/OU DO ATESTADO DE CONDIÇÃO SANITÁRIA**

1. Solicitação (X) Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno - LAPM () Atestado de Condição Sanitária - ATCS	2. Local e Data de Recebimento _____, ____/____/____ Assinatura do Atendente: _____
3. Requerente: Razão Social/Pessoa Física: <u>TRANSMISSORA ACRE SPE S.A.</u> CNPJ/CPF: <u>36.242.938/0001-65</u> Cargo/Função: _____ Endereço: <u>Avenida Boulevard Thaumaturgo, 337, Apt 1 Sala Comercial 2- Bairro Centro.</u> Município: <u>Cruzeiro do Sul</u> UF: <u>AC</u> CEP: <u>69980-000</u> Telefone <u>+55 (14) 2106-5799 +55 (11) 98968-9899</u> FAX: () _____ - _____ E-mail: <u>bru@zopone.com.br apalermo@zopone.com.br</u>	
4. Endereço para correspondência: Destinatário: <u>André Palermo (profissional para contato)</u> Endereço: <u>Avenida Dracena, nº 827 – Bairro Jaguaré</u> Município: <u>São Paulo</u> UF: <u>SP</u> CEP: <u>05329-000</u>	
5. Empreendimento: Nome: <u>Linha de Transmissão 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul</u> Atividade: <u>Linha de Transmissão de Energia Elétrica</u> Município(s) de abrangência: <u>Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul</u> UF: <u>AC</u>	

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL MALARÍGENO

LT 230kV Feijó - Cruzeiro do Sul



VP eco
engenharia & meio ambiente

Maio • 2022

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	4
2	OBJETIVO	5
2.1	Objetivo Geal	5
2.2	Objetivos Específicos.....	5
3	BASE LEGAL.....	5
4	BREVE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	6
4.1	Objetivo do Empreendimento	7
4.2	Justificativa do Empreendimento.....	7
5	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	8
6	ASPECTOS METODOLÓGICOS	9
6.1	Definição das Áreas de Influência do empreendimento	9
6.2	Área de Influência Malarígena (AI-MALÁRIA) para o Plano de Ação de Controle de Malária (PACM)	12
6.2.1	Área de Influência Direta (AID)	13
6.2.1.1	Meio Físico e Biótico	13
6.2.1.2	Meio Socioeconômico	13
6.2.2	Área de Influência Indireta (AII)	13
6.2.2.1	Meio Físico e Biótico	13
6.2.2.2	Meio Socioeconômico.....	14
7	IDENTIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS	14
7.1	Caracterização da Área de Influência Indireta (AII).....	15
7.1.1	Aspectos Demográficos	15
7.1.2	Aspectos Econômicos	16
7.1.2.1	População Economicamente Ativa (PEA).....	18
7.2	Situação Epidemiológica da Área de Influência Indireta (AII)	20
7.3	Situação Epidemiológica da AII	21

7.3.1	Índice Parasitário Anual (IPA).....	22
7.3.2	Caracterização da Infraestrutura da Rede Pública de Saúde (AII).....	23
8	PROPOSTA DE PLANO DE AÇÃO PARA O CONTROLE DA MALÁRIA	25
9	AVALIAÇÃO ENTOMOLÓGICA	26
10	EQUIPE TÉCNICA.....	27
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
	ANEXOS	30
	ANEXO A: PLANO DE AÇÃO PARA O CONTROLE DA MALÁRIA (PACM) EXPANDIDO DO TRECHO I.....	30
	ANEXO B: E-MAIL PARA PROTOCOLO DO PACM.....	30
	ANEXO C: RELATÓRIO DE ESTUDO ENTOMOLÓGICO.....	30

1 INTRODUÇÃO

O atual documento tem como finalidade apresentar a Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) da Área de Influência do empreendimento LT 230kV Feijó - Cruzeiro do Sul, objeto de licenciamento ambiental em âmbito federal pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (Processo IBAMA nº 02001.010406/2021-59).

A malária, doença infecciosa febril causada por protozoário do gênero *Plasmodium*, é uma zoonose de distribuição mundial, sendo mais comum nos países tropicais e subtropicais. No Brasil é endêmica nos estados da Amazônia Legal (Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins) e ultimamente, o Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM) têm ampliado o sistema de vigilância sobre a área extra-amazônica, devido a registros de surtos controlados em estados como Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Ceará, Piauí e Espírito Santo, Pernambuco, entre outros.

Assim este documento contempla a descrição da situação epidemiológica da malária no estado do Acre, assim como a caracterização da infraestrutura da rede pública de saúde e dos programas estaduais de controle e monitoramento de endemias, e de tratamento da doença. O presente estudo busca caracterizar a situação epidemiológica da doença a partir de dados secundários e dados primários, além das análises epidemiológicas dos vetores transmissores da malária.

Este estudo faz-se necessário uma vez que a instalação do empreendimento poderá alterar o quadro de saúde nos municípios que compõe a Área de Influência Indireta (AII), uma vez que o aumento e a aglomeração de pessoas no município podem resultar em maior demanda por serviços de saúde, em virtude da possibilidade de incremento dos casos de determinadas doenças, principalmente da malária, das mudanças no cenário ecológico e das condições de vida.

Esta Avaliação do Potencial Malarígeno que tem como objetivo subsidiar a elaboração do Plano de Ação para Controle da Malária (PACM) que deverá ser voltado para as especificidades da Área de Influência Indireta (AII). Ademais, a elaboração da Avaliação do Potencial Malarígeno nesta ocasião tem a finalidade de solicitar a emissão do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM).

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo Geal

Elaborar o Plano de Ação de Controle de Malária no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento LT 230kV Feijó - Cruzeiro do Sul, objeto de licenciamento ambiental em âmbito federal pelo IBAMA, (Processo IBAMA nº 02001.010406/2021-59) com a finalidade de obter o Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM) junto às Secretarias de Vigilância em Saúde.

2.2 Objetivos Específicos

- Apresentar e descrever analiticamente os principais indicadores epidemiológicos da malária nos municípios de Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul do estado do Acre, que formam a Área de Influência Indireta (AII) do respectivo empreendimento;
- Descrever a infraestrutura disponível destinada às ações de controle da malária no âmbito dos programas municipais de controle de endemias;
- Georreferenciar as unidades laboratoriais que dispõe de equipamentos para o exame diagnóstico e tratamento na área do empreendimento;
- Caracterizar a fauna de anófeles na área de influência indireta do empreendimento, a partir do levantamento de entomofauna vetorial por amostragem de áreas;
- Atender aos requisitos legais preconizados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

3 BASE LEGAL

Portaria Interministerial nº60, de 24 de março de 2015, estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-IBAMA.

4 BREVE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este item dispõe sobre os dados gerais e a caracterização técnica do empreendimento que envolvem planejamento, construção, operação e manutenção da Linha de Transmissão em questão, LT 230kV Feijó - Cruzeiro do Sul, objeto de licenciamento ambiental em âmbito federal pelo IBAMA.

A Linha de Transmissão 230kV Feijó – Cruzeiro tem seu trecho originado na SE Feijó, prosseguindo até a SE Cruzeiro do Sul, e possui 254,69 km de extensão no total, onde a área de estudo corresponde a 3 municípios (Figura 1), sendo: Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul.

A área de estudo, que se encontra totalmente inserida no estado do Acre, conta com uma população total aproximada de 733.559 habitantes, segundo Censo de 2010. Sendo assim, a Linha de Transmissão em questão, LT 230kV Feijó - Cruzeiro do Sul, está planejada para aumentar a confiabilidade e a qualidade do suprimento à região.

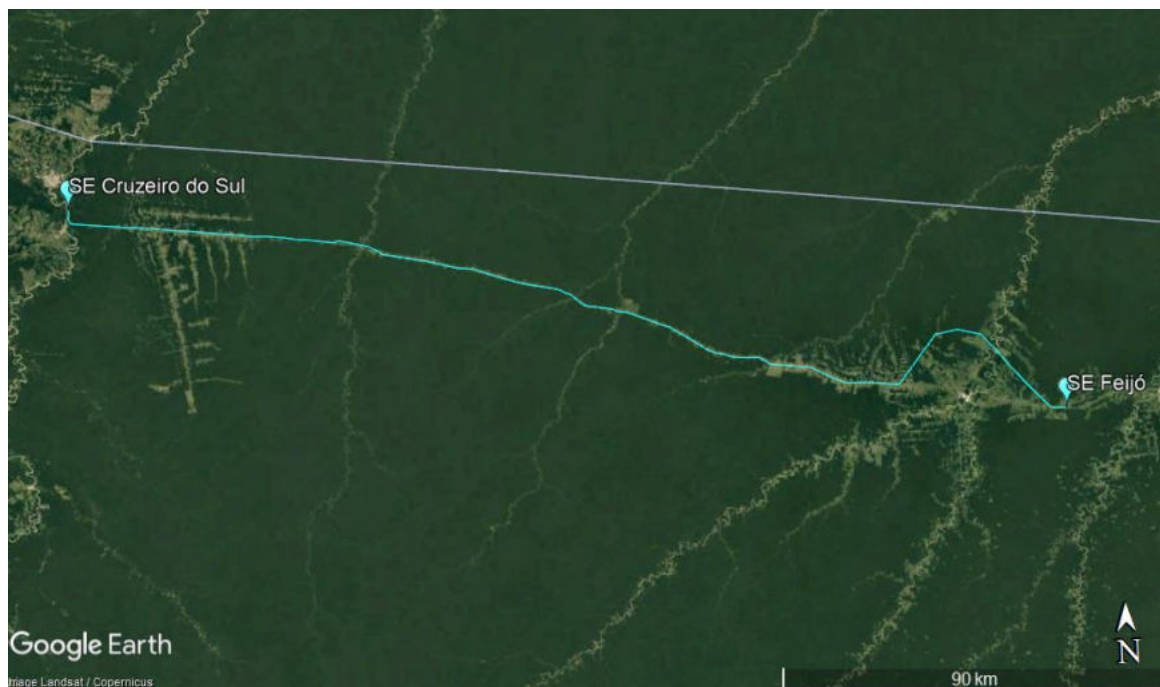


Figura 1 – Localização do empreendimento.

4.1 Objetivo do Empreendimento

A Linha de Transmissão 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul foi estudada visando integrar os principais centros urbanos do Acre ao SIN, propiciando qualidade de suprimento, maior confiabilidade e economia resultante da eliminação da geração térmica a diesel, de custo elevado para a sociedade como um todo. A proposta de instalação da linha de transmissão, conectando duas subestações no Estado do Acre, é decorrente da situação atual do fornecimento elétrico existente na região, além da necessidade urgente de integração de carga isolada ao SIN.

4.2 Justificativa do Empreendimento

A proposta de instalação do empreendimento, composto por uma linha de transmissão, é decorrente da situação atual do sistema elétrico existente, bem como do alto potencial de geração da região. A região é atualmente suprida em energia pela empresa GUASCOR do Brasil Ltda, por meio de usinas termoelétricas formando Sistemas Isolados de Geração.

O suprimento de energia, atualmente, é realizado mediante as instalações existentes que, no entanto, vêm se mostrando insuficientes, tendo em vista o não atendimento pleno à demanda, necessitando, dessa forma, de reforços na Rede Básica. De forma geral, a principal justificativa do empreendimento é a necessidade de solucionar os problemas observados em decorrência deste novo panorama, de forma a atender aos critérios do planejamento das redes de transmissão e distribuição.

A implantação da linha de transmissão possibilitará distribuir energia elétrica com alto padrão de qualidade, confiabilidade e segurança, bem como reduzir os riscos de cortes e interrupções no fornecimento.

5 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Empendedor

Razão Social: Transmissora Acre SPE S.A || CNPJ: 36.242.938/0001-65

Registro no Cadastro Técnico Federal – CTF: 7619657

Endereço: Avenida Boulevard Thaumaturgo, 337, Apt 1 Sala Comercial 2- Bairro Centro. Cruzeiro do Sul – AC. CEP: 69980-000.

Telefone: +55 (14) 2106-5799

Representante Legal

Claudenor Zopone Junior

Registro no Cadastro Técnico Federal – CTF: 693630

Endereço: Avenida Rodrigues Alves, nº 34-53 – Vila Coralina. Bauru – SP, CEP: 17030-000. Telefone: +55 (11) 2131-0530 || E-mail: apalermo@zopone.com.br

Representante Profissional para contato

André Palermo

Endereço: Avenida Dracena, nº 827 – Jaguaré. São Paulo – SP, CEP: 05329-000 -
Telefone: +55 (11) 98968-9899 || E-mail: apalermo@zopone.com.br

Empresa Responsável

Razão Social: VP Ecologia Empresarial Ltda || CNPJ: 12.627.963/0001-07

Registro no Cadastro Técnico Federal – CTF: 5391030

Endereço: Rua Antônio Valente da Silva, nº 54 – Chácara Olária. Taubaté – SP, CEP: 12080-230 - Telefone: +55 (12) 3413-8578 | (12) 98295-0001 || E-mail: contato@vpeco.com.br

6 ASPECTOS METODOLÓGICOS

O estudo epidemiológico descritivo contemplará dados secundários do Ministério da Saúde na Área de Influência (AI) da Malária nos municípios: Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul.

Os dados secundários foram levantados utilizando os principais indicadores relacionados à malária, principalmente dados retirados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica de Malária (SIVEP), com casos notificados por município, no ano considerado.

Em atendimento à legislação em vigor, o presente documento sistematiza informações sobre a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, como: informações socioeconômicas dos municípios, dados secundários referentes à transmissão da malária nos municípios, caracterização da infraestrutura dos programas municipais de controle da malária conforme identificado junto aos gestores públicos da secretaria de saúde municipal, e a avaliação entomológica realizada na AII e AID.

6.1 Definição das Áreas de Influência do empreendimento

Após a identificação e avaliação dos impactos, foram definidas, com maior precisão, as áreas afetadas, considerando para os meios físico, biótico e socioeconômico. A Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), tendo como referência a diretriz de traçado preferencial inserida na Área de Estudos (AE), possibilitou que se delineassem as Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico (Figura 2).

A Área de Influência Direta (AID) é definida como a área sobre a qual, em decorrência das atividades associadas ao planejamento, instalação e operação do empreendimento, os impactos incidem de forma direta sobre os componentes socioambientais, modificando seus aspectos, disponibilidade e qualidade, ou alterando seu potencial de conservação ou aproveitamento.

A Área de Influência Indireta (AII) é definida como a área sobre a qual, em decorrência das atividades associadas ao planejamento, instalação e operação do empreendimento, os impactos incidem de forma indireta. A AII, naturalmente, circunscreve a AID e leva em consideração critérios da abrangência de eventuais efeitos decorrentes dos impactos, a exemplo de: indução ou restrição de atividades econômicas, potencial alteração dos usos do solo, e pressão sobre infraestrutura de serviços públicos dos municípios da região, entre outros.

Para essa delimitação, foram observados os aspectos hidrográficos, o relevo e as características de drenagem, em especial das áreas de entorno imediato do traçado preferencial. A existência de outros empreendimentos, lineares e pontuais, foi igualmente considerada para a definição desses limites. Considerou-se, ainda, o grau e o alcance das possíveis interferências positivas e negativas que o planejamento, a implantação e a operação da futura LT irão trazer ao cotidiano da população residente na região de inserção do empreendimento.

A definição mais exata da amplitude da AID em cada um dos locais de remanescentes florestais é tarefa complexa e, possivelmente, demasiadamente imprecisa. Foram verificados, na literatura especializada, trabalhos científicos que pudessem indicar a extensão que esse efeito de borda poderia ter, tanto para as comunidades vegetais quanto para os animais, de modo a orientar essa delimitação. De acordo com uma compilação de estudos sobre o tema (HARPER et al., 2005), tendo sido considerados diversos trabalhos publicados sobre a extensão do efeito de borda em diferentes tipos de clima, de ecossistemas e matrizes dominantes, entre outros parâmetros, foi verificado que a maior extensão observada poderia chegar a 500 m, a partir da borda criada, o que embasou a delimitação do buffer mencionado na consideração da AID do meio físico e biótico.

Em relação ao meio socioeconômico, a AID deve ser constituída pelas ocupações humanas mais próximas ao empreendimento e pelos espaços produtivos de referência, necessários à manutenção das atividades realizadas e de seu modo de vida. A AID, assim como a ADA e entorno, é representada por um corredor de largura variável, em função das localidades e vias de acesso que poderão ser interceptados pelas obras da LT, ou sofrer influências diretas dela, além das áreas dos canteiros de obras, dos novos acessos, do sistema rodoviário a ser utilizado para o transporte de equipamentos, materiais e trabalhadores.

Considerando esses conceitos, a adoção da bacia hidrográfica (ou sub-bacia) como a própria AE é uma delimitação pertinente para a caracterização de uma região, uma vez que essa unidade consiste em um sistema naturalmente delimitado e composto por ecossistemas que permitirão a avaliação dos impactos causados pelas atividades antrópicas. De acordo com Fernandes e Silva (1994), a subdivisão de uma bacia hidrográfica em sub-bacias permite a identificação de problemas difusos, tornando mais fácil a caracterização de focos de degradação de recursos naturais e sua natureza, além do seu grau de comprometimento.

Considerando a extensão espacial das sub-bacias, a sua total utilização representaria um recorte excessivo que não representaria a real influência direta do empreendimento sobre seu entorno. Sendo assim, optou-se por avançar no detalhamento das bacias hidrográficas, utilizando então as microbacias como unidades naturais básicas. Para a definição final da AID, foi realizado um esforço de delimitar uma área no entorno da AE que respeitasse tanto os limites das microbacias interceptadas.

Com relação à definição da Área de Influência Indireta (AII), sobre o Meio Socioeconômico, foram consideradas as superfícies totais dos 03 municípios que poderão sofrer indiretamente os efeitos, de alta ou baixa intensidade das diversas ações do empreendimento. Esses municípios poderão dar suporte logístico às obras (no fornecimento de insumos e mão de obra) e exercerão significativo papel em escala regional.

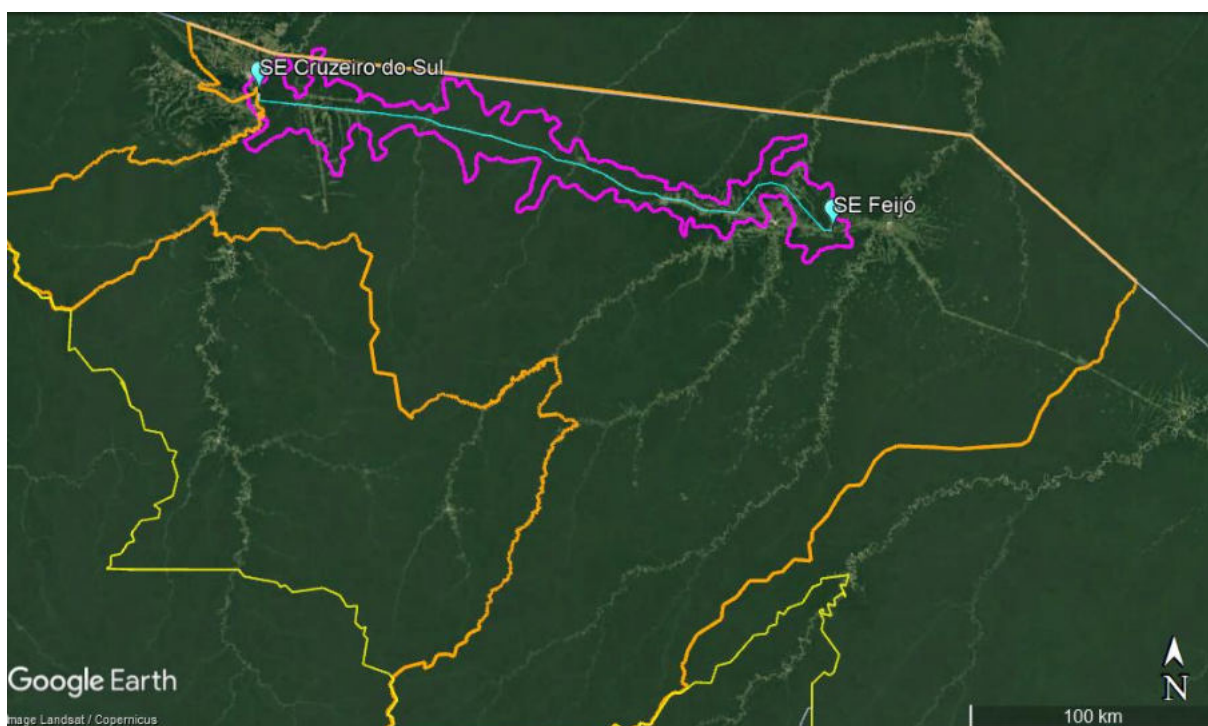


Figura 2 - Imagem do Google Earth Pro contendo as delimitações das AID (rosa) e AII (laranja).

6.2 Área de Influência Malarígena (AI-MALÁRIA) para o Plano de Ação de Controle de Malária (PACM)

A AI-Malária abrange os 3 municípios interceptados pela LT, que também compõem a AII do empreendimento. A estratégia de vigilância e controle da malária será desenvolvida nesses município conforme previsto na Portaria Interministerial nº60, de 24 de Março de 2015 em seu Anexo II-A.

Na AI-Malária, o empreendimento receberá alojamentos dos trabalhadores e canteiros de obras na área urbana dos municípios. Considerando as possíveis mudanças oriundas da instalação do empreendimento, utilizamos dois centros amostrais em duas unidades de análise para apresentar informações sobre a caracterização da área onde a LT passará. A AID e a AII foram definidas conforme o meio estudado, de forma que os meios físico e biótico detêm uma definição e o meio socioeconômico também apresenta a sua própria.

Foram selecionadas seis regiões amostrais que contemplam as Áreas de Influências Direta e Indireta dentro do escopo estabelecido pelo Termo de Referência, respeitando as distâncias entre as áreas pré-estabelecidas por sua proximidade do impacto causado pelo empreendimento. As regiões amostrais estão localizadas ao longo da rodovia BR-364 no estado do Acre, abrangendo os municípios Feijó e Cruzeiro do Sul (Tabela 1).

Tabela 1 – Área de Estudo para levantamento entomológico.

REGIÃO AMOSTRAL 01 – CANTEIRO DE OBRAS FEIJÓ I		
PONTO INTRADOMICÍLIO	Barracão do canteiro	19L Lat. 325106 Long. 9831266
PONTO PERIDOMICÍLIO	Fragmento florestal do canteiro de obras	19L Lat. 352104 Long. 9092905
REGIÃO AMOSTRAL 02 – CANTEIRO DE OBRAS FEIJÓ II		
PONTO INTRADOMICÍLIO	Área de canteiro de Obras	19L Lat. 328654 Long. 9094201
PONTO PERIDOMICÍLIO	Mata vizinha à área do canteiro de obras	19L Lat. 328670 Long. 9093924
REGIÃO AMOSTRAL 03 – CANTEIRO DE OBRAS CRUZEIRO DO SUL		
PONTO INTRADOMICÍLIO	Área de Vivência	18L Lat. 760539 Long. 9149128
PONTO PERIDOMICÍLIO	Mata vizinha ao canteiro de obras	18L Lat. 760443 Long. 9149045

6.2.1 Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) do empreendimento foi definida com base nas potenciais alterações que poderão ocorrer em virtude da construção e operação da linha de transmissão, como o estabelecimento da faixa de servidão, a implantação dos canteiros de obras, a supressão de vegetação e a circulação de veículos e trabalhadores.

6.2.1.1 Meio Físico e Biótico

A Área de Influência Direta (AID) foi definida por meio de uma faixa contínua ao longo de todo o traçado, correspondente a uma faixa de 250 m para cada lado da diretriz do traçado, perfazendo assim 500 m de largura (buffer) no entorno da LT, além de 30 m de largura para cada lado dos acessos a serem abertos em áreas vegetadas, e que por ventura estiverem localizados fora da faixa de servidão do empreendimento.

6.2.1.2 Meio Socioeconômico

A Área de Influência Direta (AID) compreende uma faixa de 2,5 km a partir do eixo central do traçado da LT para cada lado, a qual julga-se potencialmente impactada diretamente pelo empreendimento em suas diversas fases.

6.2.2 Área de Influência Indireta (AII)

Como Área de Influência Indireta (AII) foi considerada aquela real ou potencialmente sujeita aos impactos indiretos da implantação e operação do empreendimento, representada pelo corredor de passagem da linha de transmissão, equivalente a uma faixa de 10 km incluindo as estruturas de apoio, os locais de acesso e as cidades que serão utilizadas como base para sua implantação e operação.

6.2.2.1 Meio Físico e Biótico

A Área de Influência Indireta (AII) foi definida como sendo uma faixa contínua com largura de 2,5 km para cada lado do seu eixo ao longo de todo o traçado da Linha de Transmissão, totalizando assim uma faixa de 5 km de largura em torno do empreendimento (buffer). Dentro desses limites, estão contidos os fragmentos de vegetação natural mais relevantes, que possam sofrer algum tipo de influência relacionada com a LT.

6.2.2.2 Meio Socioeconômico

A Área de Influência Indireta (AII) foi definida como aquela suscetível de sofrer impactos indiretos do empreendimento, em todas as suas fases. Para estudos malarígenos foi contemplado o levantamento dos municípios interceptados pela LT (Feijó, Tarauacá e Cruzeiro do Sul), considerados como Área de Risco.

7 IDENTIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS

De acordo com a estimativa do IBGE, no ano de 2021, a área total dos municípios relacionados é de 56.929,829 km² sendo que os maiores, em ordem decrescente, são: Feijó e Tarauacá e Cruzeiro do Sul (Tabela 2).

Tabela 2 – Histórico do crescimento da população dos municípios ao longo dos anos.

ANO	POPULAÇÃO		
	FEIJÓ	TARAUACÁ	CRUZEIRO DO SUL
2011	32.487	36.186	79.174
2012	32.560	36.763	79.819
2013	32.411	37.571	80.377
2014	32.398	38.201	80.953
2015	32.385	38.819	81.519
2016	32.372	39.427	82.075
2017	32.360	40.024	82.622
2018	34.675	41.976	87.673
2019	34.780	42.567	88.376
2020	34.884	43.151	89.072
2021	34.986	43.730	89.760

Fonte: IBGE (2020).

7.1 Caracterização da Área de Influência Indireta (AII)

7.1.1 Aspectos Demográficos

De acordo com o Censo Demográfico de 2010, a população residente somada de todos os municípios em questão era de 146.509 habitantes. Da população total a maioria se considera como Parda (64,68%), mas existe uma grande diversidade de raças na região (Gráfico 1), apresentando pessoas que se autodeclaram Brancas (24,46%), Pretas (5,76%), Indígenas (3,21%) e Amarelas (1,89%).

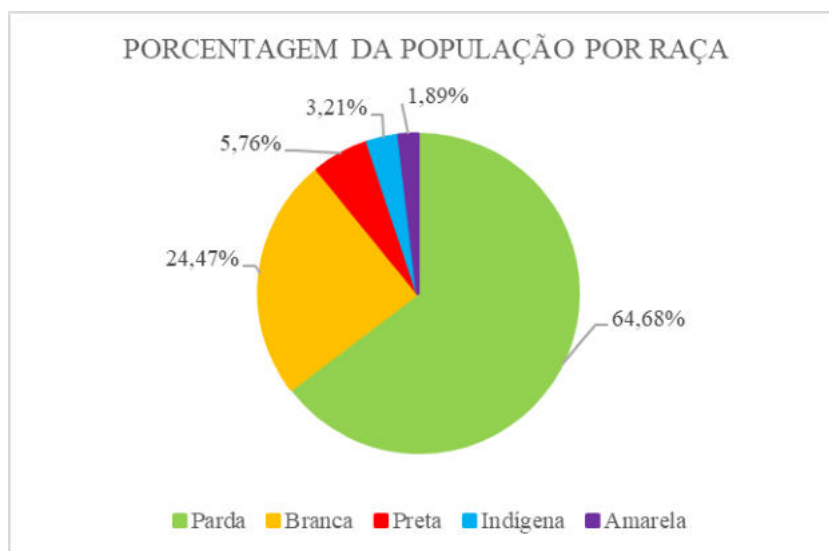


Gráfico 1 - Gráfico da porcentagem da população total dos municípios da área de estudo por Raça.

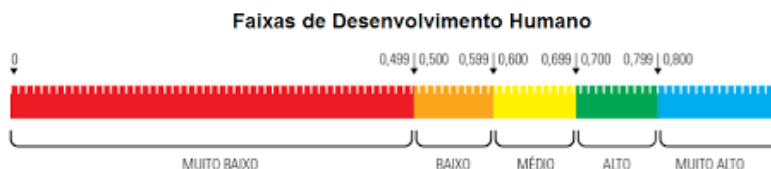
Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida geral e sintética que, apesar de ampliar a perspectiva sobre o desenvolvimento humano, não abrange nem esgota todos os aspectos de desenvolvimento. O IDH é uma medida resumida de três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e longevidade (PNUD, 2020).

Nota-se na Tabela 3 que o índice de educação é o mais baixo em todos os municípios comparado aos outros índices, mostrando uma precariedade neste item. Em relação a longevidade, é o maior índice em todos os municípios e também comparado aos outros índices, indicando uma boa qualidade de vida nos municípios.

Tabela 3 - Classificação do Índice de Desenvolvimento Municipal (IDHM) dos municípios.

MUNICÍPIO	IDHM 2010	IDHM Renda 2010	IDHM Longevidade 2010	IDHM Educação 2010
Cruzeiro do Sul (AC)	0,664	0,648	0,776	0,582
Feijó (AC)	0,539	0,559	0,723	0,388
Tarauacá (AC)	0,539	0,554	0,72	0,392



Legenda:

Fonte: Dados do IBGE (Censo Demográfico 2010) disponibilizados pelo Atlas Brasil (2022).

7.1.2 Aspectos Econômicos

O PIB apresenta o montante dos resultados de todas as unidades produtoras da economia (empresas públicas e privadas produtoras de bens e prestadoras de serviços, trabalhadores autônomos, governo etc.) a preços de mercado. No mesmo sentido, o PIB per capita, obtido pela divisão do PIB pelo número de habitantes no período de referência, registra a divisão da produção por cada habitante, o que não significa, necessariamente, uma medição eficaz da qualidade de vida e do nível de renda, em razão da alta desigualdade social que formata a sociedade brasileira.

A Tabela 4 abaixo apresenta o PIB total e per capita dos municípios de 2010 a 2019, além dos valores adicionados a preços correntes de cada atividade econômica. Percebe-se que a contribuição mais proeminente ao longo dos anos são as atividades do setor da Administração Pública e atividades do setor de Agropecuária.

Tabela 4 - Produto Interno Bruto total e per capita e os valores adicionados a preços correntes de cada atividade econômica de cada município.

Município	Total (R\$ mil)	Per Capita (R\$ mil)	Agropecuária (R\$ mil)	Indústria (R\$ mil)	Serviços (R\$ mil)	Administração Pública (R\$ mil)
2010						
CRUZEIRO DO SUL	771.040	9.829	73.861	69.820	275.200	286.710
FEIJÓ	200.521	6.205	32.449	14.854	24.542	122.999
TARAUACÁ	227.963	6.416	45.545	7.217	35.690	133.804
2011						
CRUZEIRO DO SUL	758.483	9.579	69.238	56.736	267.216	312.497
FEIJÓ	201.065	6.312	34.488	9.652	27.560	130.491
TARAUACÁ	264.412	7.307	50.989	8.119	50.510	146.155
2012						
CRUZEIRO DO SUL	838.657	10.506	66.126	59.333	292.414	352.922
FEIJÓ	224.521	6.895	37.353	9.782	28.612	145.163
TARAUACÁ	292.548	7.957	50.455	9.884	58.379	162.386
2013						
CRUZEIRO DO SUL	969.784	12.065	86.345	80.703	334.586	402.321
FEIJÓ	267.203	8.244	45.967	8.931	41.990	164.380
TARAUACÁ	335.520	8.930	65.298	10.054	64.446	185.315
2014						
CRUZEIRO DO SUL	1.150.664	14.213	79.024	110.031	415.168	448.140
FEIJÓ	309.503	9.553	61.135	15.913	50.081	175.730
TARAUACÁ	387.146	10.134	70.973	14.963	79.309	210.063
2015						
CRUZEIRO DO SUL	1.060.536	13.009	68.387	72.031	386.458	462.770
FEIJÓ	322.418	9.955	67.242	12.927	56.872	176.639
TARAUACÁ	398.537	10.266	76.754	10.613	81.009	217.108
2016						
CRUZEIRO DO SUL	1.223.340	14.905	73.289	82.909	470.363	495.631
FEIJÓ	344.518	10.642	73.315	12.861	60.575	187.676
TARAUACÁ	424.497	10.766	87.928	12.229	75.953	235.051
2017						
CRUZEIRO DO SUL	1.287.867	15.587	67.010	83.825	493.998	515.509
FEIJÓ	350.880	10.843	67.066	12.563	61.559	197.470
TARAUACÁ	470.854	11.764	84.917	15.366	96.006	255.062
2018						
CRUZEIRO DO SUL	1.401.490	15.985	62.717	101.239	560.480	553.380
FEIJÓ	366.052	10.556	57.788	12.861	71.689	209.518
TARAUACÁ	487.948	11.624	75.132	16.123	108.831	265.446

2019						
CRUZEIRO DO SUL	1.440.379	16.298	53.940	107.872	598.709	558.304
FEIJÓ	356.965	10.263	40.979	10.619	77.885	212.226
TARAUACÁ	483.687	11.362	57.080	14.624	116.887	272.753

Fonte: Dados do IBGE (Censo Demográfico 2010) disponibilizados pelo Atlas Brasil (2022).

7.1.2.1 População Economicamente Ativa (PEA)

Neste tópico apresenta-se as informações relativas à população que se encontra no mercado de trabalho e o desemprego, das pessoas ocupadas de acordo com o setor de atividade que exercem, da posição na ocupação e, finalmente, a distribuição dos rendimentos recebidos.

A População Economicamente Ativa (PEA) compreende a população que estava ocupada ou que procurava emprego. As populações não economicamente ativas (PNEA) compreendem aquelas parcelas da população incapacitada ou que desistiu de procurar trabalho, estudantes e pessoas que cuidam dos afazeres domésticos.

Nota-se que os setores Agropecuário e de Serviços contemplam as maiores porcentagens de pessoas ocupadas desta região (Tabela 5). Somente o município Cruzeiro do Sul possui uma maior porcentagem de pessoas ocupadas no setor de Serviços do que no setor Agropecuário.

Tabela 5 - Proporção da PEA por setor de atividade econômica dos municípios da área de estudo.

Municípios	Porcentagem de pessoas ocupadas						
	Setor Agropecuário	Setor Extrativo Mineral	Setor de Indústria de Transformação	Setores de Serviços Industriais de Utilidade Pública	Setor de Construção	Setor de Comércio	Setor de Serviços
Cruzeiro do Sul	19,65%	0,19%	3,79%	0,73%	8,25%	15,28%	47,12%
Feijó	43,70%	-	3,68%	1,55%	9,14%	6,98%	29,56%
Tarauacá	38,76%	-	3,17%	0,17%	7,77%	9,56%	38,01%

Fonte: Dados do IBGE (Censo Demográfico 2010) disponibilizados pelo Atlas Brasil (2022).

Considerando o Salário Mínimo de R\$510 estabelecido para 2010, ano do Censo Demográfico de onde as informações foram compiladas, as pessoas ocupadas os municípios de Feijó e Tarauacá possuíam um rendimento médio de pouco mais de 1 salário mínimo. O município de Cruzeiro do Sul, como exceção, demonstra um rendimento médio das pessoas ocupadas de aproximadamente 2 salários mínimos (Gráfico 2).

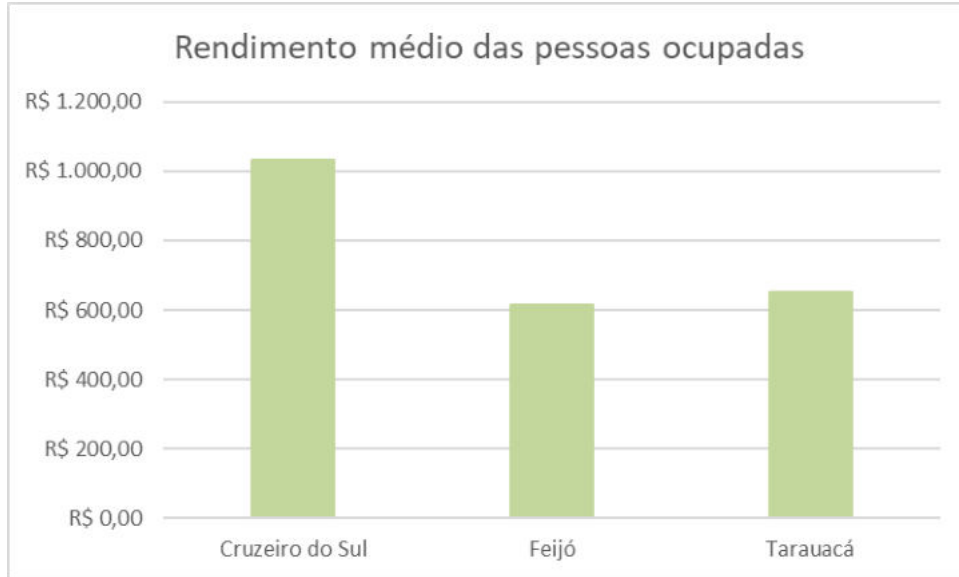


Gráfico 2 - Rendimento Médio das pessoas ocupadas nos municípios.
Fonte: ATLAS Brasil (2022) com base nos dados do IBGE (2010).

7.2 Situação Epidemiológica da Área de Influência Indireta (AII)

As doenças transmitidas por vetores constituem importante causa de morbidade e mortalidade no Brasil, sendo um dos principais problemas de saúde pública. Entende-se como doença transmitida por vetor a que requer a participação de artrópodes, principalmente insetos, responsáveis pela veiculação biológica de parasitos e micro-organismos ao homem e a animais domésticos, não sendo transmitida de pessoa para pessoa.

Para a área amazônica, é fundamental que as atividades de vigilância epidemiológica sejam desenvolvidas continuamente, viabilizando o diagnóstico e o tratamento adequados e oportunos. Além disso, é importante a realização do mapeamento das áreas de risco, avaliando a sua vulnerabilidade e suscetibilidade nas diferentes regiões, como o monitoramento da distribuição de espécies de vetores potencialmente incriminadas na transmissão, sempre tendo em vista a contínua pressão de reintrodução do plasmódio e risco de reestabelecimento da malária em áreas hoje consideradas sob controle. Em 2019, o Brasil registrou 4.117 casos de malária importados de outros países, o que equivale a 2,6% dos casos notificados no Brasil, provenientes principalmente dos países da América do Sul, como a Venezuela com 2.658 casos (64,6%), Guiana Inglesa com 655 casos (15,9%), Guiana Francesa com 236 (5,7%), Bolívia com 230 casos (5,6%) e Peru com 172 casos (4,2%).

Segundo a última atualização da Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária, o estado do Acre, inserido na região Amazônica, é considerado uma “Área endêmica” devido ao elevado número de casos.

De acordo com o Boletim Epidemiológico de 2020, ocorrem 99,9% de casos de malária somente na região amazônica e 80% dos casos ocorrerem em 41 municípios, dentre esses 3 municípios com maior incidência são do estado do Acre (7,3%). Em 2018 houve 25.806 casos de malária registrados no estado do Acre e em 2019 diminuiu para 12.784 casos, a queda na variação deste período foi de 50,5% (Tabela 6).

Tabela 6 - Casos de malária no Acre em 2018 e 2019.

2018	2019	Variação %
25.806	12.784	-50,5

Fonte: Boletim Epidemiológico (2020).

Os municípios prioritários para malária no estado do Acre são: Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, sendo que Cruzeiro do Sul é o principal por concentrar um maior número de casos registrados (Gráfico 3) além de ser um dos municípios interceptados pelo empreendimento.

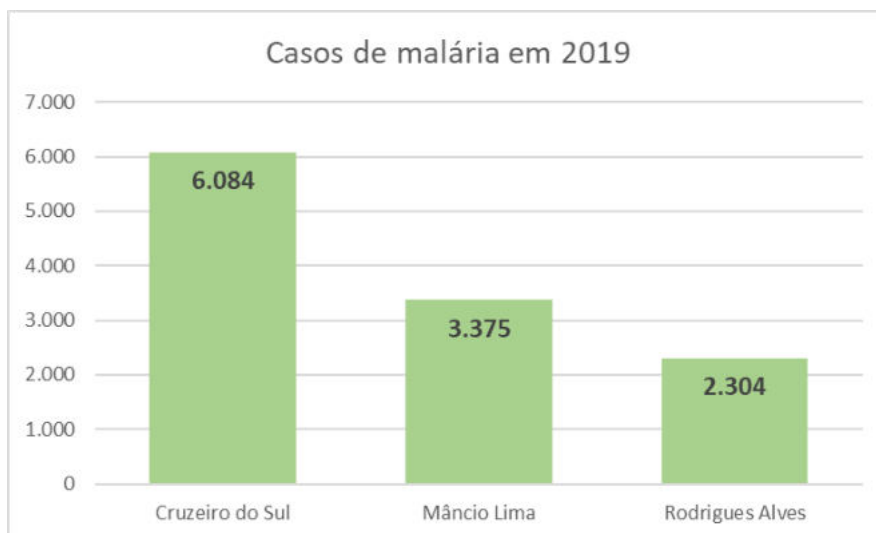


Gráfico 3 – Municípios do estado do Acre prioritários para malária em 2019.

Fonte - Fonte: Boletim Epidemiológico 2020.

7.3 Situação Epidemiológica da AII

Segundo a última atualização da Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária, que utiliza o ano de 2018 como referência, entende-se que os municípios em questão se enquadram em uma área endêmica Neste sentido, o empreendedor está realizando os estudos específicos necessários junto à Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (SVS/MS) sob o Processo nº 02001.010406/2021-59.

Observa-se na Tabela 7 que a maioria dos municípios se mantêm em uma média durante os anos, somente o município de Cruzeiro do Sul que contém o maior número de casos registrados dentre esses, e no município de Rio Branco os casos apenas aumentaram durante o período de 11 anos.

Tabela 7 - Casos registrados de malária nos municípios interceptados, segundo o SIVEP, entre 2010 a 2021.

MUNICÍPIO	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
CRUZEIRO DO SUL	4.920	6.472	4.862	10.581	15.522	17.138	10.862	10.643	10.525	5.913	5.204	7.366
FEIJÓ	5	3	1	6	21	7	6	23	9	7	3	10
TARAUACÁ	26	38	111	45	100	505	471	559	744	141	179	906

No Gráfico 4, nota-se que Cruzeiro do Sul, em relação aos outros municípios apresentados, sofre uma drástica queda no número de casos a partir de 2016. De acordo com o site de notícias do Acre “Após apresentar um aumento de 33% dos casos de malária em Cruzeiro do Sul, a população comemora o dia mundial do combate à doença na manhã desta segunda-feira (25). Uma passeata envolveu alunos de três escolas públicas e servidores da saúde que saíram pelas ruas do Centro da cidade”. Esta ação pode estar relacionada à queda do número de casos registrados a partir do ano de 2016.

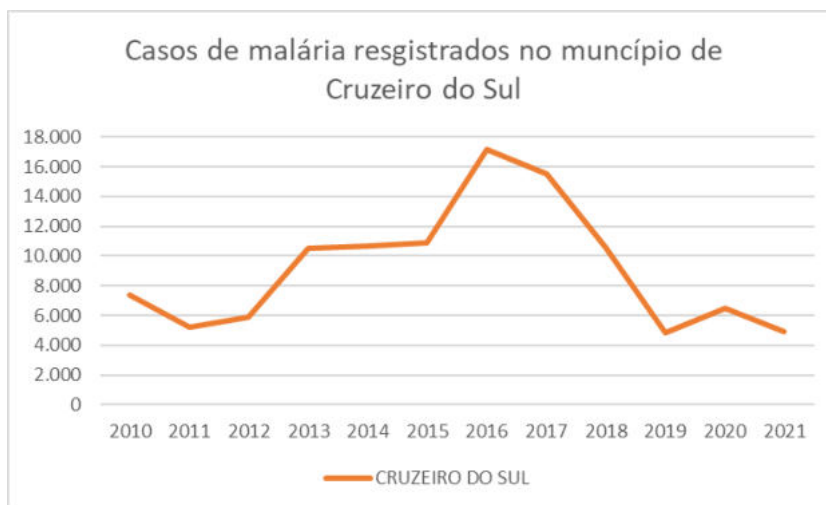


Gráfico 4 - Série histórica dos casos de malária registrados no município de Cruzeiro do Sul.

Fonte: SIVEP (2022).

7.3.1 Índice Parasitário Anual (IPA)

É elaborado a partir do número de exames positivos de malária por mil habitantes:

$$\frac{\text{número de exames positivos para malária} \times 1.000}{\text{população total residente}}$$

E assim interpretado com os graus de risco expressos em valores do IPA: baixo (<10,0), médio (10,0-49,9) e alto (≥50,0).

Os índices parasitários anuais apresentados pelos municípios nos últimos quatro anos são:

- Município de Cruzeiro do Sul: podem ser considerados altos: 2018 (117,88), 2019 (54,16), 2020 (72,10) e 2021 (54,81);
- Município de Feijó: podem ser considerados baixos: 2018 (0,17), 2019 (0,3), 2020 (0,09) e 2021 (0,14);
- Município de Tarauacá podem ser considerados baixos: 2018 (1,03), 2019 (2,54), 2020 (0,87) e 2021 (0,59).

7.3.2 Caracterização da Infraestrutura da Rede Pública de Saúde (AII)

A gestão da Saúde Pública no Brasil é organizada em três níveis de atenção: primário, secundário e terciário. O modelo foi adotado para dividir os serviços ofertados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) por categorias determinadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que buscam promover, restaurar e manter a saúde dos indivíduos.

No nível primário, conhecido como a porta de entrada no SUS, estão as Unidades Básicas de Saúde (UBSs). Nesta etapa são marcadas consultas e exames básicos, como, por exemplo, hemogramas, além da realização de procedimentos simples, como curativos. Os profissionais articulam-se para atuar não apenas na UBS, mas também em diversos espaços da comunidade (como centros comunitários e escolas), além de realizarem visitas domiciliares às famílias.

As Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), hospitais e outras unidades de atendimento especializado ou de média complexidade, inclusive de urgência e emergência, compõem o nível secundário de gestão da Saúde Pública. A organização desse nível é feita com base em macro e microrregiões de cada Estado, devendo apresentar tanto ambulatórios como hospitais.

No nível terciário estão os hospitais de grande porte, que atendem casos de alta complexidade. O objetivo é garantir que procedimentos para a manutenção dos sinais vitais sejam realizados. Neste nível existem tecnologias médicas e profissionais capazes de atender a situações que, no nível secundário, não puderam ser tratadas por serem casos mais raros ou complexos.

Os dados dos estabelecimentos de saúde no município foram obtidos no site do Ministério de Saúde (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES) do mês de dezembro de 2021 (Tabela 8). Nota-se que apesar de todos os municípios apresentarem

estabelecimentos em todos os níveis, os municípios de Feijó e Manoel Urbano apresentam menor infraestrutura, principalmente quando comparado a Cruzeiro do Sul e Rio Branco.

Tabela 8 - Estabelecimentos de Saúde em dezembro de 2021.

Município	Nível Primário					
	Academia de Saúde	Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde (UBS)	Clínica Especializada/Ambulatório Especializado	Posto de Saúde	Unidade de Atenção à Saúde Indígena	Unidade de Serviço de Apoio de Diagnóstico e Terapia
Cruzeiro do Sul	1	26	18	10	3	9
Feijó	2	8	-	-	1	1
Tarauacá	-	1	5	11	1	2
Município	Nível Secundário					Unidade Móvel de Nível Pré-hospitalar/Urgência/Emergência
	Central de Regulação Médica das Urgências	Consultório	Laboratório de Saúde Pública	Policlínica	Pronto Atendimento	
Cruzeiro do Sul	1	18	-	2	1	4
Feijó	-	-	-	-	-	1
Tarauacá	-	-	-	-	-	1
Município	Nível Terciário			Outros		
	Centro de Atenção Hemoterápica e/ou Hematológica	Hospital Especializado	Hospital Geral	Unidade Móvel Fluvial	Unidade Móvel Terrestre	Telesaúde
Cruzeiro do Sul	18	2	2	18	3	-
Feijó	-	-	1	1	-	-
Tarauacá	-	-	1	2	-	-

Fonte: DATASUS (2021).

Tomando como parâmetro o estabelecido na Portaria nº 1101/GM de 12 de junho de 2002 do Ministério de Saúde, que estabelece como satisfatória a oferta de 2,5 a 3 leitos hospitalares totais por 1.000 (mil) habitantes, associado à população total estimada pelo IBGE em 2020 e aos registros de leitos de internação, verificou-se que nenhum dos municípios apresentados atendem o estabelecido por lei, pois não possuem leitos de internação suficientes para o total de 1.000 habitantes no município (Tabela 9).

Tabela 9 – Índice de leitos por 1.000 (mil) habitantes.

Municípios	Nº de leitos	Nº de habitantes	Índice
Cruzeiro do Sul	194	89.760	2,16
Feijó	42	34.986	1,2
Tarauacá	42	43.730	0,96

Fonte: Produção do autor baseado nos dados do IBGE e DATASUS (2021).

8 PROPOSTA DE PLANO DE AÇÃO PARA O CONTROLE DA MALÁRIA

A TRANSMISSORA ACRE obteve a transferência das Licenças Ambientais (LP e LI) emitidas pelo Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC) por meio da Licença de Instalação (LI) nº 180/2020, relativa ao TRECHO I do empreendimento, que compreende a ampliação da Subestação Rio Branco I; construção da Subestação Feijó; construção da Subestação Cruzeiro do Sul e o trecho de Linha de Transmissão 230 kV que vai da Subestação Rio Branco I até a Subestação Feijó, com aproximadamente 385 km de extensão.

Considerando que durante o processo licitatório do TRECHO I, não houve solicitação de manifestação dos órgãos de saúde, e em atenção a situação da saúde pública, o empreendedor protocolou ofício solicitando manifestação da Gerência de Vigilância Sanitária Estadual sobre informações quanto aos procedimentos a serem seguidos. Em resposta, a Secretaria Estadual de Saúde do Acre (SESACRE) solicitou a elaboração e envio de um Plano de Ação para o Controle da Malária Expandido (PACM Expandido), contendo as ações e atividades de controle de malária a serem executadas bem como o levantamento socioeconômico da região de inserção do empreendimento.

Em relação ao TRECHO II, que concerne a LT 230 kV Feijó – Cruzeiro do Sul, após reuniões com a participação das autoridades envolvidas no processo licitatório (IMAC, IBAMA, FUNAI e Ministério de Minas e Energia) firmou-se o entendimento que a análise e licenciamento ambiental deste trecho do empreendimento seria de competência do IBAMA, considerando o enquadramento nas hipóteses previstas no inciso XIV do Art. 7º da Lei Complementar nº 140/2011, através de rito simplificado com elaboração de Relatório Ambiental Simplificado (RAS).

Levando em consideração que o TRECHO I e o TRECHO II compreendem os mesmos municípios em seus processos, com exceção do município de Tarauacá, entende-se que realizar dois processos distintos em uma mesma região pode acabar sendo prejudicial às ações de prevenção e combate à malária, principalmente considerando o aumento do contingente de mão-de-obra nos municípios afetados. Neste contexto, propõem-se que o Plano de Ação para o Controle da Malária (PACM) do TRECHO I, protocolado via e-mail no dia 08/04/2022 e sob análise da SESACRE (em anexo), seja também aplicado no processo do TRECHO II, expandindo suas ações para incluir o município de Tarauacá.

Propõe-se, ainda, que seja avaliada a possibilidade de junção dos processos referentes a situação epidemiológica de malária, para que haja uma maior efetividade tanto no monitoramento dos vetores quanto da execução das ações do PACM, através de uma reunião entre as partes interessadas, a constar: o empreendedor, representantes da SESACRE, representantes da SVS/MS e consultoria responsável pela gestão ambiental do empreendimento.

9 AVALIAÇÃO ENTOMOLÓGICA

Conforme proposto no Plano Amostral de Levantamento Entomológico e corroborado pelo órgão de saúde através do Ofício nº 66/2022/CGZV/DEIDT/SVS/MS de 24/03/2022, devido a convergência de dados e localidades com o TRECHO I e o curto prazo de análise de procedimentos simplificados, foram utilizados dados secundários advindos da campanha de campo realizada para o TRECHO I no período de 07 a 20 de fevereiro de 2022, contemplando o início da estação chuvosa da região.

O Relatório de Estudo Entomológico desta primeira campanha encontra-se em anexo com o detalhamento da metodologia e principais resultados. Neste monitoramento foram registradas 04 morfoespécies de *Anopheles*, sendo que 02 são consideradas vetores de malária (*Anopheles (Anopheles) aquasalis* e *Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis*).

Cabe ressaltar que, considerando o contexto de endemismo e risco de malária na região, serão realizadas pelo menos três campanhas de campo durante a implantação do empreendimento no TRECHO II propondo, caso necessário, mais pontos de coleta e contemplando a sazonalidade de início e fim de estação chuvosa e período seco.

10 EQUIPE TÉCNICA

Nome	Formação	Registro Profissional	Responsabilidade
Paulo José Pyles Cicchi	Biólogo, Mestre e Doutor em Zoologia	CRBio 079497/01-D	Coordenador Geral
Maria Carolina Mendonça	Engenheira Ambiental e Sanitarista	CREA 5070805244	Coordenadora Técnica e Gestão Ambiental
Marcio Perez Bolfarini	Biólogo, Mestre e Doutor em Zoologia	CRBio 079399/01- D	Coordenador de campo, Agente Entomólogo
Caio Cezar Dias Correa	Biólogo, Mestre em Zoologia	-	Taxonomista, Agente Entomólogo
Ana Carolina de Faria Santos	Bióloga, Mestre em Sensoriamento Remoto	CRBio 100650/01-D	Revisão do PACM Expandido
Barbara Regina Santos Camargo	Estagiária	-	Elaboração do PACM Expandido

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARATA RB. Malária no Brasil: panorama epidemiológico na última década. **Cadernos de Saúde Pública** 1995; 11: 128-136.

BRASIL. Ministério da Saúde. Malária. **Boletim Epidemiológico**. Brasília, nov. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletimsepidemiologicos/especiais/2020/boletim_especial_malaria_1dez20_final.pdf

G1. Com mais de 4 mil casos, Cruzeiro do Sul realiza dia de combate à malária. **G1**. Acre, 25 de abril de 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2016/04/com-mais-de-4-mil-casos-cruzeiro-do-sul-realiza-dia-de-combate-malaria.html>

FORATTINI O P., 2002. Culicidologia médica. São Paulo, Edusp, 860p.

Fundação Nacional de Saúde. Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Amazônia Legal- PIACM. Ministério da Saúde. Brasília 2000.

LADISLAU JLB, LEAL MC, TAUIL PL. Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Região da Amazônia Legal, Brasil, no contexto da descentralização. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** 2006; 15: 9- 20.

LOIOLA, CCP; SILVA, M; TAUIL, PL. Controle da Malária no Brasil: 1965 a 2001. **Revista Panamericana de Salud Publica/Pan Am J Public Health**; 2002; 11(4): 235-244.

Ministério da Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária- PNCM. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília 2003.

PÓVOA, L; ANDRADE, MV. Distribuição geográfica dos médicos no Brasil: uma análise a partir de um modelo de escolha locacional. **Cad. Saúde Pública** 2006; 22 (8): 1555- 1564.

Secretaria de Vigilância em Saúde. Malária. Guia de Vigilância Epidemiológica. 6a edição. Ministério da Saúde, Brasília p. 521-540; 2005.

SIVEP MALÁRIA. **Notificação de casos**. Disponível em: http://200.214.130.44/sivep_malaria/

WHO - World Health Organization. Guidelines on the elimination of residual foci of malária transmission; 2007. Disponível em: www.applications.emro.who.int/dsaf/dsa742.pdf.

- Sites consultados em Maio de 2022.

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/cruzeiro-do-sul/panorama>

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/feijo/panorama>

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/tarauaca/panorama>

ANEXOS

**ANEXO A: PLANO DE AÇÃO PARA O CONTROLE DA MALÁRIA (PACM)
EXPANDIDO DO TRECHO I**

ANEXO B: E-MAIL PARA PROTOCOLO DO PACM

ANEXO C: RELATÓRIO DE ESTUDO ENTOMOLÓGICO

ANEXO A

PLANO DE AÇÃO PARA O CONTROLE DA MALÁRIA (PACM)

EXPANDIDO DO TRECHO I

PROGRAMA DE AÇÃO DE CONTROLE DE MALÁRIA - PACM EXPANDIDO

LT 230kV Rio Branco I - Feijó
SE Rio Branco, Feijó e Cruzeiro do Sul



VP eco
engenharia & meio ambiente

Março • 2022

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	JUSTIFICATIVA	6
3	OBJETIVO	6
4	BASE LEGAL.....	7
5	AVALIAÇÃO DO POTENCIAL MALARÍGENO (APM)	7
5.1	OBJETIVOS DA APM.....	7
5.2	BREVE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	8
5.2.1	Objetivo do Empreendimento	9
5.2.2	Justificativa do Empreendimento.....	9
5.3	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	10
5.4	ASPECTOS METODOLÓGICOS	11
5.4.1	Definição das Áreas de Influência do empreendimento	11
5.4.2	Área de Influência Malarígena (AI-MALÁRIA).....	14
5.5	IDENTIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS	15
5.5.1.1	Caracterização da Área de Influência Indireta (AII)	16
5.5.1.2	Situação Epidemiológica do Acre	22
5.5.1.3	Situação Epidemiológica da AII.....	23
6	PLANO DE AÇÃO PARA O CONTROLE DA MALÁRIA.....	28
6.1	EIXOS DE ATUAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DO PACM	28
6.1.1	EIXO 01: Estabelecimento de Parcerias entre Empreendedor e Secretarias 28	
6.1.1.1	Objetivo Específico	28
6.1.1.2	Metas	29
6.1.1.3	Indicadores	29
6.1.1.4	Ações a serem desenvolvidas	29
6.1.2	EIXO 02: Diagnóstico, Tratamento e Notificação de Casos no Canteiro....	32

6.1.2.1	Objetivo Específico	32
6.1.2.2	Metas	32
6.1.2.3	Indicadores	33
6.1.2.4	Ações a serem desenvolvidas	33
6.1.3	EIXO 03: Controle e Redução dos Riscos a Exposição aos Vetores.....	34
6.1.3.1	Objetivo Específico	34
6.1.3.2	Metas	35
6.1.3.3	Indicadores	35
6.1.3.4	Ações a serem desenvolvidas	35
6.1.4	EIXO 04: Educação e Comunicação em Saúde	42
6.1.4.1	Objetivo Específico	42
6.1.4.2	Metas	42
6.1.4.3	Indicadores	42
6.1.4.4	Ações a serem desenvolvidas	43
6.2	MONITORAMENTO DO PROGRAMA	45
6.3	INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROGRAMAS.....	48
7	CRONOGRAMA	49
8	RESULTADOS PARCIAIS DAS AÇÕES DO PACM.....	50
8.1	Resultados Eixo 01	50
8.2	Resultados Eixo 02	51
8.3	Resultados Eixo 03	52
8.4	Resultados Eixo 04	53
9	EQUIPE TÉCNICA.....	54
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	55
	ANEXOS	58
	ANEXO A: PROTOCOLOS DE SOLICITAÇÃO DE REUNIÃO JUNTO AS PREFEITURAS	58

ANEXO B: OFÍCIO DE SOLICITAÇÃO DA PREFEITURA DE BUJARI	58
ANEXO C: DOCUMENTAÇÃO DO MICROSCOPISTA CONTRATADO	58
ANEXO D: DOCUMENTAÇÃO DE ENTREGA DE EPI	58
ANEXO E: RELATÓRIO DE CAMPO – 1ª CAMPANHA.....	58

1 INTRODUÇÃO

O atual documento tem como finalidade apresentar o Programa de Ação de Controle de Malária (PACM) expandido, ou seja, em conjunto com a Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) da Área de Influência do empreendimento LT 230kV Rio Branco I – Feijó; ampliação da SE Rio Branco; e implantação das subestações SE Feijó e SE Cruzeiro do Sul, objetos de licenciamento ambiental em âmbito estadual pelo Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC).

Em conformidade com o Ofício OF/NDTV/DVA/DVS nº 01/2021 da Secretaria de Estado de Saúde do Acre (SESACRE), Divisão de Vigilância em Saúde Ambiental e Controle de Doenças (DVA), o empreendimento da Linha de Transmissão 230 kV Rio Branco I – Feijó e subestações associadas, bem como instalação da Subestação Cruzeiro do Sul, está inserido em áreas endêmicas de malária, por ser localizado na região Amazônica.

A malária, doença infecciosa febril causada por protozoário do gênero *Plasmodium*, é uma zoonose de distribuição mundial, sendo mais comum nos países tropicais e subtropicais. No Brasil é endêmica nos estados da Amazônia Legal (Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins) e ultimamente, o Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária (PNCM) têm ampliado o sistema de vigilância sobre a área extra-amazônica, devido a registros de surtos controlados em estados como Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Ceará, Piauí e Espírito Santo, Pernambuco, entre outros.

Assim este documento contempla a descrição da situação epidemiológica da malária no estado do Acre, assim como a caracterização da infraestrutura da rede pública de saúde e dos programas estaduais de controle e monitoramento de endemias, e de tratamento da doença. O presente estudo busca caracterizar a situação epidemiológica da doença a partir de dados secundários e dados primários, além das análises epidemiológicas dos vetores transmissores da malária.

Neste sentido, este documento também contempla atividades voltadas para o controle e prevenção da malária e seus vetores nos municípios de Bujari, Feijó, Manoel Urbano, Rio Branco, Sena Madureira e Cruzeiro do Sul, localizado na área de influência do empreendimento, sendo alvo junto à Secretaria de Estado de Saúde do Acre (SESACRE), Núcleo de Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Vigilância em Saúde

(NDTV/DVS), e tem a finalidade de solicitar a emissão do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM) e o Atestado de Condição Sanitária (ATCS) concomitantemente.

2 JUSTIFICATIVA

Os empreendimentos de linhas de transmissão são de fundamental importância para o desenvolvimento econômico e social das localidades onde são construídos, pois ao suprir as necessidades de energia, proporcionam o aquecimento da economia local com geração de empregos diretos e indiretos, além de incrementar a arrecadação de impostos para os municípios. Contudo, deve-se considerar os potenciais impactos negativos decorrentes da instalação de tais empreendimentos, sobretudo, no que diz respeito à saúde e a qualidade de vida das populações do entorno, podendo também se refletir na sobrecarga da rede pública de saúde como um todo.

Como a área de instalação do empreendimento está inserida em área endêmica da malária é relevante considerar estratégias e ações voltadas diretamente para as demandas ligadas ao controle da doença na área dos municípios que serão, de alguma forma, impactados pela construção da Linha de Transmissão em questão, LT 230kV Rio Branco I – Feijó; ampliação da SE Rio Branco; e implantação das subestações SE Feijó e SE Cruzeiro do Sul.

Assim, considerando a possibilidade de agravamento da situação epidemiológica da malária decorrente da instalação do empreendimento nos municípios de Bujari, Cruzeiro do Sul, Feijó, Manoel Urbano, Rio Branco e Sena Madureira, as ações previstas no presente plano para reforço das ações de prevenção e controle do agravo são de fundamental importância, por meio do fortalecimento das ações do SUS em andamento, para evitar a sobrecarga do sistema de saúde, e possíveis cenários de crise no âmbito da instalação do empreendimento.

3 OBJETIVO

Elaborar o Plano de Ação de Controle de Malária Expandido no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento LT 230kV Rio Branco I – Feijó; ampliação da SE Rio Branco; e implantação das subestações SE Feijó e SE Cruzeiro do Sul, objetos de licenciamento ambiental em âmbito estadual pelo IMAC, com a adoção de medidas de prevenção, proteção e recuperação da saúde dos trabalhadores e da população nos municípios de Bujari, Cruzeiro do Sul, Feijó, Manoel Urbano, Rio Branco e Sena Madureira, localizados na área de influência do empreendimento.

4 BASE LEGAL

Portaria nº 1, de 13 de janeiro de 2014 da Secretaria de Vigilância em Saúde que estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública em processos de licenciamento ambiental.

Portaria Interministerial nº60, de 24 de março de 2015, estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública em processos de licenciamento ambiental.

5 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL MALARÍGENO (APM)

Esta Avaliação do Potencial Malarígeno é um documento que apresenta os procedimentos necessários para verificar a ocorrência ou não de casos de malária e de seus fatores determinantes e condicionantes na área de instalação do empreendimento e suas áreas de influência, conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 286/2001, com finalidade de prevenir e mitigar os fatores determinantes e condicionantes da transmissão de malária.

A APM tem como objetivo subsidiar a elaboração do Plano de Ação para Controle da Malária (PACM) que é voltado para as especificidades da Área de Influência Indireta (AII). Ademais, a elaboração da Avaliação do Potencial Malarígeno nesta ocasião tem a finalidade de solicitar a emissão do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM).

5.1 OBJETIVOS DA APM

- Apresentar e descrever analiticamente os principais indicadores epidemiológicos da malária no estado do Acre que forma a Área de Influência Indireta (AII) do respectivo empreendimento;
- Descrever a infraestrutura disponível destinada às ações de controle da malária no âmbito dos programas estaduais de controle de endemias;
- Georreferenciar as unidades laboratoriais que dispõe de equipamentos para o exame diagnóstico e tratamento na área do empreendimento;
- Atender aos requisitos legais preconizados pela Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

5.2 BREVE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Este item dispõe sobre os dados gerais e a caracterização técnica do empreendimento que envolvem planejamento, construção, operação e manutenção da Linha de Transmissão em questão, LT 230kV Rio Branco I – Feijó; ampliação da SE Rio Branco; e implantação das subestações SE Feijó e SE Cruzeiro do Sul, objetos de licenciamento ambiental em âmbito estadual pelo IMAC.

A Linha de Transmissão 230kV Rio Branco I – Feijó tem seu trecho originado na SE Rio Branco, que será ampliada, prosseguindo até a SE Feijó, a qual será implantada, e possui 272 km de extensão no total, onde a área de estudo corresponde a 6 municípios (Figura 1), sendo: Bujari, Feijó, Manoel Urbano, Rio Branco e Sena Madureira, ressaltando também que a Licença engloba a instalação de uma subestação no município de Cruzeiro do Sul.

A área de estudo, que se encontra totalmente inserida no estado do Acre, conta com uma população total aproximada de 733.559 habitantes, segundo Censo de 2010. Sendo assim, a Linha de Transmissão em questão, LT 230kV Rio Branco I – Feijó; ampliação da SE Rio Branco; e implantação das subestações SE Feijó e SE Cruzeiro do Sul, está planejada para aumentar a confiabilidade e a qualidade do suprimento à região.



Figura 1 – Localização do empreendimento.

5.2.1 Objetivo do Empreendimento

O empreendimento em questão tem como objetivo solucionar problemas de atendimento elétrico ao estado do Acre, expandindo a rede elétrica e atendendo ao critério N-1 para Rede Básica e N para a rede de distribuição. O propósito é o atendimento às cargas regionais, segundo os critérios de planejamento vigentes.

5.2.2 Justificativa do Empreendimento

A proposta de instalação do empreendimento, composto por uma linha de transmissão, instalação de duas subestações e ampliação de uma subestação no estado, é decorrente da situação atual do sistema elétrico existente, bem como do alto potencial de geração da região. A região é atualmente suprida em energia pela empresa GUASCOR do Brasil Ltda, por meio de usinas termoelétricas formando Sistemas Isolados de Geração.

O suprimento de energia, atualmente, é realizado mediante as instalações existentes que, no entanto, vêm se mostrando insuficientes, tendo em vista o não atendimento pleno à demanda, necessitando, dessa forma, de reforços na Rede Básica. De forma geral, a principal justificativa do empreendimento é a necessidade de solucionar os problemas observados em decorrência deste novo panorama, de forma a atender aos critérios do planejamento das redes de transmissão e distribuição.

A implantação da linha de transmissão possibilitará distribuir energia elétrica com alto padrão de qualidade, confiabilidade e segurança, bem como reduzir os riscos de cortes e interrupções no fornecimento.

5.3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Empreendedor
Razão Social: Transmissora Acre SPE S.A CNPJ: 36.242.938/0001-65
Registro no Cadastro Técnico Federal – CTF: 7619657
Endereço: Avenida Boulevard Thaumaturgo, 337, Apt 1 Sala Comercial 2- Bairro Centro. Cruzeiro do Sul – AC. CEP: 69980-000.
Telefone: +55 (14) 2106-5799

Representante Legal
Claudenor Zopone Junior
Registro no Cadastro Técnico Federal – CTF: 693630
Endereço: Avenida Rodrigues Alves, nº 34-53 – Vila Coralina. Bauru – SP, CEP: 17030-000. Telefone: +55 (14) 2106-5799 E-mail: bru@zopone.com.br

Representante Profissional para contato
André Palermo
Endereço: Avenida Dracena, nº 827 – Jaguaré. São Paulo – SP, CEP: 05329-000 - Telefone: +55 (11) 98968-9899 E-mail: apalermo@zopone.com.br

Empresa Responsável
Razão Social: VP Ecologia Empresarial Ltda CNPJ: 12.627.963/0001-07
Registro no Cadastro Técnico Federal – CTF: 5391030
Endereço: Rua Antônio Valente da Silva, nº 54 – Chácara Olária. Taubaté – SP, CEP: 12080-230 - Telefone: +55 (12) 3413-8578 (12) 98295-0001 E-mail: contato@vpeco.com.br

5.4 ASPECTOS METODOLÓGICOS

O estudo epidemiológico descritivo contemplará dados secundários do Ministério da Saúde na Área de Influência (AI) da Malária nos municípios: Bujari, Feijó, Manoel Urbano, Rio Branco, Sena Madureira e Cruzeiro do Sul.

Os dados secundários foram levantados utilizando os principais indicadores relacionados à malária, principalmente dados retirados do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica de Malária (SIVEP), com casos notificados por município, no ano considerado.

Em atendimento à legislação em vigor, o presente documento sistematiza informações sobre a Área de Influência Indireta (AII) do empreendimento, como: informações socioeconômicas dos municípios, dados secundários referentes à transmissão da malária nos municípios, caracterização da infraestrutura dos programas municipais de controle da malária conforme identificado junto aos gestores públicos da secretaria de saúde municipal, e a avaliação entomológica realizada na AII e AID.

5.4.1 Definição das Áreas de Influência do empreendimento

Após a identificação e avaliação dos impactos, foram definidas, com maior precisão, as áreas afetadas, considerando para os meios físico, biótico e socioeconômico. A Avaliação de Impactos Ambientais (AIA), tendo como referência a diretriz de traçado preferencial inserida na Área de Estudos (AE), possibilitou que se delimitassem as Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico (Figura 2).

A Área de Influência Direta (AID) é definida como a área sobre a qual, em decorrência das atividades associadas à instalação e operação do empreendimento, os impactos incidem de forma direta sobre os componentes socioambientais, modificando seus aspectos, disponibilidade e qualidade, ou alterando seu potencial de conservação ou aproveitamento.

A Área de Influência Indireta (AII) é definida como a área sobre a qual, em decorrência das atividades associadas à instalação e operação do empreendimento, os impactos incidem de forma indireta. A AII, naturalmente, circunscreve a AID e leva em consideração critérios da abrangência de eventuais efeitos decorrentes dos impactos, a exemplo de: indução ou restrição de atividades econômicas, potencial alteração dos usos do solo, e pressão sobre infraestrutura de serviços públicos dos municípios da região, entre outros.

Conforme o Estudo Ambiental realizado pelo empreendimento através de um Relatório Ambiental Simplificado (RAS) em 2020, definiu-se como Área de Influência Indireta AII, o trecho de 10 km (5 km pra cada lado) do eixo da LT compreendido entre as subestações de Rio Branco e Feijó, numa extensão aproximada de 272 km. Para a Área de Influência Direta, foi considerada toda a extensão da Linha de Transmissão, totalizando na sua Faixa de Servidão com largura prevista de 40 m, onde ocorrerão as intervenções da LT (Figura 2).



Figura 2 - Imagem do Google Earth Pro contendo as delimitações das AID (rosa) e AII (laranja).

O diagnóstico foi estruturado de forma a poder analisar, em primeiro lugar, todos os aspectos de interesse na escala macro-regional, com abrangência na AII, considerando todos os municípios com partes interceptadas pelo corredor de estudos da LT (Área de Influência Indireta – AII), sendo abordados neste tópico, os meios físico e socioeconômico.

Para o meio biótico, em relação aos aspectos de flora e fauna, foi considerado como AII, a faixa que engloba o trecho do corredor de estudos ao longo do traçado (largura de 10 km). A análise elaborada inicialmente pela AII teve como objetivo, contextualizar e facilitar, em uma segunda instância, a análise mais detalhada no nível local (Área de Influência Direta – AID) considerando-se como tal, a faixa de servidão ao longo do traçado (40 m), correspondente à

diretriz a ser ocupada pelo eixo da LT, uma vez que a locação definitiva das torres ocorrerá apenas mediante a definição do projeto executivo.

Para efeitos de análise, foi adotada a Área Diretamente Afetada (ADA), como sendo a área que sofrerá diretamente os efeitos das obras, como as instalações físicas das torres e a área projetada abaixo da linha. Quando a linha de distribuição tiver 230 kV, a faixa de servidão é de 40 metros, sendo 20 metros para cada lado, a partir do eixo da linha. Quando a linha de distribuição tiver 138kV, a faixa de servidão é de 30 metros, sendo 15 metros para cada lado, a partir do eixo da linha. A faixa de servidão é considerada a ADA do empreendimento.

Para efeito de estudo e levantamento de dados epidemiológicos, este APM considerará os municípios interceptados pela LT, sendo: Bujari, Cruzeiro do Sul, Feijó, Manoel Urbano, Rio Branco e Sena Madureira (Figura 3) como Área de Influência Indireta (AII).



Figura 3 – Municípios da AII do empreendimento considerando no APM.

5.4.2 Área de Influência Malarígena (AI-MALÁRIA)

Foram selecionadas seis regiões amostrais que contemplam as Áreas de Influências Direta e Indireta dentro do escopo estabelecido pelo Termo de Referência, respeitando as distâncias entre as áreas pré-estabelecidas por sua proximidade do impacto causado pelo empreendimento. As regiões amostrais estão localizadas ao longo da rodovia BR-364 no estado do Acre, abrangendo os municípios Rio Branco, Feijó, Sena Madureira, Bujari e Cruzeiro do Sul (Tabela 1).

Tabela 1 – Área de Estudo para levantamento entomológico.

REGIÃO AMOSTRAL 01 – SUBESTAÇÃO RIO BRANCO ELETRONORTE		
PONTO	AMBIENTE	LOCALIZAÇÃO
PONTO INTRADOMICÍLIO	Canteiro de Obras	19L Lat. 639336 Long. 8893280
PONTO PERIDOMICÍLIO	Mata vizinha ao canteiro de obras	19L Lat. 639245 Long. 8893402
REGIÃO AMOSTRAL 02 – CANTEIRO DE OBRAS BUJARI		
PONTO INTRADOMICÍLIO	Canteiro de Obras	19L Lat. 615549 Long. 8912891
PONTO PERIDOMICÍLIO	Mata vizinha ao canteiro de obras	19L Lat. 615613 Long. 8912991
REGIÃO AMOSTRAL 03 – CANTEIRO DE OBRAS SENA MADUREIRA		
PONTO INTRADOMICÍLIO	Canteiro de Obras	19L Lat. 535938 Long. 8996469
PONTO PERIDOMICÍLIO	Mata vizinha ao canteiro de obras	19L Lat. 535819 Long. 8996625
REGIÃO AMOSTRAL 04 – CANTEIRO DE OBRAS FEIJÓ I		
PONTO INTRADOMICÍLIO	Barracão do canteiro	19L Lat. 325106 Long. 9831266
PONTO PERIDOMICÍLIO	Fragmento florestal do canteiro de obras	19L Lat. 352104 Long. 9092905
REGIÃO AMOSTRAL 05 – CANTEIRO DE OBRAS FEIJÓ II		
PONTO INTRADOMICÍLIO	Área de canteiro de Obras	19L Lat. 328654 Long. 9094201
PONTO PERIDOMICÍLIO	Mata vizinha à área do canteiro de obras	19L Lat. 328670 Long. 9093924
REGIÃO AMOSTRAL 06 – CANTEIRO DE OBRAS CRUZEIRO DO SUL		
PONTO INTRADOMICÍLIO	Área de Vivência	18L Lat. 760539 Long. 9149128
PONTO PERIDOMICÍLIO	Mata vizinha ao canteiro de obras	18L Lat. 760443 Long. 9149045

5.5 IDENTIFICAÇÃO DOS MUNICÍPIOS

De acordo com a estimativa do IBGE, no ano de 2021, a área total dos municípios relacionados é de 83.020,479 km² sendo que os maiores, em ordem decrescente, são: Feijó, Sena Madureira, Manoel Urbano, Rio Branco, Cruzeiro do Sul e Bujari (Tabela 2). Os municípios que se destacam com uma maior população é Rio Branco, comparado ao município de Manoel Urbano com menor número populacional, sendo que Manoel Urbano apresenta uma área de 10.630,600 km², relativamente maior que Rio Branco, com 8.835,154 km².

Tabela 2 – Histórico do crescimento da população dos municípios ao longo dos anos.

ANO	POPULAÇÃO					
	BUJARI	CRUZEIRO DO SUL	FEIJÓ	MANOEL URBANO	RIO BRANCO	SENA MADUREIRA
2011	8.629	79.174	32.487	8.105	342.299	38.709
2012	8.782	79.819	32.560	8.224	348.354	39.366
2013	9.003	80.377	32.411	8.386	357.194	40.311
2014	9.173	80.953	32.398	8.514	363.928	41.036
2015	9.339	81.519	32.385	8.641	370.550	41.750
2016	9.503	82.075	32.372	8.765	377.057	42.451
2017	9.664	82.622	32.360	8.886	383.443	43.139
2018	10.111	87.673	34.675	9.336	401.155	45.177
2019	10.266	88.376	34.780	9.459	407.319	45.848
2020	10.420	89.072	34.884	9.581	413.418	46.511
2021	10.572	89.760	34.986	9.701	419.452	47.168

Fonte: IBGE (2020).

5.5.1.1 Caracterização da Área de Influência Indireta (AII)

5.5.1.1.1 Aspectos Demográficos

De acordo com o Censo Demográfico de 2010, a população residente somada de todos os municípios em questão era de 501.438 habitantes. Da população total a maioria se considera como Parda (66,72%), mas existe uma grande diversidade de raças na região (Gráfico 1), apresentando pessoas que se autodeclaram Brancas (24,66%), Pretas (5,49%), Amarelas (1,94%), Indígena (1,16%) e Sem declaração (0,03%).

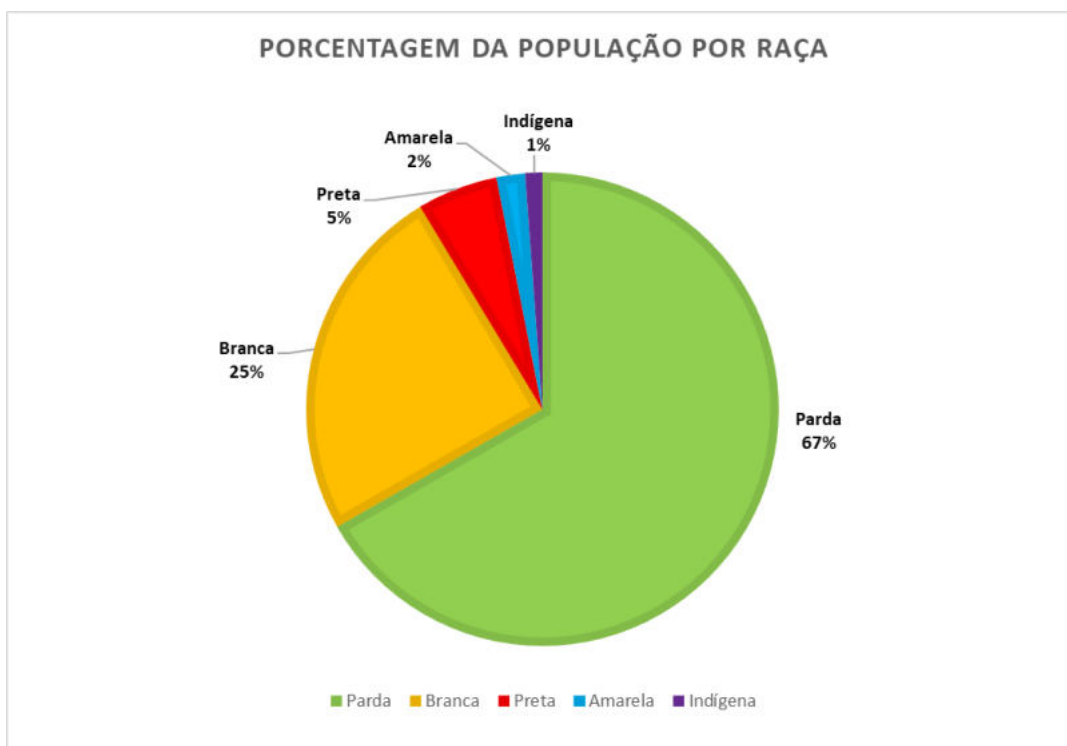


Gráfico 1 - Gráfico da porcentagem da população total dos municípios da área de estudo por Raça.

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

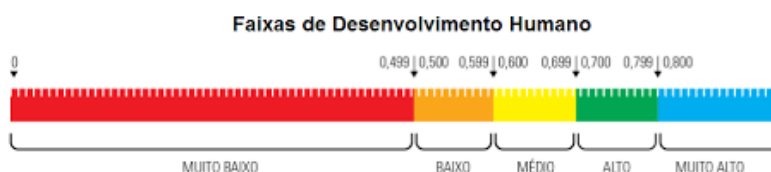
O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida geral e sintética que, apesar de ampliar a perspectiva sobre o desenvolvimento humano, não abrange nem esgota todos os aspectos de desenvolvimento. O IDH é uma medida resumida de três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e longevidade (PNUD, 2020).

Nota-se na Tabela 3 que o índice de educação é o mais baixo em todos os municípios comparado aos outros índices, mostrando uma precariedade neste item. Em relação a

longevidade, é o maior índice em todos os municípios e também comparado aos outros índices, indicando uma boa qualidade de vida nos municípios.

Tabela 3 - Classificação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos municípios.

MUNICÍPIO	IDHM 2010	IDHM Renda 2010	IDHM Longevidade 2010	IDHM Educação 2010
Bujari (AC)	0,589	0,603	0,772	0,439
Cruzeiro do Sul (AC)	0,664	0,648	0,776	0,582
Feijó (AC)	0,539	0,559	0,723	0,388
Manoel Urbano (AC)	0,551	0,586	0,767	0,373
Rio Branco (AC)	0,727	0,729	0,798	0,661
Sena Madureira (AC)	0,603	0,593	0,81	0,456



Legenda:

Fonte: Dados do IBGE (Censo Demográfico 2010) disponibilizados pelo Atlas Brasil (2022).

5.5.1.1.2 Aspectos Econômicos

O PIB apresenta o montante dos resultados de todas as unidades produtoras da economia (empresas públicas e privadas produtoras de bens e prestadoras de serviços, trabalhadores autônomos, governo etc.) a preços de mercado. No mesmo sentido, o PIB per capita, obtido pela divisão do PIB pelo número de habitantes no período de referência, registra a divisão da produção por cada habitante, o que não significa, necessariamente, uma medição eficaz da qualidade de vida e do nível de renda, em razão da alta desigualdade social que formata a sociedade brasileira.

A Tabela 4 abaixo apresenta o PIB total e per capita dos municípios de 2010 a 2019, além dos valores adicionados a preços correntes de cada atividade econômica. Percebe-se que a contribuição mais proeminente ao longo dos anos são as atividades do setor da Administração Pública e atividades do setor de Agropecuária. Nota-se que no ano de 2019 é o de maior pico do PIB e quanto o PIB per capita, o maior pico é no ano de 2014.

Tabela 4 - Produto Interno Bruto total e per capita e os valores adicionados a preços correntes de cada atividade econômica de cada município.

Município	Total (R\$ mil)	Per Capita (R\$ mil)	Agropecuária (R\$ mil)	Indústria (R\$ mil)	Serviços (R\$ mil)	Administração Pública (R\$ mil)
2010						
BUJARI	86.265	10.179	42.108	2.968	7.356	32.564
CRUZEIRO DO SUL	771.040	9.829	73.861	69.820	275.200	286.710
FEIJÓ	200.521	6.205	32.449	14.854	24.542	122.999
MANOEL URBANO	55.803	6.98	10.298	1.806	6.822	34.049
RIO BRANCO	5.125.851	15.264	74.507	879.742	2.294.596	1.244.495
SENA MADUREIRA	264.528	6.962	66.705	11.152	42.201	137.147
2011						
BUJARI	102.702	11.902	53.939	2.784	8.912	35.801
CRUZEIRO DO SUL	758.483	9.579	69.238	56.736	267.216	312.497
FEIJÓ	201.065	6.312	34.488	9.652	27.560	130.491
MANOEL URBANO	59.548	7.347	11.305	1.837	7.890	35.934
RIO BRANCO	5.516.687	16.116	101.652	743.964	2.667.280	1.357.701
SENA MADUREIRA	282.261	7.291	61.223	10.264	52.635	149.515
2012						
BUJARI	107.914	12.288	54.752	2.007	9.527	40.129
CRUZEIRO DO SUL	838.657	10.506	66.126	59.333	292.414	352.922
FEIJÓ	224.521	6.895	37.353	9.782	28.612	145.163
MANOEL URBANO	66.179	8.047	14.160	2.059	8.394	39.457
RIO BRANCO	6.270.619	18.000	107.945	840.143	2.960.306	1.556.782
SENA MADUREIRA	333.671	8.476	73.876	13.554	62.522	171.242
2013						
BUJARI	120.210	13.352	59.226	2.425	11.325	45.820
CRUZEIRO DO SUL	969.784	12.065	86.345	80.703	334.586	402.321
FEIJÓ	267.203	8.244	45.967	8.931	41.990	164.380
MANOEL URBANO	80.018	9.541	18.045	2.616	10.821	47.200
RIO BRANCO	6.807.581	19.058	139.987	814.821	3.281.621	1.793.707
SENA MADUREIRA	426.881	10.589	115.448	17.333	75.341	207.307
2014						
BUJARI	129.895	14.160	60.971	3.489	13.845	49.912
CRUZEIRO DO SUL	1.150.664	14.213	79.024	110.031	415.168	448.140
FEIJÓ	309.503	9.553	61.135	15.913	50.081	175.730
MANOEL URBANO	94.643	11.116	21.476	3.845	16.068	51.309
RIO BRANCO	8.174.771	22.462	153.300	1.011.653	4.137.409	1.977.946
SENA MADUREIRA	478.781	11.667	133.375	28.249	86.115	220.345
2015						
BUJARI	147.868	15.833	74.984	3.093	14.773	52.468
CRUZEIRO DO SUL	1.060.536	13.009	68.387	72.031	386.458	462.770
FEIJÓ	322.418	9.955	67.242	12.927	56.872	176.639

MANOEL URBANO	118.697	13.736	20.765	4.193	33.559	52.941
RIO BRANCO	8.258.089	22.286	168.516	919.471	4.143.928	2.071.664
SENA MADUREIRA	462.253	11.071	112.080	19.135	88.046	230.771
2016						
BUJARI	159.696	16.804	80.236	3.133	16.866	57.091
CRUZEIRO DO SUL	1.223.340	14.905	73.289	82.909	470.363	495.631
FEIJÓ	344.518	10.642	73.315	12.861	60.575	187.676
MANOEL URBANO	128.845	14.699	21.461	24.803	20.085	57.996
RIO BRANCO	7.880.432	20.899	184.944	790.120	3.721.699	2.229.653
SENA MADUREIRA	476.246	11.218	117.362	18.651	86.124	241.880
2017						
BUJARI	158.301	16.380	70.748	3.494	18.691	62.899
CRUZEIRO DO SUL	1.287.867	15.587	67.010	83.825	493.998	515.509
FEIJÓ	350.880	10.843	67.066	12.563	61.559	197.470
MANOEL URBANO	135.401	15.237	21.253	26.314	21.444	60.709
RIO BRANCO	8.153.153	21.263	165.637	732.110	3.818.791	2.364.459
SENA MADUREIRA	500.512	11.602	109.486	21.089	97.626	254.661
2018						
BUJARI	158.191	15.645	64.186	3.500	21.336	66.366
CRUZEIRO DO SUL	1.401.490	15.985	62.717	101.239	560.480	553.380
FEIJÓ	366.052	10.556	57.788	12.861	71.689	209.518
MANOEL URBANO	138.288	14.812	19.555	11.292	25.008	62.607
RIO BRANCO	8.911.060	22.213	149.905	801.004	4.196.729	2.490.351
SENA MADUREIRA	520.298	11.516	96.071	20.678	113.902	266.808
2019						
BUJARI	157.656	15.357	59.824	4.101	22.757	68.094
CRUZEIRO DO SUL	1.440.379	16.298	53.940	107.872	598.709	558.304
FEIJÓ	356.965	10.263	40.979	10.619	77.885	212.226
MANOEL URBANO	131.565	13.908	19.194	15.379	24.054	64.443
RIO BRANCO	9.143.620	22.448	128.862	701.961	4.449.285	2.593.470
SENA MADUREIRA	540.236	11.783	88.586	18.481	130.902	281.115

Fonte: Dados do IBGE (Censo Demográfico 2010) disponibilizados pelo Atlas Brasil (2022).

5.5.1.1.3 População Economicamente Ativa (PEA)

Neste tópico apresenta-se as informações relativas à população que se encontra no mercado de trabalho e o desemprego, das pessoas ocupadas de acordo com o setor de atividade que exercem, da posição na ocupação e, finalmente, a distribuição dos rendimentos recebidos.

A População Economicamente Ativa (PEA) compreende a população que estava ocupada ou que procurava emprego. As populações não economicamente ativas (PNEA) compreendem aquelas parcelas da população incapacitada ou que desistiu de procurar trabalho, estudantes e pessoas que cuidam dos afazeres domésticos.

Nota-se que os setores Agropecuário e de Serviços contemplam as maiores porcentagens de pessoas ocupadas desta região, apenas o município de Rio Branco que tem a segunda maior porcentagem no setor de Comércio (Tabela 5). Somente os municípios Cruzeiro do Sul e Rio Branco possuem uma maior porcentagem de pessoas ocupadas no setor de Serviços do que no setor Agropecuário.

Tabela 5 - Proporção da PEA por setor de atividade econômica dos municípios da área de estudo.

Municípios	Porcentagem de pessoas ocupadas						
	Setor Agropecuário	Setor Extrativo Mineral	Setor de Indústria de Transformação	Setores de Serviços Industriais de Utilidade Pública	Setor de Construção	Setor de Comércio	Setor de Serviços
BUJARI	46,46%	-	1,72%	0,73%	5,80%	8,01%	34%
CRUZEIRO DO SUL	19,65%	0,19%	3,79%	0,73%	8,25%	15,28%	47,12%
FEIJÓ	43,70%	-	3,68%	1,55%	9,14%	6,98%	29,56%
MANOEL URBANO	31,77%	-	3,14%	0,81%	8,71%	6,82%	41,30%
RIO BRANCO	5,13%	0,09%	4,47%	1,08%	9,21%	17,15%	55,38%
SENA MADUREIRA	26,01%	-	4,18%	1,15%	6,77%	10,88%	39,75%

Fonte: Dados do IBGE (Censo Demográfico 2010) disponibilizados pelo Atlas Brasil (2022).

Considerando o Salário Mínimo de R\$510 estabelecido para 2010, ano do Censo Demográfico de onde as informações foram compiladas, as pessoas ocupadas da maioria dos municípios possuíam um rendimento médio de 1 a 2 salários mínimos. O município de Rio Branco, como exceção, demonstra um rendimento médio das pessoas ocupadas de aproximadamente 3 salários mínimos (Gráfico 2).

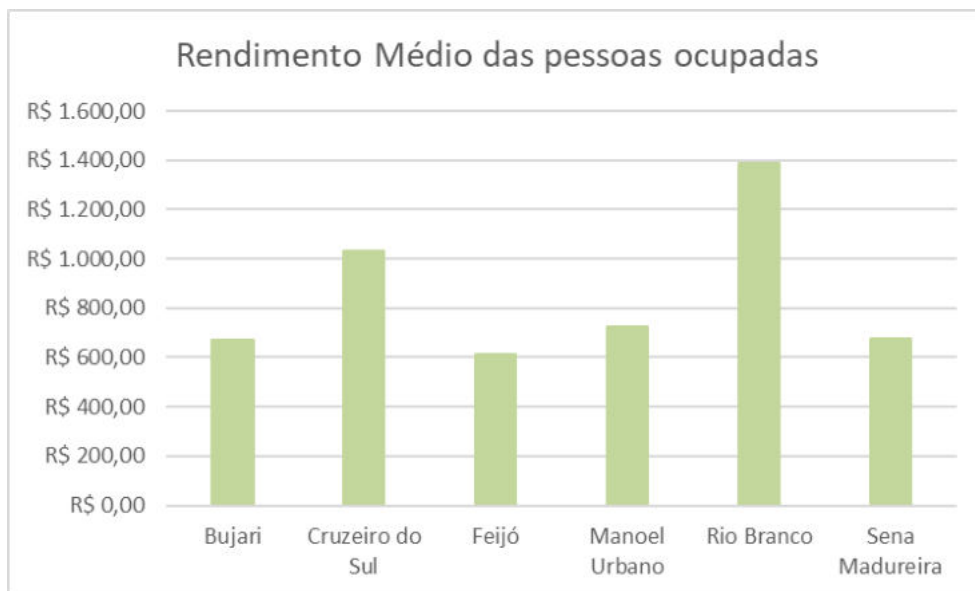


Gráfico 2 - Rendimento Médio das pessoas ocupadas nos municípios.
Fonte: ATLAS Brasil (2022) com base nos dados do IBGE (2010).

5.5.1.2 Situação Epidemiológica do Acre

As doenças transmitidas por vetores constituem importante causa de morbidade e mortalidade no Brasil, sendo um dos principais problemas de saúde pública. Entende-se como doença transmitida por vetor a que requer a participação de artrópodes, principalmente insetos, responsáveis pela veiculação biológica de parasitos e micro-organismos ao homem e a animais domésticos, não sendo transmitida de pessoa para pessoa.

Para a área amazônica, é fundamental que as atividades de vigilância epidemiológica sejam desenvolvidas continuamente, viabilizando o diagnóstico e o tratamento adequados e oportunos. Além disso, é importante a realização do mapeamento das áreas de risco, avaliando a sua vulnerabilidade e suscetibilidade nas diferentes regiões, como o monitoramento da distribuição de espécies de vetores potencialmente incriminadas na transmissão, sempre tendo em vista a contínua pressão de reintrodução do plasmódio e risco de reestabelecimento da malária em áreas hoje consideradas sob controle. Em 2019, o Brasil registrou 4.117 casos de malária importados de outros países, o que equivale a 2,6% dos casos notificados no Brasil, provenientes principalmente dos países da América do Sul, como a Venezuela com 2.658 casos (64,6%), Guiana Inglesa com 655 casos (15,9%), Guiana Francesa com 236 (5,7%), Bolívia com 230 casos (5,6%) e Peru com 172 casos (4,2%).

Segundo a última atualização da Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária, o estado do Acre, inserido na região Amazônica, é considerado uma “Área endêmica” devido ao elevado número de casos.

De acordo com o Boletim Epidemiológico de 2020, ocorrem 99,9% de casos de malária somente na região amazônica e 80% dos casos ocorrerem em 41 municípios, dentre esses 3 municípios com maior incidência são do estado do Acre (7,3%). Em 2018 houve 25.806 casos de malária registrados no estado do Acre e em 2019 diminuiu para 12.784 casos, a queda na variação deste período foi de 50,5% (Tabela 6).

Tabela 6 - Casos de malária no Acre em 2018 e 2019.

2018	2019	Varição %
25.806	12.784	-50,5

Fonte: Boletim Epidemiológico (2020).

Os municípios prioritários para malária no estado do Acre são: Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves, sendo que Cruzeiro do Sul é o principal por concentrar um maior número de casos registrados (Gráfico 3) além de ser um dos municípios interceptados pelo empreendimento.

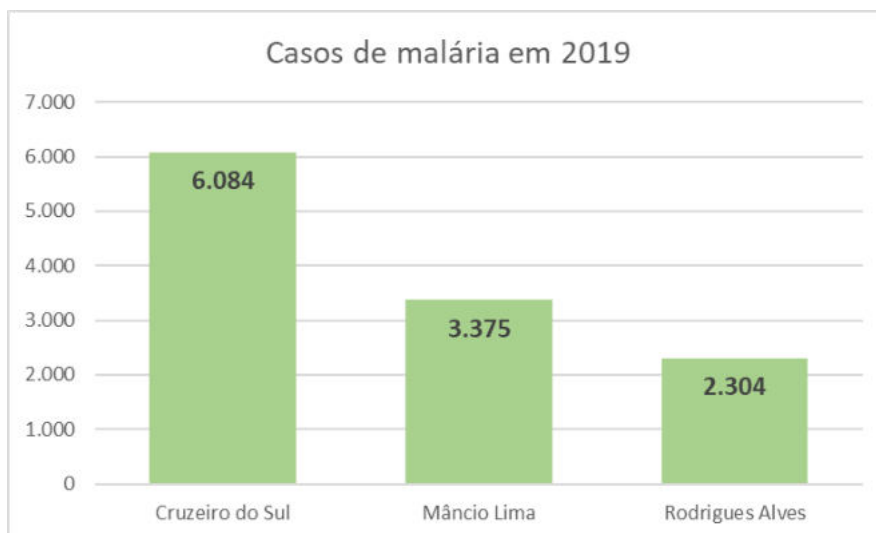


Gráfico 3 – Municípios do estado do Acre prioritários para malária em 2019.

Fonte - Fonte: Boletim Epidemiológico 2020.

5.5.1.3 Situação Epidemiológica da AII

Segundo a última atualização da Lista de municípios pertencentes às áreas de risco ou endêmicas para malária, que utiliza o ano de 2018 como referência, entende-se que os municípios em questão se enquadram em uma área endêmica. Neste sentido, o empreendedor está realizando os estudos específicos necessários junto à Secretaria de Estado de Saúde do Acre (SESACRE), Núcleo de Doenças de Transmissão Vetorial do Departamento de Vigilância em Saúde (NDTV/DVS).

Observa-se na Tabela 7 que a maioria dos municípios se mantêm em uma média durante os anos, somente o município de Cruzeiro do Sul que contém o maior número de casos registrados dentre esses, e no município de Rio Branco os casos apenas aumentaram durante o período de 11 anos.

Tabela 7 - Casos registrados de malária nos municípios interceptados, segundo o SIVEP, entre 2010 a 2021.

MUNICÍPIO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
BUJARI	12	1	0	1	83	8	15	5	2	15	70	33
CRUZEIRO DO SUL	7.366	5.204	5.913	10.525	10.643	10.862	17.138	15.522	10.581	4.862	6.472	4.920
FEIJÓ	10	3	7	9	23	6	7	21	6	1	3	5
MANOEL URBANO	0	0	0	0	7	4	3	2	9	0	0	1
RIO BRANCO	55	210	241	291	370	304	530	481	460	493	411	472
SENA MADUREIRA	1	0	4	7	1	2	4	1	4	5	12	11

No Gráfico 4, nota-se que Cruzeiro do Sul, em relação aos outros municípios apresentados, sofre uma drástica queda no número de casos a partir de 2016. De acordo com o site de notícias do Acre “Após apresentar um aumento de 33% dos casos de malária em Cruzeiro do Sul, a população comemora o dia mundial do combate à doença na manhã desta segunda-feira (25). Uma passeata envolveu alunos de três escolas públicas e servidores da saúde que saíram pelas ruas do Centro da cidade”. Esta ação pode estar relacionada à queda do número de casos registrados a partir do ano de 2016.

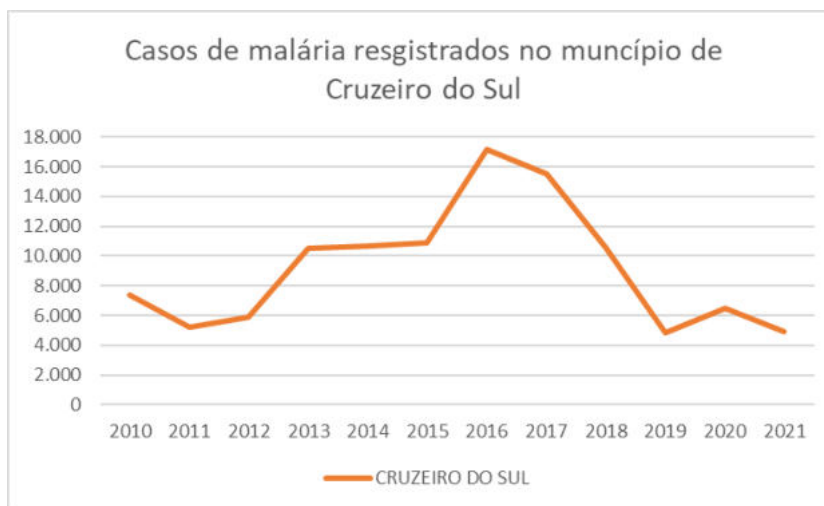


Gráfico 4 - Série histórica dos casos de malária registrados no município de Cruzeiro do Sul.

Fonte: SIVEP (2022).

5.5.1.3.1 Índice Parasitário Anual (IPA)

É elaborado a partir do número de exames positivos de malária por mil habitantes:

$$\frac{\text{número de exames positivos para malária} \times 1.000}{\text{população total residente}}$$

E assim interpretado com os graus de risco expressos em valores do IPA: baixo (<10,0), médio (10,0-49,9) e alto (≥50,0).

Os índices parasitários anuais apresentados pelos municípios nos últimos quatro anos são:

- Município de Bujari: podem ser considerados baixos: 2018 (0,19), 2019 (1,42), 2020 (6,62) e 2021(3,12);
- Município de Cruzeiro do Sul: podem ser considerados altos: 2018 (117,88), 2019 (54,16), 2020 (72,10) e 2021 (54,81);
- Município de Feijó: podem ser considerados altos: 2018 (0,17), 2019 (0,3), 2020 (0,09) e 2021 (0,14).
- Município de Manoel Urbano podem ser considerados baixos: 2018 (0,93) e 2021 (0,10);
- Município de Rio Branco podem ser considerados baixos: 2018 (1,1), 2019 (1,18), 2020 (0,98) e 2021 (1,25);
- Município de Sena Madureira: podem ser considerados baixos: 2018 (0,08), 2019 (0,11), 2020 (0,25) e 2021 (0,23).

5.5.1.3.2 Caracterização da Infraestrutura da Rede Pública de Saúde (AII)

A gestão da Saúde Pública no Brasil é organizada em três níveis de atenção: primário, secundário e terciário. O modelo foi adotado para dividir os serviços ofertados pelo Sistema Único de Saúde (SUS) por categorias determinadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que buscam promover, restaurar e manter a saúde dos indivíduos.

No nível primário, conhecido como a porta de entrada no SUS, estão as Unidades Básicas de Saúde (UBSs). Nesta etapa são marcadas consultas e exames básicos, como, por exemplo, hemogramas, além da realização de procedimentos simples, como curativos. Os profissionais articulam-se para atuar não apenas na UBS, mas também em diversos espaços da comunidade (como centros comunitários e escolas), além de realizarem visitas domiciliares às famílias.

As Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), hospitais e outras unidades de atendimento especializado ou de média complexidade, inclusive de urgência e emergência, compõem o nível secundário de gestão da Saúde Pública. A organização desse nível é feita com base em macro e microrregiões de cada Estado, devendo apresentar tanto ambulatórios como hospitais.

No nível terciário estão os hospitais de grande porte, que atendem casos de alta complexidade. O objetivo é garantir que procedimentos para a manutenção dos sinais vitais sejam realizados. Neste nível existem tecnologias médicas e profissionais capazes de atender a situações que, no nível secundário, não puderam ser tratadas por serem casos mais raros ou complexos.

Os dados dos estabelecimentos de saúde no município foram obtidos no site do Ministério de Saúde (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES) do mês de dezembro de 2021 (Tabela 8). Nota-se que apesar de todos os municípios apresentarem estabelecimentos em todos os níveis, os municípios de Feijó e Manoel Urbano apresentam menor infraestrutura, principalmente quando comparado a Cruzeiro do Sul e Rio Branco.

Tabela 8 - Estabelecimentos de Saúde em dezembro de 2021.

Município	Nível Primário					
	Academia de Saúde	Centro de Saúde/Unidade Básica de Saúde (UBS)	Clínica Especializada/Ambulatório Especializado	Posto de Saúde	Unidade de Atenção à Saúde Indígena	Unidade de Serviço de Apoio de Diagnóstico e Terapia
Bujari	1	5	-	-	-	1
Cruzeiro do Sul	1	26	18	10	3	9
Feijó	2	8	-	-	1	1
Manoel Urbano	1	3	-	-	1	-
Rio Branco	4	66	60	-	2	37
Sena Madureira	3	17	2	-	1	6
Município	Nível Secundário					
	Central de Regulação Médica das Urgências	Consultório	Laboratório de Saúde Pública	Policlínica	Pronto Atendimento	Unidade Móvel de Nível Pré-hospitalar/Urgência/Emergência
Bujari	-	-	-	-	-	1
Cruzeiro do Sul	1	18	-	2	1	4
Feijó	-	-	-	-	-	1
Manoel Urbano	-	-	-	-	-	1
Rio Branco	1	398	2	9	3	11
Sena Madureira	-	-	-	1	-	1
Município	Nível Terciário			Outros		
	Centro de Atenção Hemoterápica e/ou Hematológica	Hospital Especializado	Hospital Geral	Unidade Móvel Fluvial	Unidade Móvel Terrestre	Telesaúde
Bujari	-	-	-	-	-	-
Cruzeiro do Sul	18	2	2	18	3	-
Feijó	-	-	1	1	-	-
Manoel Urbano	-	-	-	-	-	-
Rio Branco	1	4	9	-	2	1
Sena Madureira	-	-	1	-	-	-

Fonte: DATASUS (2021).

Tomando como parâmetro o estabelecido na Portaria nº 1101/GM de 12 de junho de 2002 do Ministério de Saúde, que estabelece como satisfatória a oferta de 2,5 a 3 leitos hospitalares totais por 1.000 (mil) habitantes, associado à população total estimada pelo IBGE em 2020 e aos registros de leitos de internação, verificou-se que nenhum dos municípios apresentados atendem o estabelecido por lei, pois não possuem leitos de internação suficientes para o total de 1.000 habitantes no município (Tabela 9).

Tabela 9 – Índice de leitos por 1.000 (mil) habitantes.

Municípios	Nº de leitos	Nº de habitantes	Índice
Bujari	0	10.572	0
Cruzeiro do Sul	194	89.760	2,16
Feijó	42	34.986	1,2
Manoel Urbano	23	9.701	2,37
Rio Branco	916	419.452	2,18
Sena Madureira	46	47.168	0,97

Fonte: Produção do autor baseado nos dados do IBGE e DATASUS (2021).

6 PLANO DE AÇÃO PARA O CONTROLE DA MALÁRIA

O Plano de Ação para o Controle de Malária (PACM) tem como objetivo o planejamento das atividades voltadas para o controle de malária e de seus vetores na fase de instalação do empreendimento, de modo a prevenir, eliminar ou controlar os fatores de transmissão da malária, surgidos e/ou potencializados.

Neste sentido, este documento contempla atividades voltadas para o controle e prevenção da malária e seus vetores com foco nos municípios de Bujari, Cruzeiro do Sul, Feijó, Manoel Urbano, Rio Branco e Sena Madureira localizados no estado do Acre e inseridos na área de influência do empreendimento.

6.1 EIXOS DE ATUAÇÃO PARA IMPLANTAÇÃO DO PACM

6.1.1 EIXO 01: Estabelecimento de Parcerias entre Empreendedor e Secretarias

Pelos impactos potenciais sobre a situação epidemiológica da malária causado por uma série de fatores combinados ao trânsito de trabalhadores que poderá impactar em maior pressão sobre serviços públicos, o empreendedor estabelecerá parcerias com as Secretaria Municipal de Saúde dos municípios, bem como com a Secretaria Estadual do Acre, além das empresas de consultoria responsáveis pela implementação dos programas ambientais, no sentido de viabilizar o apoio às ações de combate à malária previstas no PACM.

6.1.1.1 Objetivo Específico

Estabelecer convênios entre empreendedor, gestores e técnicos dos programas estadual e municipal de controle de malária nos municípios de Bujari, Cruzeiro do Sul, Feijó, Manoel Urbano, Rio Banco e Sena Madureira, de modo a definir competências e garantir as rotinas de vigilância, tratamento e supervisão das ações de prevenção e controle da malária previstas no presente PACM.

6.1.1.2 Metas

- Estabelecimento de parcerias com a Secretaria Estadual de Saúde do Acre e dos Municípios de saúde da área de influência para desenvolver as ações previstas no PACM;
- Reforçar a infraestrutura dos programas municipais de controle de malária por meio do fornecimento de equipamentos e insumos essenciais para a vigilância epidemiológica e entomológica da malária;
- Incentivar a realização de cursos de capacitação/atualização de recursos humanos em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde do Acre, universidades e/ou centros de pesquisa, tendo como público-alvo os técnicos da vigilância epidemiológica dos municípios e técnicos contratados para trabalhar nas unidades laboratoriais dos canteiros;

6.1.1.3 Indicadores

- Quantidade de atas de reunião realizadas com os gestores estaduais e municipais para estabelecimento das parcerias e convênios.
- Razão entre a quantidade acordada de cada equipamento e insumo e a quantidade recebida.
- Quantidade de cursos de capacitação e atualização promovidos.
- Quantidade de técnicos do programa municipal de controle da malária e técnicos dos canteiros que participaram dos cursos realizados.

6.1.1.4 Ações a serem desenvolvidas

6.1.1.4.1 Ação 01: Estabelecimento de Convênios entre Empreendedor, Gestores e Técnicos dos Programas Estaduais e Municipais

A realização de parte das ações previstas no presente PACM pressupõe o estabelecimento de parcerias entre as Secretarias Municipais e a Estadual de Saúde e o empreendedor. A afirmação da parceria visa, além da avaliação periódica e readequação, se necessária, das ações de controle desenvolvidas nos canteiros, o estabelecimento de um canal de diálogo direto entre empreendedor e gestores locais para discutir questões relacionadas aos impactos da construção da LT sobre a situação da malária.

As parcerias serão estabelecidas por meio de reuniões técnicas com os gestores de saúde locais e o empreendedor, sendo solicitado, quando necessário, a presença de um representante da SESACRE ou da SVS/MS. O objetivo principal das reuniões será pontuar as demandas de infraestrutura de combate à malária (recursos humanos e materiais) e estabelecer as responsabilidades de cada parte envolvida.

Além disso, a cooperação técnica tem como objetivo assegurar o intercâmbio de informações sobre ocorrência de casos e realização de atividades de prevenção e controle nos canteiros, de forma a aprimorar o monitoramento e a efetividade das intervenções em situações de surto. Posteriormente serão assinadas atas e, caso necessário, cartas-convênio, delimitando responsabilidades, cooperação técnica para ações, bem como reforço de infraestrutura para os programas municipais previsto no presente PACM.

6.1.1.4.2 Ação 02: Reforço na Infraestrutura de Saúde Municipal

A partir do levantamento e do determinado nas reuniões com os gestores, o empreendedor será responsável por complementar a estrutura de combate à malária nos municípios, conforme as atividades descritas neste documento, em face das novas demandas advindas da instalação do empreendimento.

Em relação aos equipamentos e insumos necessários ao combate da malária, as Tabelas abaixo apresentam alguns os itens necessários, de forma que poderão ser fornecidos ou complementados pelo empreendedor em quantidades a serem especificadas após reuniões e acordos formais com os municípios.

Tabela 10 – Equipamentos sugeridos necessários ao Combate à Malária.

Microscópios	Microscópios Bacteriológicos
	Microscópios Entomológicos
Controle Químico	Termonebulizadores
	Bombas aspersoras
Geoprocessamento	GPS
Equipamento de Campo	EPI para diagnóstico
	EPI para controle químico
	Fardamento
	Bolsa de lona
Entomologia	Termômetro
	Capturador elétrico

Tabela 11 – Insumos sugeridos necessários ao Combate da Malária

Álcool para laboratório
Lâminas para laboratório
Algodão
Azul de metileno fosfatado
Giemsa
Microlanceta descartável
Óleo de imersão
Boletim de notificação de caso
Boletim de cadastro de localidade
Boletim de cadastro de criadouro
Boletim de captura de <i>Anopheles</i>
Boletim de atividades de borrifação intradomiciliar
Boletim de atividades UBV/FOG
Pilhas para GPS
Combustível (Diesel) FOG
Combustível (gasolina) para motocicletas
Combustível (Diesel) para Pick-Up

O Kit de Equipamento de Proteção Individual para Diagnóstico de Malária é composto basicamente de jaleco, luvas de látex descartáveis, máscara facial e óculos de segurança incolor. O Kit de Equipamento de Proteção Individual para Controle Químico é composto por respirador facial completo, macacão, capacete, luvas, protetor auricular e botas de couro. Para a doação dos equipamentos deverão ser celebrados termos de doação por parte do empreendedor para com os municípios.

6.1.1.4.3 Ação 03: Capacitação Técnica de Recursos Humanos em Malária

Esta ação visa apoiar e estimular a participação em cursos de capacitação/atualização em vigilância epidemiológica da malária, incluindo diagnóstico e entomologia, tendo como público-alvo os técnicos da vigilância epidemiológica dos municípios e os técnicos contratados para trabalhar no canteiro e aqueles técnicos municipais interessados em capacitação e que sejam indicados pelos gestores.

Prevê-se a realização de dois cursos de capacitação: um relacionado a vigilância entomológica de malária; e outro relacionado ao diagnóstico de malária.

A capacitação em vigilância entomológica de malária deverá contar com aulas teóricas e atividades práticas de campo, quando possível, das quais deverão participar técnicos municipais indicados pelos programas de controle. A capacitação de recursos humanos dos municípios em vigilância entomológica tem por objetivo estimular a autonomia técnica dos

programas municipais para o monitoramento e controle de vetores, reforçando assim a política de descentralização do SUS e contribuindo para maior efetividade das ações de controle da malária.

A capacitação em diagnóstico de malária, especificamente, para realização de exame parasitológico de rotina dos serviços (gota espessa) deve ser destinada aos antigos e novos técnicos das secretarias municipais de saúde. O curso deverá ser realizado em parceria com os Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN-AC), obedecendo à programação estadual de capacitação de recursos humanos existente.

Caberá ao empreendedor, nos dois casos, custear as diárias (honorário, hospedagem e alimentação) dos instrutores e dos técnicos que eventualmente precisarem se deslocar de seus municípios para participar das atividades. Aos entes públicos envolvidos, caberá a organização logística dos cursos e a inclusão de universidades e/ou instituições de pesquisas para as quais tenham apoio e parcerias reconhecidas. Os cursos devem ocorrer sem prejuízo das atividades de rotina dos técnicos municipais e em consonância com o cronograma do Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN-AC).

6.1.2 EIXO 02: Diagnóstico, Tratamento e Notificação de Casos no Canteiro

As ações de Diagnóstico e Tratamento da malária são essenciais para detectar precocemente portadores de malária e proceder sua profilaxia.

6.1.2.1 Objetivo Específico

Realizar monitoramento epidemiológico em 100% dos trabalhadores durante todo o período de instalação do empreendimento;

6.1.2.2 Metas

- Realização de exame parasitológico de malária (gota espessa) pré-admissional e demissional em 100% dos profissionais contratados;
- Realização de exame de malária parasitológico (gota espessa) em 100% dos trabalhadores que forem realocados de função ou que retornarem ao trabalho após um período de licença;

- Realização trimestral de exame parasitológico de malária (gota espessa) em amostra randomizada de pelo menos 30% dos trabalhadores dos canteiros durante o período de instalação do empreendimento;
- Realização de exame parasitológico de malária (gota espessa) em trabalhadores que apresentarem sintomatologia sugestiva de infecção por *Plasmodium* sp;
- Garantir diagnóstico imediato e recuperação de todos os casos de malária diagnosticados em trabalhadores, com acompanhamento clínico até a confirmação da recuperação completa do paciente.

6.1.2.3 Indicadores

- Número de exames de gota espessa mensal realizados em trabalhadores que foram realocados de função ou que retornaram ao trabalho após um período de licença;
- Número mensal de exames de gota espessa realizados em amostra aleatória;
- Número mensal de exames de gota espessa realizados em trabalhadores que apresentaram sintomatologia sugestiva de malária;
- Número mensal de casos confirmados de malária em trabalhadores da frente de obra;
- Número mensal de casos em trabalhadores cujo intervalo entre o diagnóstico e tratamento superou 24 horas;
- Número mensal de lâminas de verificação de cura (LVC) realizadas.

6.1.2.4 Ações a serem desenvolvidas

6.1.2.4.1 Ação 04: Diagnóstico

Como parte das ações de controle da malária nos canteiros de obra, todos os trabalhadores deverão realizar o exame de gota espessa no ato admissional e demissional, assim como em situação de realocação de função, saída e retorno ao trabalho após período de licença. Além disso, sugere-se a busca ativa trimestral de casos (realização do exame de gota espessa) em amostra randomizada de 30% do efetivo de trabalhadores da obra, buscando antecipar o diagnóstico e promover o tratamento de forma mais oportuna possível. Esta medida tem como finalidade o maior controle da transmissão entre os trabalhadores do canteiro, em especial, casos oligossintomáticos (sintomatologia branda podendo passar despercebido) e assintomáticos.

No ambulatório do canteiro haverá um responsável tanto pelo diagnóstico quanto pela notificação e digitação das fichas do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), devendo conter uma estrutura mínima para a instalação do mesmo. Caberá ao Coordenador de Saúde contratado pelo empreendedor a manutenção da rotina de diagnóstico do laboratório do canteiro e o estabelecimento de rotinas e convênios juntos aos gestores estaduais e municipais de malária, tanto para garantir o acesso imediato dos pacientes ao tratamento, quanto para a inclusão dos laboratórios no sistema de informação de casos.

6.1.2.4.2 Ação 05: Tratamento e Notificação

Em caso de confirmação de infecção através do diagnóstico parasitológico por gota espessa no laboratório de malária, o paciente deverá ser encaminhado para o laboratório da rede SUS mais próximo, acompanhado do agente de endemias do canteiro, para que seja orientado sobre o esquema de tratamento e retire os medicamentos antimaláricos, dando início imediato ao tratamento. Em relação ao tratamento antimalárico dos casos confirmados entre trabalhadores dos canteiros, deve-se salientar que o mesmo deverá ser orientado pelos profissionais de saúde da unidade da rede pública (SUS) mais próxima.

Para casos de malária diagnosticados entre os trabalhadores do canteiro, a notificação/investigação com o respectivo registro no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) será feita na própria unidade notificante que for realizado o exame, através das fichas de notificação/investigação padronizadas, conforme o procedimento padrão preconizado pela Secretaria de Vigilância em Saúde/MS.

6.1.3 EIXO 03: Controle e Redução dos Riscos a Exposição aos Vetores

O controle vetorial tem como principal objetivo reduzir o contato humano com o vetor, por meio do uso de barreiras físicas e/ou químicas que impedem ou diminuem a chance desse contato, além do monitoramento da quantidade de vetores na região para tomada de decisões mais específicas quando necessário.

6.1.3.1 Objetivo Específico

Realizar monitoramento e controle de anófeles (adultos e larvas), durante o período de instalação do empreendimento no entorno do canteiro de obras e pátios de materiais, de modo a subsidiar ações de controle e redução dos riscos a exposição aos vetores.

6.1.3.2 Metas

- Realizar o monitoramento da fauna de anófeles (adultos e larvas) com ao menos 03 campanhas de campo, obedecendo ao regime de chuvas da região, durante o período de instalação;
- Executar ações voltadas para o controle químico de vetores durante a instalação do empreendimento;
- Diminuir a exposição a picadas de mosquitos (roupas adequadas, repelentes, etc) para 100% dos trabalhadores da obra;
- Construir os alojamentos dentro dos padrões de segurança para reduzir a exposição à picada de anofelinos, com telamento de janelas e portas.

6.1.3.3 Indicadores

- Número de campanhas realizadas;
- Número de intervenções (pulverização espacial de inseticida) realizadas nas intermediações das frentes de obra;
- Razão entre o número de kits de EPI e o número de trabalhadores atuantes nas frentes de obra;
- Razão entre o número de alojamentos com telamento e o número total de alojamentos previstos.

6.1.3.4 Ações a serem desenvolvidas

6.1.3.4.1 Ação 06: Redução da Exposição aos Riscos

A redução da exposição ao risco de contato com os vetores será realizada por meio do controle vetorial no entorno de todos os canteiros, nos alojamentos e frentes de obras, adotando-se medidas de cunho coletivo e se dividindo em dois tipos:

- ❖ Barreira mecânica: com o telamento de alojamentos e demais áreas administrativas dos canteiros de obras, uso de mosquiteiros impregnados de longa duração (MILDs) nas frentes de obras e vestimenta adequada para diminuir a exposição à picada;
- ❖ Barreira química: ações de termonebulização com uso de alfacipermetrina no exterior dos alojamentos, nas frentes de supressão e uso diário de repelente pelos trabalhadores.

Cabe ressaltar que as ações de controle químico nas frentes de supressão deverão ser realizadas sobre a supervisão técnica dos gestores estaduais e municipais de modo a garantir, não só a eficácia, como também o protocolo de atendimento dos requisitos técnicos exigidos para esta atividade.

6.1.3.4.2 Ação 07: Monitoramento da Fauna de Anófeles

Esta ação prevê que o monitoramento e controle de vetores de malária sejam direcionados especificamente para a área no entorno do canteiro de obras localizado nos municípios em questão: Bujari, Cruzeiro do Sul, Feijó, Manoel Urbano, Rio Branco e Sena Madureira.

Será realizada a amostragem de adultos nas edificações presentes no canteiro, preferencialmente nos alojamentos e demais áreas mais propensas a presença de anofelinos. Já para os potenciais criadouros e para a coleta de formas imaturas será considerada a região de entorno do mesmo, como potenciais sítios de reprodução e dispersão de vetores, tais como açudes, lagos, lagoas, tanques de piscicultura, poças temporárias, dentre outras.

De acordo com a Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015 em seu Anexo II-A, as atividades de captura de vetores devem ser realizadas em três campanhas: i) Início da Estação Chuvosa; ii) Final da Estação Chuvosa; iii) Época de menor pluviosidade, aqui denominado Meio da Estação Seca. Considerando os períodos de chuva na região, considera-se, respectivamente, os meses de fevereiro, abril e agosto.

As coletas seguirão os métodos definidos no Guia de Captura de Anofelíneos, com execução da TAHP, que consiste em coletar fêmeas de mosquitos (*Anopheles* spp.) que pousam no profissional capturador para realizar a hematofagia através de diferentes métodos. A coleta das espécies é de fundamental importância, já que só através dela é possível realizar a identificação dos táxons de maneira confiável. Cada amostragem compreenderá um dia de amostragem em cada CC. A cada período de amostragem os insetos vetores deverão ser capturados com armadilha do tipo “CDC – *Center Disease Control*” e manualmente por método de “Atração por humano protegido”.

Durante todas as amostragens deverão ser registradas as variações de temperatura e umidade relativa do ar e os instrumentos serão aferidos periodicamente. As medições das precipitações pluviométricas e do nível d’água no reservatório deverão ser obtidas junto a órgãos responsáveis. Os dados climáticos e a fase da lua em que estará sendo realizada a captura

deverão ser transcritos para a ficha de campo a descrição do local e data da amostragem. Nas amostragens domiciliares, as aferições deverão ser realizadas no intradomicílio.

Todos os mosquitos capturados deverão ser sacrificados pela exposição a baixas temperaturas e acondicionados em caixas padronizadas, segundo as características de cada amostragem. Numeradas sequencialmente e com equivalência às fichas de campo correspondentes, as caixinhas deverão ser levadas ao laboratório para triagem e os mosquitos fixados a pequenos triângulos de papel e espetados a alfinetes entomológicos.

Após a determinação específica, parte dos espécimes deverá ser incorporada a coleção entomológica do Museu Nacional do Rio de Janeiro – MNRJ. Os estudos taxonômicos deverão ser realizados pela observação direta dos caracteres morfológicos evidenciáveis ao microscópio estereoscópico e baseado nas chaves dicotômicas específicas para os grupos estudados.

Coleta de Imaturos em Criadouros

A metodologia utilizada para a coleta de mosquitos nas estações de pesquisa será sistematizada, conforme as diretrizes da Nota Técnica n°. 012 – CGPNM/DIGES/SVS/MS de 04 de junho de 2007.

Para análise quantitativa será utilizada a concha entomológica com cabo de 100 cm e coletor medindo 11 cm de diâmetro de abertura, fixado pelo pesquisador. Em cada lance da concha será contado o número de imaturos de mosquitos, separando-os por estágios. As formas imaturas de mosquitos serão acondicionadas em tubos contendo álcool etílico 70%, rotulados a grafite. Na expectativa de se obter formas adultas de mosquitos, parte das formas imaturas serão mantidas vivas e transportadas em frascos plásticos com água do próprio criadouro.

Cada exemplar (larva ou pupa) será separada em pequenos frascos etiquetados em mini-pupários, onde serão alimentadas com uma mistura de ração de peixe macerado com pólen da flor da camomila (*Matricaria chamomilla* L.) e acompanhadas até a emergência dos adultos. As exúvias das formas imaturas serão recolhidas e acondicionadas em álcool 70% e os adultos que emergiram durante a triagem das amostras no campo serão acondicionados em potes plásticos devidamente identificados, conforme o criadouro pesquisado com volume previamente fixado. Em cada ponto de pesquisa serão efetuadas nove conchadas, com o pesquisador posicionado de frente e junto à margem do criadouro, sendo três lances a direita, três à frente e outras três à esquerda, respeitando um raio de 1 metro do ponto.

Center Disease Control – CDC

A armadilha CDC luminosa trata-se de uma armadilha amplamente empregada em levantamentos entomológicos. É composta por uma ventoinha, bateria de 12V e uma lâmpada de baixo consumo, onde um prato metálico protege a estrutura (Figura. 4). A armadilha suga os mosquitos atraídos pela luz, impedindo que saiam devido ao fluxo de ar contrário mantido pela ventoinha.

As armadilhas serão colocadas por uma noite na amostragem de 12h onde serão armadas ao anoitecer e expostas por doze horas em cada PA. Na amostragem de 4h, as armadilhas serão expostas em horários crepusculares das 4:00 as 8:00 e/ou das 16:00 as 20:00. Assim, serão dois Pontos de Amostragem (peridomicílio e intradomicílio) com duas amostragens em cada (12h + 4h), totalizando 32 horas de amostragem por CC (4 CC x 32 horas = 128 horas totais de amostragem no estudo por campanha).



Figura 4 - Armadilha tipo CDC.

Atração por Humano Protegido

A área de estudo compreende todas as mesorregiões do Estado do Acre, Vale do Acre (exceto a microrregião de Brasiléia que fica ao Sul das áreas contempladas) e Vale do Juruá. No Vale do Acre, a microrregião de Rio Branco terá dois Centro de Controles (C.C. Rio Branco e C.C. Bujari), a microrregião de Sena Madureira também contemplará dois centros (C.C. Sena Madureira e C.C. Manoel Urbano). Já no Vale do Juruá, as microrregiões de Tarauacá e Cruzeiro do Sul contemplarão um Centro de Controle cada, respectivamente, C.C. Feijó e C.C. Cruzeiro do Sul. Como podemos observar na Figura 5, a área que compreende a Linha de Transmissão acompanha o desenvolvimento da rodovia BR-364, sendo o principalmente acesso às áreas de estudo. A vegetação encontrada é de domínio de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Aberta e Campinarana, e próximo as margens da rodovia BR-364 as florestas se revezam com trechos de antropização, principalmente de uso agropastoril, formando um mosaico de fragmentos florestais, pastagens e agricultura.



Figura 5 - Mapa da área de estudo, Linha ciano = Linha de Transmissão – LT; Quadrados brancos indicam os centros de controle.

A coleta será feita através da captura nas pernas, protegidas com meióes, do profissional capturador, por meio de capturadores de sucção. Serão utilizados capturadores manuais (tipo Castro), composto de um tubo de acrílico guarnecido com tela de nylon e tubo de borracha de látex, que na extremidade posterior terá um tubo de acrílico de menor calibre onde o capturador exercerá a sucção. Todos os profissionais envolvidos nas capturas usarão equipamentos de

proteção individual (EPIs) recomendados para a atividade: Meia pretas (maior atratividade), calça comprida de brim ou tecido semelhante; camisa de mangas longas de brim ou tecido semelhante; calçado fechado, touca, boné ou chapéu. (Figura 6). Os profissionais que já executaram as atividades de captura, ou antes de executá-las, devem permanecer em locais protegidos, com uso de mosquiteiros sem impregnação com produtos químicos com repelência ou inseticidas, e, quando possível, afastados do local de coletas.



Figura 6 - Técnica de coleta por atração de humano protegido -TAHP.

Os coletores ficarão expostos por uma noite em cada CC na amostragem de 12h expostos por 12 horas em cada PA, sendo o tempo máximo por coletor de 4 horas, trocando de coletor por revezamento. A amostragem de 4h seguirá da mesma forma, porém não havendo necessidade de revezamento. Assim serão dois Pontos de Amostragem (peridomicílio e intradomicílio) com duas amostragens em cada (12h + 4h), totalizando 32 horas de amostragem por CC (6 CC x 32 horas = 192 horas totais de amostragem no estudo por campanha).

Para a realização do levantamento dos insetos, primeiramente, foi realizada a escolha dos pontos de amostragens (PAs – Ponto de amostragem em intra e peridomicílio) presentes nos diferentes centros de controle (CCs), onde serão utilizados métodos de captura inativa e ativa. Para o levantamento serão realizadas pelo menos três campanhas de campo, contemplando a sazonalidade de início e fim de estação chuvosa e período seco. Os trabalhos de campo dos períodos terão suas coletas realizadas com mesmo esforço amostral e mesmo horário, para melhor efeito de comparação das áreas. Será realizado um dia de trabalho de campo por cada equipe em uma CC, totalizando quatro dias por campanha, os pontos amostrais serão os mesmo para os grupos estudados seguindo a sugestão contida na tabela abaixo:

Tabela 12 – Dias de amostragem por armadilhas.

DIAS DE AMOSTRAGENS		MÉTODOS E ARMADILHAS				
CC	Fisionomia	CDC 4h	CDC 12h	Imaturos	Atração humana 4h	Atração humana 12h
Rio Branco	Urbano/Rural	2	2	1	2	2
Bujari	Urbano/Rural	2	2	1	2	2
Sena Madureira	Urbano/Rural	2	2	1	2	2
Manoel Urbano	Urbano/Rural	2	2	1	2	2
Feijó	Urbano/Rural	2	2	1	2	2
Cruzeiro do Sul	Urbano/Rural	2	2	1	2	2

Identificação das Espécies

A identificação específica será realizada pela observação direta dos caracteres morfológicos por meio de microscópios estereoscópico e bacteriológico, utilizando chaves de identificação, a saber: LANE (1953a, b), GALINDO et al. (1954), FORATTINI (1962; 1965a, b; 2002), BRAM (1967), GORHAN et al. (1967), ZAVORTINK (1973), ARNELL (1976), BERLIN & BELKIN (1980), LINTHICUM (1980), SIRIVANAKARN (1982), PECOR et al. (1992), CONSOLI e LOURENÇO-DEOLIVEIRA (1994), SALLUM & FORATTINI (1996), ALMIRÓN & HARBACH (1996). A abreviação dos gêneros e subgêneros seguirá as normas estabelecidas para o grupo (REINERT, 1975) e as categorias taxonômicas serão descritas conforme referências da literatura especializada (GUIMARÃES, 1997; HARBACH, 2011).

Notificação no VETORES_MALÁRIA

Conforme orientações contidas na Portaria SVS-MS nº 45 de 13 de dezembro de 2007, as fichas com os dados referentes à captura de Anopheles alados, imaturos e o cadastro de criadouros serão notificados à Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Acre, para inserção das informações no banco de dados de vetores de malária. As fichas de notificação preenchidas serão:

- Ficha de cadastro de criadouros – cadastro dos criadouros naturais e artificiais de solo pesquisados com auxílio de concha entomológica, com ou sem registro de larvas de Anopheles;
- Ficha de captura de Anopheles alados – registro das localidades com coletas noturnas de culicídeos;

- Ficha de captura de Anopheles larvas – registro dos criadouros pesquisados com auxílio de concha entomológica.

6.1.4 EIXO 04: Educação e Comunicação em Saúde

O eixo relativo à Educação e Comunicação em Saúde contempla um conjunto de atividades pedagógicas e informativas destinadas a difundir para os colaboradores da obra e a população do entorno do empreendimento, de forma mais abrangente e eficiente possível, informações sobre a doença malária, seus sintomas, tratamentos e medidas preventivas de modo a reduzir os riscos de contaminação e propagação.

6.1.4.1 Objetivo Específico

Desenvolver atividades de educação e comunicação em saúde específicas para trabalhadores dos canteiros, bem como para as populações nos municípios, em especial nas comunidades do entorno do empreendimento, através de campanhas voltadas para redução de riscos de infecção por *Plasmodium* sp.

6.1.4.2 Metas

- Realizar 02 (duas) campanhas/ano de comunicação em saúde junto aos trabalhadores, fomentando comportamento de autocuidado e proteção individual com intuito de diminuir a exposição;
- Realizar 02 (duas) campanhas/ano de educação e comunicação em saúde voltadas para controle e prevenção da malária, tendo como público-alvo, a população em geral, em especial, comunidades do entorno do empreendimento nos municípios.

6.1.4.3 Indicadores

- Número de oficinas de educação em saúde voltadas para prevenção da malária realizadas com os trabalhadores;
- Número de materiais de divulgação sobre prevenção e controle de malária distribuídos entre os trabalhadores e afixados nos canteiros da obra;
- Número de comunidades onde foram realizadas campanhas de educação em saúde;
- Quantidade de materiais de divulgação sobre prevenção e controle de malária apresentados às comunidades.

6.1.4.4 Ações a serem desenvolvidas

6.1.4.4.1 Ação 08: Comunicação em Saúde junto aos trabalhadores

A comunicação e a educação em saúde é elemento essencial para a sustentabilidade das ações de combate à malária dentro dos canteiros de obra dos trabalhadores. Estima-se que cerca de 60% da mão de obra contratada para a obra seja de trabalhadores locais (mão de obra não especializada) e de modo a abarcar o máximo de trabalhadores envolvidos no processo construtivo da LT 230kV Rio Branco I – Feijó; ampliação da SE Rio Branco; e implantação das subestações SE Feijó e SE Cruzeiro do Sul, o presente PACM propõe a realização de 02 (duas) campanhas/ano de educação e comunicação em saúde para os trabalhadores dos canteiros de obras.

Os temas relacionados à malária serão trabalhados em consonância com o Programa Nacional de Controle de Malária, o Programa de Saúde dos Trabalhadores e o Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores. Prevê-se a realização de oficinas/treinamentos específicos com ênfase nas questões clínicas, epidemiológicas e ações de prevenção da Malária.

O objetivo destas ações é trazer a discussão sobre a importância da malária ao cotidiano dos trabalhadores da obra. Serão abordadas questões gerais sobre a doença: epidemiologia, principais sintomas, tratamento, medidas de proteção individual e familiar, medidas de combate ao vetor, onde e como procurar ajuda, entre outros.

Caberá ao Coordenador de Saúde, contratado pelo empreendedor a organização, produção e mobilização dos envolvidos para a realização destas atividades. Prevê-se ainda a elaboração de materiais gráficos e informativos, como folders ou cartazes, com informações gerais sobre a doença, sintomas e profilaxias para serem afixados nos murais dos canteiros de obra e em locais de grande circulação de trabalhadores.

6.1.4.4.2 Ação 09: Comunicação em Saúde junto às comunidades

A mobilização social também é elemento essencial para a sustentabilidade das ações de combate à malária tanto nos canteiros de obra dos trabalhadores quanto nas comunidades do entorno do mesmo, as quais podem ser impactadas por suas atividades. Deste modo, o presente PACM propõe a realização de 02 (duas) campanhas/ano de educação e comunicação em saúde

para a população do entorno dos canteiros de obras. Os temas relacionados à malária serão trabalhados em consonância com o Programa Nacional de Controle de Malária e serão estabelecidas parcerias com os municípios para intercâmbio de informações, realização de oficinas e/ou palestras.

Durante as oficinas/ palestras também serão abordadas questões gerais sobre a doença: epidemiologia, principais sintomas, tratamento, medidas de proteção individual e familiar, medidas de combate ao vetor, onde e como procurar ajuda, entre outros, por meio de um programa estruturado específico para o público-alvo.

Caberá ao Coordenador de Saúde, contratado pelo empreendedor, a organização, produção e mobilização dos envolvidos para a realização destas atividades. Prevê-se também o apoio aos programas municipais de malária no sentido de elaborar materiais gráficos e informativos, bem como dos recursos didáticos a serem adotados nas atividades de educação em saúde, tais como folders e apresentações didáticas.

6.2 MONITORAMENTO DO PROGRAMA

Para monitoramento e consolidação das ações do presente programa, prevê-se a produção dos seguintes produtos:

- Relatório Semestral do PACM: a ser apresentado a SESACRE a cada 06 meses destacando e evidenciando o cumprimento do cronograma, execução das ações propostas e principais resultados das atividades clínico-epidemiológicas.
- Relatórios Entomológicos: elaborados após a conclusão de cada campanhas de campo (proposta na Ação 07), descrevendo sucintamente as condições de realização das atividades de campo e os principais resultados do levantamento entomológico.
- Relatório Consolidado do PACM: ao final das obras e da conclusão do presente programa será consolidado um relatório destacando o cumprimento e os resultados de todas ações previstas neste documento, solicitando anuência da SESACRE para a operação do empreendimento.

Como forma de avaliar a execução das ações previstas no presente Plano de Ação para o Controle da Malária (PACM), no contexto de instalação do empreendimento, sugere-se o monitoramento constante das metas e indicadores, resumidos na Tabela 13, a serem apresentando nos Relatórios Semestrais de Andamento do PACM à SESACRE.

Tabela 13 - Objetivos, metas e indicadores a serem cumpridas no âmbito da execução do PACM.

EIXOS DE ATUAÇÃO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	INDICADORES
EIXO 01	Estabelecer convênios entre empreendedor, gestores e técnicos dos programas estadual e municipal de controle de malária nos municípios, de modo a definir competências e garantir as rotinas de vigilância, tratamento e supervisão das ações de prevenção e controle da malária previstas no presente PACM.	Estabelecimento de parcerias com a Secretaria Estadual de Saúde do Acre e dos Municípios de saúde da área de influência para desenvolver as ações previstas no PACM;	Quantidade de atas de reunião realizadas com os gestores estaduais e municipais para estabelecimento das parcerias e convênios.
		Reforçar a infraestrutura do programa municipal de controle de malária por meio do fornecimento de equipamentos e insumos essenciais para a vigilância epidemiológica e entomológica da malária;	Razão entre a quantidade acordada de cada equipamento e insumo e a quantidade recebida.
		Incentivar a realização de cursos de capacitação/atualização de recursos humanos em parceria com a Secretaria Estadual de Saúde do Acre, universidades e/ou centros de pesquisa, tendo como público-alvo os técnicos da vigilância epidemiológica dos municípios e técnicos contratados para trabalhar nas unidades laboratoriais dos canteiros;	Quantidade de cursos de capacitação e atualização promovidos
			Quantidade de técnicos do programa municipal de controle da malária e técnicos dos canteiros que participaram dos cursos realizados.
EIXO 02	Realizar monitoramento epidemiológico em pelo menos 90% dos trabalhadores durante todo o período de instalação do empreendimento;	Realização de exame parasitológico de malária (gota espessa) pré-admissional e demissional em 100% dos profissionais contratados	Número de exames de gota espessa realizados no ato dos exames médicos admissionais.
		Realização de exame de malária parasitológico (gota espessa) em 100% dos trabalhadores que forem realocados de função ou que retornarem ao trabalho após um período de licença	Número mensal de exames de gota espessa realizados em trabalhadores no ato da demissão.
		Realização trimestral de exame parasitológico de malária (gota espessa) em amostra randomizada de pelo menos 30% dos trabalhadores dos canteiros durante o período de instalação do empreendimento;	Número de exames de gota espessa mensal realizados em trabalhadores que foram realocados de função ou que retornaram ao trabalho após um período de licença
		Realização de exame parasitológico de malária (gota espessa) em trabalhadores que apresentarem sintomatologia sugestiva de infecção por <i>Plasmodium</i> sp;	Número mensal de exames de gota espessa realizados em trabalhadores que apresentaram sintomatologia sugestiva de malária.

		Garantir diagnóstico imediato e recuperação de todos os casos de malária diagnosticados em trabalhadores, com acompanhamento clínico até a confirmação da recuperação completa do paciente;	Número mensal de casos confirmados de malária em trabalhadores da frente de obra; Número mensal de casos em trabalhadores cujo intervalo entre o diagnóstico e tratamento superou 24 horas; e Número mensal de lâminas de verificação de cura (LVC) realizadas
EIXO 03	Realizar monitoramento e controle de anófeles (adultos e larvas), durante o período de instalação do empreendimento no entorno do canteiro de obras e pátios de materiais, de modo a subsidiar ações de controle e redução dos riscos a exposição aos vetores;	Realizar o monitoramento da fauna de anófeles da fauna de anófeles (adultos e larvas) com ao menos 03 campanhas de campo, obedecendo ao regime de chuvas da região, durante o período de instalação;	Número de campanhas realizadas
		Executar ações voltadas para o controle químico de vetores durante a implantação do empreendimento;	Número de intervenções (pulverização espacial de inseticida) realizadas nas intermediações das frentes de obra,
		Diminuir a exposição a picadas de mosquitos (roupas adequadas, repelentes, etc) para 100% dos trabalhadores da obra;	Razão entre o número de kits de EPI e o número de trabalhadores atuantes nas frentes de obra.
		Construir os alojamentos dentro dos padrões de segurança para reduzir a exposição à picada de anofelinos, com telamento de janelas e portas;	Razão entre o número de alojamentos com telamento e o número total de alojamentos previstos.
EIXO 04	Desenvolver atividades de educação e comunicação em saúde específicas para trabalhadores dos canteiros, bem como para as populações nos municípios, em especial nas comunidades do entorno do empreendimento, através de campanhas voltadas para redução de riscos de infecção por <i>Plasmodium sp.</i> ;	Realizar 02 (duas) campanhas/ano de comunicação em saúde junto aos trabalhadores, fomentando comportamento de autocuidado e proteção individual com intuito de diminuir a exposição;	Número de oficinas de educação em saúde voltadas para prevenção da malária realizadas com os trabalhadores; Número de materiais de divulgação sobre prevenção e controle de malária distribuídos entre os trabalhadores e afixados nos canteiros da obra.
		Realizar 02 (duas) campanhas/ano de educação e comunicação em saúde voltadas para controle e prevenção da malária, tendo como público-alvo, a população em geral, em especial, comunidades do entorno do empreendimento nos municípios;	Número de comunidades onde foram realizadas campanhas de educação em saúde; Quantidade de materiais de divulgação sobre prevenção e controle de malária apresentados às comunidades

6.3 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROGRAMAS

As ações aqui expostas têm interrelação com o Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental, Programa de Saúde e Segurança do Trabalhador, Programa Ambiental para a Construção e Plano de Gestão Ambiental.

O Programa de Saúde dos Trabalhadores, que terá relação com os demais programas voltados para a obra em si, contribuirá para a monitoração dos casos de ocorrência. Juntamente com o PACM, o programa de saúde viabilizará uma série de informações epidemiológicas que poderão direcionar as ações do Plano, determinando ações específicas nos pontos onde há maior risco de infecção, antecipando-se às frentes de supressão dos canteiros de obras, conforme a metodologia descrita.

O banco de dados do monitoramento da saúde dos trabalhadores proverá informações sobre locais de maior concentração de casos e, portanto, de maior risco para a malária e outros agravos. Por fim, os Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social serão responsáveis pela divulgação de informações relevantes em saúde aos trabalhadores e à população, numa linguagem acessível. Estas informações contribuirão para a adesão da população às ações de saúde desenvolvidas pelos órgãos públicos e o empreendedor, além de constituir um veículo de diálogo que permita a participação social.

8 RESULTADOS PARCIAIS DAS AÇÕES DO PACM

O presente empreendimento já é alvo da Licença de Instalação (LI) nº 180/2020, emitida pelo Instituto de Meio Ambiente do Acre (IMAC). O empreendedor, preocupado com suas interferências com o meio ambiente, solicitou a Gerência de Vigilância Sanitária manifestação sobre o controle de malária, tendo em vista sua inserção em área endêmica. Neste sentido, o Ofício OF/NDTV/DVA/DVS nº 01/2021 apresenta os procedimentos necessários a este processo.

Neste contexto, o presente documento apresentou, conforme solicitado no parecer do plano amostral através do Ofício/DVS/NDTV nº 03/2022, o PACM expandido com as informações pertinentes à Avaliação do Potencial Malarígeno (APM), para solicitação e obtenção do Laudo de Avaliação de Potencial Malarígeno (LAPM) (documento pertinente a Licença Prévia), quanto a elaboração da proposta do Plano de Ação para o Controle da Malária (PACM), para solicitação e obtenção do Atestado de Condições Sanitárias (ATCS) (documento pertinente a Licença de Instalação) para normalização junto ao órgão estadual de saúde.

Considerando que as atividades construtivas do empreendimento já estão em andamento, algumas ações descritas e propostas no PACM já estão sendo implantadas, de modo a agilizar o cumprimento do rito necessário, auxiliando no monitoramento e controle da doença no estado, e preservar a integridade dos colaboradores da obra. As seções a seguir apresentam alguns resultados já obtidos, considerando os eixos descritos no presente plano.

8.1 Resultados Eixo 01

O Eixo 01 objetiva, principalmente, estabelecer convênios entre empreendedor e os gestores de saúde, principalmente voltados ao controle de malária, nos municípios de Bujari, Cruzeiro do Sul, Feijó, Manoel Urbano, Rio Banco e Sena Madureira, de modo a definir competências e garantir as rotinas de vigilância, tratamento e supervisão das ações de prevenção e controle da malária. Conforme solicitado no retromencionado parecer, foi realizada uma primeira consulta com os municípios inteceptados para agendamento de uma primeira reunião de apresentação e consulta. O protocolos de solicitação de reunião encontram-se no Anexo A.

Até o presente momento, foram realizadas reuniões com as prefeituras de Cruzeiro do Sul, Feijó e Bujari, conforme demonstrado nas Figuras abaixo. Durante essas reuniões foi feita uma apresentação sobre o empreendimento, seus objetivos e justificativas no contexto da região

e uma breve apresentação das ações pretendidas de serem realizadas em relação ao presente PACM.



Figura 7- Reunião com a prefeitura de Bujari.



Figura 8 – Reunião com a prefeitura de Feijó.

A prefeitura de Bujari demonstrou já possuir um conhecimento básico sobre o empreendimento e as necessidades em relação ao controle da malária. Após a reunião, a própria prefeitura se manifestou através do Ofício OF/SEMSA nº 035/2022 (Anexo B) em relação aos equipamentos e insumos relacionados ao combate à malária no município (Ação 02). Já em relação as reuniões com as prefeituras de Feijó e Cruzeiro do Sul, foi feita apenas uma introdução e apresentação, sendo que as outras prefeituras ainda não se manifestaram acerca do agendamento das reuniões.

O empreendedor, com auxílio e mediação dos técnicos e gestores estaduais, pretende continuar as negociações e reuniões para pactuação da parceria e cumprimento do presente eixo ao longo da instalação do empreendimento.

8.2 Resultados Eixo 02

O Eixo 02 objetiva, de forma geral, o monitoramento epidemiológico dos trabalhadores durante todo o período de instalação do empreendimento, realizando quando necessário o devido tratamento e notificações de casos positivos que porventura forem identificados.

O empreendedor já realizou a contratação de profissionais especializados e capacitados para realização dos exames de gota espessa para cumprimento da Ação 04, conforme documentação constante no Anexo C. Também foi realizada a compra dos insumos necessários para a realização dos exames, os quais estão em logística de entrega nos canteiros de obra onde serão realizados, sendo previsto o início da atividade até 26/03/2022.

Cabe ressaltar que, assim que houverem todos os insumos necessários, o empreendedor iniciará a realização dos referidos exames para cumprimento do presente plano e monitoramento dos casos nos canteiros de obra. Pretende-se apresentar tais resultados no Relatório Semestral de Andamento das Atividades do PACM, previsto para julho/2022 conforme cronograma apresentado e aprovado.

8.3 Resultados Eixo 03

O Eixo 03 apresenta duas ações distintas que visam o controle e a redução do risco de infecção pelos trabalhadores e comunidades do entorno.

Em relação a Ação 06, o empreendedor já realizou o telamento das áreas comuns de convivência nos canteiros de obra, conforme demonstrado nas Figuras abaixo. Também está sendo realizada a entrega de equipamentos de EPI, incluindo repelentes, aos colaboradores principalmente das frentes de obra e supressão (Anexo D).



Figura 9- Telamento no refeitório do Canteiro de Obras de Feijó



Figura 10 – Telamento no Canteiro de Obras de Bujari

Em relação a Ação 07, referente ao monitoramento e levantamento da fauna de anófeles, conforme previsto no cronograma aprovado foi realizada a 1ª campanha de campo no período de 07 a 20 de fevereiro de 2022, referente ao início da estação chuvosa.

Em relação aos vetores de malária, foram identificadas duas espécies: *Anopheles (Anopheles) aquasalis* e *Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis*, mas a Avaliação de Densidade Larvária (ADL) ficou abaixo de 2,3, considerado pelo Ministério da Saúde como situação de alerta para enfermidades. O relatório específico com os resultados completo da campanha encontra-se no Anexo E.

8.4 Resultados Eixo 04

O Eixo 04 visa desenvolver atividades de educação e comunicação em saúde específicas para trabalhadores dos canteiros, bem como para as populações nos municípios interceptados. Conforme previsto no cronograma apresentado e aprovado, estas ações específicas serão realizadas nos meses de maio/2022 (com a população) e junho/2022 (com trabalhadores), de forma que serão apresentados os resultados obtidos no Relatório Semestral de Andamento das Atividades do PACM, previsto para julho/2022.

Contudo, para as ações preventivas relacionadas ao Programa de Saúde e Segurança do Trabalho, foram elaborados materiais informativos de prevenção a doenças infecciosas incluindo malária, os quais serão afixados nos murais e áreas de vivência dos canteiros de obra (Figura 11).



Figura 11 – Material Informativo de prevenção e cuidados contra a malária.

9 EQUIPE TÉCNICA

Nome	Formação	Registro Profissional	Responsabilidade
Paulo José Pyles Cicchi	Biólogo, Mestre e Doutor em Zoologia	CRBio 079497/01-D	Coordenador Geral
Maria Carolina Mendonça	Engenheira Ambiental e Sanitarista	CREA 5070805244	Coordenadora Técnica e Gestão Ambiental
Marcio Perez Bolfarini	Biólogo, Mestre e Doutor em Zoologia	CRBio 079399/01- D	Coordenador de campo, Agente Entomólogo
Caio Cezar Dias Correa	Biólogo, Mestre em Zoologia	-	Taxonomista, Agente Entomólogo
Ana Carolina de Faria Santos	Bióloga, Mestre em Sensoriamento Remoto	CRBio 100650/01-D	Revisão do PACM Expandido
Barbara Regina Santos Camargo	Estagiária	-	Elaboração do PACM Expandido

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRIBÁLZAGA, F. L. 1891. Dipterologia Argentina, **Rev. del Mus. de La Plata**, 2: 133–174.
- BARATA RB. Malária no Brasil: panorama epidemiológico na última década. **Cadernos de Saúde Pública** 1995; 11: 128-136.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Malária. **Boletim Epidemiológico**. Brasília, nov. 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/boletinsepidemiologicos/especiais/2020/boletim_especial_malaria_1dez20_final.pdf
- CASTRO MC; MONTE-MÓR RL; SAWYER DO; SINGER BH. Malaria risk on the Amazon frontier. **Proceedings of the Natural Academy of Sciences of the United States of America** 2006; 103 (7): 2452- 2457.
- CONSOLI, RAGB, LOURENÇO-DE-OLIVEIRA, R, Editores. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro, Ed. FIOCRUZ; 1994.
- DEANE, L.M. 1986. Malaria vectors in Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v.81 p. 5–14.
- G1. Com mais de 4 mil casos, Cruzeiro do Sul realiza dia de combate à malária. **G1**. Acre, 25 de abril de 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2016/04/com-mais-de-4-mil-casos-cruzeiro-do-sul-realiza-dia-de-combate-malaria.html>
- FORATTINI O P., 2002. Culicidologia médica. São Paulo, Edusp, 860p.
- FORATTINI, O.P. & MASSAD, E. Culicidae vectors and anthropic changes in a Southern Brazil natural ecosystem. **Ecosyst. Health**, 4:9-19, 1998.
- Fundação Nacional de Saúde. Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Amazônia Legal- PIACM. Ministério da Saúde. Brasília 2000.
- GALATI, E.A.B. 1990. **Sistemática dos Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) das Américas**. São Paulo, [Tese de Doutorado da Faculdade de Saúde Pública da USP].
- GALVÃO, A.L.A.; DAMASCENO, R.G. 1944. Observações sobre anofelinos do complexo albitarsis (Diptera Culicidae). Publicado originalmente em Anais da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, v. 20, p. 369-385.
- GOMES, A. C. et al. Ecologia de Haemagogus e Sabethes (Diptera: Culicidae) em áreas epizoóticas do vírus da febre amarela, Rio Grande do Sul, Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 19, n. 2, p. 101-113, 2010.

HUTCHINGS, R.S.G., SALLUM, M.A.M., FERREIRA, R.L.M. & HUTCHINGS R.W. 2005. Mosquitoes of the Jaú National Park and their potential importance in Brazilian Amazonia. **Med. Vet. Entomol.**,19(4):428-441

KLEIN TA, LIMA JBP, TADA MS, MILLER R. Comparative susceptibility of anopheline mosquitoes in Rondônia, Brazil, to infection by *P. vivax*. **Am J Trop Med Hygiene**. 1991b; 45: 463- 70.

LADISLAU JLB, LEAL MC, TAUIL PL. Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Região da Amazônia Legal, Brasil, no contexto da descentralização. **Epidemiologia e Serviços de Saúde** 2006; 15: 9- 20.

LOIOLA, CCP; SILVA, M; TAUIL, PL. Controle da Malária no Brasil: 1965 a 2001. **Revista Panamericana de Salud Publica/Pan Am J Public Health**; 2002; 11(4): 235-244.

LOURENÇO-DE-OLIVEIRA R, HEYDEN R, SILVA TF. Alguns aspectos da ecologia dos mosquitos (Diptera: Culicidae) de uma área de planície (Granjas Calabrias), em Jacarepaguá, Rio de Janeiro. V – Criadouros. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. 1986; 81: 265- 71.

MIGUEL RB, PEITER PC, ALBUQUERQUE H, COURA JR, MOZA PG, COSTA AP. Malaria in the state of Rio de Janeiro, Brazil, an Atlantic Forest area: na assesment using the health surveillance service. **Mem Inst Oswaldo Cruz** 2014; 109: 634- 40.

MIGUEL RB. **Estudo da infecção por Plasmodium spp. no município de Guapimirim, Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. Dissertação [Mestrado em Medicina Tropical] - Instituto Oswaldo Cruz; 2011.

Ministério da Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária- PNCM. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília 2003.

PÓVOA, L; ANDRADE, MV. Distribuição geográfica dos médicos no Brasil: uma análise a partir de um modelo de escolha locacional. **Cad. Saúde Pública** 2006; 22 (8): 1555- 1564.

ROSA-FREITAS, M.G. 1988. **Anopheles albitarsis Lynch-Arribálzaga, 1878 (Diptera; Culicidae): um estudo comparativo de caracteres morfológicos, bioquímicos e comportamentais de populações de dez localidades**. Tese de doutorado, Instituto Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, Rio de Janeiro. 105pp.

Secretaria de Vigilância em Saúde. Malária. Guia de Vigilância Epidemiológica. 6a edição. Ministério da Saúde, Brasília p. 521-540; 2005.

SIVEP MALÁRIA. **Notificação de casos**. Disponível em: http://200.214.130.44/sivep_malaria/

WHO - World Health Organization. Guidelines on the elimination of residual foci of malária transmission; 2007. [acessado 21/03/2021]. Disponível em: www.aplications.emro.who.int/dsaf/dsa742.pdf.

- Sites consultados em Fevereiro de 2022.

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/bujari>

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/cruzeiro-do-sul/panorama>

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/feijo/panorama>

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/manoel-urbano/panorama>

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/rio-branco/panorama>

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/sena-madureira/panorama>

ANEXOS

**ANEXO A: PROTOCOLOS DE SOLICITAÇÃO DE REUNIÃO JUNTO AS
PREFEITURAS**

ANEXO B: OFÍCIO DE SOLICITAÇÃO DA PREFEITURA DE BUJARI

ANEXO C: DOCUMENTAÇÃO DO MICROSCOPISTA CONTRATADO

ANEXO D: DOCUMENTAÇÃO DE ENTREGA DE EPI

ANEXO E: RELATÓRIO DE CAMPO – 1ª CAMPANHA

ANEXO B

E-MAIL PARA PROTOCOLO DO PACM

Assunto: **Re: Protocolo PACM expandido - TRANSMISSORA ACRE - Trecho I**
De: Dorian Jinkins <dorianjinkins@gmail.com>
Para: Setor de Licenciamento <licenciamento@vpeco.com.br>
André Palermo <apalermo@zopone.com.br>, Bianca Fogaca <bianca.fogaca@vpeco.com.br>, Maria Carolina <maria.carolina@vpeco.com.br>, <dvssesacre@gmail.com>, José Gabriel de Souza Mesquita <gabriel.mesquita89@gmail.com>, <maraujo@zopone.com.br>, Márcia Andréa Morais <marcia.andrea@yahoo.com.br>, Ana Paula Medeiros <paulamedeiros348@gmail.com>
Cc:
Data: 31.03.2022 10:51



Prezada Fernanda Bom dia,

Acuso o recebimento grato

Em qui., 24 de mar. de 2022 às 09:10, Setor de Licenciamento <licenciamento@vpeco.com.br> escreveu:

Prezados, bom dia!

Em atendimento ao Ofício/DVS/NDTV nº 03/2021, vimos por meio deste protocolar o **Plano de Ação para Controle de Malária (PACM) Expandido** do empreendimento da Linha de Transmissão 230 kV Rio Branco I – Feijó e subestações associadas, bem como instalação da Subestação Cruzeiro do Sul, também denominado Trecho I, de responsabilidade da Transmissora Acre.

Fico no aguardo da confirmação de recebimento deste.

À disposição.

Atenciosamente,



Ana Carolina de Faria Santos
Analista Ambiental
VP Eco - Engenharia & Meio Ambiente
12 3413-8578
12 99151-0824
www.vpeco.com.br



--

Dorian Jinkins de Lima
Técnico

Núcleo de Doenças Transmitidas por Vetores - NDTV

Departamento de Vigilância em Saúde
Secretaria Estadual de Saúde do Acre (R. Benjamim Constant, 907 - 4º andar lado A)
69.9014-220 - Rio Branco/AC - Centro

(+55 68) 3315 - 2745

(+55 68) 99610-5583

ANEXO C
RELATÓRIO DE ESTUDO ENTOMOLÓGICO

Relatório de Estudo Entomológico para Avaliação do Potencial Malarígeno – APM Campanha 1

**LT 230 kV Rio Branco I – Feijó; Ampliação SE Rio Branco I,
Implantação da SE Feijó e Implantação da SE Cruzeiro do Sul**



Março 2022

Sumário

1.	AVALIAÇÃO ENTOMOLÓGICA.....	3
1.1.	Área de Estudo	3
1.2.	Trabalho de Campo	10
1.3.	Metodologia.....	11
1.4.	Coleta de imaturos: A metodologia de pesquisa larvária, a ser aplicada em cada ponto de coleta	12
1.5.	Coleta de Adultos	13
1.5.1.	Center Disease Control - CDC.....	13
1.5.2.	Técnica de Atração por Humano Protegido - TAHP	14
1.5.3.	Identificação dos vetores	15
1.5.4.	Notificação no VETORES_MALÁRIA	15
1.6.	Resultados.....	16
1.6.1.	Avaliação de parâmetros entomológicos.....	16
2.	EQUIPE TÉCNICA	21
3.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22

1. AVALIAÇÃO ENTOMOLÓGICA.

Os mosquitos vetores transmissores da malária, popularmente conhecidos por carapanã, muriçoca, sovela, mosquito-prego e bicuda, pertencem à ordem Diptera, família Culicidae, gênero *Anopheles* Meigen, 1818. Esse gênero inclui aproximadamente 450 espécies, das quais cerca de 60 ocorrem no Brasil. A espécie *Anopheles darlingi* é o principal vetor na maior parte do país. Outras espécies do gênero *Anopheles* podem participar da transmissão da malária, podendo ser encontradas em todo o território brasileiro, inclusive em locais acima de 1.000 metros de altitude, no sertão nordestino e no sul do país. Por essa razão, praticamente todo o país é considerado como área receptiva para malária.

1.1. Área de Estudo

Foram selecionadas seis regiões amostrais que contemplam as Áreas de Influências Direta e Indireta dentro do escopo estabelecido pelo Termo de Referência, respeitando as distâncias entre as áreas pré-estabelecidas por sua proximidade do impacto causado pelo empreendimento Linha de Transmissão 230 kV Rio Branco I – Feijó – TRECHO I e Subestações associadas a saber, SE Rio Branco I, SE Feijó e SE Cruzeiro do Sul. As regiões amostrais estão localizadas ao longo da rodovia BR-364 no estado do Acre, abrangendo os municípios Rio Branco, Feijó, Sena Madureira, Bujari e Cruzeiro do Sul. Em cada região amostral procurou-se características como locais próximos a corpos d'água, com terrenos e arborizados e que tivessem influências antrópicas. Os locais escolhidos são ainda florestados mas também com grande circulação de pessoas de diferentes lugares, como os canteiros de obras da linha de transmissão, que abrigam dezenas de funcionários de diferentes regiões do país. Abaixo as breves caracterizações dos locais onde se basearam os estudos entomológicos.

Região Amostral 01 – Subestação Rio Branco Eletronorte

Ponto	Ambiente	Localização	Descrição
Ponto Intradomicílio	Canteiro de Obras	19L 639336/ 8893280	Canteiro de Obras da subestação de energia Rio Branco Eletronorte, a região é basicamente rural com chácaras e sítios no entorno e algumas construções do setor industrial.
Ponto Peridomicílio	Mata vizinha ao canteiro de obras	19L 639245/ 8893402	Fragmento florestal a cem metros da subestação, área com pastagens e mata ciliar, a vegetação é caracterizada por uma floresta antropizada com árvores de médio e pequeno calibres e subbosque em desenvolvimento, um córrego passa a poucos metros de distância.

INTRADOMICÍLIO



PERIDOMICÍLIO

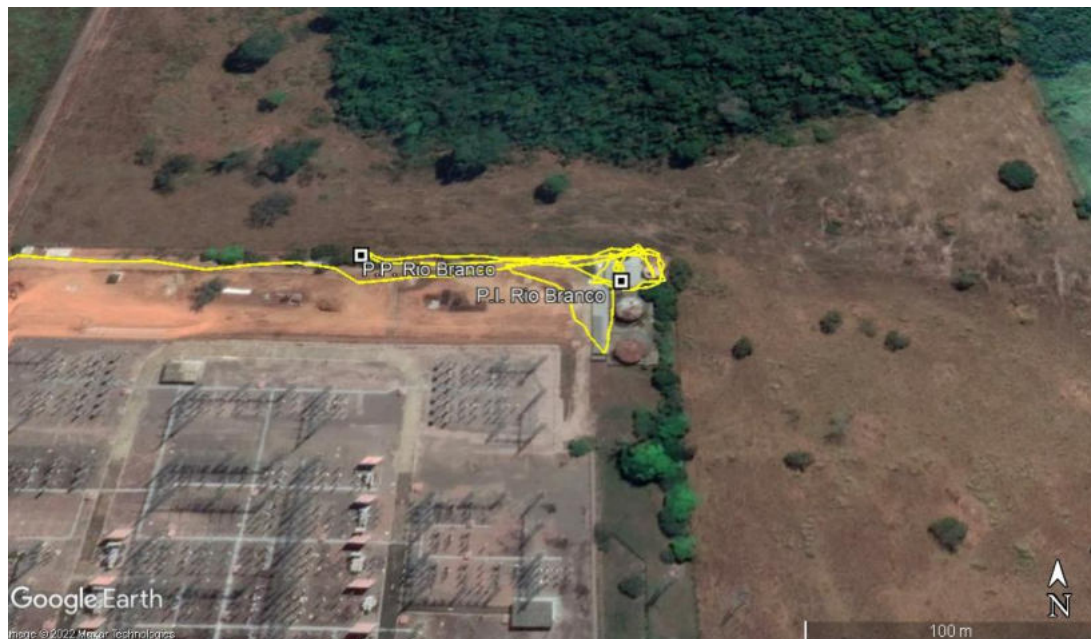


FIG. 1. Intra e peridomicílio avaliados na Subestação Rio Branco Eletronorte.

Região Amostral 02 – Canteiro de Obras Bujari

Ponto	Ambiente	Localização	Descrição
Ponto Intradomicílio	Canteiro de Obras	19L 615549/ 8912891	A região de Bujari estudada é o canteiro de obra localizado nas proximidades da BR-364. O entorno é formado por área é rural com algumas chácaras e áreas de pastagens.
Ponto Peridomicílio	Mata vizinha ao canteiro de obras	19L 615613/ 8912991	O peridomicílio foi avaliado em um fragmento de mata localizado entre o canteiro de obras e as demais casas de moradores. A vegetação é antropizada com muitas espécies pioneiras. Sinais de resto de entulhos e materiais de construção.

INTRADOMICÍLIO



PERIDOMICÍLIO



FIG. 2. Intra e peridomicílio avaliados no Canteiro de Obras de Bujari, município de Bujari - AC.

Região Amostral 03 – Canteiro de Obras Sena Madureira

Ponto	Ambiente	Localização	Descrição
Ponto Intradomicílio	Canteiro de Obras	19L 535938/ 8996469	O canteiro de obras está localizado na entrada do município. Um terreno com área desmatada e pastagens ao redor. A área de intradomicílio escolhida foi próxima ao refeitório e alojamento de funcionários.
Ponto Peridomicílio	Mata vizinha ao canteiro de obras	19L 535819/ 8996625	O canteiro está instalado vizinho a uma região de floresta secundária. O ponto de peridomicílio foi realizado na própria vegetação do entorno, deslocando-se alguns metros dentro da mata.

INTRADOMICÍLIO



PERIDOMICÍLIO



FIG. 3. Intra e peridomicílio avaliados no Canteiro de Obras Sena Madureira, município de Sena Madureira - AC.

Região Amostral 04 – Canteiro de Obras Feijó I

Ponto	Ambiente	Localização	Descrição
Ponto Intradomicílio	Barracão do canteiro	19L 325106/ 9831266	Canteiro de obras ainda não foi concluído, sendo a única construção, um barracão para montagem de peças depósito de ferramentas. O entorno é predominantemente formado por pastagens e terreno baldio.
Ponto Peridomicílio	Fragmento florestal do canteiro de obras	19L 352104/ 9092905	O ponto de peridomicílio foi realizado na própria vegetação do entorno, deslocando-se alguns metros dentro da mata.

INTRADOMICÍLIO



PERIDOMICÍLIO



FIG. 4. Intra e peridomicílio avaliados no Canteiro de Obras Feijó I, município de Feijó - AC.

Região Amostral 05 – Canteiro de Obras Feijó II

Ponto	Ambiente	Localização	Descrição
Ponto Intradomicílio	Área de canteiro de Obras	19L 328654/ 9094201	Canteiro de obras ainda não foi concluído, sendo ausente qualquer tipo de intradomicílio. Porém, foi considerado o ponto dentro do polígono onde será construída o canteiro de obras.
Ponto Peridomicílio	Mata vizinha à área do canteiro de obras	19L 328670/ 9093924	Fragmento florestal ao lado da área de pastagens e terreno baldio onde será construído o canteiro de obras. O fragmento é um contínuo de floresta de grandes dimensões.

INTRADOMICÍLIO

PERIDOMICÍLIO



FIG. 5. Intra e peridomicílio avaliados no Canteiro de Obras Feijó II, município de Feijó - AC.

Região Amostral 06 – Canteiro de Obras Cruzeiro do Sul

Ponto	Ambiente	Localização	Descrição
Ponto Intradomicílio	Área de Vivência	18L 760539/ 9149128	Canteiro de obras ainda não foi concluído, sendo ausente qualquer tipo de intradomicílio. Porém, foi considerado o ponto dentro do polígono onde será construída o canteiro de obras.
Ponto Peridomicílio	Mata vizinha ao canteiro de obras	18L 760443/ 9149045	Fragmento florestal ao lado da área de pastagens e terreno baldio onde será construído o canteiro de obras. O fragmento é um contínuo de floresta que segue até o município vizinho. Próximo ao local passa o Rio Juruá.

INTRADOMICÍLIO

PERIDOMICÍLIO



FIG. 6. Intra e peridomicílio avaliados no Canteiro de Obras Cruzeiro do Sul, município de Cruzeiro do Sul - AC.

1.2. Trabalho de Campo

O estudo malarígeno iniciou-se na incursão ao campo, do dia 08 a 19 de fevereiro de 2022 (Início das chuvas) sendo o horário de coleta de dados das 15:00 às 3:00h. No período vespertino foram realizadas buscas por vetores em fase larval e criadouros artificiais. Estavam previstas entrevistas com órgãos e secretarias responsáveis sobre controle de doenças na região, mas por conta do estado de pandemia por motivo da doença Covid-19 as mesmas não foram realizadas presencialmente. Foram também observadas e anotadas possíveis medidas para minimizar focos de mosquitos nos locais de peridomicílios. No crepúsculo e período noturno foram realizadas coletas de insetos adultos através de armadilhas CDC e TAHP. Após captura os mosquitos foram levados para tratamento em laboratório improvisado.

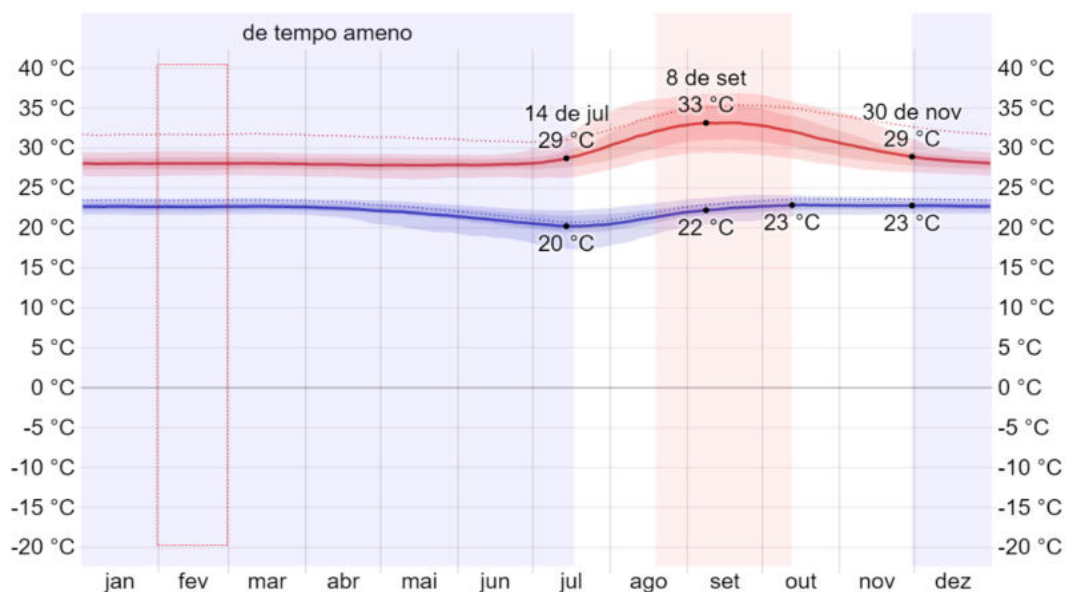


Figura. 7. Temperatura máxima (linha vermelha) e mínima (linha azul) médias, com faixas do 25° ao 75° e do 10° ao 90° percentil. As linhas finas pontilhadas são as temperaturas médias percebidas correspondentes. Destaca-se a coluna do mês estudado em vermelho. (Fonte: weatherspark)

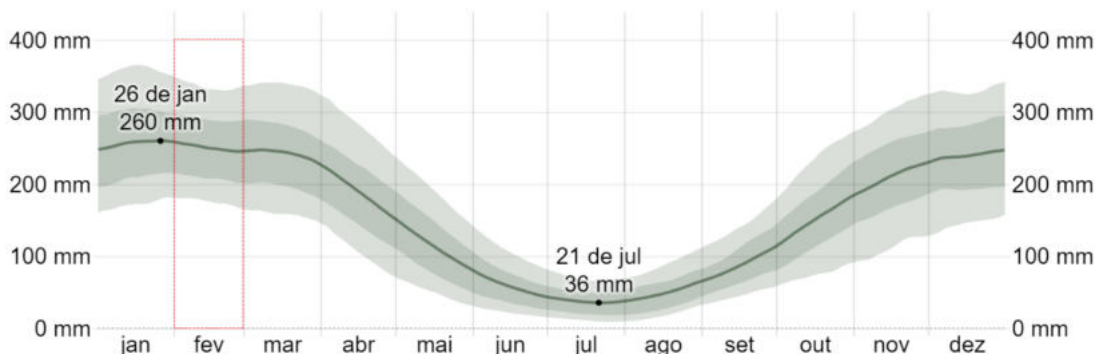


Figura. 8. Precipitação média (linha contínua) acumulada durante o período contínuo de 31 dias ao redor do dia em questão, com faixas do 25º ao 75º e do 10º ao 90º percentil. Destaca-se a coluna do mês estudado em vermelho. (Fonte: weatherspark)

1.3. Metodologia

Para a realização do levantamento dos insetos em campo, primeiramente, foi realizada a escolha dos pontos de amostragens (PAs – Ponto de amostragem em intra e peridomicílio), onde foram utilizados métodos de captura inativa e ativa. Para o levantamento serão realizadas três campanhas de campo, contemplando a sazonalidade de início e fim de estação chuvosa e período seco. A presente campanha contempla o período de início das chuvas. Os trabalhos de campo dos períodos tiveram suas coletas realizadas com mesmo esforço amostral e mesmo horário, para melhor efeito de comparação das áreas. Foi realizado dois dias de trabalho de campo pela equipe em uma Região Amostral (RA), totalizando 12 dias de amostragem no estudo, os pontos amostrais foram os mesmos para os grupos estudados seguindo a sugestão contida na tabela abaixo:

Tabela 1 - Dias de amostragem por armadilhas em todo estudo.

DIAS DE AMOSTRAGENS		MÉTODOS E ARMADILHAS				
RA	Fisionomia	CDC 4h	CDC 12h	Imaturos	Atração humana 4h	Atração humana 12h
RA01	Rural	2	2	1	2	2
RA02	Rural	2	2	1	2	2
RA03	Urbana	2	2	1	2	2
RA04	Urbana	2	2	1	2	2
RA05	Florestal	2	2	1	2	2
RA06	Florestal	2	2	1	2	2

O planejamento de controle de mosquitos vetores, o qual depende de informações entomológicas, foi baseado em informações obtidas em campo e incluíram a identificação de espécies de vetores; Nesta primeira campanha ainda não foram possíveis as análises estimativas da densidade populacional dos vetores; longevidade das espécies de vetores (proporção de paridas, nulíparas ou múltíparas na população); comportamento alimentar de espécies de vetores (zoofílico, antropófilo); comportamento de espécies de vetores (exofílico, endofílico, exofágico, endófago); variações sazonais das espécies de vetores; habitat larval das espécies de vetores, que serão tratados após as três campanhas realizadas.

1.4. Coleta de imaturos: A metodologia de pesquisa larvária, a ser aplicada em cada ponto de coleta

A busca por criadouros foi realizada com os objetivos de quantificar e caracterizar os diferentes tipos (causa de acúmulo, natural ou artificial, permanente ou temporário) e controles necessários realizado pelo município. Assim a metodologia utilizada para a coleta de mosquitos nas áreas de influência foi sistematizada, conforme as diretrizes da Nota Técnica n°. 012 – CGPNM/DIGES/SVS/MS de 04 de junho de 2007. Para análise quantitativa foi utilizada a concha entomológica com coletor medindo 11 cm de diâmetro de abertura, fixado pelo pesquisador. Em cada lance da concha foi contado o número de imaturos de mosquitos, separando-os por estágios. As formas imaturas de mosquitos foram acondicionadas em tubos contendo álcool etílico 70%, rotulados a grafite. Na expectativa de se obter formas adultas de mosquitos, parte das formas imaturas foram mantidas vivas e transportadas em frascos plásticos com água do próprio criadouro. Cada exemplar (larva ou pupa) foi separada em pequenos frascos etiquetados em mini-pupários, onde foram alimentadas e acompanhadas até a emergência dos adultos. As exúvias das formas imaturas foram recolhidas e acondicionadas em álcool 70% e os adultos que emergiram durante a triagem das amostras foram acondicionados em potes plásticos devidamente identificados, conforme o criadouro pesquisado com volume previamente fixado. Em cada ponto de amostragem foi realizada a busca por criadouros em um raio aproximado de 100m do intradomicílio, onde foram efetuadas três conchadas em cada criadouro encontrado com larvas (alguns pequenos criadouros não apresentaram volume para amostragem maior). Com o técnico posicionado de frente e junto à margem do criadouro foram realizadas as contagens e captura. Somente foram levadas as larvas sabidamente pertencentes a família Culicidae.

1.5. Coleta de Adultos

As coletas seguiram os métodos definidos no Guia de Captura de Anofelíneos, com execução da Técnica de Atração por Humano Protegido - TAHP, que consiste em coletar fêmeas de mosquitos (*Anopheles* spp.) que pousam no profissional capturador para realizar a hematofagia através de diferentes métodos. Também foram utilizadas armadilhas Center Disease Control - CDC, para captura por atração luminosa em domicílios e peridomicílios. A coleta das espécies é de fundamental importância, já que só através dela é possível realizar a identificação dos táxons de maneira confiável. Cada amostragem compreendeu um dois de amostragem em cada AI. A cada período de amostragem os insetos vetores foram capturados com armadilha do tipo “CDC – Center Disease Control” e manualmente por método de “Atração por humano protegido”, com amostragens de 4 e 12 horas. Nas amostragens domiciliares, as aferições foram realizadas no intradomicílio. Todos os mosquitos capturados foram sacrificados pela exposição a baixas temperaturas e acondicionados em caixas padronizadas, segundo as características de cada amostragem. Numeradas sequencialmente e com equivalência às fichas de campo correspondentes, as caixinhas foram enviadas ao Departamento de Entomologia do Museu Nacional para triagem e os mosquitos fixados a pequenos triângulos de papel e espetados a alfinetes entomológicos. Foram realizados estudos taxonômicos para a determinação específica do material, parte dos espécimes deverá ser incorporada à coleção entomológica do Museu Nacional – UFRJ. Os estudos taxonômicos foram realizados pela observação direta dos caracteres morfológicos evidenciáveis ao microscópio estereoscópico e baseado nas chaves dicotômicas específicas para os grupos estudados.

1.5.1. Center Disease Control - CDC

A armadilha CDC luminosa trata-se de uma armadilha amplamente empregada em levantamentos entomológicos. É composta por uma ventoinha, bateria de 12V e uma lâmpada de baixo consumo, onde um prato metálico protege a estrutura (Figura. 2). A armadilha suga os mosquitos atraídos pela luz, impedindo que saiam devido ao fluxo de ar contrário mantido pela ventoinha. As armadilhas foram colocadas na amostragem de 12h no período noturno, onde foram armadas antes do anoitecer e expostas por doze horas em cada PA (peridomicílio e intradomicílio). Na amostragem de 4h, as armadilhas foram expostas em horários crepusculares das 16:00 as 20:00. Assim, foram dois Pontos de Amostragem (peridomicílio e intradomicílio) com duas amostragens em cada (12h + 4h), totalizando 32 horas de amostragem por RA (6 RA x 32 horas = 192 horas totais de amostragem na campanha).



Fig. 9. Armadilha CDC em peridomicílio a esquerda e intradomicílio a direita.

1.5.2. Técnica de Atração por Humano Protegido - TAHP

A coleta foi feita através da captura nas pernas, protegidas com meias, do profissional capturador, por meio de capturadores de sucção. Foram utilizados capturadores manuais (tipo Castro), composto de um tubo de acrílico guarnecido com tela de nylon e tubo de plástico, que na extremidade posterior terá um tubo de acrílico de menor calibre onde o capturador exercerá a sucção. Todos os profissionais envolvidos nas capturas usaram equipamentos de proteção individual (EPIs) recomendados para a atividade: Meias pretas (maior atratividade), calça comprida de brim ou tecido semelhante; camisa de mangas longas; calçado fechado, touca, boné ou chapéu. Os profissionais que já executaram as atividades de captura, ou antes de executá-las, permaneceram em locais protegidos e, quando possível, afastados do local de coletas. Os coletores ficaram expostos por duas noites em cada RA na amostragem de 12h sendo o tempo máximo por coletor de 4 horas, trocando de coletor por revezamento. A amostragem de 4h seguiu da mesma forma, porém não havendo necessidade de revezamento. Assim foram dois Pontos de Amostragem (peridomicílio e intradomicílio) com duas amostragens em cada (12h + 4h), totalizando 32 horas de amostragem por CC (6 RA x 32 horas = 192 horas totais de amostragem no estudo por campanha).



Fig. 10. Agente coletando mosquitos no método TAHP.

1.5.3. Identificação dos vetores

Os mosquitos da malária pertencem à ordem Diptera, família Culicidae, gênero *Anopheles*. Este gênero compreende mais de 400 espécies. No Brasil são encontradas 60 espécies, e as envolvidas na transmissão de malária pertencem aos subgêneros *Nyssorhynchus* e *Kerteszia* (Deane, 1986; Consoli e Lourenço de Oliveira, 1994). Cinco espécies são consideradas como vetores principais: *A. (Ny.) darlingi*, *Anopheles (Ny.) aquasalis*, *A. (Ny.) albitarsis*, *Anopheles (Kerteszia) cruzii* e *Anopheles (Ker.) bellator*, além de outras de menor importância (Ministério da Saúde, 2006). *An. (Ker) cruzi* e *An. (Ker) bellator* são as principais vetoras da malária, uma vez endêmica no sudeste/sul do Brasil. *Anopheles cruzii* está envolvida na manutenção da malária oligossintomática, ocorrendo nos vales do litoral da Mata Atlântica, nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo (Rosa-Freitas et al., 1998). A identificação específica foi realizada pela observação direta dos caracteres morfológicos por meio de microscópios estereoscópico, utilizando chaves de identificação, a saber: LANE (1953a, b), GALINDO et al. (1954), FORATTINI (1962; 1965a, b; 2002), BRAM (1967), GORHAN et al. (1967), ZAVORTINK (1973), ARNELL (1976), BERLIN & BELKIN (1980), LINTHICUM (1980), SIRIVANAKARN (1982), PECOR et al. (1992), CONSOLI e LOURENÇO-DEOLIVEIRA (1994), SALLUM & FORATTINI (1996), ALMIRÓN & HARBACH (1996). Os espécimes também foram identificados por pesquisadores do Departamento de Entomologia do Museu Nacional – UFRJ. A abreviação dos gêneros e subgêneros seguiu as normas estabelecidas para o grupo (REINERT, 1975) e as categorias taxonômicas serão descritas conforme referências da literatura especializada (GUIMARÃES, 1997; HARBACH, 2011).

1.5.4. Notificação no VETORES_MALÁRIA

Conforme orientações contidas na Portaria SVS-MS nº 45 de 13 de dezembro de 2007, as fichas com os dados referentes à captura de *Anopheles* alados, imaturos e o cadastro de criadouros foram arquivados para serem notificados à Secretaria de Estado da Saúde do Estado do Rio de Janeiro, para inserção das informações no banco de dados “Vetores_Malária” ao fim do estudo. As fichas de notificação que foram preenchidas:

- Ficha de cadastro de criadouros – cadastro dos criadouros naturais e artificiais de solo pesquisados com auxílio de concha entomológica, com ou sem registro de larvas de *Anopheles*;
- Ficha de captura de *Anopheles* alados – registro das localidades com coletas noturnas de culicídeos;

- Ficha de captura de *Anopheles* larvas – registro dos criadouros pesquisados com auxílio de concha entomológica.

1.6. Resultados

1.6.1. Avaliação de parâmetros entomológicos

A caracterização entomológica foi realizada de forma regular para permitir a obtenção de informação padronizada de parâmetros entomológicos que são úteis para orientar a seleção de intervenções. A análise da informação gerada é útil nas diferentes esferas de tomada de decisões. Para a esfera local responsável pela seleção das intervenções, a análise permitiu orientar decisões sobre as medidas mais indicadas para a localidade avaliada e selecionar localidades que compartilham as características eco-epidemiológicas semelhantes. Os indicadores medidos no ciclo de avaliações são baseados nas informações obtidas através de identificação de espécies de vetores; da estimativa da densidade populacional dos vetores; do comportamento alimentar de espécies de vetores (zoofílico, antropílico); comportamento de espécies de vetores (exofílico, endofílico, exofágico, endófago); variações sazonais das espécies de vetores; do habitat larval das espécies de vetores; da taxa de paridade da população do vetor; da taxa de picadas do vetor em humanos; da identificação de áreas de risco de transmissão malárica; da avaliação das ações de controle vetorial e da densidade larvária.

Riqueza, Abundância e Identificação de espécies de vetores

Foram coletados por métodos de armadilhas tipo CDC e TAHP um total de 1517 espécimes na primeira campanha de período início das chuvas (Tabela 2). Em análise do material coligido, foram identificados 1479 indivíduos pertencem a subfamília Culicinae e 38 espécimes de Anophelinae. Entre os culicíneos, destaca-se a espécie *Coquillettidia (Rhynchotaenia) venezuelensis* (Theobald, 1912) que teve 844 espécimes coligidos e outros 535 indivíduos que pertencem ao gênero *Culex*, estes formam grande parte dos registros. Alguns indivíduos não puderam ser identificados até nível específico por falta de estruturas morfológicas que se perderam durante a captura nos dias de chuva. Na umidade a perda de exemplares é em partes pela aderência dos espécimes na armadilha molhada. Para as análises, foram considerados apenas os indivíduos que foram identificados até o nível genérico. Sendo assim, foram considerados, para fins de análise, um total de 1517 indivíduos coletados na

primeira campanha. Quanto a riqueza de espécies, foram registradas 16 morfoespécies sendo os gêneros *Culex* e *Anopheles* com maior número de espécies, sete e quatro respectivamente. Abaixo a lista dos táxons referentes a campanha de início de chuva do estudo (Quadro 3).

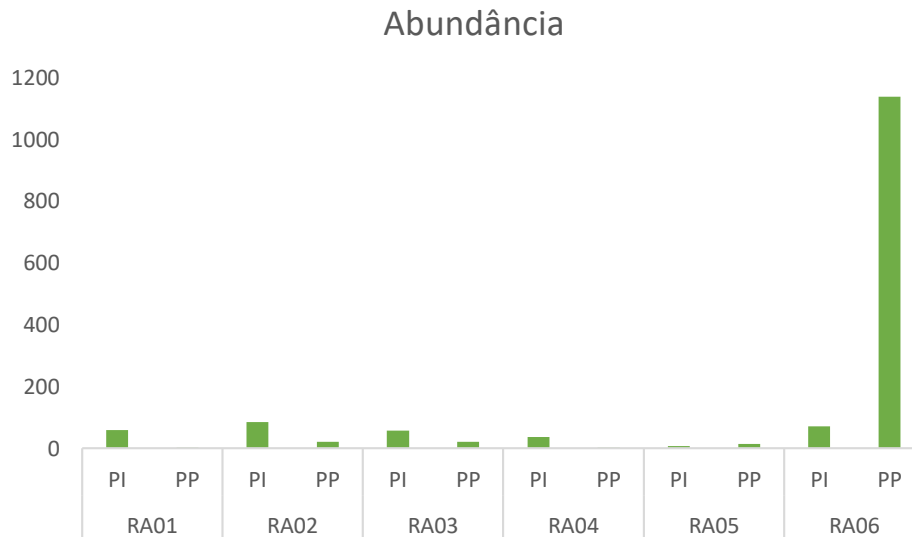


Fig. 11. Abundância de mosquitos coletados em cada área do estudo.

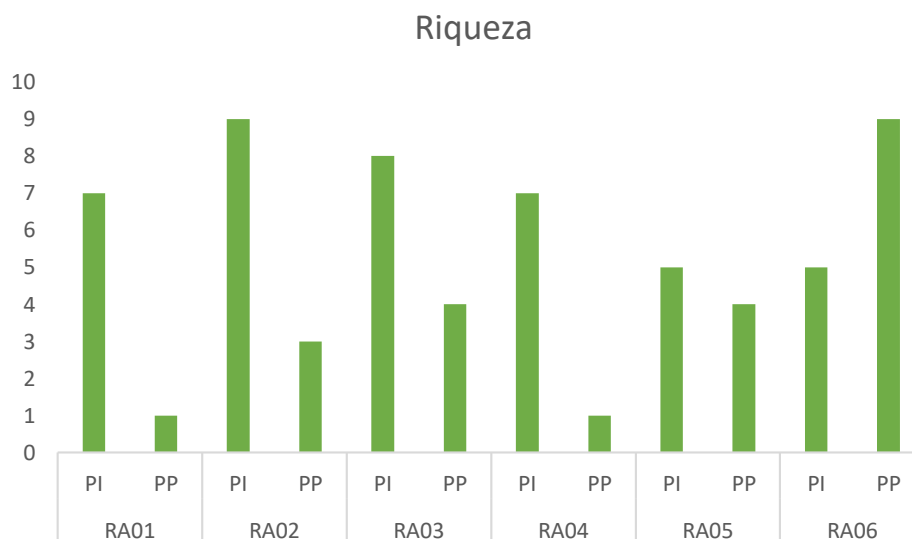


Fig. 12. Riqueza de espécies coletadas em cada área do estudo.

Método de captura

No comparativo da eficiência dos métodos aplicados podemos observar que o método de TAHP foi muito mais eficiente em todas as áreas estudadas, exceto na RA03, porém a CDC apresentou-se ineficiente apenas na RA 05 (Fig. 13).

Vale ressaltar que em alguns locais a forte iluminação de canteiros de obras e da própria cidade pode influenciar no sucesso de captura. Quanto ao período de amostragem podemos observar que mais de 91% dos espécimes foram coletados dentro do período de amostragem de 4h (Fig. 14), ou seja, até as primeiras horas do período noturno (até as 21:00hrs). Nenhum método apresentou maior efetividade de captura no fim do período noturno. Porém, a riqueza de espécies foi observada em sua totalidade ao longo de todo período do estudo.

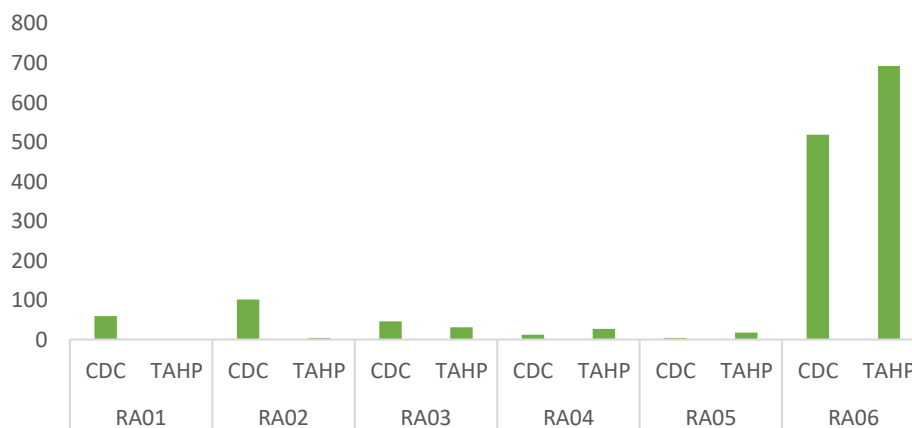


Fig. 13. Abundância de mosquitos coletados por campanha em cada método.

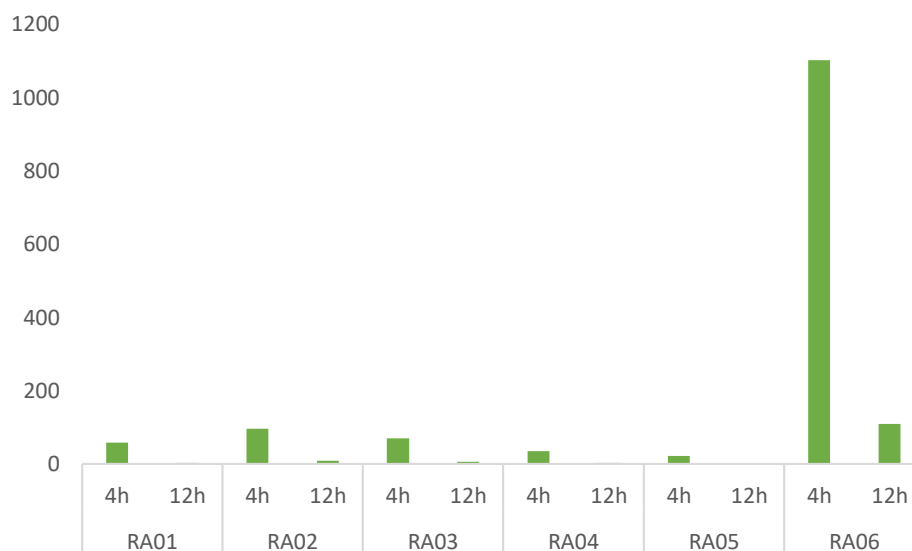


Fig. 14. Abundância de mosquitos coletados nos períodos de 4h e 12h de amostragem.

Tabela 2. Lista de Táxons coligidos nas campanhas em período de início de chuvas.

Região Amstral	RA01		RA02		RA03		RA04		RA05		RA06		
	PP	PI	PP	PI	PP	PI	PP	PI	PP	PI	PP	PI	
Culicidae													
Culicinae													
<i>Aedomyia (Aedomyia) squamipennis</i> (Lynch-Arribálzaga, 1878)				x								x	
<i>Coquillettidia (Rhynchotaenia)</i> <i>venezuelensis</i> (Theobald, 1912)	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x	
<i>Culex coronator</i> Dyar and Knab, 1906	x		x		x		x	x	x	x	x	x	
<i>Culex declarator</i> Dyar and Knab, 1906			x		x		x	x					
<i>Culex quinquefasciatus</i> Say, 1823	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	
<i>Culex</i> sp. 1		x				x						x	
<i>Culex</i> sp. 2						x		x				x	
<i>Culex</i> sp. 3						x							
<i>Culex</i> sp. 4				x									
<i>Haemagogus leucocelaenus</i> (Dyar and Shannon, 1924)				x	x	x				x			
<i>Mansonia titillans</i> (Walker, 1848)					x							x	
<i>Psorophora ferox</i> (Humboldt, 1819)								x					
<i>Psorophora</i> sp. 1									x				
<i>Trichoprosopon digitatum</i> (Rondani, 1848)		x										x	
<i>Wyeomyia</i> sp. 1												x	
<i>Wyeomyia</i> sp. 2												x	
Anophelinae													
<i>Anopheles (Anopheles) aquasalis</i> *		x		x								x	x
<i>Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis</i> *		x	x	x									
<i>Anopheles oswaldoi</i>						x		x					
<i>Anopheles pessoai</i>												x	

* Espécies consideradas vetores de malária.

Estimativa da densidade populacional de espécies vetores de Malária e Identificação de áreas de risco de transmissão - *Anopheles (Anopheles) aquasalis* (10) e *Anopheles (Nyssorhynchus) albitarsis* (24)

O predomínio de *An. (An.) aquasalis* é geralmente favorecido pela proximidade de água salobra, o que não ocorre nas regiões estudadas. Nas localidades estudadas do estado do Acre, apesar de não estar próximas a faixas litorâneas há associações de solos alagados e mal drenados. Como se sabe, este mosquito é o principal vetor da malária na região litorânea do Brasil, pois cria-se em pequenas ou grandes coleções de água com ligeiro teor de salinidade,

daí sua distribuição costeira e predomínio no período chuvoso, característica imposta pela relativa transitoriedade de seus criadouros (Consoli e Lourenço-de-Oliveira, 1994). *An. (An.) aquasalis* é considerado um anofelino dotado de variável comportamento alimentar quanto à fonte sangüínea (Senior-White, 1952) sendo capaz de sugar, espontaneamente, homem, boi, cavalo, porco, cão e aves, mostrando preferência por animais de grande porte (Flores-Mendoza et al., 1996). Normalmente, é considerado um vetor muito menos importante que *An. darlingi*, e capaz de transmitir a malária somente em locais e ocasiões em que está em alta densidade, quando tem a oportunidade de atacar o homem em maior número. Somente nestas situações, *An. (An.) aquasalis* adquire grande importância na transmissão da malária, foram registrados apenas dez indivíduos distribuídos nas RAs 01, 02 e 06, sendo assim pouco preocupante nas áreas estudadas.

Dentre as espécies responsáveis pela transmissão da Malária, está incluído o complexo de espécies que formam o grupo *An. (Nys) albitarsis* (Conn et al. 2002). Este complexo consiste em quatro espécies sendo três delas formalmente nomeadas: *An. deaneorum*, *An. marajoara*, e *An. albitarsis B*, sendo as duas primeiras consideradas vetores de Malária (Lehr et al. 2005). *An. marajoara* tem sido apontada como o principal vetor na Serra Navio, estado do Amapá (Póvoa et al. 2000b), bem como em Boa Vista no estado de Roraima (Silva-Vasconcelos et al. 2002). *An. marajoara* tem sido ainda apontada como o principal vetor na cidade portuária de Santana e locais periurbanos de Macapá, ambas no estado do Amapá por Conn et al. (2002). Esses dados indicam que *An. marajoara* é um vetor significativo na região nordeste da Amazônia brasileira. No presente estudo não foram utilizados métodos moleculares para a confirmação das subespécies de *An. (Nys.) albitarsis* mas por precaução todas espécies pertencentes ao grupo serão consideradas vetores de malária. Foram identificados 24 indivíduos de *An. (Nys.) albitarsis* distribuídos pelas RAs 01 e 02. Assim, a presença desses vetores ressalta a importância de medidas profiláticas e mitigatórias já que soma-se ao fato de que alguns dos municípios estudados possuem índice parasitário alto como a RA02 – Bujari – IPA 11,2 e Cruzeiro do Sul – IPA 79,0 (SIVEP-Malaria, 2021). As RA01 - Rio Branco e RA02 - Sena Madureira com IPA 0,2 e Feijó – IPA 0,1, apresentam-se áreas de menor risco de transmissão de malária. O município de Cruzeiro do Sul apresenta riscos severos de transmissão já que vinha de uma queda no número de casos onde em 2018 foram 12.932 casos para 6.084 em 2019 e 7.040 em 2020, dando uma média de 8.685 casos para o último triênio, sendo sua população de 89.072 habitantes, ou seja, 10% da população contraiu malária no último triênio.

Avaliação de Densidade Larvária (ADL)

A Avaliação de Densidade Larvária (ADL) realizada na campanha em todas as Regiões de Amostragem, apontou que o índice larvário ficou abaixo de 2,3, considerado pelo Ministério da Saúde como situação de alerta para enfermidades. Em cada área de influência foi verificada a quantidade de larvas em criadouros naturais e artificiais para a avaliação da densidade. Foram retiradas conchadas com mesmo volume (aproximadamente 100mL) para contagem de larvas por amostra, onde somente foram contabilizadas larvas pertencentes a família Culicidae. Apenas 12 larvas encontradas eram de culicídeos, e não foi possível determinar de todos seus espécimes, sendo dois identificados como gênero *Aedes* e um *Culex*, portanto um alerta a população para doenças desses vetores como Dengue, Zika, Chikungunya e Febre Amarela. Não foram encontradas na presente campanha nenhuma larva pertencente a subfamília Anophilinae ou qualquer vetor de malária. As larvas encontradas foram todas pertencentes a subfamília Culicinae, não sendo encontradas nenhuma larva do gênero *Anopheles* em nenhuma campanha do estudo.

2. EQUIPE TÉCNICA

Dr. Paulo José Pyles Cicchi (Coordenador Geral)

Dr. Marcio Perez Bolfarini (Coordenador de Campo, Agente Entomólogo)

Msc. Caio Cezar Dias Côrrea (Taxonomista, Agente Entomólogo)

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arribáizaga, F. L. 1891. Dipterologia Argentina, Rev. del Mus. de La Plata, 2: 133–174.
- Barata RB. Malária no Brasil: panorama epidemiológico na última década. Cadernos de Saúde Pública 1995; 11: 128-136.
- Castro MC; Monte-Mór RL; Sawyer DO; Singer BH. Malaria risk on the Amazon frontier. Proceedings of the Natural Academy of Sciences of the United States of America 2006; 103 (7): 2452- 2457.
- CCP Loiola, Silva m, PL Tauil. Controle da Malária no Brasil: 1965 a 2001. Revista Panamericana de Salud Publica/Pan Am J Public Health; 2002; 11(4): 235-244.
- Conn J. A genetic study of the malaria vector *Anopheles nuneztovari* from Western Venezuela. J Am Mosquito Cont Assoc 1990;6:400-5.
- Conn JE, Wilkerson RC, Segura NO, de Souza RTL, Schlichting CD, Wirtz RA, Póvoa MM 2002. Emergence of a new neotropical malaria vector facilitated by human migration and changes in land use. Am J Trop Med Hyg 66: 18-22.
- Consoli RAGB, Lourenço-de-Oliveira R, Editores. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro, Ed. FIOCRUZ; 1994.
- Consoli RAGB, Lourenço-de-Oliveira R. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 1994.
- Consoli, R.A.G.B; Lourenço-De-Oliveira, R. 1994. Principais mosquitos de importância sanitária no Brasil, Fiocruz, Rio de Janeiro. 225pp.
- Deane, L.M. 1986. Malaria vectors in Brazil. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, v.81 p. 5–14.
- Flores-Mendoza C, Cunha RA, Rocha DS, Lourenço-de-Oliveira R. Determinação das fontes alimentares de *Anopheles aquasalis* (Diptera: Culicidae) no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, pelo teste de precipitina. Rev Saúde Pública 1996; 30:129-34.
- Forattini O P., 2002. Culicidologia médica. São Paulo, Edusp, 860p.
- Forattini, O.P. & Massad, E. Culicidae vectors and anthropic changes in a Southern Brazil natural ecosystem. Ecosyst. Health, 4:9-19, 1998.
- Fundação Nacional de Saúde. Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Amazônia Legal- PIACM. Ministério da Saúde. Brasília 2000.

- Galati, E.A.B. 1990. Sistemática dos Phlebotominae (Diptera, Psychodidae) das Américas. São Paulo, [Tese de Doutorado da Faculdade de Saúde Pública da USP].
- Galvão, A.L.A.; Damasceno, R.G. 1944. Observações sobre anofelinos do complexo albitarsis (Diptera Culicidae). Publicado originalmente em Anais da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, v. 20, p. 369-385.
- Gomes, A. C. et al. Ecologia de Haemagogus e Sabethes (Diptera: Culicidae) em áreas epizoóticas do vírus da febre amarela, Rio Grande do Sul, Brasil. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v. 19, n. 2, p. 101-113, 2010.
- Hutchings, R.S.G., Sallum, M.A.M., Ferreira, R.L.M. & Hutchings R.W. 2005. Mosquitoes of the Jaú National Park and their potential importance in Brazilian Amazonia. Med. Vet. Entomol.,19(4):428-441
- Klein TA, Lima JBP, Tada MS, Miller R. Comparative susceptibility of anopheline mosquitoes in Rondônia, Brazil, to infection by P. vivax. Am J Trop Med Hygiene. 1991b ; 45: 463- 70.
- Ladislau JLB, Leal MC, Tauil PL. Plano de Intensificação das Ações de Controle da Malária na Região da Amazônia Legal, Brasil, no contexto da descentralização. Epidemiologia e Serviços de Saúde 2006; 15: 9- 20.
- Lehr MA, Kilpatrick CW, Wilkerson RC, Conn JE 2005. Cryptic species in the Anopheles albitarsis (Diptera: Culicidae) complex: incongruence between RAPD-PCR identification and analysis of mtDNA COI sequences. Ann Ent Soc Amer 98: 908-917.
- Lourenço-de-Oliveira R, Heyden R, Silva TF. Alguns aspectos da ecologia dos mosquitos (Diptera: Culicidae) de uma área de planície (Granjas Calábrias), em Jacarepaguá, Rio de Janeiro. V – Criadouros. Mem Inst Oswaldo Cruz. 1986; 81: 265- 71.
- Miguel RB, Peiter PC, Albuquerque H, Coura JR, Moza PG, Costa AP, et al. Malaria in the state of Rio de Janeiro, Brazil, an Atlantic Forest area: na assesment using the health surveillance service. Mem Inst Oswaldo Cruz 2014; 109: 634- 40.
- Miguel RB. Estudo da infecção por Plasmodium spp. no município de Guapimirim, Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. Dissertação [Mestrado em Medicina Tropical] - Instituto Oswaldo Cruz; 2011.
- Ministério da Saúde. Programa Nacional de Prevenção e Controle da Malária-PNCM. Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília 2003.

- Póvoa L; Andrade MV. Distribuição geográfica dos médicos no Brasil: uma análise a partir de um modelo de escolha locacional. Cad. Saúde Pública 2006; 22 (8): 1555- 1564.
- Póvoa MM, Wirtz RA, Lacerda RNL, Miles MA, Warhurst D 2000b. Malaria vectors in the municipality of Serra do Navio, state of Amapá, Amazon region, Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz 96: 179-184.
- Rosa-Freitas, M.G. 1988. *Anopheles albitarsis* Lynch-Arribáizaga, 1878 (Diptera; Culicidae): um estudo comparativo de caracteres morfológicos, bioquímicos e comportamentais de populações de dez localidades. Tese de doutorado, Instituto Oswaldo Cruz – FIOCRUZ, Rio de Janeiro. 105pp.
- Secretaria de Vigilância em Saúde. Malária. Guia de Vigilância Epidemiológica. 6a edição. Ministério da Saúde, Brasília p. 521-540; 2005.
- Senior-White RA. Studies on the bionomics of *Anopheles aquasalis* Curry, 1952. Part III. Ind J Malariol 1952;6:31-72.
- Silva-Vasconcelos A, Kato MY, Mourao EN, de Souza RT, Lacerda RN, Sibajev A, Tsouris P, Póvoa MM, Momen H, Rosa-Freitas MG 2002. Biting indices, host-seeking activity and natural infection rates of anopheline species in Boa Vista, Roraima, Brazil from 1996 to 1998. Mem Inst Oswaldo Cruz 97: 151-161.
- WHO - World Health Organization. Guidelines on the elimination of residual foci of malária transmission; 2007. [acessado 01/03/2022]. Disponível em: www.applications.emro.who.int/dsaf/dsa742.pdf.

ANEXO O

Documentos do processo junto a FUNAI

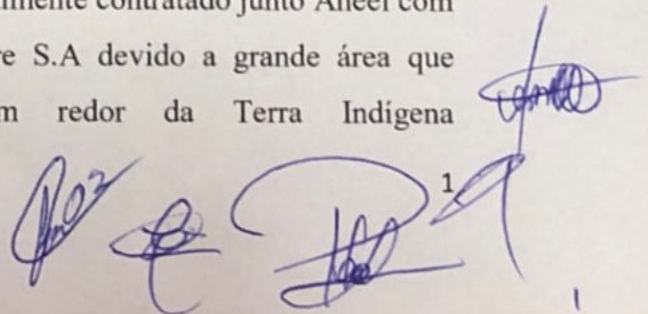
ATA DE REUNIÃO

Aos 17 de março de 202 foi realizada reunião na Aldeia Sumaúma/Shonoya, localizada na T.I Campinas/Katukina, município de Cruzeiro do Sul/Acre. Parte do povo katukina se fez presente e se fizeram representados pelas seguintes lideranças presentes: Leonardo (Cacique da Pinohoshoa), Elildo (Cacique da Aldeia Wāninawa), Jorge (Cacique da Aldeia Sumaúma), José Francisco (Cacique da Aldeia Satanawa), Leonardo (Cacique da Aldeia Pinuya), Jair (Cacique da Aldeia Bananeira), Arô (Cacique da Aldeia Varinawa), Emerson (Cacique da Aldeia Campinas), Tapú (Cacique da Aldeia Martins), Edinaldo (Cacique da Aldeia Masheya), Sonia (Cacique da Aldeia Many), Celia (Cacique da Aldeia Varisko), Rosemeire (Cacique da Aldeia Satanawa), Rosenilda (Cacique da Aldeia Masheya), Lucinilda (Cacique da Aldeia Samaúma), Cerlene (Cacique da Aldeia Martins), Carolina (Cacique da Aldeia Varinawa), Jacilene (Cacique da Aldeia Campinas), Lindaura (Cacique da Aldeia Pinuya), Dviane (Aldeia Campinas), Samuel (Jovem liderança da Aldeia Samaúma), Amaral (Jovem liderança da Aldeia Campinas), Helano (jovem liderança da aldeia Varisko), Carlos (jovem liderança da aldeia Bananeira), Adriano (presidente da AKAC), Rivaldo (Pajé da Aldeia Bananeira), Raimundo (pajé da aldeia Masheya), Jean (pajé da aldeia Masheya), Francisco da Aldeia Samaúma), Poa (Cacique-Geral do Povo NokeKuín), Sai (Vice Cacique-Geral), e Bejamim (Diretor da escola da Aldeia Samaúma).

O objetivo da reunião foi discutir o traçado das linhas de transmissão que serão instaladas entre Feijó e Cruzeiro do Sul juntamente com os colaboradores da Zopone, Gilberto Siqueira, Renan Oliveira Silva, e Felipe Martins Cândido, advogado (OAB/AC 5585) que prestou assessoria jurídica.

Após explanação sobre o empreendimento e deliberação da comunidade, decidiu-se que:

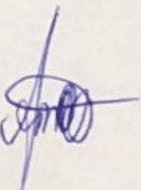
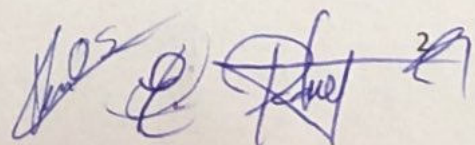
1. O traçado anterior do projeto representa menor impacto em comparação do com traçado contratado com a Aneel, tendo em vista que as linhas de transmissão seriam instaladas em local antropizado;
2. As lideranças após deliberação com a comunidade não concordam com o traçado atualmente contratado junto Aneel com a Empresa Transmissora Acre S.A devido a grande área que deverá ser desmatada em redor da Terra Indígena



1

Campinas/Katukina, já que implica perda de biodiversidade necessários a vida dos indígenas e de futuros impactos fundiários por posseiros;

3. Sob a liderança do Cacique Poa e do Vice-Cacique Petrônio Rosa da Silva e dos caciques das 09 aldeias da T.I Campinas/Katukina, bem como dos pajés, das representações das mulheres, e das representações da juventude foi unânime a concordância para que a linha de transmissão do trecho Feijó-Tarauacá deva ser realizada as margens da BR-364, obviamente considerando dentro da Terra Indígena os desvios necessários evitando os impactos decorrente do empreendimento;
4. Tendo esta concordância acordou-se que será encaminhado para decisão à Funai para que possa emitir o Termo de Referência, dentro das normas de legislações vigentes para a realização dos estudos necessários. Após o Termo de Referência deve ser realizado pela empresa os estudos em referência incluindo as justas compensações da comunidade Campinas/Katukina;
5. Com os estudos concluídos e aprovados pelas lideranças indígenas e pela Funai, tal documento deverá ser encaminhado ao órgão licenciador, atualmente o Instituto de Meio Ambiente do Acre para análise e posterior emissão da licença ambiental da linha de transmissão, com aproximadamente 18 km, que passará dentro da T.I. Campinas/Katukina;
6. Observa-se que todo o traçado, ou seja, o projeto de engenharia, dentro da T.I deverá ser discutido e aprovado pelas lideranças indígenas, assim como os estudos necessários, em conformidade com o Termo de Referência emitido pela Funai e pelo Protocolo de Consulta da Terra Indígena Campinas/Katukina, parte integrante desta Ata de Reunião;
7. As lideranças indígenas recomendama Empresa que os técnicos que estiveram na primeira reunião integrem os estudos, assim como o acompanhamento e monitoramento das futuras compensações aos indígenas, entendendo que o projeto possui começo, meio e fim, também integra a presente Ata a título de



colaboração das lideranças indígenas o mapa elaborado sugerindo a linha de transmissão na cor verde desviando das aldeias que integram a T.I. Campinas/Katukina.

Eu, Felipe Martins Cândido, que redijo a presente Ata com 06 páginas incluindo as assinaturas dos presentes, que vai assinada pelo Cacique-Geral, Vice-Cacique, demais lideranças indígenas e colaboradores da Empresa Transmissora Acre S.A

Aldeia Samaíma, TI Campinas/Katukina, município de Cruzeiro do Sul/AC.

Em 17 de março de 2021.

P/ Leonardo Rosa da Silva
Leonardo (Cacique da Pinohoshoa)

Elildo Filho dos Santos
Elildo (Cacique da Aldeia Wāninawa)

Jorge Araújo
Jorge (Cacique da Aldeia Sumaúma)

José Francisco Rosa Katukina
José Francisco (Cacique da Aldeia Satanawa)

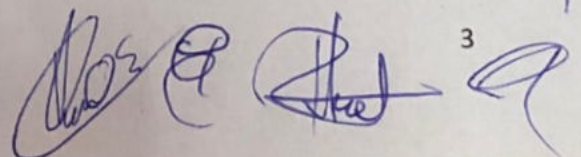
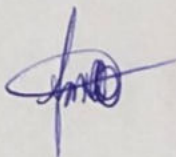
P/ Leonardo Rosa da Silva
Leonardo (Cacique da Aldeia Pinuya)

Jair (Cacique da Aldeia Bananeira)

Tharsson Souza da

Arô (Cacique da Aldeia Varinawa)

Germano Carneiro



Aldeia Samaíma, TI Campinas/Katukina, município de Cruzeiro do Sul/AC.

Em 17 de março de 2021

P) Emerson Rosa Luz
Emerson (Cacique da Aldeia Campinas)

P) Nélito Alves dos Nascimento
Tapú (Cacique da Aldeia Martins)

Edinaldo da Silva
Edinaldo (Cacique da Aldeia Masheya)

Sônia Katukina
Sonia (Cacique da Aldeia Manyá)

Célia Jaquinta da Silva
Celia (Cacique da Aldeia Varisko)

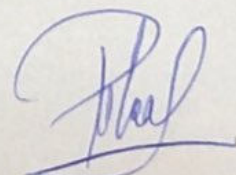
Rosemeire Afonso de Souza
Rosemeire (Cacique da Aldeia Satanawa)

Rosinilda Paula de Souza
Rosenilda (Cacique da Aldeia Masheya)

Lucinilda da Silva Katukina
Lucinilda (Cacique da Aldeia Samaúma)

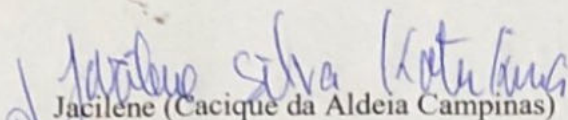
P) Carlene Gomes da Silva
Carlene (Cacique da Aldeia Martins)

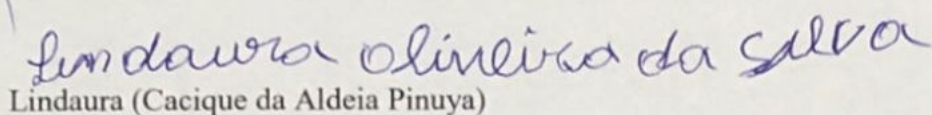
P) Carolina Alves Carmes
Carolina (Cacique da Aldeia Varinawa)

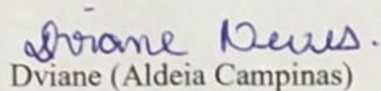

4

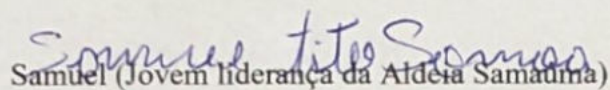
Aldeia Samaima, TI Campinas/Katukina, município de Cruzeiro do Sul/AC.

Em 17 de março de 2021.

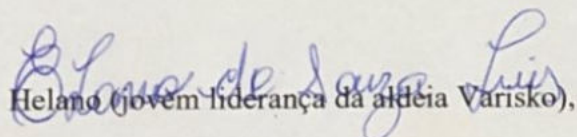

Jacilene (Cacique da Aldeia Campinas)

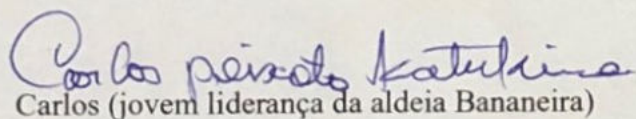

Lindaura (Cacique da Aldeia Pinuya)

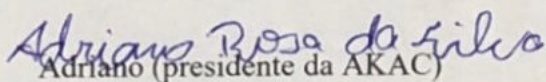

Dviane (Aldeia Campinas)

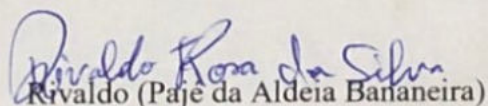

Samuel (Jovem liderança da Aldeia Samaima)

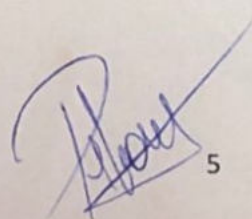

Amaral (Jovem liderança da Aldeia Campinas)


Helano (jovem liderança da aldeia Varisko),


Carlos (jovem liderança da aldeia Bananeira)


Adriano (presidente da AKAC)


Rivaldo (Paje da Aldeia Bananeira)


5

Aldeia Samaíma, TI Campinas/Katukina, município de Cruzeiro do Sul/AC.

Em 17 de março de 2021

Raimundo Vicente da Silva
Raimundo (pajé da aldeia Masheya)

Jean Nemo do Souza
Jean (pajé da aldeia Masheya)

Francisco Peti da Silva
Francisco da Aldeia Samaíma

Edilice Rosa da Silva
Poa (Cacique-Geral do Povo NokeKuín)

Petronio Rosa da Silva
Saí (Vice Cacique-Geral)

Benj. da Katukina
Benjamin (Diretor da escola da Aldeia Samaíma)

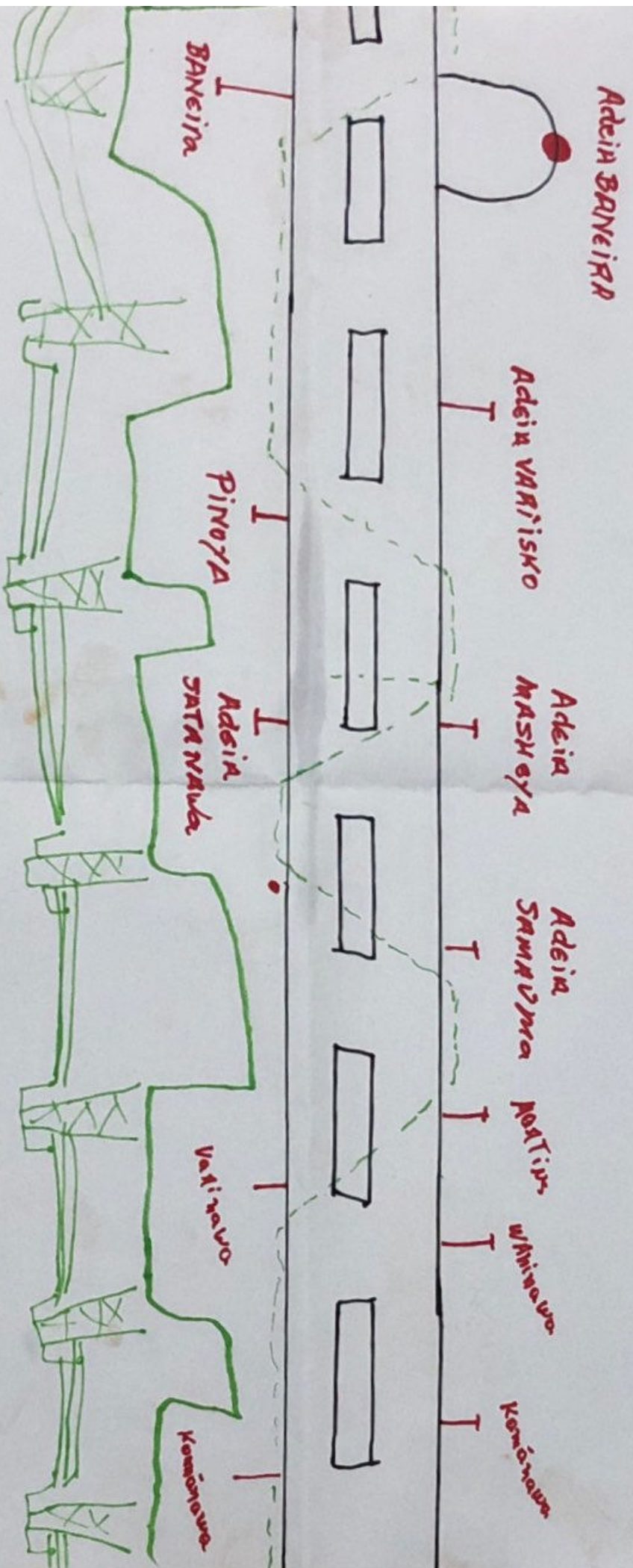
Gilberto do Carmo Lopes Siqueira
Gilberto do Carmo Lopes Siqueira

Renan Oliveira Silva
Renan Oliveira Silva

Felipe Martins Cândido
Felipe Martins Cândido

[Signature]

TERRA Indígena CAMPINA KATOKINA/BR-3601



17/03/2021

Blaise de Souza Lima
Imagem não em

Registros Fotográficos da Reunião Realizada na TI Campinas/Katukin



Local onde se realizou a reunião na TI Campinas/Katukina, denominado pela comunidade indígena de *kupichaua*



Abertura da Reunião: Ritual Indígena tradicional da cultura Katukina, com a apresentação de danças típicas de seu povo, expressando cordialidade, boas-vindas e sucesso para reunião desejado por todas as lideranças presentes



Vice Cacique Geral Petrônio, abrindo formalmente a Reunião



Vice Cacique Geral Petrônio e Cacique Geral Edilson entregando ao Consultor Coordenador *Protocolo de Consulta da TI Campinas/Katukina*



Composição da mesa de trabalhos, da esquerda para a direita: Eng. Gilberto Siqueira, Cacique Geral Edilson Rosa da Silva, Adv. Felipe Martins e Indigenista Antônio Macedo FUNAI



Equipe de Consultores com Cacique Geral, Vice Cacique Geral e Caciques das 8 Aldeias da TI Campinas/Katukina, na abertura da Reunião



Caciques Mulheres das 8 Aldeias da TI Campinas/Katukina (as Mulheres Caciques de suas respectivas Aldeias, tem poder equivalente aos dos Caciques de cada Aldeia)



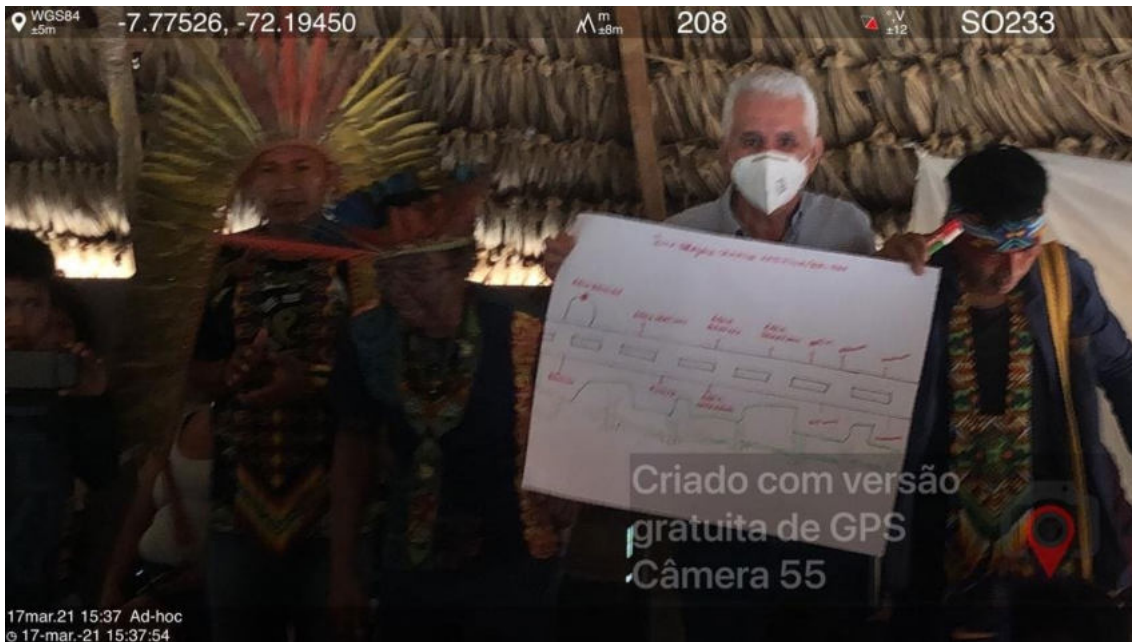
Jovens Lideranças Indígenas da TI Campinas/Katukina, durante a Reunião



Quatro Pajés da TI Campinas/Katukina, durante a Reunião



Início da elaboração do Croqui do traçado da Linha de Transmissão desejado pela Comunidade Indígena da TI Campinas/Katukina. A Comunidade de cada Aldeia está detalhando este Croqui e repassará a equipe técnica da Transmissora Acre SPE na ocasião do detalhamento do Projeto Executivo de Engenharia do empreendimento



Cacique Geral e Vice Cacique Geral entregando formalmente ao Eng. Gilberto Siqueira, o Croqui do traçado básico desejado para a construção da Linha de Transmissão, elaborado durante a Reunião e aprovado pela Comunidade Indígena



Da esquerda para a direita: Vice Cacique Geral, Adriano Presidente AKAC e Cacique Geral da TI Campinas/Katukina, expondo em detalhes na língua NOKE KOÍ a necessidade de atualização dos estudos de impacto socioambiental para a construção da Linha de Transmissão



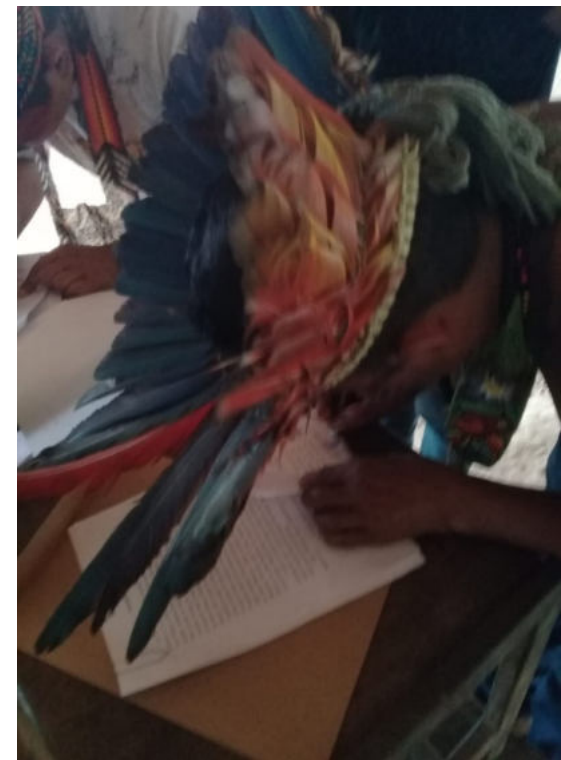
Equipe de Consultores com Cacique Geral, Vice Cacique Geral e Presidente da AKAC, após a concordância da Comunidade Indígena da construção da Linha de Transmissão as margens da Rodovia Federal BR-364, cortando a TI Campinas/Katukina



Equipe de Consultores com Cacique Geral e Mulheres Caciques da TI Campinas/Katukina, após pronunciamentos das Mulheres Caciques



Registro da Comunidade Indígena no almoço e intervalo da Reunião



Registro do momento de assinatura da *Ata da Reunião* pelas Lideranças e Indígenas da TI Campinas/Katukina



Registro dos momentos de encerramento da Reunião e confraternização de todos os presentes pelo êxito dos trabalhos, enquanto diversas Lideranças e Indígenas assinavam a *Ata da Reunião*

ATA DE REUNIÃO

Representantes do Povo Indígena da TI Campinas Katukina e Técnicos representantes da Transmissora Acre SPE.SA

Reuniram-se no dia dezanove de novembro de dois mil e vinte e um (19/11/2021) na cidade de Cruzeiro do Sul- Acre, **representantes do povo indígena da TI Campinas Katukina e Técnicos representantes da Transmissora Acre SPE.SA**, para apresentação, discussão, análise e aprovação do Projeto Básico do traçado da Linha de Transmissão do trecho: Feijó – Cruzeiro do Sul, passando dentro da TI Campinas Katukina, margeando a rodovia federal BR-364. A reunião contou com a presença das seguintes **Lideranças da TI Campinas Katukina; Petrônio Rosa da Silva -Vice Cacique e Presidente da Associação Katukina Campinas (entidade que representa associação de toda TI); Adriano Rosa da Silva- Assessor de articulação política da TI Campinas Katukina; Eleuodo Filho do Santos- Cacique da Aldeia Waninawa; Bejamim André Katukina- Diretor da Escola Geral da TI; Jorge Horácio- Cacique da Aldeia Samaúma; Edinaldo da Silva- Cacique da Aldeia Masheya e o Consórcio Transmissora Acre foi representada pelos técnicos; Gilberto do Carmo Lopes Siqueira e Renan Oliveira Silva.** O Vice Cacique e Presidente da Associação Petrônio Rosa justificou a ausência do Cacique Geral Edilson Rosa da Silva que está em tratamento de saúde em Rio Branco-Acre, informando que estava representando o mesmo. Da mesma forma o Vice Cacique representou com autoridade de decisões, os Caciques que não se fizeram presentes por motivos gerais de doença, viagens e intensa chuva ocorrida nesse dia. Assim, foram representados os Caciques das seguintes Aldeia: Aldeia Campinas (Cacique Emerson Rosas Cruz); Aldeia Warimwa (Cacique Paulo Silva dos Santos); Aldeia Martins (Cacique Nilo Carneiro); Aldeia Satanal (Cacique José Francisco Rosa Katukina); Aldeia Pinoya (Cacique Leonardo Rosa da Silva); Aldeia Bananeira (Cacique Jarison Sousa da Cruz). A reunião iniciou-se com a apresentação dos representantes da Transmissora Acre que expôs os objetivos gerais da reunião, apresentando a todos o *projeto básico de engenharia do traçado da Linha de Transmissão*, baseado nas informações do croqui desenhado anteriormente pelos indígenas, na ocasião da reunião que ocorreu em 17 de março de 2021 na Aldeia Samaúma da TI, onde todas as lideranças foram unânimes em aprovar que a Linha de Transmissão- LT passasse por dentro TI, rejeitando o traçado que contorna o TI, conforme ATA da referida reunião. Os representante da Transmissora Acre SPE informaram aos indígenas que as Torres da Linha de Transmissão deveram ser construídas na distância de aproximadamente 500 de cada uma; a distância da LT do eixo da rodovia vai variar de 170 a 500 metros; e a base da Torre durante a construção, quando necessário utilizará aproximadamente 40x40 metros quadrados e que depois para a manutenção deveram ser utilizados aproximadamente 10X10 metros quadrados, havendo regeneração da floresta no caso de desmatamento. O representante da

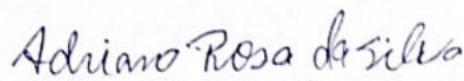


1

Transmissora Acre, também informou que o Projeto Executivo de Engenharia definirá os dados mais precisos e deverá constar do Licenciamento de Implantação-LI. Em seguida o Vice Cacique cumprimentou a equipe da Acre Transmissora SPE-AS e demais presentes, e expôs na língua Katukina para as demais lideranças indígenas os objetivos da reunião. Após diversas explicações, perguntas e considerações os representantes indígenas interrogaram a equipe técnica sobre o seguinte: se haveria uma estrada de manutenção das torres ao longo do traçado do linhão?, se os cabos elétricos estariam acima das árvores das florestas?, se haveria desmatamentos para acesso e manutenção das torres?, entre outras perguntas de interesse da comunidade indígenas. Todas as perguntas foram esclarecidas, informando que não haveria uma estrada de manutenção das torres; os cabos elétricos seriam aéreos não passando por dentro da floresta; e o desmatamento se necessário, dos 40X40 metros quadrados para construção das torres, seriam mitigados com regeneração da floresta e que a área de manutenção de aproximadamente 10X10 metros quadrados. O Vice Cacique Petrônio durante a reunião desenhou um croqui das informações e do traçado, explicando na língua Katukina a todos os presentes o que foi detalhado pelos representantes da Transmissora Acre SPE, tal croqui é integra a presente ATA. Após todos os esclarecimentos entre ambas as partes, o Vice Cacique representando todos os presentes e demais Caciques ausentes aprovou o Projeto Básico de Engenharia e concordou que Transmissora Acre pode avançar na elaboração do Projeto Executivo de Engenharia, desde que considere os parâmetros apresentados na reunião. Considerando ainda, o **Protocolo de Consulta da TI Campinas Katukina**, onde todas as decisões que afetam a TI deverão ser coletivas, o Vice Cacique e demais lideranças indígenas agendaram para o dia 23 de novembro de 2021 uma reunião que ocorrerá na Aldeia Samaúma, com objetivo de repassar para os demais membros da comunidade indígenas os resultados da presente reunião. O Vice Cacique e demais lideranças informaram que registrarão em ATA e Relatório Fotográfico a reunião referida anteriormente e repassará a equipe da Transmissora Acre. Também integram a presente ATA cópia do croqui das Aldeia Indígenas e cópia do croqui do Projeto Básico de Engenharia, objeto da reunião. Encerada a reunião, ficou pactuado entre as partes que os trabalhos e as etapas para os estudos exigido para o Componente Indígena do Licenciamento Ambiental, serão realizados por intensa cooperação mútua. Nada havendo mais constar, eu Renan de Oliveira Silva, lavro a presente ATA, que vai assinada por todos os presentes.

Cruzeiro do Sul, 19 de novembro de 2021


Petrônio Rosa da Silva
Vice Cacique


Adriano Rosa da Silva
Assessor de articulação política

Eleudo Filho dos Santos

Eleuodo Filho do Santos
Cacique da Aldeia Waninawa

Benjamim André Katukina
Benjamim André Katukina
Diretor da Escola Geral da TI

Jorge Horácio
Jorge Horácio
Cacique da Aldeia Samaúma

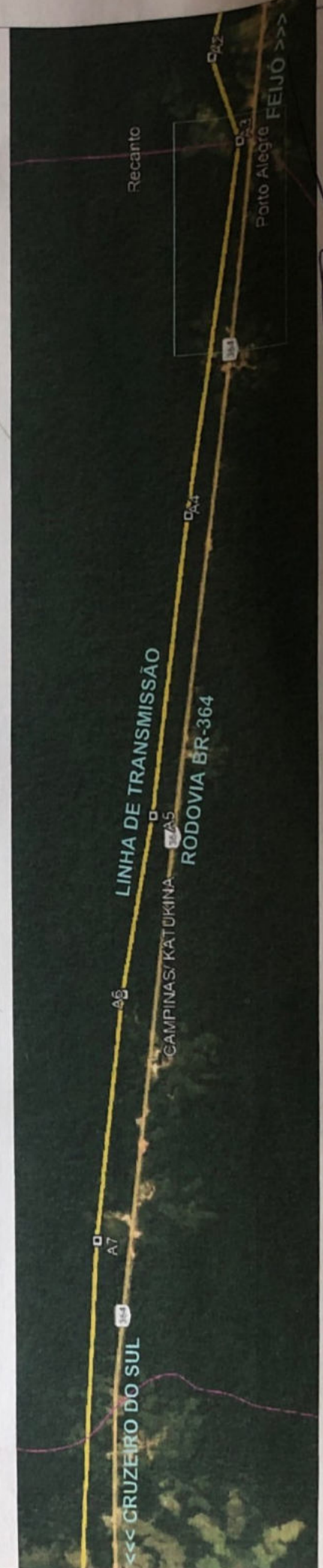
Edinaldo da Silva
Edinaldo da Silva
Cacique da Aldeia Masheya

Gilberto do Carmo Lopes Siqueira
Gilberto do Carmo Lopes Siqueira
Técnico Representante Transmissora Acre

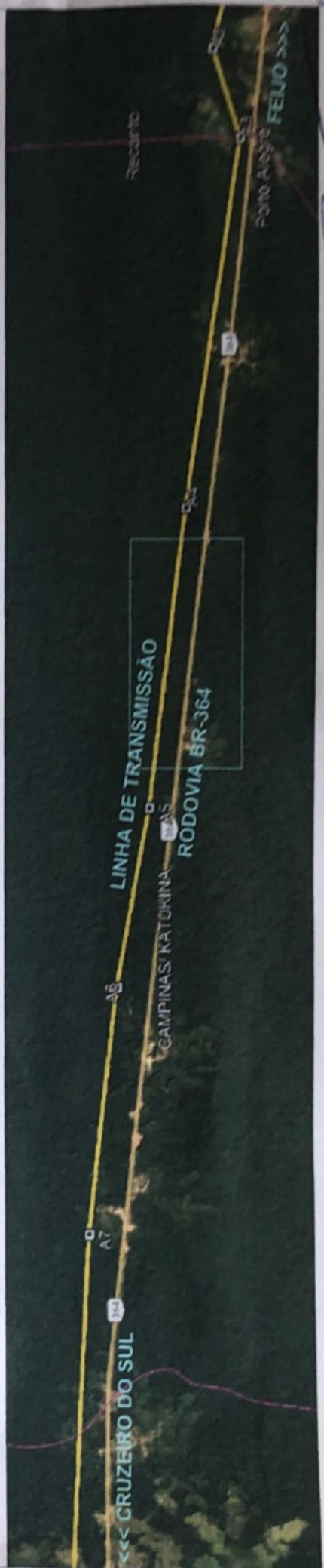
Renan Oliveira Silva
Renan Oliveira Silva
Técnico Representante Transmissora Acre

500 x 500 metros - distância de torres

APROVADO POR
AVALIAÇÃO
AMBIENTAL

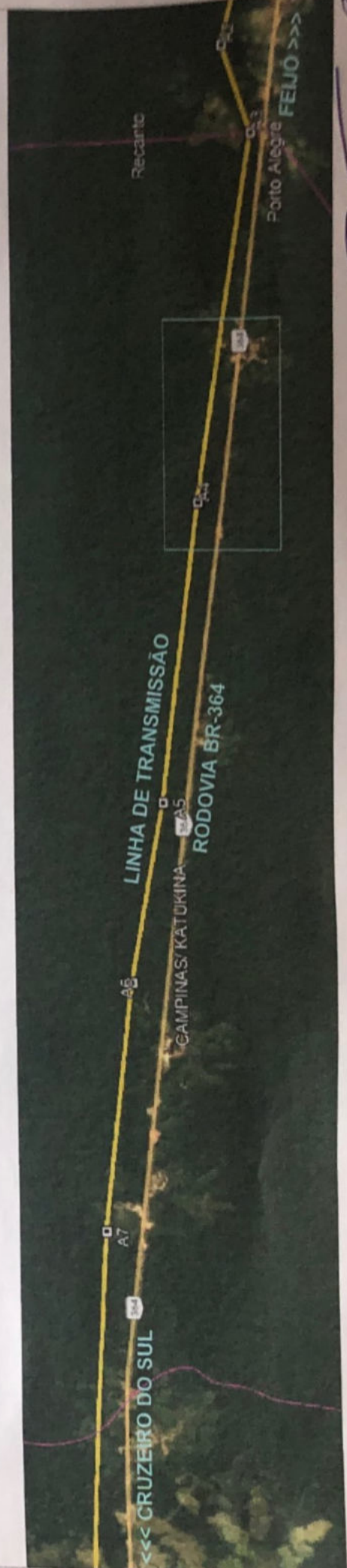
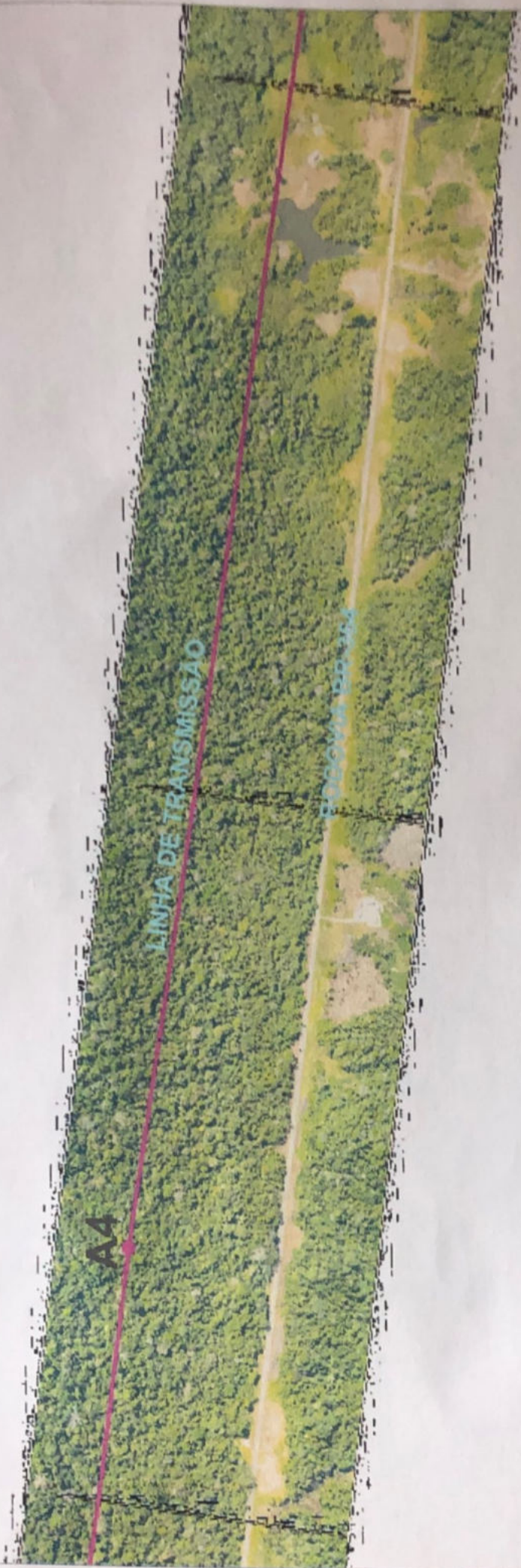


19(2)



Handwritten signature and initials in the top right corner.

113



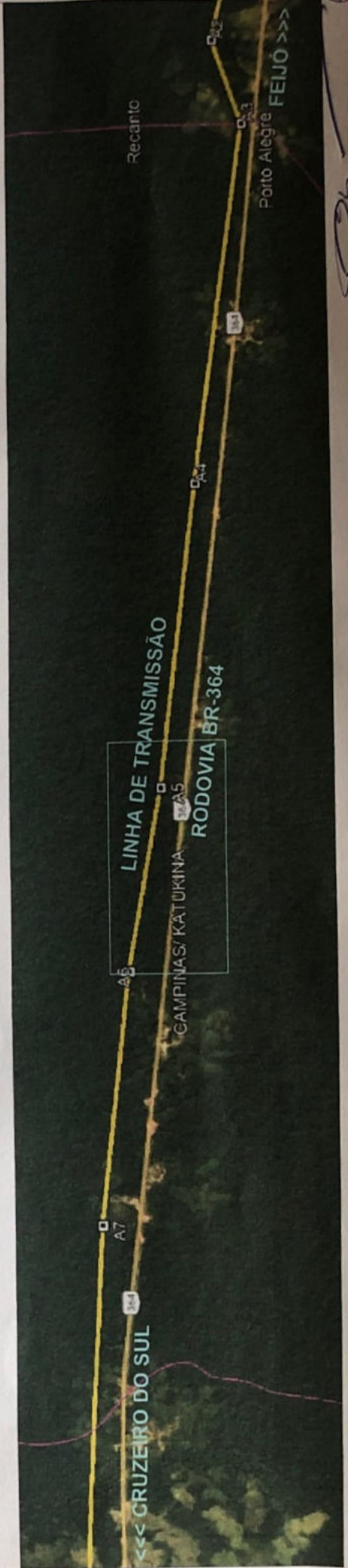
Phant

18(4)

A6

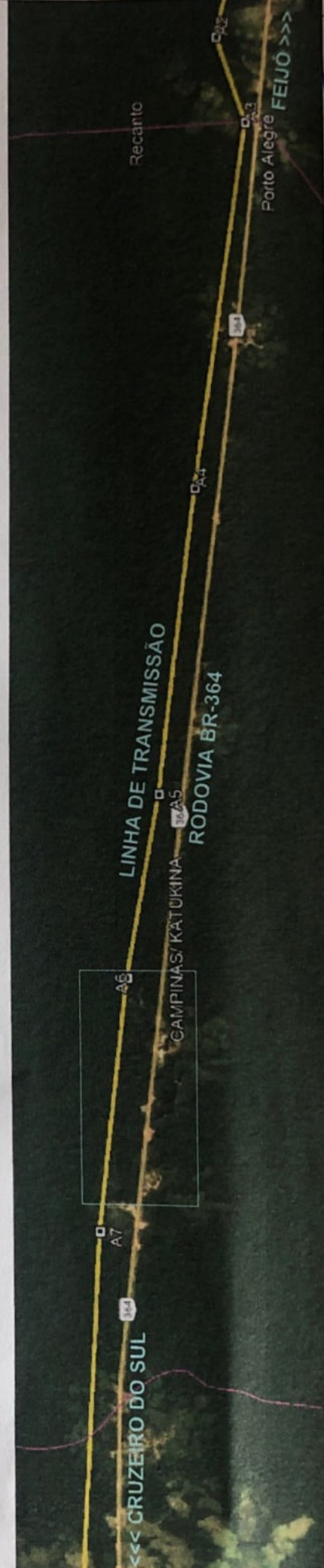


A6
LINHA DE TRANSMISSÃO
CAMPINAS/KATUKINA
RODOVIA BR-364



Handwritten signature

MS



Handwritten signatures and initials in the top right corner of the page.

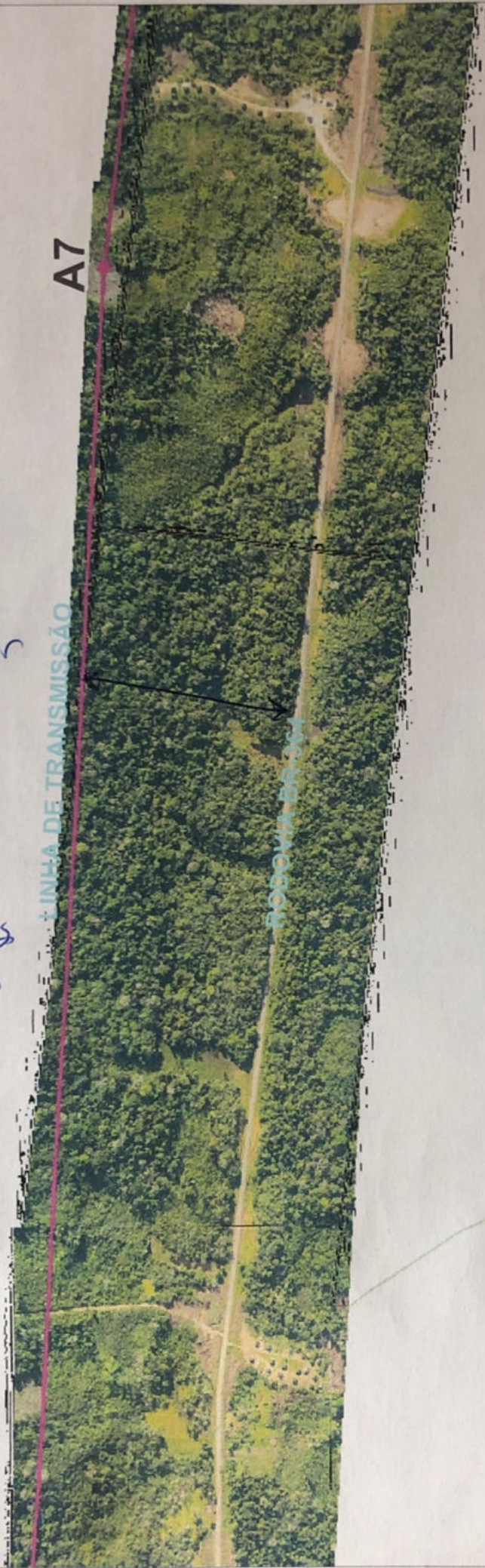
662

300m x 30m
do lado c. sul
300m

LINHA DE TRANSMISSÃO

A7

RODOVIA BR-364



CRUZEIRO DO SUL

A7

364

A5

LINHA DE TRANSMISSÃO

CAMPINAS/KATUKINA

A5

RODOVIA BR-364

B44

364

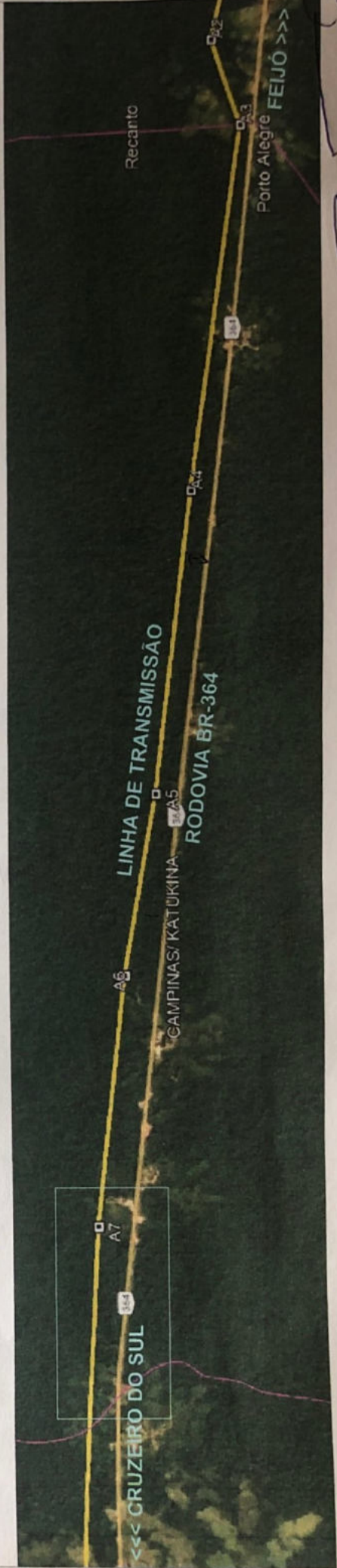
B33

B22

Recanto

Porto Alegre

FEIJO >>>



Handwritten signatures and initials in the top right corner of the page.

front

ALDEIA SHAVA
VENA



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Peterson'.

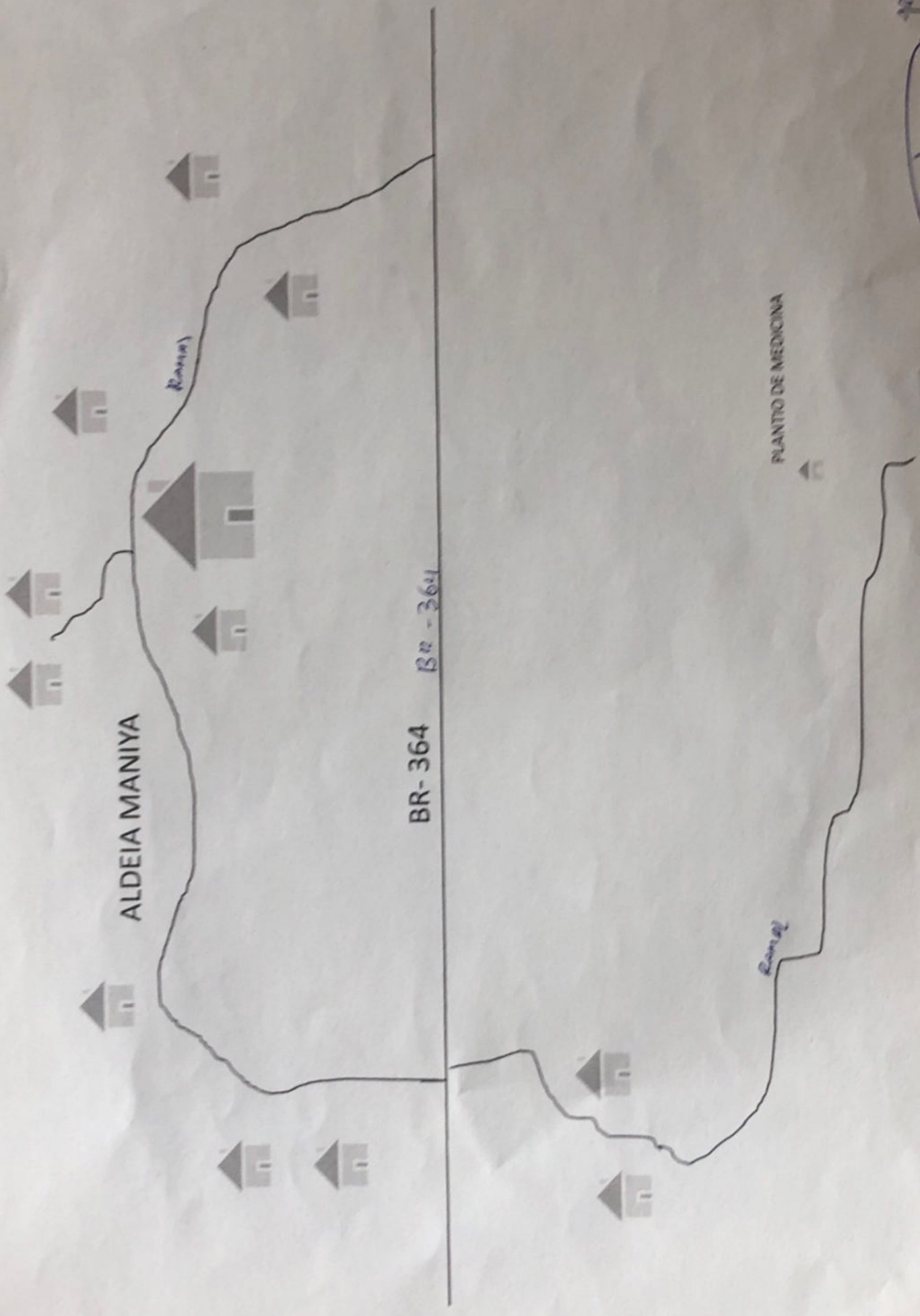
19/04/2021

ALDEIA MANIYA

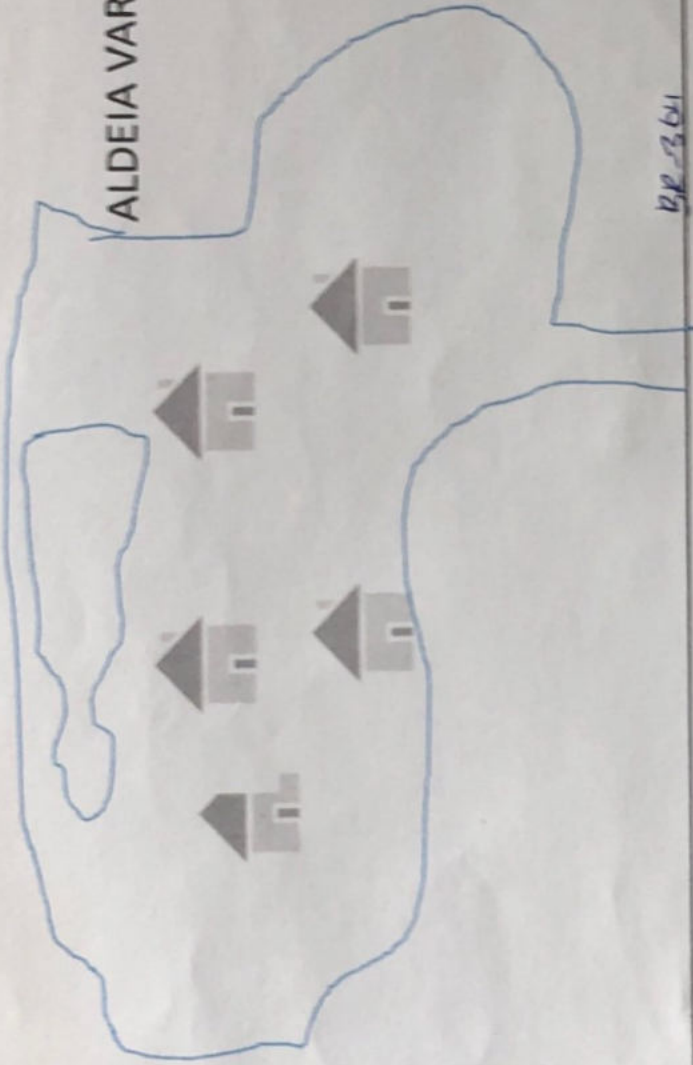
BR-364 BR-364

PLANTO DE MEDICINA

Handwritten signature and name: *Maniyan*



ALDEIA VARI ISKO



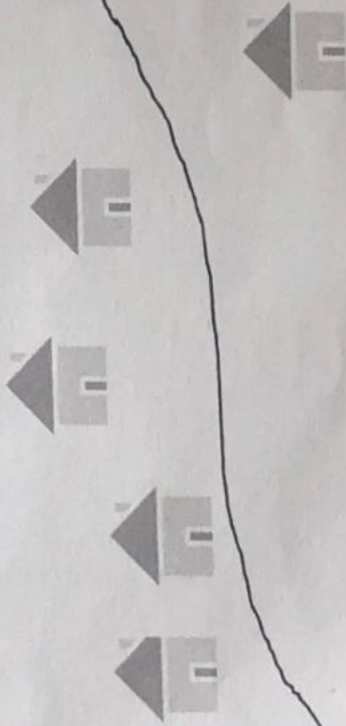
BR-364

7/20/2021
[Signature]

Bn-3611

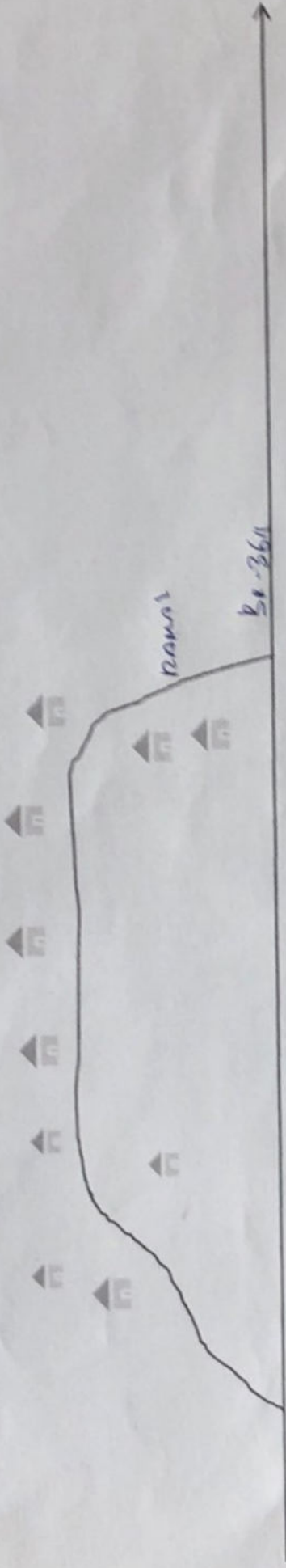
ALDEIA PINO HOSHO

10000

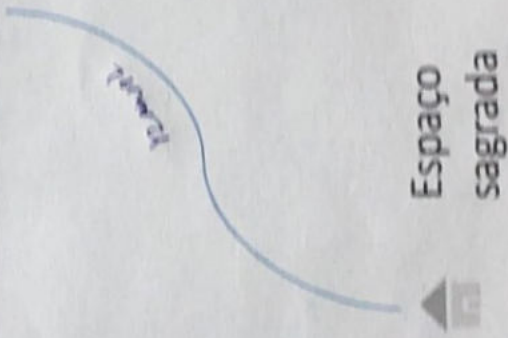
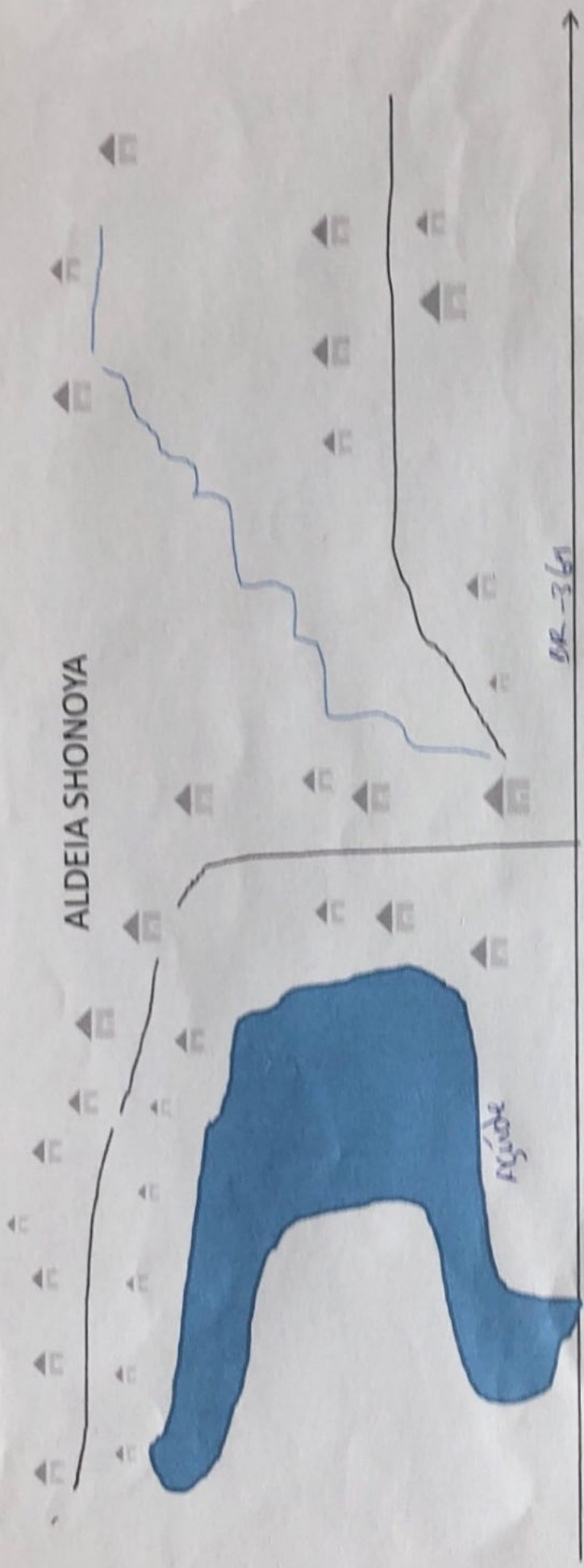


19/11/2017

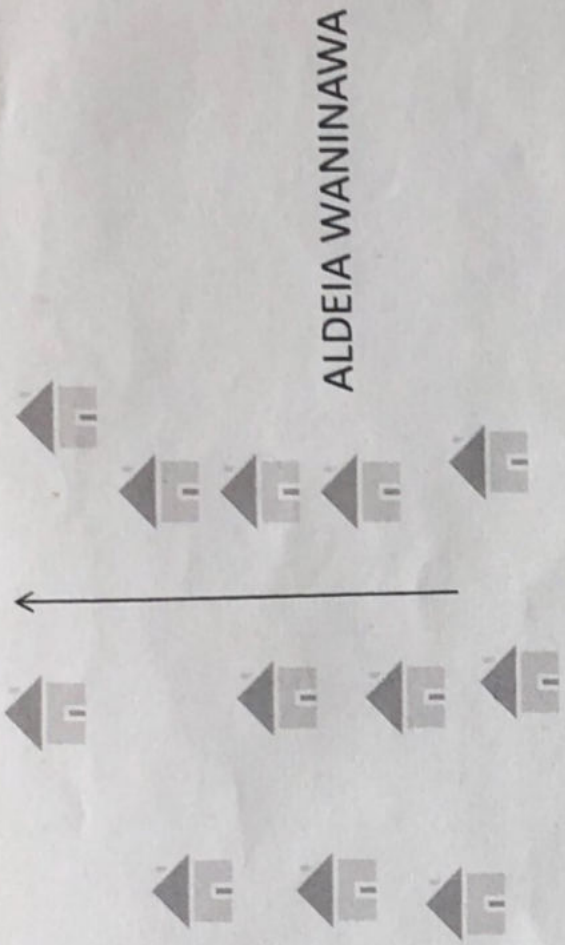
ALDEIA MASHEYA



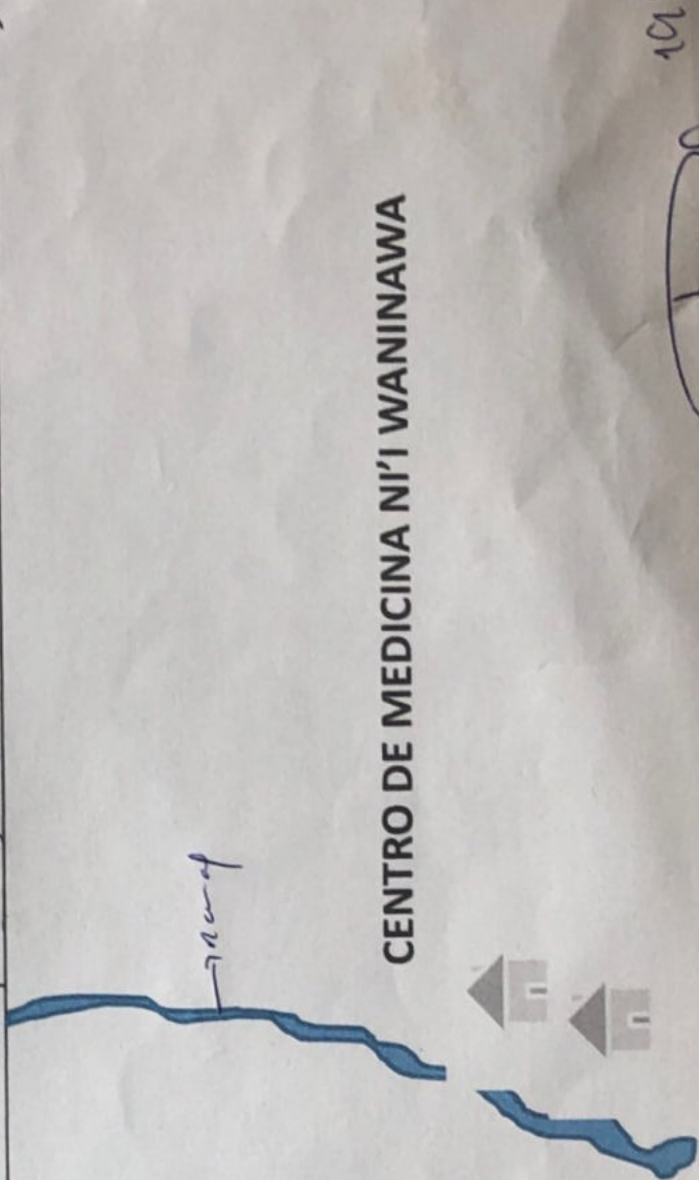
Handwritten signature and name, possibly 'Aldeia Masheya'.



Aldeia Shonoya
Island



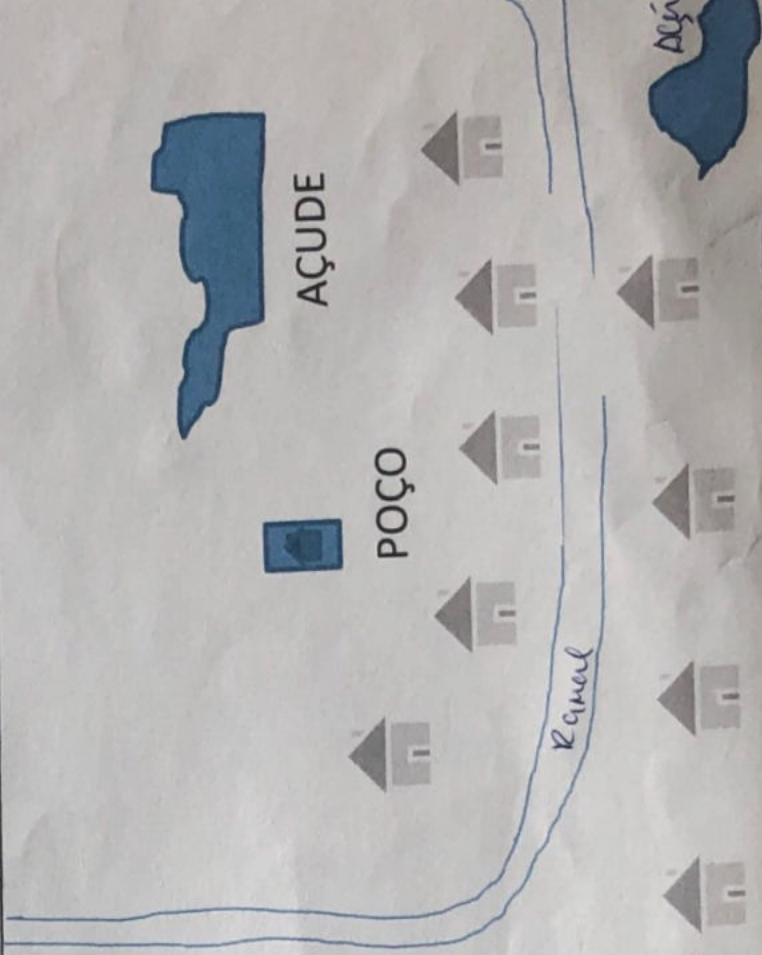
BR-364



10/11/2021

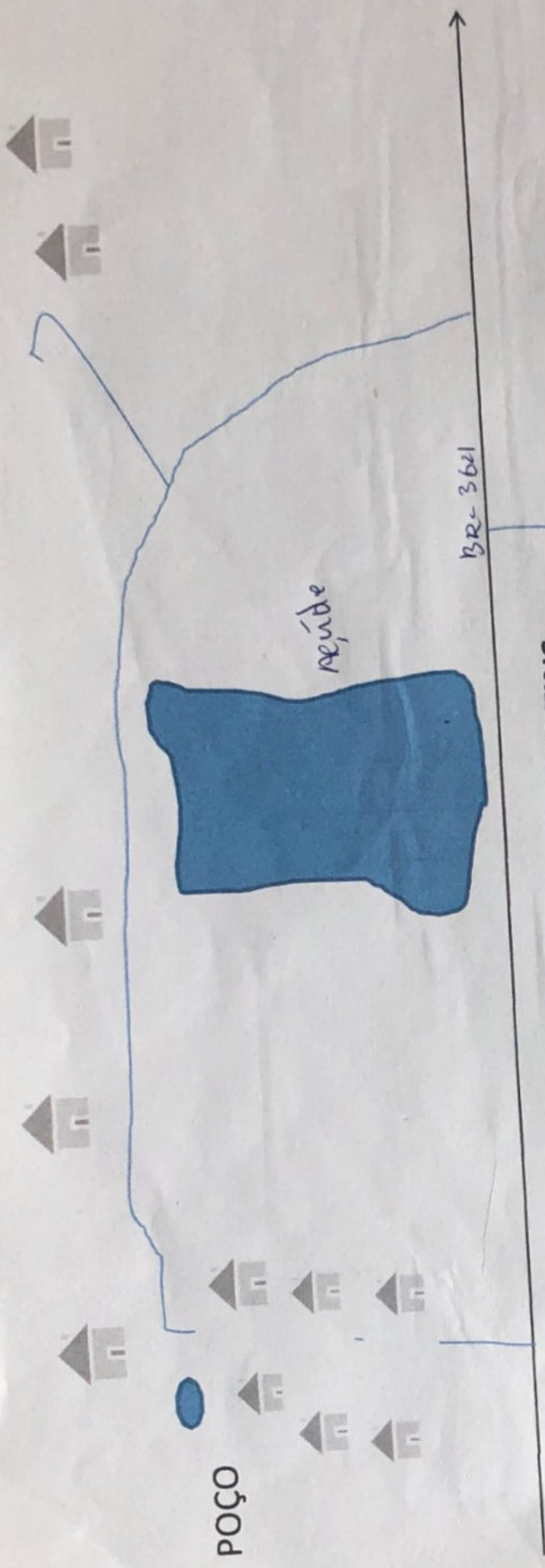
ALDEIA VARINAWA

BR - 264

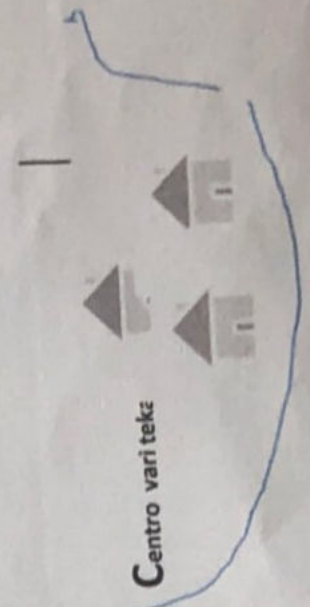


Handwritten signature

10/11/2021

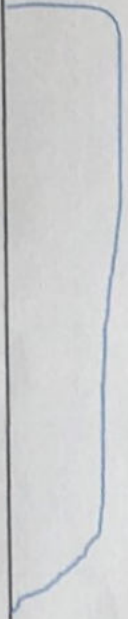
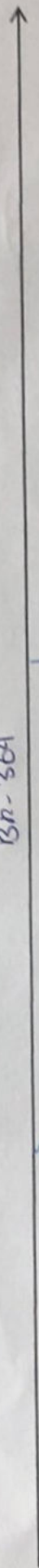


ALDEIA MARTINS

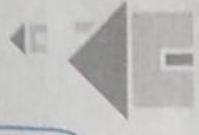


21/11/2007
[Signature]

Bn-361



POSTO DE SAÚDE WASHME KAMANAWA



ESCOLA TAMÃ KAYÃ

19/11/2021
[Signature]

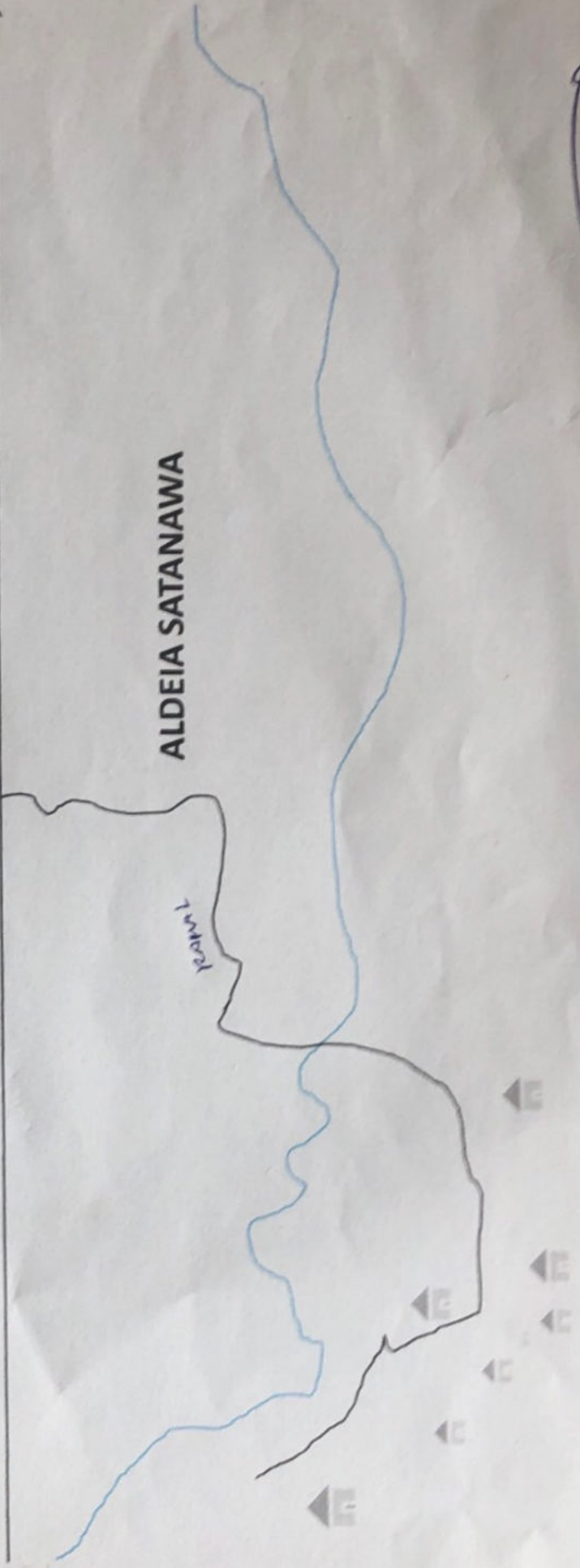
Teacher

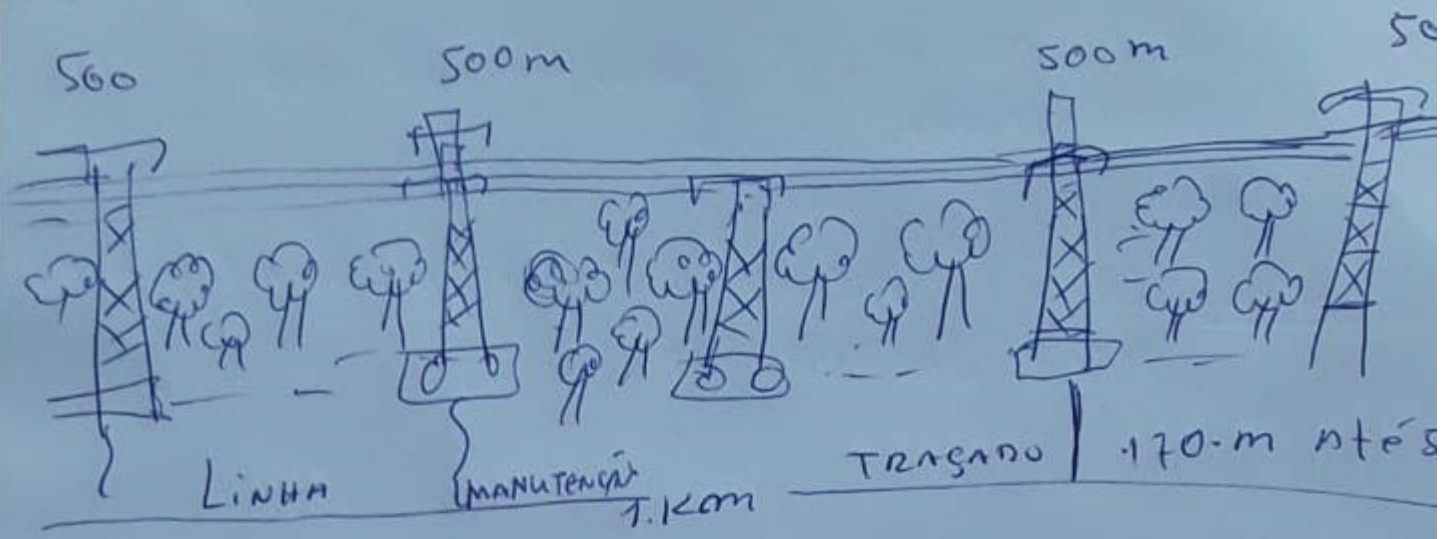


80-364

ALDEIA SATANAWA

12/11/2017





BR-364

- A7.500
- A6.170
- A5.300
- A4.300

Projeto Engenharia

500 KM p/ cada Torres

EXEMPLOS

24. Hectares Desmatamento

36 - Torres

Memoria Con-M
26/11/2021



2.400.100 2,4%

57,6%

2,4% ~~57,6%~~ TIs. Campos

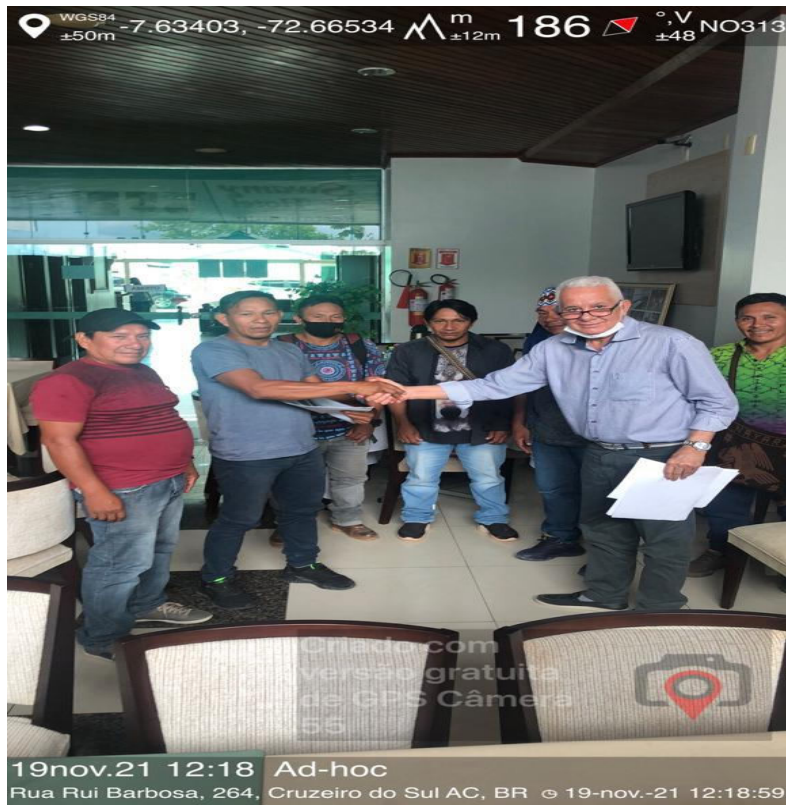
Petronio ROSA DA SILVA

Registros Fotográficos da Reunião Realizada em Cruzeiro do Sul no dia 19/11/2021 com as Lideranças Indígenas da TI Campinas Katukina









Empreendedor:



RELATÓRIO GERAL DE CAMPO – PRODUTO 2

Estudo do Componente Indígena – ECI

Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul

Processo IBAMA/SEI nº 02001.010406/2021-59

Gilberto C. L. Siqueira

Supervisor do ECI

Rio Branco – AC
Maio/2022

RELATÓRIO GERAL DE CAMPO – PRODUTO 2

Estudo do Componente Indígena – ECI

Período: Campo março/abril de 2022.

Apresentação dos Relatórios Setoriais da Equipe Multidisciplinar do ECI, parte integrante Relatório Ambiental Simplificado (RAS), âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento da Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. METODOLOGIA.....	7
3. SÍNTESE DAS ATIVIDADES DE SUPERVISÃO DOS TRABALHOS DE CAMPO – PRODUTO 2.....	8
4. PARTES ENVOLVIDAS E/OU INTERESSADAS	11
4.1. Responsáveis diretos pelo licenciamento ambiental e/ou pelo Empreendimento:.	12
4.2. Atores indiretos com impacto no licenciamento ambiental e/ou implantação da LT	15
4.3. Demais atores indiretos colaborativos e/ou estabelecimento de parcerias	18
5. PONTOS DE ATENÇÃO	22
6. CRONOGRAMA DAS FUTURAS ATIVIDADES.....	24
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	33
8. ANEXOS	34
ANEXO A.1 – OF. nº 66/2022/COEP/CGLIC/DPDS/FUNAI, de 30 de março de 2022	35
ANEXO A.2 – Ata da reunião da consulta livre, prévia e informada do ECI (31 03.2022)	37
ANEXO A.3 – OF. nº 70/2022/COEP/CGLIC/DPDS/FUNAI, de 04 de abril de 2022.....	41
ANEXO A.4 – Ata da Reunião sobre instalações e manutenção das Torres da LT, que corta a TI Campinas/Katukina no trecho: Feijó – Cruzeiro do Sul (07.04.2022)	43
ANEXO A.5 – Ata da Reunião sobre o Processo de Gestão da TI Campinas Katukina – Cruzeiro do Sul/AC (09.04.2022)	44
ANEXO A.6 – Plano Estratégico da Terra Katukina	45
ANEXO A.7 – Documento de Atualização do Plano de Gestão da Terra Indígena – PGTI Campinas Katukina	51
ANEXO A.8 – Relatório Fotográfico – Alguns Registros em Destaques.....	102
ANEXO B – Coordenação Técnica e Aspectos Sociais, Culturais e Antropológicos....	112
ANEXO C – Socioambiental/Antropológico	112
ANEXO D – Meio Biótico	112
ANEXO E – Meio Físico	112
ANEXO F – Economia.....	112

1. INTRODUÇÃO

O presente documento refere-se ao início dos Trabalhos de Campo da Equipe Técnica Multidisciplinar do Estudos do Componente Indígena – ECI, referente ao processo de licenciamento ambiental do Empreendimento da Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul, em conformidade com o Plano de Trabalho do ECI aprovado pela Fundação Nacional do Índio – FUNAI, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e Comunidade da Terra Indígena Campinas Katukina, localizada no município de Cruzeiro do Sul/AC – Processo IBAMA/SEI nº 02001.010406/2021-59.

De acordo com o OF. nº 66/2022/COEP/CGLIC/DPDS/FUNAI, de 30 de março de 2022, conforme **Anexo A.1**, a FUNAI manifestou ao IBAMA que o *Plano de Trabalho do ECI* apresentado e protocolado pela TRANSMISSORA ACRE SPE S.A., em 24 de fevereiro de 2022, estava apto à apresentação às Comunidades Indígenas envolvidas.

Dessa forma, após entendimentos com o IBAMA, FUNAI e Comunidades Indígenas, foi realizado no dia 31 de março de 2022, reunião específica na Terra Indígena – TI Campinas Katukina para apresentação, discussão e aprovação do Plano de Trabalho. A reunião contou com a efetiva participação do IBAMA/AC (Superintendente e o responsável pelo Licenciamento), da FUNAI (Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental e Indigenista Especialista da Sede da FUNAI/DF; e o Coordenador Regional e da Chefe da Divisão Técnica da FUNAI/Juruá). Registra-se também a participação dos representantes do Ministério Público Federal – MPF/Cruzeiro do Sul, a convite da TRANSMISSORA ACRE, bem como da Secretaria Municipal de Educação de Cruzeiro do Sul, a convite das Lideranças Indígenas.

O Plano de Trabalho após apresentação e discussão pelos presentes, foi aprovado por unanimidade por todos os 11 (onze) Caciques e demais lideranças da comunidade indígena em geral (aproximadamente mais de 100 indígenas), além de contar com as expressas anuências do IBAMA, da FUNAI e do MPF/Cruzeiro do Sul, inclusive com autorização para início imediato dos trabalhos do ECI, conforme Ata da referida reunião e Ofício nº 70/2022/COEP/DPDS/FUNAI, de 04 de abril de 2022, constante nos **Anexos A.2 e A.3**, respectivamente.

Assim, o início dos trabalhos para elaboração do ECI, conforme cronograma protocolado (processo IBAMA/SEI nº 02001.010406/2021-59), ocorreu no dia seguinte (01 de abril de 2022). As atividades de campo previstas, com efetiva participação das lideranças e comunidade indígenas, conforme informado nos Relatórios Técnicos da Equipe Multidisciplinar e seus Registros Fotográficos, são apresentados nos **Anexos “B”, “C”, “D”, “E” e “F”** do presente documento.

A título de ilustração, no *link*: <https://drive.google.com/drive/folders/1XAibDleVlynOI9we5XyYNmNVDUGEjQXx?usp=sharing>, apresenta-se alguns vídeos registrando a reunião que aprovou o Plano de Trabalho e conseqüentemente o início das atividades do ECI.

Importante salientar, as honrosas manifestações de apoio e reconhecimento do Plano de Trabalho, da Equipe Técnica Multidisciplinar do ECI e da importância do Empreendimento para o Estado do Acre, expressadas pelas lideranças e demais indígenas, assim como dos representantes das instituições governamentais presentes (IBAMA, FUNAI e MPF), a exemplo de algumas narrativas a seguir:

Sr. Gedeon Garcia (Coordenador Geral de Licenciamento Ambiental da FUNAI/DF) em que diz:

“...a equipe do Plano de Trabalho é excelente, eu e a Débora achamos fantástico o currículo do pessoal... todo o trabalho e simpatia que tem com os índios e a forma de falar, foi uma das melhores ou a melhor equipe que já tive em plano de trabalho... tem tudo para dar certo, graças a Deus... vai dá certo...”

Sr. Edilson Rosa da Silva (Cacique-Geral da TI Campinas Katukina) que em várias ocasiões, enfatizou:

“...acredito e confio na equipe do ECI... juntos faremos bom trabalho”.

Ressalta-se também a importância e resultados alcançados nas *Oficinas Participativas, Rodas de Conversas, Entrevistas Semiestruturadas*, além de outras atividades previstas nesta fase dos *Trabalhos de Campo*.

Houve e vem ocorrendo grande sinergia e participação, sob todos os aspectos, entre as Lideranças e da Comunidade Indígena com a Equipe Multidisciplinar do ECI, assim como as demais instituições envolvidas e/ou interessadas direta ou indiretamente no licenciamento ambiental do Empreendimento.

Tal processo está garantindo o cronograma de todas as atividades nos prazos previstos no Plano de Trabalho, conseqüentemente gerando expectativa de êxito na aprovação do ECI pelo IBAMA e FUNAI.

O presente documento, conforme explicitado no seu Sumário, contém sucintamente os seguintes tópicos: (i) Metodologia; (ii) Atividades de Campo do Produto 2; (iii) Partes Envolvidas e/ou Interessadas; (iv) Pontos de Atenção; (v) Cronograma das próximas Atividades; (vi) Considerações Finais e Anexos (A.1 a A.8).

2. METODOLOGIA

A metodologia que está sendo utilizada e supervisionada nos trabalhos na elaboração do ECI, segue rigorosamente àquela apresentada no Plano de Trabalho aprovado pelo IBAMA e FUNAI e integrante do processo IBAMA/SEI nº 02001.010406/2021-59.

Além dos métodos e técnicas explícitos na metodologia adotada, nos trabalhos de Supervisão estão sendo realizados, de forma acessória inúmeros contatos e reuniões com diversos atores e instituições envolvidas diretamente e que outras que poderão participar indiretamente nos resultados e implementação do ECI, a exemplo: FUNAI; IBAMA; VP ECO; Secretaria de Estado do Meio Ambiente e das Políticas Indígenas – SEMAPI e demais Secretarias do Governo do Acre; Prefeitura e Câmara Municipal de Cruzeiro do Sul; Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR/AC; Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI/Cruzeiro do Sul; MPF/Cruzeiro do Sul; Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA/AC; Associação Katukina do Campinas – AKAC; Fundação Txai; Comissão Pró-Índio – CPI; Instituto Federal de Educação do Acre – IFAC, entre outras a serem identificadas nos próximos relatórios. Estas articulações estão descritas sucintamente no Item 4 do presente documento.

Os encaminhamentos e resultados destas atividades acessórias, serão submetidas previamente para anuência e aprovação da TRANSMISSORA ACRE.

Importante destacar que o envolvimento dos diversos “*stakeholders*” estão sendo e serão de fundamental importância para o êxito do ECI, assim como para futura implantação e manutenção do Empreendimento.

3. SÍNTESE DAS ATIVIDADES DE SUPERVISÃO DOS TRABALHOS DE CAMPO – PRODUTO 2

As atividades de Supervisão Geral do ECI, com apoio dos demais membros da Equipe Técnica e de Apoio envolveram:

- (i) Interlocução constante com a TRANSMISSORA ACRE e a Empresa de Consultoria VP ECO;
- (ii) Interlocução constante com o IBAMA e a FUNAI, tanto a níveis nacional e regional;
- (iii) Coordenação do Planejamento e das Atividades de Campo, de acordo com o Plano de Trabalho já aprovado;
- (iv) Participação de Reuniões Institucionais e com as Comunidades Indígenas, inclusive nas *Oficinas Participativas, Rodas de Conversas e dos Trabalhos de Campo*;
- (v) Supervisão na elaboração dos Relatórios Setoriais e documentos intermediários, dentre outras atividades inerentes.

Ressalta-se que durante as *Oficinas Participativas*, ocorreram dois momentos significativos em nível de Supervisão, relacionadas às futuras etapas do ECI, da implantação e manutenção do Empreendimento, descritos sucintamente a seguir:

1º momento – exaustiva discussão com os indígenas e respectivas lideranças de cada aldeia, sobre a localização e aspectos construtivos da linha de transmissão, respectivas torres e acessos de manutenção.

Após os entendimentos e os consensos pactuados entre a Supervisão do ECI e todos Caciques e demais representantes da Comunidade Indígena, foi acordado o início dos trabalhos de topografia e a conclusão do Projeto Executivo de Engenharia da LT, atravessando a TI Campinas Katukina com 18 quilômetros de extensão, de acordo com o traçado básico da linha de transmissão. Ata específica sobre o assunto (07.04.2022), consta no **Anexo A.4** do presente documento;

2º momento – discussões e encaminhamentos sobre a Estrutura de Gestão da TI Campinas Katukina, por meio da Associação Katukina do Campinas – AKAC e demais Associações de cada Aldeia. Tais discussões e decisões sobre a forma de gestão da TI, ainda em fase de definições, implicarão diretamente

sobre a implementação das futuras medidas de mitigação, compensação e dos programas e projetos que estarão relacionadas a construção e manutenção da Linha de Transmissão – LT dentro da TI.

Nesse sentido, será de fundamental importância que a Supervisão do ECI apoiada pela Equipe Técnica, realizem o acompanhamento, assessoramento e monitoramento de todo o processo e da decisão final sobre a gestão da TI, visando a eficácia de possíveis recursos financeiros e de outros, que poderão ser aportados pela TRANSMISSORA ACRE.

Relativo ao assunto, foi registrado em Ata (09.04.2022) os encaminhamentos em curso e que poderão envolver de *forma colaborativa* a Equipe Técnica e de Apoio do ECI, conforme acordado e constante no **Anexo A.5**, do presente documento.

A seguir, identifica-se os profissionais da Equipe Técnica e de Apoio e resumidamente as suas respectivas funções e trabalhos que estão sendo desenvolvidos, acompanhados, monitorados e avaliados constantemente pela Supervisão Geral do ECI:

1) Me. Wladimir Sena Araújo

Coordenação da equipe técnica; coordenação dos Trabalhos de Campo; Atividades de campo e escritório relativas aos meios sociocultural e antropológicos; coordenação das Oficinas Participativas e outras atividades correlatas.

2) Dra. Leslye Bombonato Ursini

Atividades de campo e escritório relativas ao meio antropológicos; elaboração e redação e relatórios e documentos intermediários, dentre outras atividades inerentes.

3) Me. Valéria de Fátima Gomes Pereira

Atividades de campo e escritório relativas ao Meio Biótico; participações em reuniões com a comunidade indígena, inclusive nas Oficinas Participativas; realização de Entrevistas Semiestruturadas; elaboração e redação de relatórios e documentos intermediários; elaboração e revisão de mapas e cartogramas; apoio a todas as atividades de georreferenciamento, e dentre outras atividades correlatas.

4) Dra. Kátia de Castro Matteo

Atividades de campo e escritório relativas ao Físico para subsidiar os trabalhos de campo do Me. Átila de Araújo Magalhães. Observa-se que a profissional não participou desta primeira missão de campo, acompanhando os trabalhos de forma remota.

5) Me. Átila de Araújo Magalhães

Atividade de campo e elaboração de relatório; participações em reuniões com a comunidade indígena; apoio à coordenação nos estudos físicos; elaboração e redação de relatórios e documentos intermediários; apoio na diagramação e redação de relatórios, dentre outras atividades inerentes em apoio a Dra. Kátia de Castro Matteo.

6) Dr. Orlando Sabino da Costa Filho

Participações em reuniões institucionais e com a comunidade indígena; elaboração de relatório relativo ao meio econômico para viabilizar a análise da viabilidade do empreendimento e dentre outras atividades inerentes.

7) Dr. Eufran Ferreira do Amaral

Apoio às atividades de escritório relativo ao pré-campo do meio físico, dentre outras atividades inerentes. Observa-se que o profissional não participou desta primeira missão de campo, acompanhando os trabalhos de forma remota.

8) Técnico Renan de Oliveira Silva

Coordenação Geral de Administração e Logística das atividades de escritório e de campo, dentre outras atividades inerentes e de apoio à Supervisão Geral do ECI.

9) Técnico Julian Júnior Gadelha Mesquita

Apoio administrativo, de logística e serviços de campo e tecnologia da informação das atividades do ECI, dentre outras atividades inerentes e de apoio à Coordenação Geral de Administração e Logística e à Supervisão Geral do ECI.

O detalhamento das atividades referentes aos Trabalhos de Campo dos *profissionais técnicos* que estiveram em campo, nesta etapa de elaboração do ECI – Produto 2, encontra-se detalhados nos **Anexos de “B” a “F”** do presente documento, como citado anteriormente.

4. PARTES ENVOLVIDAS E/OU INTERESSADAS

Desde as primeiras tratativas com as lideranças e a comunidade indígena da TI Campinas Katukina e de exaustiva consulta e revisão bibliográfica de diversos documentos e publicações relativos à TI. e sua população, pode-se observar que aproximadamente nos últimos 10 (dez) anos os indígenas ficaram praticamente desassistidos pelo poder público em suas diversas esferas administrativas, com exceção do Poder Executivo do Município de Cruzeiro do Sul, nos últimos 3 (três) anos. As representações locais/regionais da FUNAI e da SESAI, dentro de suas limitações orçamentárias, financeiras, recursos humanos e infraestrutura, na medida do possível, vem cumprindo com suas funções e atribuições institucionais, entretanto merece maior apoio do Governo Federal.

Algumas políticas do Governo Estadual e outras iniciativas sazonais, ocorreram e vem se mostrando ineficaz e ineficientes, provavelmente devido a desarticulações, falta de integração, comunicação e sinergia, além da pouca compreensão dos aspectos culturais, socioeconômicos, antropológicos, ambientais e de segurança para assegurarem a continuidade com sustentabilidade socioeconômico e ambiental das comunidades indígenas da TI Campinas Katukina.

Apesar da concepção e implantação parcial de programas e projetos indicados no RAS e suas revisões, relativos à pavimentação da BR-364, pouco ou nada se avançou, persistindo até o momento passivos socioeconômicos e ambientais que ameaçam o futuro da TI e de sua população.

Outra iniciativa da política pública estadual de gestão ambiental e territorial, concebida no âmbito do Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre – ZEE/Acre, refere-se especialmente o Etnozoneamento, a partir de 2010. Este instrumento consolidou o Plano de Gestão Territorial Indígena – PGTI, entretanto, apesar de dispor de alguns recursos financeiros, não contou com recursos humanos capazes e necessários, para o seu gerenciamento, pela falta determinação e prioridade política do Poder Executivo. O resultado resume-se na inviabilização da maior parte das ações pactuadas com os indígenas e na baixa eficácia de garantia de sustentabilidade da TI.

Diante do exposto, considerando apenas os dois exemplos de políticas públicas mencionadas acima, pode-se observar e constatar, por meio de depoimentos das lideranças e de membros da comunidade indígena Campinas Katukina, durante os

Trabalhos de Campo, que há necessidade da construção participativa e da elaboração do ECI e sua implementação, contemplando um *diagnóstico robusto, um prognóstico realístico e de programas e projetos* capazes de incorporar em profundidade a atual realidade e mudanças significativas na qualidade de vida dos indígenas. Deverá indicar medidas eficientes e eficazes, concebendo programas e projetos viáveis e exequíveis no âmbito das mitigações e compensações, a serem identificadas nos próximos passos do processo de elaboração do ECI.

Ressalta-se ser de fundamental importância, que haja clara distinção dos impactos e dos passivos anteriores, deixados pelas políticas e empreendimentos de responsabilidades públicas, além de outros atores que atuaram na TI, anteriormente a futura construção e manutenção da Linha de Transmissão- LT. Assim as possíveis medidas de mitigação e compensação da LT no âmbito do ECI, devem na medida do possível, estarem relacionadas única e exclusivamente com o Empreendimento. Sobre o assunto, a Supervisão e Equipe Técnica Multidisciplinar do ECI vem mantendo franco diálogo com a comunidade indígena, que tem mostrado perfeita compreensão e entendimento das responsabilidades e parcerias entre todos os atores envolvidos.

Dessa forma, a Supervisão do ECI vem articulando uma rede de parceiros e de outros atores indiretos que possam atuar, de forma positiva, para o sucesso do Empreendimento.

Coincidentemente ou não, algumas instituições públicas que tinham pouca presença ativa na TI, provavelmente pelo evento da pandemia da COVID-19, se manifestaram presentes no período dos Trabalhos de Campo da Equipe Multidisciplinar do ECI, no período de 31 de março a 16 de abril de 2022.

Até o momento, as principais instituições dos setores públicos e privados, identificadas e atuantes direta e indiretamente na TI, assim como os responsáveis pelo Empreendimento e pelo Licenciamento Ambiental estão listadas a seguir, contemplando adicionalmente breve e sucinto comentário sobre elas:

4.1. Responsáveis diretos pelo licenciamento ambiental e/ou pelo Empreendimento:

- **Transmissora Acre** – Empreendedor e Concessionário da Linha de Transmissão nos trechos: Rio Branco-Feijó-Cruzeiro do Sul/Acre.

Registra-se o profissionalismo, colaboração e atenção com a Supervisão do ECI e Equipe pelo Coordenador/Dep. de Imóveis e responsável pelo licenciamento o Sr. André Palermo de Carvalho e pelo Coordenador do Dep. de Aquisição e Licenciamento o Sr. Márcio Araújo.

- **VP Eco** – Empresa de Consultoria contratada e responsável pelo Licenciamento Ambiental do Empreendimento – Relatório Ambiental Simplificado – RAS.

Registra-se a integração, colaboração-mútua, comunicação fluída e objetiva, do representante legal da empresa o Sr. Paulo José Pyles Cicchi e sua equipe, com a Supervisão e Equipe do ECI. Alguns documentos relativos ao ZEE/Acre foram repassados para equipe da VP Eco pela Supervisão do ECI, em nível de colaboração. No período dos trabalhos de campo, ocorreu a visita do Sr. Paulo na TI, ocasião em que se promoveu grande interação e cooperação com a Equipe Técnica Multidisciplinar do ECI, oportunidade que se realizou rodadas de conversa com Lideranças Indígenas para autorização dos técnicos da VP realizarem ingresso na TI, visando o detalhamento de inventários florísticos, solicitados a VP Eco pela Coordenação de Licenciamento Ambiental do IBAMA/AC.

- **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA:**

- Superintendência do IBAMA/AC – Representação Estadual do IBAMA no Acre, com as devidas atribuições, competências e delegações para realizar o licenciamento ambiental.

Destaca-se o profissionalismo, dedicação e atenção da Superintendente a Sra. Melissa de Oliveira Machado com relação a todo o processo de licenciamento ambiental da LT, especialmente com a sua efetiva participação na reunião que aprovou o Plano de Trabalho do ECI.

- Coordenação de Licenciamento Ambiental do IBAMA/AC – Responsabilidade técnica pelo licenciamento ambiental.

Destaca-se a atuação profissional, colaborativa e atenciosa do Coordenador o Sr. Sebastião Santos da Silva, em todas as tratativas relativas ao processo

do licenciamento ambiental da LT, inclusive com efetiva participação a reunião que aprovou o Plano de Trabalho.

- *Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA/DF* – Interlocutor institucional do processo de licenciamento ambiental e funções correlatas em nível de direção, com participação em reuniões estratégicas junto ao Ministério de Minas e Energia- MME, Ministério da Economia/ Secretaria Especial do Programa de Parcerias de Investimentos- PPI, Agência Nacional de Energia Elétrica- ANEEL e a Transmissora Acre- SPE.

➤ **Fundação Nacional do Índio – FUNAI:**

- *Coordenação do Licenciamento Ambiental do DF:* Interlocutor institucional do processo de licenciamento ambiental e funções correlatas. Registra-se a comunicação clara e direta com a TRANSMISSORA ACRE da Coordenadora-Geral de Licenciamento Ambiental a *Sra. Carla Fonseca de Aquino Costa*.

Ressalta-se a efetiva participação dos responsáveis pelo processo de Licenciamento da LT, o *Sr. Gedeon Garcia* e da indigenista a *Sra. Débora Cristina Cavalcanti Castro*, ocasião em que foi aprovado o Plano de Trabalho do ECI. Parabenizamos a essa equipe técnica pelo profissionalismo, dedicação e responsabilidade institucional, além da perfeita integração e reconhecida presteza com a Equipe Técnica Multidisciplinar do ECI. Importante salientar que durante os trabalhos de campo houve a visita do *Sr. Dennis Quadros* Coordenador Geral de Promoção de Etno-desenvolvimento e da *Sra. Elaine Quintella* Coordenadora de Geração de Renda, ambos da sede da FUNAI DF.

- *Coordenação Regional em Cruzeiro do Sul* – Representação Regional da FUNAI no Juruá/Acre, com as devidas atribuições, competências e delegações. Ressalta-se o profissionalismo, dedicação e atenção do Coordenador Regional do Sr. Jairo José Magalhães de Lima com relação a todo o processo de autorização e implementação das atividades do ECI, especialmente com a sua honrosa e efetiva participação na reunião que aprovou o Plano de Trabalho, além da perfeita integração e colaboração com toda Equipe Técnica Multidisciplinar do ECI.

- **Lideranças Indígenas e a Associação Katukina do Campinas – AKAC** – Principais e determinantes atores para o sucesso de aprovação do ECI e implementação do Empreendimento, dispensando neste momento honrosas menções, conforme pode ser demonstrado nos diversos relatórios e documentos anteriores, assim como os demais registros constantes no presente documento. Importante observar que o Presidente da AKAC, também é o Vice-Cacique Geral da TI Campinas Katukina o Sr. Petrônio Rosa da Silva, que desde o início dos primeiros contatos da TRANSMISSORA ACRE com as lideranças indígenas, tem sido um dos pilares e protagonistas da colaboração da comunidade indígena junto ao Supervisor do ECI e Equipe, propiciando grandes avanços em todo o processo e certamente o futuro êxito no licenciamento ambiental da LT, notadamente os estudos relacionados ao Componente Indígena.

4.2. Atores indiretos com impacto no licenciamento ambiental e/ou implantação da LT

- **Ministério Público Federal – MPF/Cruzeiro do Sul** – Instituição de alta relevância para garantir a transparência e lisura de todo o processo do Licenciamento Ambiental e da Implantação e Manutenção do Empreendimento. Registra-se e destaca-se a especial atenção do MPF/Cruzeiro do Sul, quando da realização da reunião e efetiva participação e respaldo legal da aprovação do Plano de Trabalho do ECI pelos Assessores Sr. Elimar Rener de Miranda Bezerra, Sr. Alan Pereira Alves e Sr. Menandro Telocken da Silva. Estes Assessores não mediram esforços para estarem presentes na referida reunião, mesmo que ainda não houvesse formalmente empossado o novo Procurador do MPF em Cruzeiro do Sul.
- **Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul** – Como mencionado anteriormente, o Poder Público Municipal de Cruzeiro do Sul tem sido uma das únicas instituições públicas mais atuantes na TI, apesar de suas limitações orçamentárias, financeiras, recursos humanos e de infraestrutura e logística.

Durante os Trabalhos de Campo do ECI, verificamos ações importantes conduzidas pela Secretaria Municipal de Educação no âmbito de suas funções e pela Secretaria de Infraestrutura, melhorando acessos às Aldeias.

Destaca-se a atuação mais recente da Prefeitura, sob responsabilidade do Gabinete do Vice-Prefeito o Sr. Henrique Afonso e sua Equipe, juntamente com demais colaboradores das Secretarias Municipais (Turismo e Empreendedorismo, Saúde e Educação) que assessoraram as Lideranças Indígenas para elaboração do Planejamento Estratégico da TI Campinas Katukina.

Considerando esse documento, pode-se detectar ações com metas definidas para o desenvolvimento econômico, melhorar as condições de infraestrutura e de promoção da qualidade de vida nas Aldeias da TI. O documento terá também importância estratégica, quando das discussões e definições dos possíveis programas e projetos relacionados ao ECI.

O *Plano Estratégico da Terra Katukina*, encontra-se no **Anexo A.6**, assim como os Registros Fotográficos (**Anexo A.8**) da reunião que consolidou esse Planejamento Estratégico, de forma preliminar, que contou com a efetiva participação do Supervisor do ECI e do Economista o Sr. Orlando Sabino (técnico da Equipe Multidisciplinar), motivados pelo convite das Lideranças Indígenas.

Importante ressaltar, que outra reunião produtiva foi realizada com o Supervisor e o Técnico Administrativo de Apoio Logístico da Equipe do ECI e com o Prefeito de Cruzeiro do Sul o Sr. Zequinha Lima, o Vice-Prefeito, o Presidente da Câmara de Vereadores o Sr. Franciney Melo, Secretário Municipal de Meio Ambiente o Sr. Ygoor Yvaney Bessa Neves, e o Assessor Especial de Comunicação e Cerimonial o Sr. José Francisco Melo da Rocha. Nesta reunião o Supervisor do ECI apresentou detalhadamente a importância dos trabalhos que vem sendo realizados pela TRANSMISSORA ACRE no município de Cruzeiro do Sul, especialmente quanto aqueles envolvendo a Comunidade Indígena da TI Campinas Katukina e os inúmeros impactos positivos da implementação e manutenção da Linha de Transmissão – LT para Cruzeiro do Sul e Região.

A receptividade das autoridades e dirigentes municipais foi excelente, abrindo horizontes de efetiva parceria e colaboração com o processo de licenciamento e implementação do Empreendimento.

Adicionalmente, o Prefeito responsabilizou-se por agendar uma reunião intermediada pelo Supervisor do ECI, entre o Governador do Estado o Sr. Gladson Cameli e as Lideranças Indígenas, para discutirem entre outros assuntos o Planejamento Estratégico da TI Campinas Katukina, visando estabelecer maior atenção do Poder Executivo Estadual quanto as demandas e passivos existentes na TI.

Observa-se que as Lideranças Indígenas procuraram estabelecer anteriormente contatos com o Governador do Estado, desde sua posse, entretanto sem o devido sucesso.

Provavelmente, motivado pela importância do Empreendimento, o Prefeito iniciou contatos preliminares com o Secretário da Casa Civil, para viabilizar a reunião solicitada pelos Indígenas com o Governador. Tal reunião acabou ocorrendo em 18 de abril de 2022, véspera do Dia do Índio, ocasião em que o Governador o Sr. Gladson Cameli, espontaneamente visitou a TI e sua Comunidade. Na ocasião, a autoridade estadual recebeu pessoalmente das próprias mãos do Cacique-Geral e demais Caciques o documento preliminar do Planejamento Estratégico da TI Campinas Katukina. No **Anexo A.8**, consta registros fotográficos da ilustre visita.

- **Secretaria de Estado do Meio Ambiente e das Políticas Indígenas – SEMAPI** – Instituição responsável pelas políticas estaduais de meio ambiente e assuntos indígenas. Tem importância estratégica relacionado ao licenciamento ambiental da LT – RAS, pois o Empreendimento ao longo do trecho Feijó/ Cruzeiro do Sul, afeta direta ou indiretamente algumas Unidade de Conservação Estadual. Relativo a TI Campinas Katukina, única terra indígena afetada, a SEMAPI tem função estadual de implementar as devidas políticas públicas, e em especial a condução do PGTI.

A Supervisão do ECI procurou contato na SEMAPI, entretanto com as mudanças recentes no Secretariado de Governo, não foi possível estabelecer contato direto com o Sec. de Estado, cujo cargo à época estava com vacância. Dessa forma, realizamos uma reunião produtiva com a Chefe da Divisão de Gestão

Territorial e Ambiental- DGAT/ SEMAPI, Sra° Jomara Katrine Vitorino de Souza, que nos repassou o Plano de Gestão da Terra Indígena Campinas Katukina-PGTI, documento atualizado em outubro de 2021, na sua versão final ainda não publicado, consta no **Anexo A.7**. As ações constantes neste PGTI, ainda se encontram em fase de planejamento, sem prazos definidos para implementação.

- **Secretaria Especial de Saúde Indígena – SESAI/Cruzeiro do Sul e Distrito Sanitário Especial Indígena – DSEI** – Funções institucionais de assistência à saúde e saneamento das comunidades indígenas, produzindo e organizando importante estatísticas relacionadas. Desde os primeiros contatos com a Supervisão do ECI, a Coordenadora Sra° Iglê Monte da Silva da SESAI – DSEI/Cruzeiro do Sul, mantém excelentes relações com a Equipe Técnica Multidisciplinar, fornecendo informações, dados e estatísticas para subsídios necessários para elaboração do ECI. Importante salientar que durante os trabalhos de campo, juntamente com a Coordenadora da SESAI/Cruzeiro do Sul, o Comandante do 9º Distrito Naval da Marinha do Brasil, Vice-Almirante o Sr. Ralph Dias da Silveira Costa, visitou a TI e demonstrou grande interesse nos estudos do Componente Indígena do licenciamento ambiental da LT e manifestou total apoio para promover as melhorias necessárias às condições de saúde da população indígena. A Marinha do Brasil, por meio de acordo de concessão, opera e mantém desde 1999 o Navio Hospital “Doutor Montenegro”, de propriedade do governo do Estado do Acre, provendo diversas ações de assistência hospitalar para as populações ribeirinhas e urbanas de vulnerabilidade social da Amazônia Ocidental.

4.3. Demais atores indiretos colaborativos e/ou estabelecimento de parcerias

- **Comissão Pró-Índio – CPI** – Organização Não-Governamental, sediada em Rio Branco, desde 1979, articula e atua em diversas ações de gestão territorial e ambiental das terras indígenas, educação intercultural e bilingue e políticas públicas. A CPI colaborou na elaboração do Protocolo de Consulta da Terra Indígena Campinas Katukina do Povo Noke’Koi, documento que legitima o direito desse povo em todos seus aspectos. A Supervisão do ECI mantém excelente

relacionamento com a Secretaria Executiva da CPI Sra.º Vera Olinda Sena de Paiva, inclusive mantendo diversas consultas sobre as situações e condições gerais das comunidades indígenas do Acre, assistidas pela CPI, e em especial os Katukinas. Essa ONG, através de suas publicações e documentos tem sido uma das fontes de consultas para Equipe Multidisciplinar do ECI.

- **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA/AC** – Instituição reconhecida nacionalmente e internacionalmente pelo desenvolvimento de pesquisas e extensão agropecuária e florestal, firmou em 29 de setembro de 2020, Acordo de Cooperação Técnica com a FUNAI, com objetivo de conjugar esforços para implementação da Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental em Terras Indígenas – PNGATI.

Após entendimentos entre a Supervisão do ECI com Embrapa/Acre, constatou-se que no Plano de Trabalho do referido Acordo, não havia sido incluído ações para Terra Indígena Campinas Katukina. Dessa forma, acordou-se que durante a elaboração do ECI, havendo necessidade e interesse, principalmente relacionados a implementação de programas e projetos de natureza compensatória, devido a prováveis impactos socioambientais, a Embrapa/ Acre se dispõe a incluir a TI Campinas Katukina nas ações de pesquisa e de extensão técnica para apoiar comunidade indígena da TI. Importante observar que a Equipe Técnica Multidisciplinar do ECI, já conta com um profissional do quadro de pessoal da Embrapa/Acre.

- **Fundação Txai** – Organização Não-Governamental, genuinamente amazônica e com sede em Cruzeiro do Sul/ Vale do Juruá, promove a defesa da causa indígena e de outras gestões ligadas ao meio ambiente. O Presidente Sr.º Antônio Macedo, sertanista respeitado em toda região, teve desempenho e papel histórico para demarcação da TI Campinas Katukina. A Supervisão do ECI, mantém a décadas excelente relacionamento com o sertanista, que vem assessorando a Supervisão em diversos assuntos relacionados as questões indígenas, e em especial as relacionadas com a comunidades da TI.

- **Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC** – Autarquia Federal de educação superior, básica e profissional pluricurriculares e multicampi, tem por objetivo básico a educação profissional e tecnológica. A Supervisão do ECI, durante as rodadas de conversa com as lideranças indígenas, recebeu informação de que o IFAC/Campus Cruzeiro do Sul, manifestou interesse em implantar um Centro de Formação Profissional na TI Campinas Katukina. Assim, contactou-se em Cruzeiro do Sul o Diretor de Ensino Pesquisa e Extensão do IFAC Sr.º Rodrigo Marciente Teixeira da Silva, objetivando melhor compreensão e entendimento sobre o estágio de implantação do referido Centro. Ficou evidenciado que ocorreram apenas conversas preliminares, sem grandes avanços, pois tal ação depende de recursos orçamentários e financeiros para implantação do Centro, inclusive definições sobre os cursos a serem ofertados, bem com a posterior manutenção do referido Centro. Tendo em vista, a importância do assunto para as comunidades indígenas da TI, ficou agendada uma reunião para o dia 09/05/2022 em Rio Branco/Acre (objetivo de compreender todo o processo e/ou projeto de criação do Centro do IFAC na TI), com a Reitora Prof. Rosana Cavalcante do Santos e o Pró-Reitor de Pesquisa de Inovação e Pós-Graduação Sr.º Jefferson Viana Alves Diniz e o Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional Sr.º Ubiracy da Silva Dantas. Os assuntos e possíveis encaminhamentos discutidos nessa reunião, serão repassadas as Lideranças Indígenas, bem como detalhado no próximo Relatório da Supervisão do ECI para Transmissora Acre.

- **Outras Secretarias do Governo do Acre** – Após concluída a próxima Missão da Equipe Técnica Multidisciplinar do ECI na TI, o Supervisor do ECI poderá agendar reuniões com as Secretarias de Estado do Governo do Acre, no caso de haver necessidade de alguma articulação para assuntos específicos e de interesse do ECI, com tais Instituições.

- **Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR/AC** – Entidade vinculada a Federação da Agricultura do Acre- FAEAC, tem por objetivo organizar, administrar e executar a formação profissional rural e promoção social na área

rural. O SENAR/AC foi contactado pelo Supervisor do ECI, tendo em vista que nas diversas *oficinas e rodadas de conversas* que ocorreram durante os trabalhos de campo do ECI, ficou evidente a necessidade dos serviços de extensão e assistência técnica rural e de treinamento e capacitação profissional dos indígenas, notadamente aos mais jovens e adolescentes. Nesse sentido, visando antecipar ações relativas ao assunto, especialmente com relação aos possíveis programas e projetos de mitigação e compensação, relacionadas ao ECI, contactou-se o SENAR, com maior experiência de extensão rural no Acre e que presta serviços de forma gratuita aos produtores rurais. Assim, ocorreu em 2 de maio de 2022, uma reunião com Superintendente desta entidade Sr.º Mauro Marcelo G. de Oliveira, com objetivo de compreender de forma detalhada e verificar a possibilidade do estabelecimento de parcerias futuras, visando o atendimento ou apoio as demandas dos indígenas. O resultado da reunião foi excelente, inclusive com a possibilidade futura de assinatura de Acordo de Cooperação Técnica, gratuita, com a Associação Katukina do Campinas – AKAC ou quando for o caso com Transmissora Acre, havendo necessidade de tal cooperação.

5. PONTOS DE ATENÇÃO

Em complemento aos assuntos que merecem atenção, identificados nos Relatórios Setoriais de cada Técnico da Equipe do ECI, constante nos Anexos de “B” a “F” no presente Relatório da Supervisão, destacamos a seguir alguns pontos que merecem atenção para a plena continuidade dos trabalhos de elaboração e aprovação do ECI:

- (i) Garantir e fortalecer a perfeita comunicação, integração e cooperação que vem ocorrendo de forma eficaz e efetiva, entre todos os atores direta e indiretamente envolvidos na elaboração do ECI;
- (ii) Manutenção e progresso na realização das atividades previstas no Plano de Trabalho, visando garantir ou até mesmo antecipar, se possível, o Cronograma previsto para conclusão e protocolo do documento final no IBAMA e na FUNAI, até o final do mês de agosto de 2022;
- (iii) Iniciar os trabalhos de topografia e definição dos locais de instalação das torres da LT dentro da TI, no máximo até final de maio de 2022. Tal ação é de fundamental importância para a clara compreensão da comunidade indígena, quanto aos possíveis impactos decorrentes do Empreendimento. O assunto implicará, certamente nas discussões a respeito das possíveis medidas de mitigação e compensação, previstas para ocorrerem nas próximas missões da Equipe Técnica do ECI na TI;
- (iv) Acompanhamento, monitoramento e avaliação da estrutura de Gestão da TI, atualmente em discussão interna das Lideranças e Comunidades Indígenas. Este assunto, poderá refletir na forma de condução e implementação das possíveis medidas mitigatórias e compensatórias a serem propostas no ECI;
- (v) Fortalecer e/ou intensificar o apoio e a cooperação dos diversos atores, diretos e indiretos, na elaboração e implementação das medidas recomendadas e propostas no ECI;
- (vi) Garantir a presença de representante da TRANSMISSORA ACRE (André Palermo e/ou Márcio Araújo) na reunião a ser agendada, para ocorrer na TI, provavelmente em junho de 2022, ocasião na qual serão propostas, discutidas e recomendadas as medidas de mitigação e compensação relacionadas a implantação e manutenção da LT.

Observa-se que em todas as missões de campo na TI, especialmente nas *oficinas participativas, rodadas de conversas e demais reuniões* com as Lideranças Indígenas, estão sendo constantemente explicitadas para perfeita compreensão de todos os atores envolvidos, que as possíveis medidas de mitigação e compressão relacionadas exclusivamente a LT, não estão e nem podem estarem relacionadas aos passivos de políticas públicas e de outras ações existentes. Obviamente que as responsabilidades a serem assumidas no ECI, de alguma forma poderão complementar e/ou interagirem para solucionar e/ou diminuir os efeitos de tais passivos;

- (vii) Manter o bom relacionamento profissional e institucional com o IBAMA e FUNAI, acompanhando e monitorando constantemente o processo do licenciamento ambiental, especialmente quanto aos prazos estabelecidos por normativas internas das referidas instituições, assim como àqueles prazos acordados entre os atores envolvidos, especialmente aos relacionados ao ECI.

6. CRONOGRAMA DAS FUTURAS ATIVIDADES

Conforme previsto no Plano de Trabalho, aprovado por todos os atores envolvidos diretamente, constata-se que até o momento o cronograma das atividades encontra-se dentro dos prazos.

Dessa forma, a Supervisão do ECI entendeu ser pertinente e adequado alterar a ordem das atividades e conseqüentemente dos Produtos, visando otimizar e provavelmente antecipar prazos, sem acarretar prejuízos de prazo e conteúdo no estabelecido anteriormente no Plano de Trabalho.

Assim, as atividades previstas e a entrega dos **Produtos 3, 4 e 5**, estão reprogramadas para ocorrerem até o final do mês de **julho de 2022**, mantendo a conclusão do ECI (**Produto 6**) para o final de **agosto de 2022**. O **Quadro 01** a seguir, demonstra a atualização do cronograma do ECI.

Quadro 01 – Cronograma Atualizado de Execução do ECI.

PRODUTOS	ATIVIDADES	1 (mar.)	2 (abr.)	3 (mai.)	4 (jun.)	5 (jul.)	6 (ago.)
1.Plano de Trabalho	1.1. Elaboração e protocolo do Plano de Trabalho, em conformidade com o Termo de Referência Específico emitido pela FUNAI						
	1.2. Reunião com a FUNAI para apresentação da Equipe Técnica e devidas orientações para o início dos trabalhos de campo						
2.Relatórios de Campo	2.1. Mobilização da Equipe para os trabalhos de campo						
	2.2. Reunião com as lideranças indígenas para apresentação da Equipe Técnica, visando o nivelamento de informações e pactuação das atividades de campo na TI						
	2.3. Reuniões com instituições relacionadas ao RAS (Empresa VP Eco, SESAI, FUNAI, entre outros)						
	2.4. Elaboração de Mapa Base para subsidiar os trabalhos de campo						
	2.5. Coleta de dados primários: i) Oficinas para coletar subsídios dos meios físico, biótico e socioeconômico; e ii) Elaboração dos Mapas Temáticos juntamente com os Indígenas						
	2.6. Coleta de dados nas Aldeias da TI Campinas Katukina, referente aos aspectos físico, biótico e socioeconômico						

PRODUTOS	ATIVIDADES	1 (mar.)	2 (abr.)	3 (mai.)	4 (jun.)	5 (jul.)	6 (ago.)
2. Relatórios de Campo (cont.)	2.7. Confecção de Mapas Temáticos Preliminares, referentes ao Componente Indígena do RAS (Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente da Linha de Transmissão)						
	2.8. Elaboração de Relatório contendo as descrições do trabalho de campo, com mapas temáticos preliminares referentes ao Componente Indígena do RAS						
3. Relatório Preliminar do ECI	3.1. Complementação dos Mapas Temáticos preliminares (item 2.7) e conclusão deles, com validação dos Indígenas						
	3.2. Levantamento de dados secundários dos meios físico, biótico e socioeconômico						
	3.3. Sistematização de dados de campo para subsidiar o Relatório Preliminar de Estudo do Componente Indígena do RAS						
	3.4. Elaboração do Relatório Preliminar do Componente Indígena do RAS						
4. Matriz de Impactos com medidas mitigadoras e compensatórias	4.1. Apresentação e validação de mapas produzidos em campo e Construção participativa da Matriz de Impactos						
	4.2. Elaboração da Matriz de Impactos, com medidas mitigadoras e compensatórias						
	4.3. Apresentação, validação e ajustes da Matriz de Impactos com medidas mitigadoras e compensatórias para representantes indígenas das comunidades da Terra Indígena						
	4.4. Discussão preliminar, escolha e priorização de Programas para a Terra Indígena, com representantes das comunidades indígenas da TI						
	4.5. Reuniões de validação da Matriz de Impactos com instituições relacionadas ao RAS						
5. Projetos e Programas Socioambientais para a Terra Campinas/ Katukina	5.1. Elaboração dos Programas para a Terra Indígena Campinas Katukina e entorno.						
	5.2. Apresentação, ajustes finais e validação dos Programas junto a representantes das comunidades indígenas da TI e Instituições relacionadas ao RAS						

PRODUTOS	ATIVIDADES	1 (mar.)	2 (abr.)	3 (mai.)	4 (jun.)	5 (jul.)	6 (ago.)
6. Análise da viabilidade socioambiental do empreendimento e Relatório Final do ECI	6.1. Elaboração da Análise da Viabilidade Socioambiental do Empreendimento						
	6.2. Elaboração do Relatório Final do Componente Indígena do RAS						
	6.3. Reunião com representantes das comunidades para apresentação e validação dos resultados do Componente Indígena do RAS						
	6.4. Reunião com a FUNAI para apresentação do Componente Indígena do RAS						

Legenda: realizado. próximo a realizar. a ser realizado. a concluir.

Portanto, a próxima Missão de Campo da Equipe Técnica Multidisciplinar para desenvolver todas as atividades previstas para o **Produto 4 – Matriz de Impactos com Medidas Mitigadoras e Compensatórias**, ocorrerá no período de 12 a 16 de maio de 2022, restando os dias para trabalhos de escritório e elaboração de relatórios.

O **Quadro 02 – Planejamento Operacional da Segunda Missão de Campo da Equipe Técnica do ECI**, apresenta a seguir o detalhamento das atividades e respectivas responsabilidades da referida Missão.

Quadro 02. Planejamento Operacional da Segunda Missão de Campo da Equipe Técnica do ECI

PLANEJAMENTO OPERACIONAL – SEGUNDA ETAPA DE CAMPO				
Período: 12 a 16 de maio de 2022				
ATIVIDADE	DIA (S)	Período	RESPONSÁVEL	NECESSIDADES
SEGUNDA OFICINA DE CAMPO				
Preparação para entrada em campo	07 dias antes da entrada em campo	Manhã e tarde	Supervisão do ECI	Envio de documentos para entrada em campo para a FUNAI, se necessário; Informação e mobilização dos representantes indígenas que irão participar das etapas da primeira oficina de campo (máximo 40); definição da Aldeia onde será realizada a oficina; definição da estrutura física a ser utilizada
			Equipe de Apoio	Locação de 01 ou 02 carros

PLANEJAMENTO OPERACIONAL – SEGUNDA ETAPA DE CAMPO				
Período: 12 a 16 de maio de 2022				
ATIVIDADE	DIA (S)	Período	RESPONSÁVEL	NECESSIDADES
Preparação para entrada em campo	07 dias antes da entrada em campo	Manhã e tarde	Equipe de Apoio	Aquisição dos seguintes materiais de escritório: i) 02 caixas de giz de cera colorido; 03 estojos de canetinhas coloridas; 10 folhas de cartolinas branca; 10 folhas de papel madeira; 6 pincéis atômicos, sendo 2 azuis, 2 vermelhos e 2 pretos; flip chart (emprestado);
				Providenciar alimentação (café da manhã, almoço e janta) para 40 indígenas para 02 dias
				Providenciar transporte para deslocamento dos indígenas de suas aldeias
				Providenciar passagens aéreas para os consultores
Comunicação			Supervisão do ECI	Comunicar os caciques sobre a realização de reunião na Aldeia Varisko
Sistematização da Matriz de Impacto para aplicação em campo			Coordenação Técnica	Envio da matriz de impactos para equipe de apoio para impressão
Impressão da Matriz de Impactos			Equipe de Apoio	Impressão de duas cópias em tamanho A0 por aba (neste caso serão 06 impressões sendo 02 para o meio físico, 02 para o meio biótico e 02 para o meio antrópico)
Elaboração de perguntas norteadoras para matriz de impactos			Coordenação Técnica	Elaboração de perguntas orientadoras para serem efetuadas durante as discussões da matriz de impactos
SEGUNDA OFICINA DE CAMPO				
1º dia – Manhã – 09:00 – 12:000				
Apresentação cultural	1º dia	Manhã	Representantes das Aldeias	-
Fala de boas-vindas dos caciques	1º dia	Manhã	Poá, Petrônio e todos os Caciques das Aldeias	-
Apresentação da equipe de trabalho da segunda oficina e explicação dos objetivos do trabalho	1º dia	Manhã	Coordenação Técnica (mediação)	Flip chart; pincel; registro fotográfico

SEGUNDA OFICINA DE CAMPO				
1º dia – Manhã – 09:00 – 12:000				
Regras de convivência	1º dia	Manhã	Coordenação Técnica (mediação)	Papel madeira; fip chart; pincéis; registro fotográfico
Revisão didática dos principais conceitos referentes a impactos socioambientais, culturais e econômicos	1º dia	Manhã	Coordenação Técnica	-
Elaboração de mapas mentais sobre impactos socioambientais, culturais e econômicos	1º dia	Manhã	Coordenação Técnica (mediação)	Cartolinas, lápis de cor, pincéis, giz de cera, pinceis pilot, papel madeira; registro fotográfico
1º dia – tarde – 14:00 h – 17:00 h				
Apresentação cultural	1º dia	Tarde	Representantes das Aldeias	-
Plenária de apresentação dos mapas mentais	1º dia	Tarde	Intervenção da equipe técnica após cada uma das apresentações (Gilberto, Orlando, Átila e Wladimir) com perguntas, dúvidas e complementações	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico; gravação
Encerramento do dia - apresentação cultural	1º dia	Tarde	Representantes das Aldeias	-
2º dia – manhã – 09:00 h – 17:00 h				
Apresentação cultural	2º dia	manhã	Representantes das Aldeias	-
Revisando conceitos sobre meios físico, biótico e antrópico	2º dia	Manhã	Coordenação Técnica e Equipe Técnica	-
Apresentação dos impactos do meio físico	2º dia	Manhã	Coordenação Técnica	Apresentar a lista dos impactos detectados no meio físico durante a consulta do ECI, oficina do primeiro campo, visitas às aldeias e rodas de conversas; Matriz de Impactos em tamanho A0; registro fotográfico

SEGUNDA OFICINA DE CAMPO				
2° dia – manhã – 09:00 h – 17:00 h				
Escuta sobre as explicações dos <i>Noke Ko'í</i> acerca de cada um dos impactos do meio físico	2° dia	Manhã	Coordenação Técnica (mediação) Representantes das Aldeias fazendo intervenções sobre cada um dos impactos listados	Matriz de impactos em tamanho A0; registro fotográfico; gravação
Intervenções da equipe técnica sobre as explicações de cada um dos impactos do meio físico	2° dia	Manhã	Intervenção da Equipe Técnica após cada uma das apresentações Coordenação Técnica (Gilberto, Orlando, Átila e Wladimir) com perguntas, dúvidas e complementações	Matriz de impactos em tamanho A0; registro fotográfico; gravação; flip chart; pincéis
Apresentação dos impactos do meio biótico	2° dia	Manhã	Coordenação Técnica (mediação)	Matriz de impactos em tamanho A0; registro fotográfico
Escuta sobre as explicações dos <i>Noke Ko'í</i> acerca de cada um dos impactos do meio biótico	2° dia	Manhã	Coordenação Técnica (mediação) Representantes das aldeias fazendo intervenções sobre cada um dos impactos listados	Matriz de impactos em tamanho A0; registro fotográfico; gravação
Intervenções da equipe técnica sobre as explicações de cada um dos impactos do meio biótico	2° dia	Manhã	Intervenção da equipe técnica após cada uma das apresentações (Gilberto, Orlando, Átila e Wladimir) com perguntas, dúvidas e complementações	Matriz de impactos em tamanho A0; registro fotográfico; gravação; flip chart; pincéis
2° dia – tarde – 14:00 h – 17:00 h				
Apresentação cultural	2° dia	tarde	Representantes das Aldeias	-
Intervenções da equipe técnica sobre as explicações de cada um dos impactos do meio biótico	2° dia	tarde	Intervenção da equipe técnica após cada uma das apresentações (Gilberto, Orlando, Átila e Wladimir) com perguntas, dúvidas e complementações	Matriz de impactos em tamanho A0; registro fotográfico; gravação; flip chart; pincéis

SEGUNDA OFICINA DE CAMPO				
2° dia – tarde – 14:00 h – 17:00 h				
Apresentação dos impactos do meio antrópico	2° dia	tarde	Coordenação Técnica (mediação)	Matriz de impactos em tamanho A0; registro fotográfico
Escuta sobre as explicações dos <i>Noke Ko'í</i> acerca de cada um dos impactos do meio biótico	2° dia	tarde	Coordenação Técnica (mediação) Representantes das aldeias fazendo intervenções sobre cada um dos impactos listados	Matriz de impactos em tamanho A0; registro fotográfico; gravação
Intervenções da equipe técnica sobre as explicações de cada um dos impactos do meio antrópico	2° dia	tarde	Intervenção da equipe técnica após cada uma das apresentações (Gilberto, Orlando, Átila e Wladimir) com perguntas, dúvidas e complementações	Matriz de impactos em tamanho A0; registro fotográfico; gravação; flip chart; pincéis
Encerramento do dia - apresentação cultural	2° dia	Tarde	Representantes das Aldeias	-
3° dia – manhã – 09:00 h – 17:00 h				
Apresentação cultural	3° dia	Manhã	Representantes das Aldeias	-
Conceituando graus de impactos	3° dia	Manhã	Coordenação Técnica	Matriz de Impactos; mapas mentais já elaborados; flip chart; pincéis; registro fotográfico; gravação
Trabalho em grupo para definição de grau para cada impacto/justificativa do grau por cada impacto	3° dia	Manhã	Representantes das Aldeias	Matriz de Impactos; pincéis
3° dia – tarde – 14:00 h – 17:00 h				
Apresentação cultural	3° dia	tarde	Representantes das Aldeias	-
Apresentação da justificativa do grau por impacto pelos <i>Noke Ko'í</i> para a Matriz de Impactos	3° dia	tarde	Coordenação Técnica (mediação) Representantes <i>Noke Ko'í</i>	Matriz de Impactos; papel madeira com justificativa; registro fotográfico; gravação; flip chart; pincéis
Intervenções da equipe técnica sobre as explicações de cada um dos graus de impactos	3° dia	tarde	Intervenção da equipe técnica após a apresentação (Gilberto, Orlando, Átila e Wladimir) com perguntas, dúvidas e complementações	Flip chart; pincéis; registro fotográfico; gravação
Encerramento do dia - apresentação cultural	3° dia	Tarde	Representantes das Aldeias	-

SEGUNDA OFICINA DE CAMPO				
4º dia – manhã - 09:00 h – 12:00 h				
Apresentação cultural	4º dia	manhã	Representantes das Aldeias	-
Conceituando programas, projetos e ações	4º dia	manhã	Supervisão e Coordenação Técnica	Flip chart; pincéis; registro fotográfico; gravação
Esboçando programas e projetos por meio da matriz de impactos (trabalho em grupos) e de representação de mapas mentais	4º dia	manhã	Representantes <i>Noke Ko'í</i> das Aldeias	Matriz de Impactos preenchida; papel madeira; pincéis; registro fotográfico
4º dia – tarde – 14:00 h – 15:00 h				
Apresentação cultural	4º dia	tarde	Representantes das Aldeias	-
Esboçando programas e projetos por meio da matriz de impactos (trabalho em grupos) e de representação de mapas mentais	4º dia	tarde	Representantes <i>Noke Ko'í</i> das Aldeias	Matriz de Impactos preenchida; papel madeira; pincéis; registro fotográfico
Encerramento do dia - apresentação cultural	4º dia	Tarde	Representantes das Aldeias	-
5º dia – manhã – 09:00 h – 12:00 h				
Apresentação cultural	5º dia	manhã	Representantes das aldeias	-
Apresentação das propostas de programas e projetos concebidas pelos <i>Noke Ko'í</i> a partir da Matriz de Impactos e dos mapas mentais	5º dia	manhã	Coordenação Técnica (mediação) Representantes <i>Noke Ko'í</i>	Representações dos programas e projetos; papel madeira com programas e projetos; registro fotográfico; gravação
Intervenções da equipe técnica sobre as explicações de cada programa e projeto	5º dia	manhã	Intervenção da equipe técnica após a apresentação (Gilberto, Orlando, Átila e Wladimir) com perguntas, dúvidas e complementações	Flip chart; pincéis; registro fotográfico; gravação

SEGUNDA OFICINA DE CAMPO				
5° dia – tarde – 14:00 h – 17:00 h				
Apresentação cultural	5° dia	tarde	Representantes das Aldeias	-
Apresentação das propostas de programas e projetos concebidas pelos <i>Noke Ko'í</i> a partir da Matriz de Impactos e dos mapas mentais	5° dia	tarde	Coordenação Técnica (mediação) Representantes <i>Noke Ko'í</i>	Representações dos programas e projetos; papel madeira com programas e projetos; registro fotográfico; gravação
Intervenções da equipe técnica sobre as explicações de cada programa e projeto	5° dia	tarde	Intervenção da Equipe Técnica após a apresentação (Gilberto, Orlando, Átila e Wladimir) com perguntas, dúvidas e complementações	Flip chart; pincéis; registro fotográfico; gravação
Encaminhamentos; encerramento da segunda oficina; apresentação cultural	5° dia	tarde	Representantes das Aldeias/Equipe Técnica	-
Retorno da equipe	5° dia	noite	Equipe de Apoio	Passagens aéreas; transporte ao aeroporto

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo exposto no presente Relatório, constata-se que os trabalhos para elaboração do ECI encontram-se dentro dos prazos planejados e com a qualidade requerida. Tais resultados devem-se ao desempenho de todos os técnicos da Equipe Multidisciplinar e do envolvimento, colaboração e confiança das Lideranças e Comunidade Indígena da TI Campinas Katukina, assim como dos atores das diversas instituições interessadas e envolvidas direta e indiretamente com o licenciamento ambiental do Empreendimento.

Observa-se pelo conteúdo dos relatórios setoriais de cada técnico da Equipe, que as informações já coletadas e processadas, ainda carecem de maior aprofundamento como previsto no Plano de Trabalho, visando garantir a qualidade final do ECI desejada por todos.

Concluindo, agradecemos todo o apoio recebido, até o momento, da TRANSMISSORA ACRE, assim como pela importante integração e comunicação com a Equipe da VP ECO, FUNAI e IBAMA.

8. ANEXOS

ANEXO A.1 – OF. nº 66/2022/COEP/CGLIC/DPDS/FUNAI, de 30 de março de 2022;

ANEXO A.2 – Ata da reunião da consulta livre, prévia e informada do ECI (31.03.2022)

ANEXO A.3 – OF. nº 70/2022/COEP/CGLIC/DPDS/FUNAI, de 04 de abril de 2022;

ANEXO A.4 – Ata da Reunião sobre instalações e manutenção das Torres da LT, que corta a TI Campinas/Katukina no trecho: Feijó – Cruzeiro do Sul (07.04.2022);

ANEXO A.5 – Ata da Reunião sobre o Processo de Gestão da TI Campinas Katukina – Cruzeiro do Sul/AC (09.04.2022);

ANEXO A.6 – Plano Estratégico da Terra Katukina;

ANEXO A.7 – Documento de Atualização do Plano de Gestão da Terra Indígena – PGTI Campinas Katukina;

ANEXO A.8 – Relatório Fotográfico – Alguns Registros em Destaques;

ANEXO B – Coordenação Técnica e Aspectos Sociais, Culturais e Antropológicos;

ANEXO C – Socioambiental/Antropológico;

ANEXO D – Meio Biótico;

ANEXO E – Meio Físico;

ANEXO F – Economia.

ANEXO A.1 – OF. nº 66/2022/COEP/CGLIC/DPDS/FUNAI, de 30 de março de 2022

31/03/2022 09:05

SEI/FUNAI - 3988358 - Ofício



3988358



08620.010348/2021-52



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
COORDENAÇÃO DO COMPONENTE INDÍGENA DE ENERGIA, PETRÓLEO E GÁS

OFÍCIO Nº 66/2022/COEP/CGLIC/DPDS/FUNAI

Brasília - DF, 30 de março de 2022

Ao Senhor
JÔNATAS SOUZA DA TRINDADE
Diretor de Licenciamento Ambiental
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - Ibama
SCEN Trecho 2, Ed. Sede do Ibama, Bloco B, Subsolo
70818-900 Brasília - DF
dilic.sede@ibama.gov.br

Assunto: Componente Indígena - LT 230 kV - SE Feijó - SE Cruzeiro do Sul
Referência: Processo Funai nº 08620.010348/2021-52

Senhor Diretor,

1. Em atenção ao componente indígena do licenciamento ambiental da LT 230 kV - SE Feijó - SE Cruzeiro do Sul, informamos que o Plano de Trabalho para Estudo do Componente Indígena deste licenciamento ambiental, protocolado nesta Fundação pela Carta S/N de 24 de fevereiro de 2022, está apto para apresentação às comunidades indígenas envolvidas.
2. O documento deverá ser apresentado para as comunidades indígenas pela equipe consultora responsável pela sua elaboração, com disponibilização e custeio de logística para a realização da reunião, conforme previsto no Termo de Referência Específico emitido.
3. Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais na Coordenação-Geral de Licenciamento Ambiental - CGLIC, com o servidor Gedeon Garcia, telefone (61) 3247-6830.

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)
CARLA FONSECA DE AQUINO COSTA
Coordenadora-Geral de Licenciamento Ambiental

Documento assinado eletronicamente por Carla Fonseca de Aquino Costa, Coordenador(a)-Geral,

sei.funai.gov.br/sei/controlador.php?acao=documento_imprimir_web&acao_origem=arvore_visualizar&id_documento=4283622&infra_sistema=1... 1/2



em 31/03/2022, às 09:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site:

[http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?](http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 3988358 e o código CRC 8B2F88E1.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 08620.010348/2021-52

SEI nº 3988358

SCS Quadra 09 Edifício Parque Cidade Corporate Torre B Sala 409-A4, Setor Comercial Sul - Bairro Asa Sul
CEP 70308-200 Brasília - DF (61) 3247-6824 - <http://www.funai.gov.br>

ANEXO A.2 – Ata da reunião da consulta livre, prévia e informada do ECI (31.03.2022)

ATA DA REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO DO ESTUDO DO COMPONENTE INDÍGENA DA LINHA DE TRANSMISSÃO DO TRECHO FEIJÓ-CRUZEIRO DO SUL

Aos 31 dias do mês de março de 2022 na Aldeia Kamanawa foi realizada a reunião de validação do Plano de Trabalho com a Equipe Técnica da Transmissora Acre composta pelos técnicos: Gilberto Carmo Lopes Siqueira (Consultor da Transmissora Acre e Supervisor do ECI), Wladimir Sena Araújo (Coordenador da Equipe do ECI), Leslye Bombonato Ursini (Antropóloga, Meio Antrópico), Valéria de F. Gomes Pereira (Eng^ª Florestal - Meio Biótico), Atila de Araújo Magalhães (Geógrafo – Meio Físico), Orlando Sabino da Costa Filho (Economista - Viabilidade Socioambiental), Renan Oliveira Silva (Suporte Técnico) e Julian Junior Gadelha Mesquita (Suporte Técnico) com a comunidade da Terra Indígena Campinas/Katukinas com participação dos seguintes caciques: Terra Indígena Campinas: Levi Pequeno de Souza (Cacique da Aldeia Kamanawa), Edinaldo da Silva (Cacique da Aldeia Masheya), Eludo Filho dos Santos (Cacique da Aldeia Wanenawa), Leonardo Rosa da Silva (Cacique da Aldeia Pino Hosho), Paulo Silva dos Santos (Cacique da Aldeia Varinawa), Nildo Alves de Nascimento Katukina (Aldeia Vari Peo), Adriano Rosa da Silva (Cacique da Aldeia Vari Isko), Jorge Oracio Katukina (Cacique da Aldeia Sumaúma), Jarisson Souza da Cruz (Aldeia Maniya) José Francisco Rosa Katukina (Cacique da Aldeia Satanawa), Petronio Rosa da Silva (Presidente da Akac e Vice Cacique Geral) e Edilson Rosa da Silva (Cacique Geral). **Representantes da FUNAI:** Jairo José de Magalhães Lima (Coordenador Regional Funai – Acre), Gedeon Garcia (Representante da Funai - Brasília – Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental), Debora Cristina Cavalcanti Castor (Indigenista especialista Funai-Brasília – Diretoria de Licenciamento Ambiental), Ruama Alves Santos Oliveira (Chefe de Divisão Técnica – Funai Acre), **Representantes do IBAMA:** Sebastião Santos da Silva (Responsável pelo licenciamento da linha de transmissão), Melissa de Oliveira Machado (Superintendente do Ibama Acre). **Representantes do Ministério Público Federal:** Elimar Renner de Miranda Bezerra (Analista), Alan Pereira Alves (Analista) e Menandro Telocken da Silva (Técnico). A reunião foi iniciada com a apresentação dos caciques e um ritual cultural da comunidade indígena com música, dança e a participação de todos os presentes. Em seguida foi realizada a apresentação da equipe técnica da Transmissora Acre, do IBAMA, da FUNAI e do Ministério Público Federal. O Gilberto Siqueira abriu os trabalhos fazendo um breve resumo de todo o processo de elaboração do Plano de trabalho e da importância dos impactos para a cultura do povo indígena. Passando a palavra em seguida para o Wladimir Sena que explicou detalhadamente cada fase do Estudo do Componente indígena. Todas essas apresentações foram realizadas com a tradução para língua Noki Kio'i. Após a conclusão foi aberta um momento de discussão onde os caciques apresentaram suas expectativas e sugestões. Em seguida foi detalhado novamente todas as etapas e fases de elaboração do Plano de trabalho e foram apresentados todos os técnicos da Equipe Multidisciplinar que fazem parte da equipe da Transmissora Acre que detalharam suas formações e experiências técnicas e suas respectivas participações durante o processo de elaboração do Estudo do Componente Indígena - ECI. No final da reunião o Plano de Trabalho foi posto em votação. Depois de amplas discussões o PLANO DE TRABALHO DO ESTUDO DO COMPONENTE INDÍGENA DA LINHA DE TRANSMISSÃO DO TRECHO FEIJÓ-CRUZEIRO DO SUL foi aprovado por unanimidade, inclusive com solicitação da comunidade para início das atividades previstas, imediatamente. Desta forma, foi lavrada a presente Ata que vai assinada por todos os presentes a seguir nominados com as suas respectivas instituições e/ou representações.

Terra Indígena Campinas/Katukina. Cruzeiro do Sul, 31 de março de 2022

Caciques da Terra Indígena Campinas/Katukinas:

Levi Pequeno de Souza (Cacique da Aldeia Kamanawa)

Levi Pequeno de Souza *ribeiro Afonso de novoamento*

Edinaldo da Silva Katukina (Cacique da Aldeia Masheya)

Edinaldo da Silva Katukina

Eleudo Filho dos Santos (Cacique da Aldeia Waninawa)

Eleudo Filho dos Santos

Leonardo Rosa da Silva (Cacique da Aldeia Pino Hoshó)

Leonardo Rosa da Silva

Paulo Silva dos Santos Katukina (Cacique da Aldeia Warinawa)

Paulo Silva dos Santos Katukina

Adriano Rosa da Silva (Cacique da Aldeia Vari Isko)

Adriano Rosa da Silva

Jorge Oracio Katukina (Cacique da Aldeia Sumaúma)

Jorge Oracio

Jarisson Souza da Cruz (Aldeia Maniya)

Jarisson Souza da Cruz Katukina

José Francisco Rosa Katukina (Cacique da Aldeia Satanawa)

José Francisco Rosa Katukina

Petronio Rosa da Silva (Presidente da Akac e Vice-Cacique Geral)

Petronio Rosa da Silva

Edilson Rosa da Silva Katukina (Cacique Geral do Povo Noke Ko'i)

Edilson ROSA da Silva

Representantes da FUNAI:

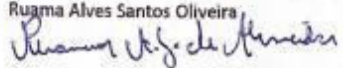
Jairo José de Magalhães Lima
Jairo José de Magalhães Lima

Gedeon Garcia

Gedeon Garcia

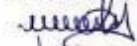
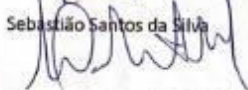
Debora Cristina Cavalcanti Castor

Debora Cristina Cavalcanti Castor

Ruama Alves Santos Oliveira


Representantes do IBAMA

Melissa de Oliveira Machado


Sebastião Santos da Silva


Representantes do Ministério Público Federal

Elimar Renner de Miranda Bezerra

Alan Pereira Alves

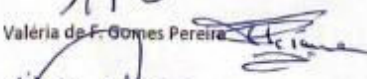
Menandro Telocken da Silva.

Equipe Técnica da Transmissora Acre:

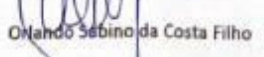

Gilberto Carmo-Lopes Siqueira


Wladimir Sampa Araújo

Leslye Bombonato Ursini


Valéria de F. Gomes Pereira


Aíra de Araújo Magalhães


Orlando Sebino da Costa Filho

Renan Oliveira Silva

Renan Oliveira Silva

Julian Junior Gadelha Mesquita

Julian Junior Gadelha Mesquita

ANEXO A.3 – OF. nº 70/2022/COEP/CGLIC/DPDS/FUNAI, de 04 de abril de 2022



4027094

08620.010348/2021-52



MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA
FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO
COORDENAÇÃO DO COMPONENTE INDÍGENA DE ENERGIA, PETRÓLEO E GÁS

OFÍCIO Nº 70/2022/COEP/CGLIC/DPDS/FUNAI

Brasília - DF, 04 de abril de 2022

Ao Senhor

JÔNATAS SOUZA DA TRINDADE

Diretor de Licenciamento Ambiental

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais - Ibama

SCEN Trecho 2, Ed. Sede do Ibama, Bloco B, Subsolo

70818-900 Brasília - DF

dilic.sede@ibama.gov.br

C/C

Ao Senhor

ANDRÉ PALERMO DE CARVALHO

Transmissora Acre SPE

Av. Boulevard Thaumaturgo, 337 - Apt. 1 - Sala Comercial 2 - Centro

69.980-000 - Cruzeiro do Sul - AC

apalermo@zopone.com.br

Assunto: Componente Indígena - LT 230 kV - SE Feijó - SE Cruzeiro do Sul

Referência: Processo Funai nº 08620.010348/2021-52

Senhor Diretor,

1. Em atenção ao componente indígena do licenciamento ambiental da LT 230 kV - SE Feijó - SE Cruzeiro do Sul, informamos que o Plano de Trabalho para Estudo do Componente Indígena deste licenciamento ambiental foi apresentado e aprovado pelas comunidades indígenas envolvidas, em reunião realizada no dia 31/03/2022 na Terra Indígena Campinas /Katukina, segundo memória de reunião anexa (Anexo I).

2. A equipe técnica da empresa consultora contratada para realizar o Estudo do Componente Indígena, equipe cujos currículos foram enviados por meio do Ofício Nº 14/2022/Transmissora Acre SPE

S.A. (Anexo II), também foi apresentada para a comunidade indígena, que aprovou o início imediato dos trabalhos na Terra Indígena Campinas/Katukina. Assim, os profissionais elencados no ofício supracitado e listados na tabela abaixo estão autorizados a iniciar os trabalhos do ECI nesta terra indígena.

Equipe Técnica	Especialidade	CPF
Atila de Araújo Magalhães	Geógrafo	732.711.362-20
Wladimir Sena Araújo	Antropólogo	196.586.053-49
Valeria de Fátima Gomes Pereira	Engenheira Florestal	979.822.457-49
Renan Oliveira Silva	Engenheiro Civil	046.045.233-98
Orlando Sabino da Costa Filho	Economista	051.607.822-49
Leslye Bombonato Ursini	Antropóloga	188.216.548-93
Julian Junior Gadelha Mesquita	Direito	020.859.802-28
Gilberto do Carmo Lopes Siqueira	Engenheiro Civil	176.749.801-20

3. Colocamo-nos à disposição para esclarecimentos adicionais na Coordenação-Geral de Licenciamento Ambiental - CGLIC, com o servidor Gedeon Garcia, telefone (61) 3247-6830.

Anexo I: Memória de Reunião - Apresentação Plano de Trabalho ECI (SEI nº 3961413)

Anexo II: Ofício Nº 14/2022/Transmissora Acre SPE S.A (SEI nº 4027074)

Atenciosamente,

(assinado eletronicamente)

CARLA FONSECA DE AQUINO COSTA
Coordenadora-Geral de Licenciamento Ambiental



Documento assinado eletronicamente por Carla Fonseca de Aquino Costa, Coordenador(a)-Geral, em 20/04/2022, às 14:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site: http://sei.funai.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador 4027094 e o código CRC 78487837.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 08620.010348/2021-52

SEI nº 4027094

SCS Quadra 09 Edifício Parque Cidade Corporate Torre B Sala 409-A4, Setor Comercial Sul - Bairro Asa Sul
CEP 70308-200 Brasília - DF (61) 3247-6824 - <http://www.funai.gov.br>

ANEXO A.5 – Ata da Reunião sobre o Processo de Gestão da TI Campinas Katukina – Cruzeiro do Sul/AC (09.04.2022)

Silvana Silveira
Supervisor do ECI

Ata da Reunião sobre Instalações e Manutenção das Torres da LT, que corta a TI Campinas Katukina no trecho: Feijó - Cruzeiro do Sul

Aos sete dias do mês de abril de dois mil e vinte e dois, durante a realização das Oficinas do ECI, conforme Plano de Trabalho aprovado pela FUNAI e IBAMA, reuniram-se na ALDEIA DO CACIQUE ADRIANO ROSA DA SILVA (WARINAWA) o Consultor e Supervisor do ECI e os Cacique Geral, Vice-Cacique e demais Caciques das Aldeias, todos abaixo nomeados e identificados, com o objetivo de melhor compreensão sobre as instalações e manutenção das Torres da LINHA de TRANSMISSÃO que corta a TI Campinas Katukina no trecho: Feijó - Cruzeiro do Sul.

Após intenso debate e esclarecimentos sobre as questões socioambiental e de segurança, ficou acordado e foi autorizado que a Empresa Acre Transmissora possa elaborar o Projeto Executivo de Engenharia e em consequência as atividades de preliminares de serviços de topografia e sondagens, desde que a implantação das Torres (aproximadamente em número de 37- trinta e sete) obedçam as seguintes condições básicas:

1. Acesso de instalação e manutenção de 4 a 5 metros de largura e até 500 metros de comprimento;
2. Que a praça das Torres (locais de instalações) tenha as seguintes dimensões 40x 40 m aproximadamente;
3. Quando as Torres não possuírem tecnologia de segurança para acesso para o seu ápice por pessoas, as praças destas Torres deveram serem cercadas com arames farpados ou similar, com porteira de acesso para manutenção exclusivo para os funcionários da Empresa, garantindo assim a segurança necessária das pessoas e do Empreendimento;
4. Caso haja tecnologia apropriada será desnecessário o cercamento das praças das Torres;
5. O acesso de entrada e manutenção para as praças das Torres, deverão serem cercados nas dimensões necessárias e com porteira com cadeado, coibindo o acesso de pessoas que transitam pela rodovia BR 364 ou de qualquer indivíduo que transitem na área de influência da rodovia na TI;
6. O portão de acesso da entrada para as Torres deverá ter sinalizações com informações relevantes sobre a LT, especialmente com Placas Informativas proibindo a entrada de pessoas estranhas nestas instalações. Eu, Renan de Oliveira Silva, lavrei a presente Ata, que identifica de forma manuscrita, todos os Caciques presentes e o Supervisor do ECI, sendo assinada por todos em 2 (duas) vias originais de igual teor e forma.

Levi Pequeno de Sousa
Levi Pequeno de Sousa
Aldeia Warinawa

Levanardo Rosa da Silva Katukina
Adelino primo Iloshopa

Anderson Rosa Joqueio Katukina
Anderson Rosa Joqueio Katukina
Aldeio Warinawa
REPRESENTANTE

Adriano Rosa da Silva
Adelino Vari-15KO

Adriano Rosa da Silva
Edilson Souza da Silva

Edilson Souza da Silva
Edilson Souza da Silva
Aldeio Bananeiro
Edilson da Silva Katukina
Edilson da Silva Katukina
Aldeia Masheyoi

Renan Oliveira Silva
Equipe de Apoio do ECI

Patrônio Rosa da Silva
Patrônio ROSA DASILVA
VICE CACIQUE GERAL
Jose Francisco Rosa Katukina
Aldeia Satanawa
Jose Francisco Rosa Katukina
Waldir Carneiro Alves
Waldir Carneiro Alves
Aldeia Martins
Paulo Silva dos Santos
Paulo Silva dos Santos
Aldeia Warinawa

ANEXO A.6 – Plano Estratégico da Terra Katukina

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA

TERRA
'KATUKINA

*O coração do homem pode fazer planos,
mas a resposta certa dos lábios vem do
Senhor.*

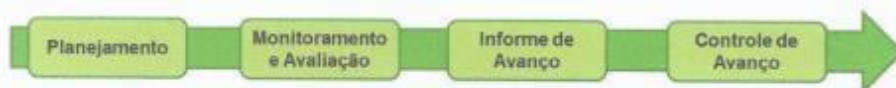
Provérbios 16:1

PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO

Grupo-alvo: Lideranças das terras katukinas

- Finalidade:
- Permitir visão clara dos objetivos dos programas
 - Melhorar a comunicação e cooperação entre as partes interessadas
 - Definir programas e ações estratégicas
 - Estabelecer metas e indicadores de monitoramento e avaliação das ações

- Etapas:
- Identificar Visão, Missão e Valores
 - Aplicar Análise FOFA (*Fortalezas, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças*)
 - Identificar programas e ações estratégicas
 - Identificar metas e indicadores



PLANEJAMENTO PARTICIPATIVO

Referenciais Estratégicos

- Visão Estratégica:**
- Tornar o povo Noke Koi, autossustentável em segurança alimentar. Ser protagonista no desenvolvimento econômico, político e social. Priorização à agroecologia, psicultura, etnoturismo, como meios de alavancar a produção indígena. Ter saúde e educação de qualidade. Tornar as aldeias mais acessíveis com pavimentação, iluminação pública e com a implantação de infraestrutura de comunicação, melhoramento e construção de áreas de lazer em todas as aldeias. Meio ambiente conservado, bem como suas tradições culturais e linguísticas.
- Missão:**
- Servir o povo Noke koi, no sentido de oferecer serviços de qualidade na educação e saúde, bem como fomentar à produção sustentável. Respeito a cultura e sua língua e ao protocolo de consulta. Fomentar o etnoturismo. Colaborar para que o povo Noke koi seja protagonista. Buscar e fortalecer parcerias com o setor público e privado para garantir seus direitos políticos, sociais e institucionais.
- Valores:**
- Humanização; Responsabilidade; Fidelidade; Sensibilidade; Amor com o próximo; Servir; Disciplina; Justiça; Compreensão; Temor de Deus; Prudência; Honestidade; Verdade; Constância; Solidariedade; Humildade; Inteligência; Valorização; Ética; Empatia; Resiliência.

Matriz SWOT

- Fraquezas:**
- Falta de segurança alimentar;
 - Falta de formação do povo;
 - Falta de Saúde mais efetiva;
 - Falta de Acesso nas entradas das aldeias;
 - Falta de comunicação de internet entre aldeias;
 - Alcoolismo;
 - Falta de iluminação pública;
 - Paradas de veículos em todas as aldeias;
 - Falta de alimento;
 - Falta de apoio técnico;
 - Drogadição;
 - Falta de segurança pública;
 - Falta de fiscalização na execução dos projetos;
 - Falta de articulação entre terra indígena e prefeitura.

Estratégias



**Objetivos ou
Ações:**

Promover o desenvolvimento econômico nas aldeias.

Meta 01: Levantamento para identificar a aptidão agrícola do solo no território do povo Noke Koi;

Meta 02: Realização de uma audiência pública com a UFAC, IFAC, EMBRAPA, FUNAI, SEPA, SEMAPI, MPF, para discutir alternativas sustentáveis e viáveis à produção em terra indígena; **(Até final de abril).**

Meta 03: Articulação junto a Secretaria Municipal de Agricultura e a SEPA, SEMAPI, para operacionalizar projetos de fomento à agricultura sustentável na terra Noke Koi; **(Durante o mês de abril)**

Meta 04: Implementação de um projeto de fomento à criação de animais silvestres; **(Até o mês de dezembro)**

Meta 05: Elaboração de um Plano de Ação voltado para o fomento do etnoturismo no povo Noke koi. **(Segunda semana de abril).**

Melhorar as condições de infraestrutura das aldeias.

Meta 01: Articulação junto a Secretaria de Obras e DERACRE para pavimentar as entradas das aldeias. **(Em execução)**

Meta 02: Articulação junto à bancada federal, ANATEL, UnoNet, OmegaSul e Transmissora Acre, no sentido de garantir acesso à internet móvel de qualidade nas 11 aldeias; **(Em execução)**

Meta 03: Articulação junto a Secretaria de Obras para melhorar a iluminação pública das aldeias; **(Durante o mês de abril)**

Meta 04: Articulação junto a Acre Transmissora para compatibilização das ações referentes ao LINHÃO entre Prefeitura, Governo do Estado, Funai e demais Instituições afins. **(Durante o mês de abril)**

Promover qualidade de vida às famílias das aldeias.

Meta 01: Realização de um seminário para discutir a educação do século XXI nas aldeias indígenas da T.I Katukina; **(Dia 02 de setembro)**

Meta 02: Implementação de um projeto de conscientização e combate à drogadição. **(Até o mês de julho de 2022)**

Meta 03: Monitoramento junto ao DSEI para conclusão da reforma do posto de saúde do povo Noke Koi; *(Em execução)*

Meta 04: Articulação junto a SEMED para implantação de creche adequada a realidade indígena do povo Noke Koi; *(Adequação do PPA para construção e manutenção)*

Meta 05: Implantação de projeto de fomento ao esporte lazer e a cultura no povo Noke Koi;

Meta 06: Implantação de um projeto em parceria com FUNAI, UFAC, IFAC, DSEI, IBAMA, Secretaria de Desenvolvimento Social Municipal, SEASDHM e Instituições que defendem as causas indígenas para desenvolver ações estratégicas socioeconômicas que garantam a segurança alimentar, proteção da fauna e flora e segurança territorial do povo Noke koi;

Meta 07: Articulação junto a UFAC e IFAC para implantação de cursos de graduação nas aldeias do povo Noke koi. *(Durante o mês de abril)*

ANEXO A.7 – Documento de Atualização do Plano de Gestão da Terra Indígena – PGTI Campinas Katukina



**GOVERNO DO
ESTADO DO ACRE**
www.ac.gov.br

Secretaria de Estado de **Meio
Ambiente e das Políticas
Indígenas**

PLANO DE GESTÃO DA TERRA INDÍGENA

CAMPINAS/KATUKINA

Projeto de Vida dos Noke Koí

Nukê Hanû Haweti Vena

Rio Branco, outubro 2021



**GOVERNO DO
ESTADO DO ACRE**
www.ac.gov.br

**Secretaria de Estado de Meio
Ambiente e das Políticas
Indígenas**

Realização

Direitos Autorais

Edição e Organização

Levantamentos

Revisão

Cartografia temática processamento



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Crescimento da população indígena na TI Campinas/Katukina.....	11
Tabela 2: Distribuição da infraestrutura e roçados por aldeia.	32
Tabela 3: Assalariados e pensionistas por aldeia na TI Campinas/Katukina.	34



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. METODOLOGIA	6
2.1 Atualização do PGTI	6
3. HISTÓRICO	7
3.1 História	7
3.2 O Povo Noke Ko'í ou Noke Koí,	7
3.3 Localização da Terra Indígena (TI)	9
4. ASPECTOS SOCIAIS DO GRUPO KATUKINA	10
4.1 Língua Noke Ko'í	10
4.2 Organização social, política e econômica	10
4.2.1 Comportamento das famílias e membros das aldeias	10
5. PESCA	11
6. CAÇA	14
7. RECURSOS FLORESTAIS	15
8. PRODUÇÃO	18
8.1 Criação de animais silvestres	19
9. ROÇADOS	21
10. SISTEMAS AGROFLORESTAIS – SAF's	22
11. ARTESANATO	24
12. CULTURA/NOKE HAWETI NOKE KOÍ	25
12.1 Bebidas alcoólicas	25
13. RECURSOS HIDRÍCOS	29
14. ORGANIZAÇÃO DAS ALDEIAS	30
14.1 Nossas representações	33
15. VIGILÂNCIA E FISCALIZAÇÃO	35
16. EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO	37
17. SAÚDE	39
18. MEIOS DE TRANSPORTE, ACESSO E SINALIZAÇÃO DA TI	42
19. REVISÃO DOS LIMITES TERRITORIAIS	44
REFERENCIAS	45
ANEXOS	47



1. INTRODUÇÃO

Tradicionalmente, os povos indígenas brasileiros vivem em equilíbrio com o meio ambiente. Os espaços territoriais ou Terra Indígena (TI) que eles ocupam, são fundamentais para a manutenção física, cultural e econômica desses povos. Bem como, são de grande importância para a conservação dos biomas, recursos naturais e biodiversidade. Para os povos indígenas, a conservação dos recursos naturais significa sua própria sobrevivência. O fato das TIs, principalmente as localizadas na Amazônia brasileira, possuírem uma abundante e preservada cobertura florestal, tem influenciado o acréscimo de pesquisas, ações e discussões que associam a gestão territorial dessas áreas com a conservação de seus recursos naturais (FUNAI, 2009; PESSOA, 2010).

Assim, para a garantia da sustentabilidade dessas áreas é indispensável que se tenha um Plano de Gestão Territorial e Ambiental da Terra Indígena (PGTI). Os PGTI's são instrumentos de diálogo intercultural e de planejamento para a gestão das TIs. Estes planos são utilizados como um subsídio técnico de coordenação e articulação das políticas públicas voltadas aos povos indígenas (PESSOA, 2010; FUNAI, 2013).

Assim, os PGTI's precisam ser elaborados de maneira que permita sua aplicação por pessoas e organizações apoiadoras dessas comunidades e pelos próprios indígenas residentes nas TIs (BANT; PESSOA, 2008). Uma vez que, visa buscar caminhos para proporcionar soluções aos problemas enfrentados na TI, bem como ampliar suas expectativas futuras quanto à melhoria desses desafios (FUNAI, 2013). Além disso, servem para orientar e conscientizar esses povos a respeito do uso, manejo e conservação dos recursos naturais existentes nestas áreas (GAVAZZI, 2012; CPI, 2015).

Dessa forma, o PGTI pode ser considerado como um conjunto de subsídios que servem para a orientar sobre demanda atual da TI, com o intuito de garantir as políticas públicas voltadas a esses povos. Assim, torna-se possível ter acesso a benfeitorias e projetos, além de apoio governamental e de outras instituições para execução dessas melhorias para a comunidade envolvida (FUNAI, 2013).

O objetivo deste trabalho é atualizar e tornar público o Plano de Gestão Territorial da Terra Indígena Campinas/Katukina, visando a consolidação das informações obtidas através de pesquisas científicas e diretamente com os indígenas que residem nesta TI,



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

com o intuito de alcançar, através de políticas públicas, melhorias da qualidade de vida para esses povos.

2. METODOLOGIA

O processo de construção do Plano de Gestão da Terra Indígena (PGTI) Campina Katukina, iniciou-se no ano de 2008 com a realização de uma Oficina de Etnomapeamento e Elaboração do Plano de Gestão Territorial e Ambiental. Para dar continuidade a elaboração e atualização do PGTI, em agosto de 2015, aconteceu a II Oficina de Etnomapeamento e Elaboração do Plano de Gestão Territorial e Ambiental. Já no ano de 2017, foi realizada uma avaliação do plano com a Associação Katukina do Campina e as aldeias, com o intuito de que depois de aprovado seria montada uma comissão editorial para publicação do plano ainda em 2017.

Quanto ao processo de atualização do PGTI, este se deu com uma oficina participativa junto aos indígenas, que ocorreu nos dias 04 a 06 de outubro de 2021. Esta oficina foi realizada no Centro de Referência em Inovação para Educação-CRIE, no município de Cruzeiro do Sul, Acre. Porém, frente à necessidade da elaboração deste documento e devido à pandemia da Covid-19, foram tomados todos os protocolos estabelecidos pelo comitê Covid-19 para a realização dessa oficina.

2.1 Atualização do PGTI

Durante a oficina foi possível atualizar todas as temáticas inseridas no PGTI, bem como os mapas temáticos da Terra Indígena. Para a realização da atualização do PGTI, foi realizado uma apresentação completa do plano aos indígenas, que enquanto discutiam e atualizavam cada eixo temático, fazendo as alterações e observações que achavam pertinentes junto à equipe da SEMAPI. Em seguida, foi apresentado os mapas temáticos da TI, estes mapas foram trabalhados individualmente por eles, onde realizaram as modificações e atualizações que consideravam necessárias. Dessa forma, após essa oficina, tanto o PGTI, quanto os mapas temáticos serão devidamente concretizados, impresso e disponibilizado para os indígenas e para publicação.



3. HISTÓRICO

3.1 História

“Nós surgimos de oca como se fosse uma teia de aranha. Quando Deus chegou lá, nós estávamos conversando para sair, mas nós não conseguíamos sair. Então Deus chegou lá, escutou nossa voz e perguntou quem é que estava lá dentro. Como nós não tínhamos como sair, ele fez a porta e nós saímos. Então nós atravessamos o rio onde o jacaré serviu de ponte. Este é como se fosse o mito. Nossa origem é no rio Juruá e hoje nós moramos na beira do rio Campinas. Nosso primeiro contato com os brancos foi com os seringalistas; o pessoal procurava os patrões para cortar seringa para sobreviver. Foi mais ou menos aí que começou o contato forte, eles cortavam seringa para comprar estiva. Os Katukina também trabalhavam braçalmente, limpando e plantando roça. Nessa época, nem branco, nem índio tinha terra documentada. E daí nós vivíamos atrás desses patrões, atrás de rio que tinha peixe, de mata que tinha caça...

Os seringais onde os Katukina viveram a maior parte do tempo foram o Seringal Rio Branco, no rio Tauari, o Seringal Sete Estrelas, no rio Gregório e, por último, o Seringal Campina. O processo de demarcação da nossa terra foi através do sertanista Antônio Macedo e do antropólogo Terri Valle de Aquino, quando eles trabalhavam na Comissão Pró Índio do Acre. A terra foi demarcada em 1984 e homologada em 1993. As lideranças daquela época eram Francisco de Assis da Cruz e André Rodrigues de Souza” (Fernando Rosa da Silva Katukina, 2020).

3.2 O Povo Noke Ko’í ou Noke Koî,

O grupo indígena Noke Ko’í pertencente à família Pano, formado por grupos indígenas que vivem no Brasil, Peru e Bolívia. No Brasil, os grupos Pano se encontram nos estados do Acre, Amazonas e Rondônia. Os Noke Ko’í que vivem no estado do Acre, ocupam duas Terras Indígenas no rio Juruá, que são: Terra Indígena Rio Gregório e Terra Indígena Campinas/Katukina, localizadas no município de Tarauacá. Os Noke Ko’í ficaram conhecidos pelos etnônimos Katukina e Vitxináwa, porém esse povo se autodenomina como Noke Ko’í (FALCHI, 2018).



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

“Nós recebemos o nome de ‘Katukina’ através dos brancos. E aí a gente vem avaliando, a partir da história que meu avô e minha avó me contaram. Nós temos outro nome próprio que é Noke Ko’i, nossa autodenominação, por isso estamos deixando de usar ‘Katukina’ porque nós não somos Katukina, nosso nome verdadeiro é Noke Ko’i que significa povo verdadeiro. Atualmente, vivemos em sete aldeias situadas em duas terras indígenas: a TI Campinas Katukina, no município de Cruzeiro do Sul e a TI Rio Gregório, no município de Tarauacá” (Fernando Rosa da Silva Katukina, 2020).

Os registros históricos produzidos por missionários, viajantes e agentes governamentais sobre as populações indígenas do rio Juruá se referem a grupos indígenas conhecidos pelo nome de Katukina. Porém, "Katukina" (ou Catuquina, Katokina, Katukena e Katukino) é um termo comumente atribuído a cinco grupos linguisticamente distintos e geograficamente próximos, conforme o antropólogo. Atualmente esse número se reduz a três: um da família linguística Katukina, na região do rio Jutai, no estado do Amazonas, e dois da família linguística Pano, no estado do Acre (LIMA, 2009).

Os dois grupos pano são conhecidos pelo nome de "Katukina" não o reconhece como auto-denominação. O primeiro grupo, localizado às margens do rio Envira, próximo à cidade de Feijó, Acre, preferem ser reconhecidos como Shanenawa, essa é a sua autodenominação. Já o segundo grupo, não reconhecem no nome "Katukina" qualquer significado na sua língua, mas o adotam, dizendo que a denominação, na verdade, foi "dada pelo governo", mas esse nome tornou-se aceito pelos membros de suas aldeias, localizadas nos rios Campinas e Gregório (LIMA, 2009).

Dessa forma, a partir da atuação de jovens lideranças indígenas, está se consolidando o uso da denominação de Noke Ko’i ou Noke Kuin, que significa “gente verdadeira” ou “povo verdadeiro”. Internamente existem outras seis autodenominações, que se referem aos seis clãs nos quais se dividem: Varinawa (povo do Sol), Kamanawa (povo da Onça), Satanawa (povo da Lontra), Waninawa (povo da Pupunha), Nainawa (povo do Céu) e Numanawa (povo da Juriti). No ano de 2013, eles pediram para serem tratados pelo etnônimo Noke Ko’i. (LIMA, 2009; AGUIAR, 2018).

O contato dos Noke Ko’i com o branco, falantes do português, é semelhante ao de muitos dos grupos Pano do Acre, esse contato se deu através das correrias em 1912. Em 1950, esse povo se fixa no seringal Sete Estrelas, local conhecido por Terra Indígena do



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Rio Gregório. Em 1972, parte do grupo Noke Koí vão trabalhar na construção da rodovia BR 364. Quando terminaram os trabalhos dessa rodovia, eles permaneceram no local com a autorização do antigo 7º Batalhão de Engenharia e Construção (BEC), estabelecendo-se onde hoje é a Terra Indígena Katukina do Campinas (AGUIAR, 2018).

“Meu pai disse que quando a gente morava ali, mas ainda não era Terra Indígena e a aldeia era mais para dentro, longe da estrada. Logo que essa BR passou a ser construída, a gente ouvia um barulho e queria saber o que estava acontecendo, e quando foi verificar, era as máquinas abrindo a estrada. Na época que abriram a estrada, meu pai trabalhava no seringal do rio Liberdade. Os indígenas serviram de mão de obra para 7º batalhão de engenharia, eles foram ajudar na abertura da estrada, rolando pau, cavando buraco, abrindo bueiro, carregando barro, tirando pau da estrada e jogando para fora. Então, meu pai disse que perguntou para o coronel se a gente podia se mudar para a beira da estrada, tirar a aldeia dali e colocar para a beira da BR. Ele disse: isso aqui é de vocês, é do povo, o governo está fazendo isso para o povo, podem ficar aí, onde vocês querem fazer as casas, podem fazer. Aí quando terminou a estrada meu pai tirou a aldeia e mudou para a beira da estrada, na época não tinha morador, não tinha nada. A gente estava em um grupo de 60 pessoas, isso foi em 1972” (Benjamim Katukina, 2021).

3.3 Localização da Terra Indígena (TI)

A TI Campinas/Katukina está localizada na fronteira dos estados do Amazonas e do Acre e faz limite com os municípios de Tarauacá (AC) e Ipixuna (AM). Apesar disso, a sede do município de Cruzeiro do Sul é o núcleo urbano que lhe fica mais próximo, a apenas 55 quilômetros da aldeia (LIMA, 2009).

A data de abertura da BR 364 coincide com a fundação da TI Campinas/Katukina. Sendo que, no ano de 1972, várias famílias se deslocaram do Rio Gregório para trabalharem na construção da rodovia. Assim, se estabeleceram nesta região do Vale do Juruá, formando essa comunidade. Após a conclusão do desmatamento, a maioria dos Katukinas que permaneceram próximos ao rio Campinas, moravam no interior da floresta, onde se localizavam as estradas de seringa em que trabalhavam (ALBINO, 2017).



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

No entanto, somente na década de 1980 receberam autorização para se estabelecerem às margens da BR 364 e no ano de 1984 a TI foi demarcada, sendo homologada em 1991. Assim, a TI em toda sua extensão, Leste-Oeste, é cortada pela BR-364 e as aldeias estão situadas na beira da BR-364, ou estão cortadas por ela. Este fato, foi o primeiro motivo ou mesmo o atrativo para a ida dos Katukinas do Rio Gregório para essa localidade, que também era chamado por eles de Olinda (ALBINO, 2017; AGUIAR, 2018).

“Como nossa Terra Indígena é próxima da cidade, é uma terra cortada pela BR 364, temos enfrentado muitos problemas. Mas, estamos com disposição para resolver os problemas internos, ou externos” (Edilson Rosa, 2019).

4. ASPECTOS SOCIAIS DO GRUPO KATUKINA

4.1 Língua Noke Ko’i

Pertencente à família linguística pano, a língua Katukina apresenta sua nasalização como uma forte característica. A maior parte das palavras é dissilábica e oxítone e novas palavras podem ser formadas a partir combinação de duas palavras ou da inclusão de um ou mais sufixos. Além disso, os pronomes pessoais não fazem distinção de gênero. Todos os Katukina falam entre si a sua própria língua, já o português é usado somente para interagir com os brancos (LIMA, 2009).

A língua falada pelos Katukina do rio Campinas e do rio Gregório apresenta diferenças significativas em relação à língua falada pelos Shanenawa. Em que, a língua Noke Ko’i é falada por todo o grupo indígena da TI Campina/Katukina e o português é usado apenas com os não índios. Nas aldeias, a língua empregada é a indígena, em que mulheres e crianças apresentam dificuldades no domínio da língua portuguesa e apenas os homens adultos a dominam (FALCHI, 2018).

4.2 Organização social, política e econômica

4.2.1 Comportamento das famílias e membros das aldeias

A composição do grupo doméstico comumente encontrado nas aldeias Katukina é formado por um casal mais velho, cercado de seus filhos e filhas solteiras, filhos casados



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

e netos. Logo após o casamento, as mulheres geralmente vão morar próximo às famílias de seus maridos. Unidos por laços de parentesco e casamento, os moradores de um mesmo grupo doméstico cooperam entre si no desempenho das atividades cotidianas. Na TI Campinas/Katukina, os grupos domésticos são compostos de duas a sete casas distribuídas ao longo da beira da estrada a uma distância variável de cinco a quinze minutos de caminhada um do outro (LIMA, 2009).

No PGTI os indígenas da TI Campinas/Katukina deixaram explícito que eles precisam voltar a utilizar os tratamentos dos nomes tradicionais do pai, vô, avó, filhos, primos, sogro, nora e genro. Também precisam fortalecer os casamentos para que tanto as jovens solteiras como os idosos não fiquem sem famílias, assim como os caçadores, agricultores e pescadores. E os pais precisam ensinar e aconselhar seus filhos sobre a cultura e bom comportamento.

Tabela 1: Crescimento da população indígena na TI Campinas/Katukina.

Ano	População na TI	Fonte
2019	784	SESAI
2017	700	Beirigo
2010	540	Pessoa
2005	404	Aquino; Iglesias
1994	123	Lima

Também têm as coisas que estão vindo do mundo dos Yará e que os caciques precisam controlar bem, para não prejudicar as comunidades, como é o caso da luz elétrica, os aparelhos de som e as músicas dos Yará, televisão, DVD e, principalmente, as bebidas alcoólicas, que podem atrapalhar bastante a cultura Noke Ko'í. Na atualização do nosso plano recomendamos que cada família ter responsabilidade para usar essas tecnologias sem prejudicar.

5. PESCA

Os recursos pesqueiros são escassos na Terra Indígena Campinas/Katukina por vários motivos:

Porque não tem rio grande no nosso território, só tem igarapés pequenos;

Os Yará (não-índios) que moravam aqui antes usaram muito tinguí e assacu para pescar;



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

A população Noke Ko'i aumentou muito nos últimos anos;
Existem muitas invasões em nosso território para roubo de peixes, através de pesca predatória;

Os próprios Noke Ko'i também utilizaram por um tempo muito tingui.

No ano de 2008 na elaboração do nosso plano de vida estabelecemos algumas regras e recomendações para nossas comunidades e parceiros:

- ✓ Estudo técnico de viabilidade para o plano de piscicultura voltado para consumo interno e comercialização, a ser realizado por uma equipe devidamente capacitada.
- ✓ Fazer novos projetos e cobrar do governo o repovoamento de peixes nos igarapés da Terra Indígena.

Para ter um controle do tingui (asha), cada aldeia deve deixar de usar este veneno em alguns igarapés como:

Aldeia Campina: Não vai usar tingui no Igarapé Chumarra/Hepeya;

Aldeia Varinawa: Não vai usar tingui no Igarapé Olinda/Iwiya;

Aldeia Samaúma: Não vai usar tingui no Igarapé Olinda/Iwiya;

Aldeia Masheya: Não vai usar tingui no Igarapé Frandeiro/Vonaya;

Aldeia Bananeira: Não vai usar tingui no Igarapé Frandeiro/Vonaya.

Durante a atualização do nosso projeto no ano de 2017 constatamos que o nosso manejo vem seguindo o projeto de vida diminuindo o uso do oaca, mas os peixes continuam escassos. Essa situação deve-se também ao uso predatório dos invasores com venenos (timbó e assacu) nos igarapés dentro da terra indígena, e fora da nossa terra o uso de mangas tapando as bocas dos igarapés.

Sobre a piscicultura temos as seguintes avaliações e propostas:

- ✓ Os açudes feitos pelo governo deram resultados no começo porque tivemos assistência técnica e insumos como alevinos ração (inicial, crescimento e engorda). Nos últimos anos estão desativados e necessitamos desse apoio para retomar a atividade, e que sejam planejados em quantidade suficiente para atender todas as famílias.
- ✓ A ampliação deve ser feita de forma que cada família grande tenha seu açude, e principalmente nas aldeias que ainda não tem.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

- ✓ Temos a necessidade da construção de açudes específicos para pirarucus.
- ✓ A longo prazo, precisamos também fazer um planejamento para que se garanta a construção de açudes para as futuras aldeias e gerações Noke Ko'í.
- ✓ Para melhorar o manejo dos peixes precisamos de formação específica dos Noke Ko'í na área de piscicultura e acompanhar as atividades, essa formação deve ser urgente.
- ✓ Nessa formação temos que garantir todas as condições necessárias para esses estudantes, como transporte, alimentação e hospedagem. Pretendemos o envolvimento de todos os parceiros, como universidades, IFAC, estado, município e outras instituições.
- ✓ Também desejamos conhecer, por meio de intercâmbios, de experiências de piscicultura de parentes de outras terras indígenas.

Durante a atualização do PGTI, foi relatado que não houve capacitação ou formação em piscicultura, mas que eles continuam com interesse nessa formação. Foi exposto também que eles querem fazer mais açudes para criar peixe, tanto para consumo como para vender o excedente na cidade. Nos açudes que existem na TI, ainda tem tambaqui, curimatã, matrinchã, mas pretendem construir mais açude e tanques para cada grupo familiar, assim cada um trabalha no seu.

“Assim, vão melhorar a segurança alimentar na TI. A gente sai lá da aldeia para comprar peixe aqui na cidade”. Voltar a usar a nossa flecha, não o anzol, nem tinguí e retomar a cultura, a pescaria tradicional, a ração tradicional, pois a ração é cara” (Benjamim Katukina, 2021).

No entanto, para o fortalecimento dessa atividade é necessário o acompanhamento técnico e apoio do governo para estabelecer as criações. Os indígenas relataram que querem continuar com a ração e receber a assistência técnica para essa atividade.

“Precisamos produzir a nossa ração e usar a ração industrial. Fortalecer o que já estamos fazendo. Também temos a necessidade da construção de açudes específicos para pirarucus, o que ainda não aconteceu, mas queremos criar pirarucu. Precisamos de Formação em piscicultura para indígena, cursos. Incluir nesses cursos a criação do pirarucu. Desejamos conhecer, por meio de intercâmbios, de experiências de piscicultura



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

de parentes de outras terras indígenas e de outros criadores, pois ainda não ocorreu o intercâmbio” (Emerson Rosas, 2021).

6. CAÇA

No início de 2000 as obras de asfaltamento da rodovia avançaram sobre a TI. Ao se aproximar das aldeias, o asfalto trouxe uma série de problemas e a TI teve bastante alterada suas condições ecológicas e econômicas, principalmente com as invasões de caçadores. Além disso, devido ao significativo aumento da população na TI, a caça e a pesca estão bastante comprometidas e boa parte da dieta alimentar é composta de artigos industrializados, carne e peixe que são comprados na cidade. Além disso, tornou-se frequente o trânsito de veículos e pessoas estranhas por suas terras.

Quando elaboramos nosso plano de gestão analisamos que antigamente tinha muita caça na Terra Indígena Campinas/Katukina, mas que quase não existem mais por vários motivos como:

- ✓ Muitas invasões dos moradores do entorno para roubo de caça;
- ✓ Aumento da população Noke Ko’í;
- ✓ Os Noke Ko’í caçaram com cachorro durante muito tempo.

Para melhorar essa questão planejamos em 2008 as seguintes atividades:

- ✓ Caçar com cachorro apenas nos aceiros dos roçados ou no máximo com 01 hora de distância da aldeia;
- ✓ Não trazer mais filhotes de animais da mata para criar na aldeia;
- ✓ Não caçar jacaré na época da desova e não pegar ovos. Se pegar, colocar para chocar e depois que nascer, soltar os filhotes nos igapós e igarapés.
- ✓ Dar continuidade ao monitoramento de Fauna (avistamento);

Na atualização do nosso plano constatamos que a situação da caça está cada vez mais escassa, tanto que corrigimos o nosso mapa onde mostrava muitas caças que já não existem mais na terra indígena. Com tudo isso, a maioria dos Noke Ko’í parou de caçar e hoje compramos carne e peixe na cidade.

Como limitamos as nossas caçadas, incluindo a área de refúgio, estão aumentando as invasões dos Yará o que prejudica o repovoamento da terra indígena. Por isso estamos



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

planejando instalar duas aldeias, uma no igarapé Jaracatiá e outra no Três Vez para vigiar essas áreas e prevenir das invasões de caçadores.

Necessitamos também de apoio para retomar a atividade de monitoramento de fauna como fizemos no passado.

Para ajudar na alimentação das famílias e diminuir as compras nas cidades, as aldeias interessadas darão continuidade a criação de capivara, mas para isso precisamos da devida assistência técnica. Algumas aldeias também se interessam na criação de outros animais silvestres, como o caititu, paca, jacaré e anta. A criação de animais silvestres não é tradição dos Noke Ko'i, por isso queremos realizar a formação e capacitação nessa área, e o intercâmbio com outras experiências.

Em 2021 durante a atualização do PGTI foi informado que os indígenas estão cumprindo o acordo descrito no plano, mas que ainda existe muitas caçadas pelos brancos.

“Nós estamos respeitando nosso PGTI, mas, falta fiscalização. Antes tinha muita caça na TI, quando fizemos o PGTI paramos de caçar, aí quando paramos de caçar os vizinhos começaram a entrar na TI para caçar. Hoje, não vê mais, vê trilha de ladrão, tapiris a gente encontra. A gente faz denúncia e não são respondidas” (Benjamim Katukina, 2021).

“Nós precisamos de capacitação para fiscalizar a TI, material para a fiscalização, rádio, equipamentos para se comunicar. Com isso, a gente vai melhorar essa situação. Hoje, a gente não caça, porque passa várias horas e não mata nada. Nem na área de refúgio tem animais. As caçadas são realizadas com o uso da espingarda, mas nós estamos com mais de 10 anos que não caçamos mais. A caça está extinta na TI. Existe muita invasão. Em 2004 fomos ameaçados pelo vizinho porque a gente não deixa caçar. E eles entram com bebidas. Precisamos reunir com as lideranças e associação para discutir e vê como podemos minimizar esse problema” (Petrônio Rosa, 2021).

7. RECURSOS FLORESTAIS

Na elaboração do nosso projeto de vida, em 2008, estabelecemos algumas estratégias para a conservação dos nossos recursos da floresta.

- ✓ Frutas da mata: na Terra Indígena já foram derrubadas muitas fruteiras para apanhar as frutas, por isso, as estão ficando cada vez mais longe das aldeias.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Então, hoje em dia, não podemos continuar derrubando as fruteiras. Para colher as frutas tem que subir e cortar o galho ou derrubar a fruta. Se tiver que derrubar a árvore, tem que levar sementes para plantar perto das casas, nos SAF's e quintais.

- ✓ Madeira serrada: antigamente tinha muita madeira nesta terra indígena, mas desde o ano de 1988, os Noke Ko'í vêm usando madeira serrada para a construção de suas casas. Estamos usando a madeira serrada e o alumínio para a nossa segurança, para evitar que as pessoas que passem na BR-364 entrem em nossas casas.
- ✓ Estudo de potencial e viabilidade de produtos florestais não madeireiros;
- ✓ Para evitar o desperdício de madeira na terra indígena, queremos aproveitar as madeiras-de-lei derrubadas nas áreas dos roçados e fazer bancos, mesas, esculturas e móveis. Para isso, precisamos de treinamento de como serrar a madeira, também de marcenaria para a fabricação dos móveis.
- ✓ Outra atividade que os agentes agroflorestais e outras pessoas vêm fazendo, é o plantio de mudas de madeiras-de-lei nos SAF's e quintais.
- ✓ Palha: com a construção das casas de madeira serrada e cobertura de alumínio, as palheiras usadas na cobertura das casas aumentaram perto das aldeias, mas hoje em dia, estamos voltando a usar palhas de palmeiras para cobrir as nossas cozinhas familiares e outras construções comunitárias. Para isso, precisamos manejar, tirar as palhas sem derrubar a palmeira.
- ✓ Cipós: usamos os cipós para várias coisas da nossa cultura, como na amarração de madeiras e palhas das casas, fabricação dos paneiros, vassouras e outros objetos. Por isso, precisamos manejar os cipós, para que não fiquem longe das aldeias.

Durante a atualização do nosso projeto de vida avaliamos que esses acordos estão sendo cumpridos pelas comunidades, não fazemos grandes desmatamentos e nem criamos gado. Também não colocamos roçados nas matas ciliares, e estamos notando a recuperação dos recursos da nossa floresta.

Quanto ao uso da madeira nossa população está crescendo, os jovens vão se casar e construir suas casas e vão precisar deste recurso.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Para melhorar essa situação vamos incentivar o plantio de madeiras de lei em volta das aldeias e nos sistemas agroflorestais. Para isso, precisamos de apoio no fornecimento de mudas e sementes e construir viveiros permanentes em todas as aldeias.

Continuamos planejando com apoio dos nossos parceiros um estudo que indique a viabilidade de manejo de produtos florestais não madeireiros como uma alternativa econômica para as nossas comunidades.

Durante a atualização do PGTI em 2021, observou-se que eles continuam utilizando as estratégias estabelecidas inicialmente e respeitando as regras criadas.

Em que, foi ressaltado que se tiver que derrubar a árvore para coletar os frutos, tem que levar as sementes para plantar perto de casa, nos SAF's e quintais. Ou seja, eles continuam respeitando essa regra.

Quanto ao estudo de potencial e viabilidade de produtos florestais não madeireiros, foi ressaltado a importância de se realizar esse estudo, pois tem os produtos, mas ainda não estão trabalhando com eles. E o estudo ainda não foi realizado. Precisam de parcerias para a realização desse estudo. Assim, eles poderão fazer o manejo desses produtos com o intuito de comercializar para aumentar a renda financeira das famílias.

O aproveitamento de madeira derrubada ou caída naturalmente para evitar o desperdício, utilizando esse material lenhoso para a fabricação de bancos, mesas, esculturas e móveis, não foi colocado em prática, pois não tem o material para a produção. Para concretizar essa atividade, precisam dos equipamentos necessários para confeccionar os móveis, também querem capacitação técnica nessa área. Assim, pretendem diminuir a compra desses móveis na cidade.

Os agentes agroflorestais e outras pessoas vêm fazendo, o plantio de mudas de madeiras-de-lei nos SAF's e quintais. Então, para fortalecer essa prática, pretendem fazer um viveiro de mudas, porém, falta sementes e mudas.

“Precisamos de apoio no fornecimento de mudas e sementes e para construir viveiros permanentes nas aldeias” (Jarissom Katukina, 2021).

As espécies florestais madeireira mais utilizadas pelos indígenas para construção de suas casas são o cumaru-ferro, cumaru-de-cheiro, cedro água, cedro, angelim, amargoso, cerejeira, gema de ovo e andiroba.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Inicialmente foi falado que não fazem grandes desmatamentos e nem criam gado. No entanto, ressaltaram que estão pensando em criar o gado.

“Vamos aproveitar a capoeira para fazer o pasto. Queremos melhorar a segurança alimentar do povo. Temos capacidade de criar, só não temos condições para a gente trabalhar” (Paulo Silva, 2021).

Querem ajuda financeira para iniciar o rebanho, para consumo e diminuir essa dependência do mercado da cidade. Criar porco também. Também não colocamos roçados nas matas ciliares, e estamos notando a recuperação dos recursos da nossa floresta.

8. PRODUÇÃO

Como na Terra Indígena Campinas/Katukina existe pouca caça e pesca, torna-se difícil a alimentação de seus moradores, durante a elaboração do nosso plano de gestão planejamos o incentivo de algumas criações.

Criação de animais domésticos

Galinha: Cada aldeia deverá ter a sua granja comunitária e cada família deverá ter também a sua criação individual para poder zelar.

Pato: Organizar para cada aldeia ter uma criação de patos nos igapós e açudes.

Capote (Galinha D'angola): Serão criados em uma granja comunitária, em cada aldeia, que depois de produzir, os filhotes vão ser distribuídos para cada família criar.

Solicitar do Governo do Estado ou outro órgão uma chocadeira de ovos, para incentivar a criação de aves.

Elaborar um projeto piloto para criação de suínos em cativeiro.

Na nossa avaliação da atualização do plano de gestão as nossas criações não têm dado muito certo, principalmente pela falta de assistência técnica adequada, também pelo entendimento de algumas pessoas da comunidade que não tem respeitado a criações das famílias.

Com a experiência que já temos pretendemos continuar com as nossas iniciativas de criação de galinha com a devida assistência técnica, por grupo familiar. Outras aves que também pretendemos criar são gansos, patos, marrecos e capotes.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

A criação de gado e suínos vai ser de acordo com o interesse dos grupos familiares. O gado será controlado em cada aldeia e os porcos cercados longe para não prejudicar a saúde e as plantações das outras famílias.

Os caciques e lideranças vão organizar suas comunidades para que cada um respeite ajude as criações das outras famílias.

A chocadeira de ovos continua sendo uma prioridade para os Noke Ko'í, pois pode incentivar a criação de galinhas e de outras aves de interesse das comunidades.

Na atualização do PGTI em 2021, foi exposto que cada família cria um pouco de galinha. Mas, que eles precisam de material para construir uma granja como: tela, arame, Brasilit e pintos para iniciarem a criação. Também relataram que na TI existem algumas aldeias que criam patos. E que a criação de capote existe em apenas uma aldeia. Porém, precisam de capacitação para eles mesmo trabalhar com a criação de aves na aldeia. Pretendem criar galinha, gansos, patos, marrecos e capotes.

No entanto, continuam precisando de uma chocadeira de ovos, para iniciar e incentivar a criação dessas aves, pois até o momento não foi adquirida, para isso precisam solicitar do Governo do Estado ou outro órgão o apoio para adquirir esse equipamento.

Além disso, eles afirmaram que continuam com a necessidade de elaborar um projeto para criação de suínos em cativeiro, pois precisam melhorar a segurança alimentar da TI. A chocadeira de ovos continua sendo uma prioridade para os Noke Ko'í, pois pode incentivar a criação de galinhas e de outras aves de interesse das comunidades.

8.1 Criação de animais silvestres

Na nossa primeira versão do projeto de vida Noke Ko'í apontamos algumas iniciativas de criação de animais silvestres em cativeiro, criar os que têm pouco ou não existem mais na terra indígena. Hoje estamos avaliando o andamento dessas atividades.

Quelônios: criar em cativeiros, nos açudes ou igapós, tartarugas e tracajás, sendo um criatório em cada aldeia. As comunidades precisam ser capacitadas para realizar esta atividade. Na nossa revisão do projeto de vida Noke Ko'í, com as experiências que tivemos com a criação de quelônios e tracajás, achamos melhor que cada aldeia tenha sua criação e possa vivenciar o andamento dessas iniciativas. É importante que os projetos previstos tenham praias de tabuleiro para permitir a reprodução da espécie.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Capivara: o criatório de capivara será centralizado em uma aldeia apenas. Depois que as capivaras se reproduzirem, os filhotes serão distribuídos para as outras aldeias. Na primeira tentativa não deu certo porque segundo a assistência técnica faltou capim no cercado do cativeiro. Agora já tem bastante capim e queremos receber novas capivaras para continuar a nossa criação.

Abelhas silvestres: os agentes agroflorestais vão incentivar a criação de abelhas nativas em todas as aldeias, para a produção de mel. Ainda não foi iniciada a criação vamos planejar melhor e pegar mais experiência para incentivar nas aldeias.

Estamos buscando apoio e parceiros para iniciar as criações de paca e caititu. Reforçamos a necessidade de capacitação e formação dos próprios Noke Ko'í nesses tipos de criações, também a garantia de assistência técnica.

Durante a atualização do PGTI foi possível verificar que a situação continua no mesmo patamar. Quanto a criação de quelônios, ainda não tem projeto, segundo os indígenas existe o açude e o local para a realização dessa atividade, mas precisa cercar, colocar areia, ou seja, estruturar esse local. Eles pretendem criar tartaruga, tracajá e jabuti.

Foi relatado que a criação de capivaras não deu certo na época, pois faltou assistência técnica e as capivaras morreram. No local precisa ser construído novas cercas, pois a antiga foi queimada.

Quanto à criação de abelhas nas aldeias, esta atividade ainda não foi iniciada. Os indígenas precisam de uma capacitação de apicultura, para iniciar a criação de abelhas. O ideal é ter um AAF em cada aldeia e que ele seja capacitado. O mel adquirido será para consumo e para vender na cidade.

Logo, foi observado que os indígenas veem a necessidade de aumentar a segurança alimentar da TI, mas eles deixaram claro que querem ser capacitados para dar seguimento as suas criações, pois não querem perder suas criações por falta de conhecimentos e muito menos viver sempre precisando de assistência técnica, já que a maioria das vezes para receber uma assistência na TI é algo muito demorado.

“O mais importante é ter o projeto e a capacitação dos indígenas. A carne dos animais abatidos será para o consumo e o excedente para vender na cidade ou mesmo exportar” (Benjamim Katukina, 2021).



9. ROÇADOS

Os roçados que são a base para a nossa segurança alimentar planejamos no nosso plano em 2008 algumas atividades e recomendações.

- ✓ Para colocar os roçados, os Noke Ko'í vão continuar respeitando as áreas de mata ciliar e vamos continuar a não colocar roçados nas beiras dos igarapés e nem na beira da BR-364. Cada aldeia tem o seu planejamento de roçados, mas vamos evitar colocar os roçados na mata bruta e vamos tentar usar mais as áreas de capoeira. A banana e o mamão têm que ser plantados na mata bruta, mas a macaxeira pode ser plantada na capoeira.
- ✓ Quando for colocar o roçado na mata bruta, fazer uma pesquisa com os mais velhos e os agentes agroflorestais, para saber se na área tem muitos recursos como medicinas, frutas, madeira e outros recursos. Se tiver a existência destes na área, procurar outro local para fazer o roçado.
- ✓ No planejamento dos roçados, pensar na alimentação das criações de animais domésticos e silvestres.

Durante nossa atualização avaliamos que estamos cumprindo os nossos acordos sobre os roçados no plano de gestão, de não colocar roçados nas matas ciliares, poucos em mata bruta e nem na beira da BR-364 e vamos continuar com essa organização.

Precisamos de assistência técnica para o controle de formigas de roça que aumentaram muito nos últimos anos e estão prejudicando os nossos roçados e outras plantações.

Precisamos fazer intercâmbio para conseguir sementes que não temos mais, como o milho massa, variedade de batatas e outras espécies.

Como estamos implantando muitos roçados temos a necessidade de casas de farinha em todas as aldeias, também receber formação para a produção de farinha de qualidade, incluindo intercâmbio em terras de parentes que tenham boa produção.

Durante a atualização do PGTI em 2021, foi observado que eles estão cumprindo os acordos sobre os roçados inseridos no plano de gestão anteriormente. No entanto, foi relatado que eles precisam de máquinas para aradar a terra, o intuito é de não usar o fogo



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

para limpar as áreas para plantios. Pretendem aproveitar a capoeira baixa para colocar o roçado.

Vale ressaltar, que eles expuseram a necessidade de adquirir equipamentos para a produção de farinha de mandioca de qualidade, e de outros produtos como o biscoito. Além disso, para iniciarem essa produção precisam de maquinários, assistência técnica e cursos para aprenderem produzir farinha de boa qualidade.

“Para isso, é preciso construir casa de farinha e que estas estejam equipadas, além disso o ideal é que cada aldeia tenha a sua própria casa de farinha” (Petrônio Rosa, 2021).

Precisam também de assistência técnica para o controle de formigas de roça que aumentaram muito nos últimos anos e estão prejudicando os nossos roçados e outras plantas.

“Ainda tem bastante formiga de roça. Nós plantamos onde não tem formiga. Precisamos de apoio da Embrapa ou outro órgão para fazer esse controle de formigas. Tem muita formiga, a gente já tentou de tudo para controlar, mas não conseguimos. O único remédio que é bom na TI não tem mais que é a fezes do macaco capelão, pois não tem mais capelão na TI” (Benjamim Katukina, 2021).

Além disso, precisamos fazer intercâmbio com outras TI para conseguir sementes que não temos mais, como o milho massa, variedade de batatas e outras espécies. Até hoje ainda não foi feito o intercâmbio.

10. SISTEMAS AGROFLORESTAIS – SAF’s

A implantação de sistemas agroflorestais é uma prioridade do nosso plano de gestão.

Para fortalecer essa atividade durante a elaboração planejamos as seguintes estratégias:

- ✓ Fazer SAF’s com frutas nativas para alimentação dos animais silvestres;
- ✓ Construção de viveiros de mudas em cada aldeia;
- ✓ Cada aldeia deve ter uma área reservada para plantio dos SAF’s e outra para os roçados;



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

- ✓ Realizar um levantamento das sementes tradicionais do roçado para buscar o que não existe mais, em outras Terras Indígenas;
- ✓ Realizar um levantamento das espécies frutíferas/florestais nativas que não existem na TI;
- ✓ Plantio de algodão para produção de artesanato;
- ✓ Necessidade de acompanhamento técnico constante na TI;
- ✓ Precisamos da regularização profissional da categoria e contratação dos agentes agroflorestais;
- ✓ Montar um kit completo de ferramenta de trabalho para os agentes agroflorestais e um colete e uma câmera digital;
- ✓ Implantar sistema de SAF's na área degradadas;
- ✓ Disponibilização de mudas frutíferas exóticas para os agentes.

Na nossa análise da implementação do nosso plano de gestão optamos por algumas estratégias adicionais:

- ✓ Fortalecer os sistemas agroflorestais de cada aldeia de forma comunitária e implantar um modelo central na terra indígena para que os alunos possam praticar e mostrar aos visitantes;
- ✓ Formar sistemas agroflorestais para cada grupo familiar com orientação dos AAFI's e de outros técnicos.
- ✓ As aldeias têm interesse em plantios de melancias para isso necessitam de assistência técnica.

Com a atualização do PGTI em 2021, verificou-se que algumas dessas estratégias não haviam sido concretizadas, logo continuaram como metas a serem cumpridas pelos indígenas. Assim, foi relatado que não realizaram o levantamento das sementes tradicionais do roçado para buscar o que não existe mais, em outras Terras Indígenas. Bem como que, os AAFI's precisam de mudas frutíferas exóticas para plantarem na TI, pois ainda não conseguiram adquirir essas mudas. Quanto aos intercâmbios, estes não foram realizados, pois não tiveram apoio financeiro para concretizarem essa atividade.

Além disso, foi exposto que atualmente na TI tem apenas dois AAFI's, estes foram formados pela Comissão Pró-Índio, Acre (CPI). Porém, deixaram claro que precisam de mais cursos e capacitações para os indígenas que tiverem interesse nesta área de



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

formação. Precisam também que os AAFI's sejam contratados e recebam um salário mensal, logo solicitaram o apoio do governo.

Ressaltaram ainda que, os indígenas têm interesse em realizar o cultivo de melancia, mas para isso necessitam de assistência técnica, uma vez que querem aprender a forma correta de trabalhar com essa cultura.

Cada família da TI tem um pequeno SAF na sua área. Porém, relataram que desejam ampliar seus plantios. Mas, para isso precisam de materiais para a implantação e ampliação dos plantios e do apoio do governo com ajuda de custo e de materiais. O intuito de elevar a produção nos SAF's é principalmente de trabalharem com a merenda escolar regionalizada, pois assim terão como abastecer as escolas com os produtos dos plantios. Além disso, os produtos serão para o consumo e para vender o excedente na cidade, o que será um acréscimo na renda familiar dos indígenas.

11. ARTESANATO

Atualmente a atividade de artesanato está presente em todas as aldeias, precisamos resgatar algumas atividades para fortalecer esses trabalhos.

- ✓ Construir uma oficina para as artesãs confeccionarem o artesanato, equipada com furadeiras, serra, lixadeiras e outros instrumentos.
- ✓ Padronizar a produção para ter a marca Noke Ko'í do artesanato.

Em 2021, no decorrer da atualização do PGTI foi relatado que estão precisando sejam realizadas oficinas na TI para incentivar os mais jovens a aprender a trabalhar com o artesanato, as mulheres com a cerâmica, os homens jovens a aprenderem a fazer flecha, arco, ponta, lança e borduna.

Foi ressaltado que pretendem padronizar a produção dos artesanatos com a marca Noke Ko'í, a intenção é valorizar e divulgar seus trabalhos. Quanto ao artesanato confeccionado pelas mulheres, estas produzem suas peças com os seus próprios recursos financeiro, sendo que utilizam em maior quantidade as missangas e linhas.

Até o momento os artesãos não tiveram apoio para fortalecer suas produções. Uma vez que, eles precisam de apoio e parceria do Governo do Estado e SEBRAE para incentivar a cultura e divulgação de seus materiais, bem como para participarem de feiras comerciais de artesanatos. Outro objetivo é construir uma loja dentro da aldeia para



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

exposição e venda de seus artesanatos. Assim, irão colocar uma placa na entrada da TI com a indicação dessa loja.

12. CULTURA/NOKE HAWETI NOKE KOÍ

Na elaboração e atualização do nosso plano de gestão consideramos que os Noke Ko'í vêm mantendo a maior parte da sua cultura, como a língua Noke Vana, respeito com os velhos, namoro, casamento, remédios, kambô, uni, rumê putu (rapê), festas tradicionais, pinturas, pescar com ashá (tinguí), e outros. Mas, algumas partes da nossa cultura precisam ser reforçadas e passadas para os mais novos, entre elas estão:

- ✓ Realizar uma pesquisa da cultura material e imaterial do Povo Noke Ko'í, como ferramenta para o fortalecimento da cultural. Junto com esta pesquisa sabemos que precisamos fortalecer algumas atividades como: caçar com arco-e-flecha, fazer cerâmica, cocar, praticar as pinturas e tecelagem, fortalecer as danças e músicas tradicionais.
- ✓ Medicina tradicional: fortalecer o uso da nossa medicina tradicional aprendendo com os nossos velhos e velhas conhecedores dessa ciência, trabalho de responsabilidade de cada família e da escola para praticar com os alunos.
- ✓ Dietas Tradicionais: voltar a praticar as nossas dietas de acordo com a tradição Noke Ko'í, envolvendo também a escola.
- ✓ Alimentação Tradicional: na questão de alimentação, continuar a usar as nossas comidas e bebidas tradicionais como o mani mutsa, matxô, peixes, carnes moqueadas e assadas. Vamos continuar usando alguns alimentos dos brancos como o leite, sal, açúcar, mas sem substituir as nossas comidas tradicionais.
- ✓ Moradias Tradicionais: as nossas casas hoje em dia estão sendo construídas com madeiras, telhas e outros materiais dos Yará, mas vamos continuar a construir espaços como shovô, casas de lideranças e cozinhas com os nossos materiais tradicionais (palhas, madeiras e paxiúbas).

12.1 Bebidas alcoólicas

O uso de bebida alcoólica tem trazido graves problemas para o nosso povo, pensando nisso vamos reforçar algumas estratégias:



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

- ✓ Fica proibida a venda de qualquer tipo de bebida alcoólica dentro da terra indígena.
- ✓ Exigir da FUNAI e órgãos competentes a proibição e fiscalização preventiva de venda dessas bebidas dentro e no entorno da TI.
- ✓ Divulgação da Cultura: em 2008 estabelecemos que para fortalecer e divulgar a cultura Noke Ko'í, serão produzidos CD's, filmes e livros sobre nosso povo. Atualmente achamos importante definir que os responsáveis por essas atividades nas aldeias serão a escola com os professores e alunos, os pesquisadores indígenas (cantores, pajés, contadores de histórias etc.), para isso, precisamos de apoio e parceiros como as secretarias de cultura do município, estado, governo federal e ONGs.
- ✓ Eventos Culturais: realizar o festival Noke Wesiti, devido a sua importância para a manutenção da cultura Noke Ko'í, precisamos de apoio e parceiros para continuar sua realização. Continuar realizando os Mariris em cada aldeia como forma de fortalecer a cultura e preparar para o nosso Festival de Aniversário da Nossa Terra (julho de cada ano) e a comemoração da Semana do Índio.

Durante a atualização do PGTI em 2021, foi relatado que é preciso ampliar a piscicultura, roçado e caça na TI. Uma vez que, como parte de sua cultura, realizam rituais da pescaria, de Ayuasca, para o plantio e caça, além de dieta antes de cada atividade. Quando vão realizar essas atividades eles fazem dieta, não é tudo que podem comer. Relataram também que o trabalho com os espíritos é realizado pelo pajé.

Quanto ao uso de bebida alcoólica, é proibida a venda de qualquer tipo de bebidas e outras drogas dentro da terra indígena. Uma vez que, estes costumes afetam negativamente a vida social dos indígenas, além de causarem problemas de saúde.

“Atualmente tem diminuído o consumo, a maioria dos jovens estão tomando a Ayuasca, bebida sagrada. Acabou a venda de cachaça na aldeia e entorno. A Polícia Federal e a Funai foi lá e mandou sair. Não tem mais o problema que tinha antes. Dessa forma, também não tem mais forró dos Yará, e voltaram a realizar as festas tradicionais” (Paulo Silva, 2021).

Quanto a divulgação da cultura dos Noke Ko'í, esta tem sido realizada por eles, principalmente para outros estados brasileiros.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

“A divulgação da cultura em outros estados, nós mesmo estamos fazendo. Não tivemos o apoio. Os pajés estão divulgando, divulgam em redes sociais. Mas, precisamos de apoio para outros projetos, como gravação de CD, registro de atividades culturais e dos trabalhos em vídeos” (Ailton Katukina, 2021).

Os eventos culturais continuam sendo realizados na TI. Mas, devido pandemia do coronavírus (COVID-19), não realizaram em 2020 e 2021.

“Ano que vem vão começar de novo os eventos. Dia 19 de abril de 2022 vai ser a inauguração do centro de convivência indígena Katukina” (Benjamim Katukina, 2021).

Para a realização dos eventos, foi relatado que eles têm muita dificuldade com o transporte. Precisam de apoio do município e estado todos os anos para realizarem os eventos na TI.

“Para melhorar esse problema é preciso adquirir um caminhão 815 equipado para fazer o transporte das pessoas. Também, precisamos que em cada aldeia tenha um local adequado para fazer esses eventos (Kupishawa), com o piso feito de alvenaria. Para isso, precisamos de apoio para construção desses locais” (Petrônio Rosa, 2021).

13. LIXO/HAWE PUTATI

Na elaboração do nosso projeto de vida estabelecemos alguns cuidados com o lixo que chega na terra indígena. Devido ao contato com os Yará, os Noke Ko’í trazem muito lixo não-orgânico da cidade para a terra indígena.

Atualmente os Noke Ko’í continuam fazendo muitas compras na cidade e com isso chega muito lixo não orgânico nas aldeias. Quem traz maior quantidade de lixo são as pessoas que têm salário, como os aposentados e funcionários do Governo.

A maior parte das famílias estão seguindo as orientações dos agentes de saúde e de saneamento para coletar o lixo, precisamos reforçar apenas para aqueles grupos que ainda não estão entendendo. Por isso, na atualização do nosso projeto de vida avaliamos que precisamos tomar algumas atitudes como:

- ✓ Reunir as famílias para orientar não jogar lixo em qualquer lugar e o agente de saúde informa sobre os cuidados com o lixo.
- ✓ Cada aldeia irá separar o lixo não-orgânico para mandar de volta para a cidade e não poluir a terra indígena.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

- ✓ A comunidade vai organizar o lixo da merenda escolar para que a SEE realize a coleta até a regionalização da merenda.
- ✓ Com a articulação dos nossos representantes conseguimos que a prefeitura de Cruzeiro do Sul realize a coleta duas vezes por mês na nossa terra indígena, mas com o aumento das aldeias e população necessitamos de lixeiras grandes na entrada de cada aldeia.
- ✓ Fazer a coleta seletiva para aproveitar garrafas Pet para reciclagem e venda.
- ✓ Apoio para realizar oficinas de reciclagem na terra indígena.
- ✓ Os profissionais ACIS, AISAN, AAFI, professores trabalharemos em conjunto para a educação nos cuidados do lixo.
- ✓ Realizar a conscientização para os cuidados com os lixos tóxicos como as pilhas, baterias de celulares e outras para levar de volta para a cidade.
- ✓ Realizar mutirões para a limpeza e coleta dos lixos das aldeias.
- ✓ Orientação, sinalização e fiscalização, dos órgãos competentes, para as pessoas e automóveis que passam pela BR-364 não joguem lixo na terra indígena.
- ✓ Orientar para todas as pessoas e equipes de governo que vierem a TI a coletar e retirar da TI o lixo trazido e produzido. E a comunidade deve atuar como fiscal desta regra.

Durante a atualização do PGTI em 2021, foi relatado que o caminhão de coleta de lixo da prefeitura passa a cada 15 dias coletando os lixos. Assim, está diminuindo o lixo na TI. Além disso, com a chegada da energia elétrica na TI o uso de bateria diminuiu. A equipe de saúde e a comunidade estão dentro do projeto de cuidado e destinação do lixo. Expuseram também a necessidade de adquirirem roçadeiras para cada aldeia da TI, para assim manter as aldeias limpas.

Quanto ao lixo orgânico, serve de alimento para os animais e serve também para produção de adubos.

“Existe muito lixo na BR-364, pois os caminhoneiros e motoristas em geral jogam lixo na estrada, jogam até pneu. Precisamos que algum órgão responsável resolva esse problema” (Marcelo Katukina, 2021).



13. RECURSOS HIDRÍCOS

Com relação as nossas águas no nosso plano de gestão estabelecemos algumas prioridades no ano de 2008 que continuam prioritárias.

- ✓ Sistemas de abastecimento de água: precisamos de reformas, ampliação e implantação em algumas aldeias.
- ✓ Poços artesanais: nas aldeias que já existem precisa apenas de reforma e ampliação e nas comunidades onde não existe precisa construir. Os poços tipo cacimbão tem secado no verão e não atendem as necessidades das comunidades, por isso a demanda é por poços artesanais profundos.
- ✓ Considerar as necessidades das aldeias ampliadas para que todas as casas das aldeias tenham abastecimento de água com qualidade.
- ✓ Planejar e executar a construção de reservatórios de águas suspensas de alvenarias com capacidade para atender as comunidades.
- ✓ Precisamos continuar a incentivar as comunidades para não desperdiçar água potável para não faltar para as famílias.
- ✓ Não temos poluição nos nossos igarapés, igapós e lagos dentro da terra indígena, porque cuidamos desses recursos e seguimos a regra do nosso plano de não desmatar as cabeceiras e nem as margens dos igarapés.
- ✓ Conscientizar as comunidades da aldeia para não jogar lixo nos igarapés. Também exigir a fiscalização da comunidade do entorno principalmente da beira do Campinas para que não joguem lixo no rio, açudes e igapós. Também fiscalizar para que os motores de barcos não poluam esses rios com óleo, gasolina e outros produtos tóxicos.
- ✓ Exigir dos órgãos competentes a fiscalização para não derrubar as matas ciliares nos igarapés de divisa da terra indígena (Campinas e Vai e Vem).

Na atualização do PGTI em 2021, foi exposto que as necessidades das aldeias para que em todas as casas tenham o abastecimento de água com qualidade foi suprido com um sistema de abastecimento de água, em que o projeto foi aprovado e concretizado. Porém, estão fundando novas aldeias e precisam continuar com o projeto.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

O Agente Indígena de Saneamento (AISAN) são os responsáveis pelo abastecimento de água. Cada aldeia tem seu poço semiartesiano. Alguns tem encanação, retiram a água com bomba.

“Precisamos de mais contratação de AISAN e Agente Indígena de Saúde (AIS) para as novas aldeias. Tem aldeia que precisa de reforma no sistema e até novas construções, pois são antigas. Nos bebemos dessa água, pois ela serve para beber, já que é feito o tratamento. A SESANI é o órgão responsável pelo tratamento da água. Eles fazem a análise da qualidade da água e tratam mensalmente” (Petrônio Rosa, 2021).

14. ORGANIZAÇÃO DAS ALDEIAS

Os Noke Ko’í vêm cumprindo os acordos da organização interna do plano de gestão. Para continuar melhorando na nossa organização interna vamos reforçar algumas iniciativas:

- ✓ Novas aldeias: toda iniciativa para criação de uma nova aldeia ou moradia deve ser conversada e acordada por todas as aldeias. Para abrir uma nova aldeia, deve respeitar um espaço adequado para não ficarem muitos próximos, tem que ter consentimento de toda a terra indígena e esperar dois anos para se estruturar a aldeia e contratar os profissionais, como professor, agente de saúde, agente de saneamento e agroflorestal. As famílias não podem ficar mudando constantemente de aldeia. A família que mudar para uma nova aldeia só será registrada depois de um ano. Essa organização foi realizada com as aldeias Masheya e Waninawa, e será aplicada nas novas aldeias: Jaracatiá, Três Vez e Vai e Vem.
- ✓ Espaços comunitários: os representantes das comunidades construirão casas grandes para receber a comunidade. Cada aldeia irá organizar um Maishuvu (Kupixawa) para realizar as suas atividades comunitárias.
- ✓ Moradias: precisamos de um projeto habitacional para melhoria das habitações dos Noke Ko’í, e de apoio para a construção de uma arena com Kupixawa, cozinha, alojamentos e recursos para sua manutenção.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

- ✓ Rocados comunitários: desde o ano 2014, além dos roçados familiares estamos construindo roçados comunitários e vamos manter esse planejamento todos os anos.
- ✓ Estamos construindo por conta própria e com nossos recursos, casas tradicionais que servem para reuniões e práticas culturais, que serão modelos para todas as aldeias da terra indígena.

Para fortalecer nossa segurança alimentar precisamos de apoio para a implantação dos roçados com combustível e motosserras, para que assim os próprios Noke Ko'í façam essas atividades e aumentem a produtividade. É responsabilidade de cada cacique organizar com sua comunidade com o planejamento como roçados, festivais e mutirões.

Durante a atualização do PGTI em 2021, foi possível verificar que eles estão respeitando esses acordo e organização.

Quanto à distribuição das infraestruturas verificou-se que, existem na TI apenas sete Maishuvu/Kupixawa, estes espaços são utilizados para todos os encontros dos indígenas na aldeia, observou-se também que nesta TI foram construídos açudes e tanques para que os indígenas pudessem trabalhar com a criação de peixes e assim fortalecer a alimentação das famílias nas aldeias (Tabela 2).

Já a organização econômica na TI, se dá por aldeia e família. Os principais meios de subsistência dos moradores são a agricultura, criação de animais e coleta de frutos na floresta. Além disso, existem também os quintais agroflorestais e os SAF's que aumentam a variabilidade de frutíferas na alimentação. Outras formas de sustento financeiro são alcançadas com contratos de indígenas que possuem formação profissional, aposentadorias e bolsa família (programa do governo federal) (Tabela 2).



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Tabela 2: Distribuição da infraestrutura e roçados por aldeia.

Aldeia	Roçado	SAF	Casa de farinha	Posto de saúde	Escola	Habitação	Campo de futebol	Maishuvu/Kupixawa	Açude	Tanque
Kamanawa	-	-	-	1*	1	38	1	2	3	5
Shava vena	5	1	-	-	-	5	-	1	-	1
Waninawa	13	1	-	-	-	14	2	1	1	2
Varinawa	5	1	-	-	-	14	1	-	3	2
Vari peo	4	-	-	-	1	16	1	1	2	-
Samatuma	7	2	-	-	1	30	1	1	2	3
Satanawa	4	1	-	-	-	10	-	-	1	1
Masheya	2	1	-	-	1	14	1	-	2	-
Pinoya	3	-	1	-	-	5	-	-	-	2
Vari isko	1	-	-	-	-	5	-	-	1	-
Maniya	2	1	-	-	-	9	1	1	2	2

Levantamento na oficina de atualização do PGTI, outubro de 2021.

*Um posto de saúde para toda TI.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Com relação à organização social na TI, como responsável destaca-se a Associação Katukina do Campina (AKAC), mas todas as decisões serão tomadas em consentimento com os indígenas. Para eles, devido ao regimento e distância, os próprios moradores que tem que trabalhar na aldeia. Esta associação foi criada no ano de 1998. Mas, que no momento está passando pelo processo de renovação de diretoria e em processo de regularização. Seu presidente é o senhor Petrônio Rosa da Silva.

Quanto aos roçados comunitários, verificou-se que eles continuam trabalhando dessa forma na TI. No entanto, eles não têm recebido apoio do governo ou instituições parceiras para essa atividade, implantam os roçados com o pouco recurso disponível.

“Precisamos de motosserra para abrir área em mata bruta. Falta recurso para abrir, cobram 400 reais por hectare para derrubar. Precisamos de motosserra e equipamentos para plantação. As principais culturas trabalhadas na TI são a macaxeira, banana, cana, mamão, batata doce, inhame e milho. Mas, plantamos só para consumo. Pretendemos aumentar a produção e conseguir produzir para vender. Também queremos produzir farinha, para gerar renda para as famílias. Mas, para isso precisamos de capacitação para produção de farinha e biscoito de qualidade para poder competir no mercado (Benjamim Katukina e Edvaldo da Silva, 2021).

14.1 Nossas representações

Em 2021 a organização das aldeias está da seguinte forma: cacique geral, o senhor Edilson Rosa da Silva; liderança local e demais membros; cacique local (em cada aldeia); Agente Indígena de Saneamento (AISAN); Agente Agroflorestal (AAF); Agente Indígena de Saúde (AIS); professor; diretor da escola; agente de endemias; há também três representantes do município; assessor de articulação política indígena, cultura e produção; conselhos locais (na aldeia); conselhos distritais da TI; representantes de mulheres (em cada aldeia); pajés; parteiras; artesãs e músicos (Tabela 03).



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Tabela 3: Assalariados e pensionistas por aldeia na TI Campinas/Katukina.

Aldeia	Aposentado/Pensionista	Professores	Agente de Saúde	Bolsa família	AAF's	AIS	AISAN	Parteira
Kamanawa/Campinas	8	2	1	14	1	1	1	-
Shava vena/Morada nova	1	-	-	2	-	-	-	-
Waninawa/Turma da pupunha	2	-	1	12	-	1	1	-
Varinawa/Turma do sol	3	1	1	10	-	1	1	1
Vari peo/Martins	1	1	1	10	1	1	1	-
Samatuma	6	2	1	10	-	1	1	1
Satanawa/Turma da lontra	2	-	-	3	1	-	-	-
Masheya/Turma do urucum	3	1	1	5	1	1	1	-
Pinoya/Turma do beija-flor	1	-	-	3	-	-	-	-
Vari isko/Turma do japó	-	-	-	6	-	-	-	-
Maniya/bananeira	2	1	1	5	-	1	1	-

Levantamento realizado durante a atualização do PGTI em 2021.



15. VIGILÂNCIA E FISCALIZAÇÃO

Mesmo após o nosso projeto de vida em 2008, a nossa terra indígena Campinas/Katukina continua sendo muito invadida por caçadores do entorno, que vem ou passam pelos assentamentos. Na parte da BR-364 temos as nossas aldeias atuais e fazemos a vigilância sempre. Nas áreas que estão sendo muito invadidas vamos fundar mais duas aldeias para controlar mais e fazer a vigilância. A primeira na região do igarapé Jaracatiá e a segunda próxima ao igarapé Três Vez. Precisamos de apoio para fundar essas duas comunidades principalmente no transporte e na comunicação com rádios amadores.

Na nossa atualização do plano reafirmamos as nossas estratégias:

- ✓ Elaborar um plano de vigilância e fiscalização envolvendo a AKAC, Assessoria Indígena, FUNAI, ICMBIO, Exército (61 BIS), SESP, IBAMA, SEMA, IMAC, Pelotão Florestal, INCRA, Ministério Público Federal, Polícia Federal, OPIRJ e comunidades do entorno.

Tendo as seguintes atividades como recomendação:

- ✓ Todas as comunidades, com seus representantes (AKAC, AAFIS, Caciques locais) irão fiscalizar e fazer as denúncias das invasões do território para roubo de peixes e do fechamento (obstrução) dos igarapés com redes e mangas, que impedem os peixes de entrarem nos igarapés da terra indígena.
- ✓ Os Noke Ko'í vêm respeitando as matas ciliares não colocando roçados ou desmatando nas margens dos igarapés, mas a população do entorno, que moram na beira e nas cabeceiras dos igarapés Campinas e Vai-e-Vem, estão desmatando tanto as margens como as cabeceiras destes igarapés, por isso, precisamos fazer denúncias para o IBAMA e o IMAC tomarem providências a este respeito.
- ✓ Enviar documentos para todos os órgãos que atuam e são responsáveis pela terra indígena e das unidades do entorno (assentamentos, fazendas, reservas extrativistas, florestas estaduais) exigindo uma reunião para discutir uma solução definitiva para os problemas de invasões na Terra Indígena Campinas/Katukina.
- ✓ Já fizemos algumas reuniões com os moradores do entorno, mas essa articulação parou e precisamos retomar com todos os órgãos envolvidos como FUNAI, IBAMA, INCRA, ICMBIO, Polícia Federal, Exército e Associações dos Yará.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

- ✓ Antes da reunião com os indígenas, realizar uma oficina de sensibilização com a população do entorno para entendimentos das leis que protegem as TIs e das práticas de sustentabilidade.
- ✓ Construir uma agenda que toda quarta-feira acompanhados pela FUNAI, Exército, ICMBIO, Polícia Federal, agentes agroflorestais, lideranças, professores e agentes de saúde percorrerão os limites da TI, para registro e fiscalização dos indícios de invasões. Tendo como objetivo a elaboração de relatórios mensais as autoridades competentes.
- ✓ Montar um Kit básico completo para os representantes indígenas (colete, filmadora, bloco auto de constatação, carteira de identificação, lanterna, rádio Walk-talk e botas), com transporte fluvial de barcos motorizados adequados para os igarapés.
- ✓ Realizar reabertura das picadas da demarcação, com marco verde, com espécies de interesse dos Noke Ko'i, recolocando as placas de sinalização da FUNAI.
No nosso plano de vigilância essas atividades são prioridades:
- ✓ Instalação de três postos de vigilância, um no igarapé Três Vez, confluência do igarapé Campinas com Jaracatiá e igarapé Boi. Os postos devem ser equipados com celular satelital.
- ✓ Instalação de rádios amadores com as frequências da SESAI e FUNAI.

A entrada de pessoas de fora, visitantes, pesquisadores e outros só será permitida com a autorização das comunidades, AKAC e cabe a FUNAI fiscalizar essa entrada. Só será permitida a entrada e permanência se trouxer algum benefício para a comunidade indígena.

A autorização de turistas na TI deve ser acordada com todas as lideranças e AKAC, e deve estar claro o preço cobrado pelo ingresso e cada atividade que o turista irá fazer na terra indígena.

Com a atualização do PGTI em 2021, foi observado que a maioria dessas metas não foram concretizadas. Os indígenas relataram que ainda não estão conseguindo fazer a vigilância na TI.

“A boca dos igarapés, por exemplo, fica fora da TI e não temos nenhum apoio do governo e outros órgãos e entidades para fiscalizar ou monitorar. Além disso, precisamos



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

da construção e reativação das guaritas de fiscalização na saída e na entrada da TI. Antes tinha essa fiscalização, e a gente não via gente alcoolizada e drogada na TI. Nós sentimos dificuldades de entrar em contato com esses órgãos e instituições, pois não tem acesso aos representantes. Precisamos de apoio para fazer acontecer esse projeto de fiscalização” (Benjamim Katukina, 2021).

Quanto à relação com os moradores do entorno da TI, esta não é muito boa devido as várias invasões na TI. Houve algumas reuniões com os moradores do entorno para discutir e tentar solucionar os problemas de invasões na TI. Entretanto, essa articulação segue estagnada, pois não realizaram mais nenhuma reunião.

“Precisamos conscientizar os vizinhos da proibição de entrar na TI para retirar os recursos. Recentemente os brancos estão tirando madeira na TI. Precisamos de apoio para fiscalizar, pois falta fiscalização, e para quem for pego invadindo as terras da TI ser punido, penalizado e multado” (Petrônio Rosa, 2021).

Quanto a comunicação na TI é a SESAI que tem passado as informações para a TI.

Já a entrada de pessoas de fora, visitantes, pesquisadores e outros só será permitida com a autorização das comunidades, esse acordo segue funcionando na TI.

“Só entra na TI se tiver vacinado e se tiver o plano de visitação da FUNAI. Se passar dos dias que estão no plano, devem pagar multa. O plano de visitação deve ser renovado, quando vencido e caso a pessoa precise continuar na TI” (Benjamim Katukina, 2021).

16. EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO

No ano de 2008 propusemos a construção do Projeto Político Pedagógico do Povo Noke Ko'í, numa parceria entre a comunidade e a SEE. Avançamos muito na construção do nosso projeto político pedagógico que está em fase de conclusão, mas ainda não finalizado e temos urgência nessa conclusão para certificar nossos alunos.

- ✓ No ano de 2008 propomos a Construção do Centro de Formação Tamäkayã e manter salas anexas das aldeias como estratégia educacional de referência de Educação Noke Ko'í. O Centro foi construído e está funcionando de acordo com



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

a nossa organização, para primeiro e segundo grau. Algumas salas anexas das aldeias precisam ser construídas ou reformadas nas aldeias: Samaúma, Varinawa, Waninawa e Kamanawa (Campinas).

- ✓ Cursos de formação para os professores em educação indígena, que serão acompanhados por um Shenia (pessoa idosa com amplos conhecimentos culturais).

Para a formação de nossos profissionais e na nossa sustentabilidade precisamos de alguns cursos específicos:

- ✓ Treinamento de como serrar a madeira e marcenaria para a fabricação dos móveis.
- ✓ Realizar curso de legislação ambiental e indigenista.
- ✓ Precisamos da formação dos agentes agroflorestais, incluindo a formação de técnico Agrícola e em Psicultura.
- ✓ Curso de Formação de Informática.
- ✓ Curso para gestão de projeto.
- ✓ Curso de edição de vídeo.
- ✓ Curso de administração e gerenciamento.
- ✓ Curso de capacitação em saneamento básico.
- ✓ Formação de Agente Indígena de Endemias.
- ✓ Formação e habilitação de motoristas Noke Ko'í.
- ✓ Revisar o processo de formação dos Agentes Indígenas de Saúde, com participação dos representantes indígenas.

Precisamos ainda articular a formação de Noke Ko'í em algumas áreas: cirurgião dentista, técnico em higiene bucal, técnico em enfermagem, agente de endemias, mecânica de motores (barcos, carros e motos), eletricista Noke Ko'í.

Queremos também fortalecer alguns conhecimentos culturais que estão enfraquecendo, para isso precisamos apenas de apoio de alimentação e transporte para realizar as oficinas: oficina de História Noke Ko'í, oficina de cerâmica Noke Ko'í, oficina de tecelagem para a produção de redes.

Na atualização do PGTI em 2021, foi ressaltado que a construção do projeto político pedagógico Noke Ko'í foi concluída e o conselho já aprovou, porém falta a SEE entregar para a TI.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Quanto à construção do Centro de Formação Tamãkayã, este foi construído no ano de 2008 e reformado em 2018. No entanto, já estão com projeto de uma nova estrutura para ser construída, em que já foi aprovada a nova planta, só precisam construir. Esse ano (2021) vão começar a construir.

Vale ressaltar que existe um projeto aprovado para construir quadra esportiva. Mas, devido a pandemia Covid-19 ainda está parado. Além disso, há também a necessidade de estruturar as escolas que ainda precisam de material didático, cadeiras, mesas, carteiras etc. Já, as oficinas não foram realizadas, pois precisam de apoio e material para que sejam realizadas.

Quanto aos cursos de formação para os professores em educação indígena, estes ainda não ocorreram. Mas, precisam que aconteçam o quanto antes para fortalecer a cultura na TI.

“Precisamos de curso de formação continuada, pois temos 41 pessoas formadas com o ensino médio na TI. Queremos uma faculdade na TI, com professor contratado para os indígenas continuarem seus estudos, porque para irem até a cidade fica muito difícil. Assim, o jovem não precisa sair da aldeia para morar na cidade. E para não terem problema futuramente. Queremos formar os indígenas para que eles trabalhem na própria TI. Queremos que o povo permaneça na aldeia” (Benjamim Katukina, 2021).

Quanto à formação dos estudantes na cidade, durante os cursos, caso eles decidam vir para a cidade, precisam de apoio com casa de apoio e bolsas. Precisam também de cursos preparatórios como o Pré-Enem na comunidade, assim conseguir preparar os indígenas para a aprovação no exame nacional e garantir uma vaga nas universidades.

17. SAÚDE

Na elaboração do nosso plano de gestão reivindicamos a construção do Polo Base de saúde na TI, com estrutura necessária e veículo próprio para atendimento dos pacientes, com equipe de saúde completa (médico, enfermeiro, AIS, nutricionais, técnico em enfermagem e equipe odontológica). A obra foi realizada no ano de 2010, após esse ano constatamos a necessidade de reforma urgente da estrutura física do Polo Base, com



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

mais leitos para doentes, grupo gerador devido a constantes quedas de energia e uma sala de repouso específica para os pacientes.

Outras prioridades são a contratação urgente de uma nutricionista. Para facilitar o atendimento dos pacientes. Necessitamos de um veículo tipo ambulância e instalação de um telefone rural fixo na unidade. Em relação aos equipamentos há a necessidade da aquisição de mais um microscópio, pois existe apenas um e quando quebra não acontecem os diagnósticos.

Também necessitamos da construção de unidades de atendimento básico a saúde nas aldeias (UBDSI-2).

Para melhorar a atuação nessa área reivindicamos a formação e apoio das seguintes áreas da saúde: formação continuada os AIS e AISAN, a SESAI deve garantir kit de material de primeiros socorros para atendimento dos AIS, necessidade de contratação de mais 3 agentes de combate endemias, contratação de novos AIS para as aldeias que estão sendo formadas, garantia de recursos para a compra de medicamentos e exames específicos.

Para formação dos nossos profissionais como técnicos em enfermagem, ASB, cirurgião dentista, médicos Noke Ko'í, precisamos de apoio da SESAI, governo do estado, município, emendas parlamentares para formar os estudantes na cidade durante os cursos.

A equipe da SESAI e demais instituições deve respeitar os conhecimentos tradicionais das parteiras e pajés Noke Ko'í.

Com relação aos nossos conhecimentos das nossas medicinas tradicionais, planejamos as seguintes atividades:

- ✓ Valorização das medicinas tradicionais, dos pajés, as parteiras, Noke Ko'í.
- ✓ Os agentes de saúde e de saneamento já estão contratados e recebendo formação, mas precisamos de um concurso específico desses profissionais com vagas destinadas para a terra indígena Campinas/Katukina.
- ✓ Organizar a produção de uma cartilha de medicina tradicional na língua Noke Ko'í, pelos agentes de saúde, agentes agroflorestais, parteiras, pajés e professores.
- ✓ Sendo necessário que a SESAI, SEE, FUNAI, Secretaria Municipal de Saúde, CPI e o governo do estado apoiem a elaboração e a impressão das cartilhas, bem como



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

providencie os equipamentos necessários: câmera fotográfica digital, gravador, computador completo, pilhas recarregáveis e recarregador.

Em 2021, durante a atualização do PGTI, foi exposto que algumas dessas metas ainda não foram concretizadas.

O projeto de reforma do Polo Base por exemplo, foi aprovado, uma empresa ganhou a licitação, mas desviou o recurso e como consequência não pagou os funcionários e a reforma foi suspensa. A intenção era de que a reforma fosse concluída até o mês de agosto de 2021, o que não aconteceu. Entretanto, a empresa foi penalizada. Assim, passaram a usar a estrutura da escola para funcionar o posto de saúde. Porém, quando iniciarem as aulas terão que sair, mas estão sem outro lugar para colocar o material do posto de saúde.

Quanto à contratação de um nutricionista, o profissional foi contratado, mas não está trabalhando na TI. Já a necessidade de contratação de mais três agentes de combate a endemias indígena, ainda persiste, pois só tem um contratado. A SESAI contratou dois agentes de endemias Yará, mas eles querem que sejam os próprios indígenas a serem contratados para realizarem esse trabalho.

Quanto ao pedido de um telefone rural fixo na unidade de saúde, este foi solucionado com a chegada da rede de internet na TI. Hoje, ficou mais fácil a comunicação com uso de telefone celular.

Foi exposto também que, ainda existe a necessidade de contratação de novos AIS para as aldeias que estão sendo formadas, pois ainda não aconteceu. Além disso, eles explanaram sobre a valorização dos conhecimentos tradicionais por parte da equipe da SESAI e demais instituições. Uma vez que, estes profissionais devem respeitar os conhecimentos tradicionais das parteiras e pajés Noke Ko'í.

Portanto, eles reivindicam o reconhecimento tradicional do pajé e das parteiras e deixaram claro que eles precisam de uma ajuda de custo, contratação ou um salário para poderem trabalhar na TI, pois o pajé é médico do índio, ele sabe trabalhar com a medicina tradicional. Uma vez que, as doenças que mais afetam os moradores da TI são: diabetes, malária, dengue, ferida braba, hepatite A e B, pedra na vesícula, cirrose, diarreia, febre, gripe. A maioria são tratadas na TI com a medicina tradicional e a ajuda do pajé.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Outro tema debatido e ressaltado por eles é a realização de um concurso específico para os indígenas, para que eles passem a trabalhar na TI, mas recebendo seus salários mensais.

Quanto à confecção da Cartilha de Medicina Tradicional e do dicionário na língua Noke Ko'í, eles precisam de apoio técnico e financeiro para realizar essas produções.

18. MEIOS DE TRANSPORTE, ACESSO E SINALIZAÇÃO DA TI

A Terra Indígena Campinas/Katukina recebeu um caminhão para transporte da produção, mas com o uso estragou e precisamos de uma reforma geral, incluindo capote, carroceria e motor.

Nesta mesma demanda precisamos de um veículo tipo “van” para transporte da comunidade, incluindo os acadêmicos para a cidade de Cruzeiro do Sul. Para o transporte fluvial e as atividades de vigilância necessitamos de três botes de alumínio com motor de 9 HP a gasolina, que irá atender também as novas aldeias dos igarapés Jaracatiá e Três Vez.

Como vem ocorrendo muitos acidentes na BR-364, inclusive com a morte de Noke Ko'í e Yará, precisamos criar um mecanismo para a redução velocidade dos veículos como a instalação de radares em pontos estratégicos da rodovia.

Precisamos que seja reinstalado os postos policiais exatamente nos dois limites da terra indígena (pontes do rio Campinas e igarapé Vai e Vem).

Precisamos também:

- ✓ Renovação e manutenção constante das placas de identificação e de limites de velocidade na BR-364.
- ✓ Instalação de portões nos acessos das aldeias.
- ✓ Construção e manutenção dos ramais de todas as aldeias da terra indígena, com iluminação pública.
- ✓ Instalação de faixa de pedestre com semáforo nas entradas das aldeias e escola.
- ✓ Dar continuidade a campanhas de educação no trânsito na terra indígena.
- ✓ Os caciques devem orientar suas comunidades sobre os cuidados no uso e aquisição de veículos para evitar acidentes e prejuízos para os Noke Ko'í.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

Durante a atualização do PGTI, foi possível verificar que ainda existem essas necessidades na TI. Os indígenas expuseram que ainda estão precisando de um caminhão para transportar a produção e resolver suas necessidades na cidade. Bem como, de um veículo tipo “van” para transporte da comunidade, incluindo os acadêmicos para a cidade de Cruzeiro do Sul.

Quanto ao transporte fluvial e atividades de vigilância, foi exposto que no ano de 2014 a TI recebeu um bote com motor 9HP, porém o bote foi doado para família que mora no Gregório. Mas, que a eles continuam precisando de um bote para realizarem essas atividades, mas com o motor 13 Honda.

“Continuamos precisando criar um mecanismo para a redução da velocidade dos veículos na rodovia, com a instalação de radares em pontos estratégicos, pois até o momento não foi feito” (Benjamim Katukina, 2021).

Existe também a necessidade de renovação e manutenção das placas de identificação e de limites de velocidade na BR-364, também das novas aldeias.

Quanto à instalação de portões nos acessos das aldeias, foi relatado que veio o recurso de R\$ 40.000,00, mas o dinheiro foi desviado e não foi feito esses portões, ou seja, essa necessidade ainda continua e os indígenas querem que esses portões sejam construídos.

Para a melhoria de deslocamento foi solicitado a construção e manutenção dos ramais de todas as aldeias da TI, com iluminação pública, com o asfaltamento nos ramais nas aldeias e construção de quebra-molas na BR364 e ramais nas aldeias. Bem como, a instalação de faixa de pedestre com semáforo nas entradas das aldeias e escola. Precisam também dar continuidade a campanhas de educação no trânsito na terra indígena.

Para minimizar o problema com o trânsito, os caciques vêm orientando suas comunidades sobre os cuidados no uso e aquisição de veículos, para ter cuidado, e evitar acidentes e prejuízos para os Noke Ko'í.



19. REVISÃO DOS LIMITES TERRITORIAIS

Os Noke Ko'í mantêm a proposta de ampliação do território elaborada no mapa de 2008 e reivindicam da FUNAI para encaminhamento da questão junto ao departamento responsável em Brasília. Mantendo as iniciativas já acordadas:

- ✓ Criar comissão com sete representantes do povo Noke Ko'í para ir à FUNAI em Brasília reivindicar a revisão dos limites da TI Campinas/Katukina de acordo com o novo mapa.
- ✓ A AKAC irá solicitar apoio logístico junto aos órgãos que tratam da questão indígena para realização da viagem.
- ✓ A AKAC e demais parceiros irão verificar e agendar o encontro com o presidente da FUNAI.
- ✓ Buscar junto ao MPF e com a Comissão ir a Brasília para protocolar a solicitação de revisão de limites.

Com a atualização do PGTI em 2021, foi observado que a meta de criar comissão com sete representantes do povo Noke Ko'í para ir à FUNAI em Brasília reivindicar a revisão dos limites da TI de acordo com o novo mapa, não aconteceu, mas eles continuam com essa meta.

Quanto à formação de uma comissão de lideranças das aldeias para o acompanhamento das atividades dentro e fora da TI em conjunto com a AKAC, difundindo e ampliando a participação das famílias Noke Ko'í, isto vem se cumprindo e tem acontecido.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

REFERENCIAS

- AGUIAR, M. S. Proposta de dicionarização da língua Noke Koi. **Revista de Linguística e Teoria Literária**, v. 10, n. 1, p. 171-196, 2018.
- ALBINO, F. Caracterização do Território Indígena. SEMINÁRIO SOBRE SAÚDE INDÍGENA DO CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1., 2017, Rio Branco, Acre: Conselho Federal de Medicina, 2017. 54p. Disponível em: <https://eventos.cfm.org.br/dex.php?option=com_content&view=article&id=21098>. Acesso em 15 out. 2021.
- AQUINO, T. T. V. de.; IGLESIAS, M. P. **Gestão Territorial e Ambiental em Terras Indígenas**. Rio Branco: (Texto de Subsídio ao Eixo Cultural Político do ZEE do Acre). 2005.
- BANT, A.; PESSOA, M. **Levantamento Etnoecológico das Terras Indígenas do Complexo Bacia do Rio Juruá: Kaxinawá da Praia do Carapanã, Kampa do Igarapé Primavera e Kulina do Igarapé do Pau**. FUNAI/PPTAL/GTZ. Brasília, DF, 2008.
- BEIRIGO L. R. D. **Antigamente não é mais hoje: Mobilidade e transformação entre os noke koï no Acre**. 2017. 474 f. Tese (Doutorado em Antropologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.
- COMISSÃO PRÓ-ÍNDIO DO ACRE. **Plano de Gestão Territorial e Ambiental da Terra Indígena Poyanawa**. Brasília, 2015. 60 p.
- FALCHI, F. L. Primeira escrita alfabética e leitura da língua Noke Koin. **Via Litterae (ISSN 2176-6800): Revista de Linguística e Teoria Literária**, v. 10, n. 1, p. 146-170, 2018.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. **Gestão Ambiental e/ou Territorial de/em Terras Indígenas Subsídios para a construção da Política Nacional de Gestão Ambiental em Terras Indígenas conforme Portaria Interministerial nº 276/2008**. Brasília, 2009. 26p.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO. COORDENAÇÃO GERAL DE GESTÃO AMBIENTAL. (Org.). **Plano de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas: Orientações para Elaboração**. – Brasília: FUNAI, 2013. 20p. Ilust.
- GAVAZZI, R. A. Uma experiência de gestão territorial nas terras indígenas do Acre. **Tabebuia**, v. 2, p. 236-249, 2012.
- LIMA, E. C. de. Katukina Pano. **Povos indígenas no Brasil**. Disponível em: <https://pib.socioambiental.org/pt/Povo:Katukina_Pano>. Acesso em: 25 out. 2021.
- LIMA, E. C. de. Katukina, Yawanawa e Marubo: desencontros míticos e encontros históricos. **Cadernos de Campo**, v. 4, n. 4, p. 1-19, 1994.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

PESSOA, M. M. O “Etnozoneamento em Terras Indígenas” do Acre como ferramenta de Gestão Territorial: o caso da Terra Indígena Katukina/Campinas. 2010. 176 f. Dissertação (Mestrado em desenvolvimento sustentável). Universidade de Brasília, Brasília, 2010.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA

ANEXOS



Foto 01: Apresentação da equipe SEMAPI aos indígenas.



Foto 02: Indígenas na atualização do PGTI.



Foto 03: Apresentação do PGTI aos participantes da oficina.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA



Foto 04: Atualização do PGTI com os participantes da oficina.



Foto 05: Momento de apresentação musical dos indígenas.



Foto 06: Atualização dos mapas temáticos pelos indígenas.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA



Foto 07: Atualização dos mapas temáticos pelos indígenas.



Foto 08: Atualização dos mapas temáticos pelos indígenas.



Foto 09: Atualização dos mapas temáticos pelos indígenas.



SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SEMA



Foto 10: Indigenas desenhando sobre a vivência na aldeia.



Foto 11: Indigenas desenhando sobre a vivência na aldeia.



Foto 12: Indigenas desenhando sobre a vivência na aldeia.

ANEXO A.8 – Relatório Fotográfico – Alguns Registos em Destaques

Importante destacar, que atualmente existe um acervo fotográfico com mais de 3 mil fotografias, registradas pela Equipe Técnica Multidisciplinar do ECI, inclusive diversos vídeos que complementarão todo acervo digital da elaboração do ECI.

1. Reunião de aprovação do Plano de Trabalho do ECI e assinatura da ATA (31 de março de 2022)



Figura 1. Abertura da Reunião de aprovação do Plano de Trabalho.
Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.



Figura 2. Apresentação à Comunidade Indígena dos Representantes Institucionais da FUNAI, IBAMA, MPF e TRANSMISSORA ACRE.
Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.



Figura 3. Composição das Lideranças de cada uma das Aldeias da TI. Campinas Katukina.

Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.



Figura 4. Assinatura da ATA da Reunião de aprovação do Plano de Trabalho pelas Lideranças Indígenas.

Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.



Figura 5. Assinatura da ATA da Reunião de aprovação do Plano de Trabalho pelas Lideranças Indígenas.
Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.



Figura 6. Assinatura da ATA da Reunião de aprovação do Plano de Trabalho pelo responsável pelo licenciamento ambiental pela FUNAI/DF.
Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.



Figura 7. Assinatura da ATA da Reunião de aprovação do Plano de Trabalho pela indigenista da Coordenação de licenciamento ambiental da FUNAI/DF.

Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.



Figura 8. Assinatura da ATA da Reunião de aprovação do Plano de Trabalho pela Superintendente do IBAMA/AC.

Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.



Figura 9. Assinatura da ATA da Reunião de aprovação do Plano de Trabalho pelo responsável do licenciamento ambiental da LT (RAS) do IBAMA/AC.

Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.



Figura 10. Consagração da aprovação do Plano de Trabalho e assinatura da Ata da reunião pelos indígenas e equipe do ECI.

Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.



Figura 11. Apresentação a todos os presentes da Ata de aprovação do Plano de Trabalho do ECI pelas Lideranças Indígenas e Supervisor do ECI.

Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.

2. Registro da Reunião do Planejamento Estratégico da Terra Campinas Katukina



Figura 12. Registro da Reunião de elaboração do Planejamento Estratégico da TI Campinas Katukina, no Gabinete do Vice- Prefeito de Cruzeiro do Sul.

Fonte: Assessoria de Comunicação da Prefeitura, 2022.



Figura 13. Registro da fala do Cacique-Geral, na reunião de elaboração do Planejamento Estratégico da TI Campinas Katukina.

Fonte: Assessoria de Comunicação da Prefeitura, 2022.

3. Registro da Reunião com o Prefeito e demais autoridades do município de Cruzeiro do Sul



Figura 14. Registro da Reunião com Prefeito e Vice-Prefeito de Cruzeiro do Sul com o Supervisor do ECI.

Fonte: Assessoria de Comunicação da Prefeitura, 2022.



Figura 15. Registro das autoridades municipais presentes na reunião com Prefeito e Vice-Prefeito de Cruzeiro do Sul com o Supervisor e Equipe de Apoio do ECI.

Fonte: Assessoria de Comunicação da Prefeitura, 2022.



Figura 16. Registro da finalização da reunião com Prefeito, Vice-Prefeito, Presidente da Câmara de Vereadores e Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Cruzeiro do Sul com o Supervisor Equipe de Apoio do ECI.

Fonte: Assessoria de Comunicação da Prefeitura, 2022.

4. Registro da visita do Comandante do 9º Distrito Naval da Marinha do Brasil



Figura 17. Registro da visita do Comandante do 9º Distrito Naval da Marinha do Brasil e sua equipe e da Coordenadora da SESA/Cruzeiro do Sul durante aos trabalhos de campo da Equipe Multidisciplinar do ECI.

Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.

5. Registro da presença do Sr. Paulo José Pyles Ciccichi, representante legal da Empresa Consultora VP Ecologia Empresarial LTDA na TI Campinas Katukina, durante os trabalhos de campo do ECI



Figura 18. Participação do Sr. Paulo José Pyles Ciccichi, em reunião com as Lideranças Indígenas e Supervisor do ECI

Fonte: Equipe Multidisciplinar do ECI, 2022.

6. Registro da Visita do Governador Gladson Cameli na TI Campinas Katukina em 18 de abril de 2022



Figura 19. Registro da chegada do Governador do Acre Gladson Cameli a TI Campinas Katukina, em 18 de abril de 2022.

Fonte: Marcos Santos/Secom/Acre, 2022.



Figura 20. Registro da visita do Governador do Acre Gladson Cameli a TI Campinas Katukina, em 18 de abril de 2022.

Fonte: Marcos Santos/Secom/Acre, 2022.



Figura 21. Registro da entrega da Carta e do Planejamento Estratégico da TI Campinas Katukina ao Governador do Acre Gladson Cameli, em 18 de abril de 2022.

Fonte: Marcos Santos/Secom/Acre, 2022.

ANEXO B – Coordenação Técnica e Aspectos Sociais, Culturais e Antropológicos;

ANEXO C – Socioambiental/Antropológico;

ANEXO D – Meio Biótico;

ANEXO E – Meio Físico;

ANEXO F – Economia.



ANEXO B – Coordenação Técnica e Aspectos Sociais, Culturais e Antropológicos

RELATÓRIO DE CAMPO

Nome: Me. Wladimir Sena Araújo

Meio: Coordenação Técnica do ECI

Período em campo: 31 de março a 16 de abril de 2022

Rio Branco – AC

Abril/2022



ME. WLADIMYR SENA ARAÚJO

RELATÓRIO DE CAMPO

Componente Indígena – Coordenação Técnica do ECI

Campo realizado em abril de 2022.

A atividade de Campo do Componente Indígena referente à Coordenação Técnica do ECI, viabilizou a coordenação dos membros da equipe multidisciplinar e a execução/facilitação das oficinas participativas com os indígenas, fazendo parte dos Estudos preliminares na Terra Indígena Campinas/Katukina, visando elaboração do Estudo de Impactos Ambientais (ECI) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro Do Sul.

Empresa Responsável:



Rio Branco – AC

Maio 2022



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	4
2. CRONOGRAMA	6
3. METODOLOGIA ADOTADA	8
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	9
5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	10
6. IMPACTOS DETECTADOS POR MEIO (FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO).....	21
7. PONTOS DE ATENÇÃO.....	32
8. LISTA DE PESSOAS ENTREVISTADAS.....	34
9. LISTA DE LUGARES VISITADOS	35
10. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
ANEXOS.....	37
ANEXO 1 – Planejamento Operacional do primeiro campo do ECI	38
ANEXO 2 – Planejamento da oficina do primeiro campo do ECI	44
ANEXO 3 – Ata da reunião da consulta livre, prévia e informada do ECI	52
ANEXO 4 – Ata da reunião sobre gestão das ações decorrente da operação da LT 230 KV, trecho Feijó – Cruzeiro do Sul, pelos <i>Noke Ko'í</i>	56
ANEXO 5 – Imagens da consulta livre, prévia e informada do ECI	57
ANEXO 6 – Mapas mentais da oficina.....	59
ANEXO 7 – Imagens da participação dos <i>Noke Ko'í</i> na oficina do primeiro trabalho de campo da equipe do ECI	72
ANEXO 8 – Lista de presença das oficinas	81
ANEXO 9 – Imagens das rodas de conversa	86
Anexo 10 – Lista de presença das rodas de conversa.....	90
ANEXO 11 – Lista da primeira identificação de impactos durante a instalação da LT listados pelos <i>Noke Ko'í</i>	93
ANEXO 12 – Ritual de huni	99
ANEXO 13 – Ata da Reunião sobre instalações e manutenção das Torres da LT, que corta a TI Campinas/Katukina no trecho: Feijó – Cruzeiro do Sul.....	100



1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo principal a descrição das atividades desenvolvidas em campo por este consultor para subsidiar o Estudo do Componente Indígena (ECI) da Linha de Transmissão (LT) 230 KV, Feijó – Cruzeiro do Sul, processo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) nº02001.010406/2021-59. O documento é um dos produtos de consultoria previsto no Plano de Trabalho – Estudo do Componente Indígena, aprovado pelos *Noke Ko'í* (Katukina) e pela FUNAI.

O trabalho foi desenvolvido entre o dia 31 de março a 16 de abril de 2022 na Terra Indígena Campinas/Katukina, obedecendo ao planejamento prévio elaborado e pactuado com os consultores e supervisão do ECI previamente ao trabalho de campo, conforme observado no Anexo 1.

Iniciamos o documento apresentando o cronograma de execução das atividades desta consultoria por dias de trabalho. Na sequência, descrevemos a metodologia para, posteriormente, apresentarmos as atividades com devido detalhamento, destacando a consulta livre, prévia e informada do ECI junto ao povo *Noke Ko'í*, oficina de trabalho e rodas de conversa com alguns representantes indígenas de cada comunidade.

Na consulta livre, prévia e informada na aldeia Kamanawa para ocorreu a apresentação do Plano de Trabalho e das etapas de trabalho do ECI, com devidos esclarecimentos, apresentação da equipe técnica e permissão para início dos estudos em campo.

Além desta reunião, ocorreu uma oficina de 09 dias dividida da seguinte forma: 01 dia na Escola Estadual Indígena *Tamã Kaiã* e 08 dias no *kupixawa* da comunidade *Varisko*, com participação de 40 indígenas. O propósito foi de coletar subsídios para os eixos físico, biótico e antrópico. A oficina cumpre o requisito metodológico de construção do ECI de forma participativa e integrada, conforme solicitado pelo *Termo de Referência Específico* (TER) emitido pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI), conforme ofício nº 27/2022/CGLIC/DPDJ/FUNAI e processo nº08620.010348/2021-52.

Finalmente foram executadas rodas de conversa que foram divididas em dois momentos. O primeiro deles contou com presença de caciques e representantes das mulheres para tratar da gestão da governança e gestão de ações advindas da futura



mitigação e compensação da operação da LT. A segunda foi realizada em quatro blocos: i) aldeias *Varisko*, *Pino Shoya* e Bananeira; ii) Samaúma, *Satanawa* e *Masheya*; iii) *Shawawina*, *Waninawa* e *Kamanawa*; iv) Martins e Varinawa, que tratou de alguns temas do meio antrópico (saúde, educação, segurança e lixo) e sobre impactos socioambientais, culturais e econômicos durante a fase de execução da obra (implementação) e durante o funcionamento (operação).

Além da descrição das atividades este documento apresenta os impactos socioambientais, culturais e econômicos da Terra Indígena Campinas/Katukina coletados com breve descrição, pontos de atenção detectados durante o trabalho de campo, participantes e lugares onde ocorreram as atividades.



2. CRONOGRAMA

O cronograma seguiu o planejamento adotado para o trabalho de campo (quadro 01), incluindo quatro etapas: i) consulta livre, prévia e informada do Estudo do Componente Indígena (ECI) para os Katukina da Terra Indígena Campinas/Katukina; ii) oficina participativa envolvendo os meios físico, biótico e antrópico e discussão acerca dos impactos ambientais da Linha de Transmissão – LT 230 KV no trecho Feijó – Cruzeiro do Sul; iii) visitas a instituições e órgãos públicos situados no município de Cruzeiro do Sul; iv) visitas às 11 (onze) aldeias e lugares estratégicos da Terra Indígena, incluindo os pontos foram sugeridas as instalações das torres da LT. Detalharemos a seguir o cronograma por dia. Todas as atividades foram realizadas nos períodos matutino e vespertino, iniciando 09 horas, com pausa para almoço ao meio-dia, sendo os trabalhos retomados às 14 horas e encerrado às 17 horas.

O cronograma envolveu atividades voltadas a: i) consulta livre, prévia e informada sobre o Estudo do Componente Indígena (ECI) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS); ii) atividades de oficina voltadas ao meio físico, biótico e antrópico; iii) rodas de conversa; iv) trabalho em escritório (Cruzeiro do Sul).

As atividades foram executadas entre os dias 31 de março à 16 de abril, excetuando os domingos, o qual não foram trabalhados pelos indígenas. A tabela abaixo deixará mais clara as atividades desenvolvidas por este consultor durante os 16 dias em campo.

Quadro 1. Períodos de execução das atividades.

PERÍODOS				
30/03 – qua Chegada à Cruzeiro do Sul	31/03 - qui Consulta livre, prévia e informada com os Katukina sobre o ECI	01/04 - sex Oficina – atividades do meio físico	02/04 - sáb Oficina – atividades do meio físico	03/04 - dom
04/04 – seg Oficina – atividades do meio físico Oficina – atividades do meio biótico	05/04 – ter Oficina – meio biótico	06/04 - qua Oficina – meio biótico	07/04 – qui Oficina -meio antrópico	08/04 - sex Oficina meio antrópico



PERÍODOS				
09/04 – sab Roda de conversa sobre gestão do empreendimento	10/04 – dom	11/04 – seg <u>manhã</u> Roda de conversa com representantes das aldeias <i>Varisko, Pino Shoya e Bananeira</i> <u>Tarde</u> Roda de conversa com as aldeias <i>Kamanawa, Samaúma, Satanawa e Masheya</i>	12/04 – ter <u>Manhã</u> Roda de conversa com representantes das aldeias <i>Waninawa, Kamanawa e Shawaina</i> <u>Tarde</u> Roda de conversa com as aldeias <i>Martins e Varinawa</i>	13/04 – qua Trabalho de escritório (Cruzeiro do Sul)
14/04 – qui Trabalho de escritório (Cruzeiro do Sul)	15/04 – sex Trabalho de escritório (Cruzeiro do Sul)	16 – sab Finalização do primeiro campo - retorno		

Fonte: Wladimir Sena Araújo, 2022.

Podemos considerar que a maior parte do planejamento feito antes do trabalho de campo foi cumprido. Todavia, ele sofreu algumas reprogramações devido ao atraso inicial da primeira atividade com os indígenas, visita da Marinha do Brasil e inserção da discussão acerca de economia na Terra Indígena.



3. METODOLOGIA ADOTADA

Consulta livre, prévia e informada para a apresentação e aprovação do Plano de Trabalho do ECI – a plenária foi adotada como metodologia e teve a finalidade de explicar didaticamente o que é um Plano de Trabalho, com seus devidos componentes, mostrar quais são as etapas de trabalho que serão desenvolvidas com os *Noke Ko'í*, apresentação da equipe e, finalmente, validação pelos indígenas do Plano de Trabalho e permissão para que a equipe pudesse iniciar as atividades na TI. Na ocasião, este consultor foi moderador do encontro e, também, apresentador do documento elaborado pela equipe. A equipe se responsabilizou também em apoiar na elaboração da ata do encontro, assim como realizar o registro fotográfico. Ressaltamos que basicamente todas as falas deste moderador e de sua apresentação foram traduzidas para a língua *Noke Ko'í*.



4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas seguiram o planejamento adotado para o trabalho de campo e consistiram em: i) condução e mediação da consulta livre, prévia e informada acerca do Estudo do Componente Indígena (ECI) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Linha de Transmissão; ii) apresentação do Plano de Trabalho do ECI para indígenas *Noke Ko'í* e representantes de instituições públicas para devida aprovação em plenária; iii) orientação da equipe técnica no trabalho de campo; iv) realização de reuniões com a equipe técnica; v) mediação da primeira oficina do ECI voltada para a coleta de informações dos meios físico, biótico e antrópico; vi) elaboração de roteiros para oficinas; vii) elaboração de roteiros para rodas de conversa sobre gestão na terra indígena Campinas/Katukina; viii) rodas de conversa nas aldeias *Varisko*, *Pino Shoya*, Bananeira, *Kamanawa*, *Samaúma*, *Satanawa*, *Masheya*, *Waninawa*, *Kamanawa*, *Shawaina*, Martins e *Varinawa*; ix) participação de ritual de *huni* com os *Noke Ko'í*.



5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

- a) Coordenação da equipe de consultores e técnicos em campo – coordenei as atividades da equipe de consultores na primeira fase de campo. As atividades envolveram a participação dos técnicos em Oficinas Participativas e visitas às Aldeias. Os resultados podem ser observados no relatório de cada um dos consultores.
- b) Consulta livre, prévia e informada acerca do Plano de Trabalho e etapas do ECI – esta reunião, efetuada durante a manhã e a tarde do dia 31, seguiu um roteiro que envolveu: i) abertura cultural; ii) boas-vindas pelo cacique geral, vice cacique e cacique da aldeia *Kamanawa* (anfitriã da consulta); iii) apresentação das regras de convivência; iv) informes gerais; v) minha apresentação como moderador da consulta; vi) apresentação rápida das lideranças e a expectativa sobre a consulta livre, prévia e informada.

Foi efetuada uma abertura tradicional com cantos e danças da cultura *Noke Ko'í*, contando com a participação de representantes homens e mulheres de todas as aldeias. Na sequência, foi feita a uma sequência de falas dos caciques de cada uma das comunidades, o cacique geral e o vice cacique. As falas institucionais foram realizadas por representantes da Superintendência do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA) no Acre, Coordenação de Licenciamento Ambiental da Fundação Nacional do Índio de Brasília (FUNAI), Ministério Público Federal e Secretaria Municipal de Educação. Desfeita a mesa foi dado início aos trabalhos técnicos da Consulta.

A maior parte da reunião foi orientada pelo conteúdo de dois *banners* que foram devidamente confeccionados como estímulo para apresentação, conforme conteúdo descrito abaixo:

Plano de Trabalho do Estudo do Componente Indígena da Linha de Transmissão 230 KV Feijó/Cruzeiro do Sul:

- a) O que é? é um documento para orientar o trabalho de consultores e técnicos durante a pesquisa na Terra Indígena Campinas/Katukina.



- b) Para que serve: ele é um roteiro de trabalho. Através dele os consultores e técnicos irão buscar informações através de visitas em aldeias, oficinas e nos trabalhos feitos em escritório.
- c) O que ele orienta? um documento chamado “Estudo do Componente Indígena (ECI)”, que faz parte de outro documento com o nome de “Relatório Ambiental Simplificado (RAS)”.
- d) Qual a participação do Povo Noke Ko’í no Plano de Trabalho? o documento serve para orientar consultores e técnicos, sendo recomendado que seja conhecido e aprovado pelas comunidades, de acordo com o Protocolo de Consulta da Terra Indígena Campinas/Katukina do Povo Noke Ko’í.

O que tem no Plano de Trabalho? o Plano de Trabalho é dividido em partes para ajudar os consultores/técnicos a fazerem as visitas nas aldeias e a escrever. Ele apresenta:

- a) Qual é o objetivo do trabalho (porque se pretende fazer o trabalho);
- b) Quem está fazendo o trabalho (empresa contratada e equipe técnica);
- c) Quais as leis que ajudam na elaboração do Estudo do Componente Indígena (incluindo o Protocolo de Consulta do Povo Noke Ko’í);
- d) Um pouco da história dos Noke Ko’í, contando, ainda, a relação dos Noke Ko’í com alguns empreendimentos como seringais e estrada (BR 364);
- e) Como é e está organizada a Terra Indígena Campinas/Katukina hoje;
- f) Quais as ideias vão ser usadas para a construção do Estudo do Componente Indígena;
- g) Como vai ser feito o Estudo;
- h) Quem participa dele e o que cada pessoa da equipe vai fazer durante o Estudo do Componente Indígena;
- i) Como vai ser feita a Matriz de Impactos? Conversas com as comunidades para colocar o conjunto de coisas ruins e coisas boas que o Linhão irá trazer para a Terra Indígena Campinas/Katukina;
- j) O que vai ser feito para resolver os problemas que o Linhão vai trazer (programas e projetos);



k) Como vai ser feito para relacionar o Linhão à Terra Indígena, vizinhança e cidades da região.

Após a apresentação do Plano de Trabalho, foi demonstrado para os indígenas e demais presentes na consulta livre, as etapas referentes ao ECI, tomando como base outro *banner* elaborado previamente para o diálogo com os presentes conforme pode ser visualizado a seguir.

Etapas do Estudo do Componente Indígena

Atividades

- *Etapa 1 - Elaboração do Plano de Trabalho* – documento com as orientações;
- *Etapa 2 - Trabalho de campo e oficina participativa* – conversa dos consultores e técnicos com os Noke Ko'í da Terra Indígena Campinas/Katukina para buscar informações para o Estudo do Componente Indígena, visita às aldeias e conversa com instituições (FUNAI, IBAMA, outros);
- *Etapa 3 – Elaboração do Relatório Preliminar do Estudo do Componente Indígena* – Documento com parte do Estudo escrito com informações da oficina e trabalho de escritório;
- *Etapa 4 – Elaboração da Matriz de Impactos* - documento com o conjunto de coisas ruins e coisas boas que o Linhão vai trazer para as comunidades;
- *Etapa 5 – Elaboração dos Programas e Projetos para a Terra Indígena Campinas/Katukina* – documento com o que vai ser feito para resolver os problemas e para melhorar ainda mais as coisas boas que o Linhão vai trazer;
- *Etapa 6 – Análise da Viabilidade Socioambiental do Empreendimento* – documento que vai dizer se o Linhão vai ser bom ou ruim para a Terra Indígena Campinas/Katukina e o Povo Noke Ko'í e para outros lugares;
- *Etapa 7 - Elaboração do Relatório Final do Estudo do Componente Indígena* – documento com todo o Estudo escrito do Linhão com informações da oficina e trabalho de escritório.

Durante a exposição foram concedidas perguntas sobre determinados pontos apresentados. Estas questões eram feitas após a apresentação de cada um dos pontos



e retomado quantas vezes se tornassem necessários, para que não houvesse nenhuma dúvida sobre os assuntos expostos.

Na sequência, os indígenas responderam a três perguntas em plenária: i) vocês aprovam o Plano de Trabalho apresentado? ii) vocês aprovam a equipe técnica de consultores que fará o Estudo do Componente Indígena para a LT? iii) vocês autorizam a entrada da equipe para iniciar os trabalhos a partir do dia 01 de abril de 2022?

Os *Noke Ko'í* presentes na consulta aprovaram por unanimidade o plano de trabalho, assim como os técnicos responsáveis pelo desenvolvimento das atividades do ECI. Eles autorizaram, ainda, a entrada imediata da equipe técnica para dar início aos estudos.

- a) Oficina participativa – teve como finalidade coletar informações de 40 (quarenta) indígenas que representaram onze aldeias acerca dos aspectos dos meios físico, biótico e antrópico durante 9 (nove) dias. As atividades consistiram em: i) elaborar mapas mentais sobre temas previamente selecionados; ii) revisar mapas temáticos confeccionados para o Etnozoneamento da Terra Indígena Campinas/Katukina; iii) apresentação dos resultados dos mapas mentais e revisão dos mapas do etnozoneamento em plenária; iv) discutir em plenárias temas pontuais referentes à implantação da LT, com devidos esclarecimentos técnicos sobre a proposta de engenharia e economia da TI.

As atividades foram efetuadas nos períodos matutino e vespertino tendo início às 9 horas e finalizando a primeira etapa às 12 horas, com intervalo de almoço, reiniciando às 14 horas e tendo o encerramento do dia às 17 horas.

A abertura e fechamento de cada período, em cada dia, era de responsabilidade das comunidades que se revezaram ao longo dos dias para apresentar danças e cantos para incentivar e dar força espiritual aos trabalhos que foram realizados nas etapas da primeira oficina.

Nas atividades de oficina trabalhei todos os dias como mediador dos trabalhos realizados pelos indígenas que tiveram como base, inicialmente, a construção de mapas mentais, elaborados para suprir diversos temas tais como águas, classificação dos solos, relevo, fauna, flora, história, ocupação, dentre outros relevantes ao trabalho. É importante ressaltar que demais técnicos da equipe



também apoiaram esta atividade e se alternaram entre a oficina e outras atividades de campo. Desta forma, em alguns momentos esta mediação foi compartilhada com outros consultores, que também apoiaram nos registros escritos, gravados e fotográficos. Também ajudaram na organização do ambiente e na reflexão de algumas questões importantes ao ECI.

Ocorreu a divisão entre dois e quatro grupos para elaborar os mapas mentais sobre os temas. Havia uma discussão interna entre os grupos antes e durante a confecção dos desenhos, permitindo uma apropriação dos indígenas sobre os assuntos. Na sequência, os trabalhos eram apresentados em plenária, debatidos e complementados pelos demais presentes na oficina. Todas as apresentações foram registradas através de fotografias, gravações e anotações escritas. Abaixo faço uma síntese das atividades realizadas na oficina:

b) Rodas de conversa – foram efetuadas cinco rodas de conversa. A primeira delas foi voltada para a discussão sobre gestão da TI Campinas/Katukina. As questões levantadas para esta roda de conversa foram as seguintes: i) qual a compreensão de vocês sobre gestão? ii) como vocês se organizam na Terra Indígena? quem é responsável pelo que na TI? iii) quais são as organizações que existe dentro da TI? iv) o que cada uma faz? v) quais os projetos e ações que essas organizações já desenvolveram? Estão adimplentes? Por quê? vi) quais foram os projetos que chegaram para as comunidades desde 2004? vii) quem gerenciou esses projetos? viii) o que deu certo nesses projetos? Por quê? ix) o que não deu certo? por quê? x) vocês acham que houve um bom planejamento na elaboração dos projetos? Por quê? xi) esses projetos tiveram acompanhamento adequado? xii) esses projetos foram avaliados? xiii) como foi feita a distribuição dos recursos desses projetos? xiv) quais os pontos fortes e os pontos fracos das organizações que existem na Terra Indígena? xv) como vocês pensam em fazer, inicialmente, a gestão da mitigação e compensação da LT; xvi) quais os erros com projetos anteriores que vocês não gostariam que ocorressem com a LT? xvii) quais os acertos com projetos anteriores que vocês gostariam que permanecesse? xviii) vocês sabem o que é governança? xix) como vocês imaginam o desenho da gestão dos programas e projetos da LT? x) esses programas e projetos deveriam



ser orientados pelo que? algumas respostas sobre as questões levantadas serão mencionadas logo abaixo.

Listamos a seguir a compreensão dos representantes indígenas sobre gestão e a sua articulação com a LT. Ela é: i) compreendida como gerenciamento de algo; ii) composta de metas; iii) forma de organização das comunidades por meio de associações; iv) organização com participação coletiva; v) trabalho continuado; vi) gerenciamento para tomada de decisões coletivas; vii) gerenciamento para organizar programas e projetos; viii) forma de obter bom diálogo para ter projetos de boa qualidade dentro da TI; ix) forma de organizar a terra indígena por meio de coordenação; x) organização e transparência para ter compreensão das ações de programas e projetos.

Sobre a quantidade de associações foi reforçado por todos os presentes que a Associação Katukina do Campinas (AKAK), fundada em 1999 em decorrência da pavimentação asfáltica da rodovia BR 364, representa as 11 (onze) aldeias existentes atualmente e é a organização mais expressiva em defesa do interesse dos *Noke Ko'í*. Além dela há a Associação Indígena *Waninawa* e outras duas localizadas nas aldeias Martins e Samaúma. Algumas observações sobre essas associações serão observadas a seguir.

Associação Cultural *Waninawa* - foi criada sob o argumento de receber recursos externos por meio de editais ou de particulares voltados ao ecoturismo. Os seus representantes consideram a AKAK como principal organização política. Esta associação ainda se encontra sem CNPJ.

Associação Sociocultural *Varinawa* - tem como presidente Marcelino *Noke Ko'í* e já tem CNPJ e conta bancária. Esta organização surgiu com o propósito de participação de editais e da necessidade de prestar serviços a terceiros por meio da aplicação de medicinas e turismo (pacotes, vivências espirituais, festivais, venda de artesanato) acessou edital no valor de R\$ 16.000,00 e com isso conseguiram comprar motosserra, 02 roçadeiras, computadores e kit ferramentas. Afirmam apoio à AKAK.

Associação da aldeia Samaúma – conforme depoimento de indígenas na roda de conversa, o estatuto desta organização foi feito em São Paulo por Mário Monjá



sendo que a comunidade não participou da elaboração deste documento. Foi mencionado que existia outra associação na comunidade e estava inadimplente, motivo este que fez com que criassem a organização. Convém dizer que na comunidade há pacotes turísticos para pessoas do Brasil e exterior, principalmente para vivências espirituais com as medicinas (*kambo, huni, rapé, sananga*), mas a associação não faz a administração dos recursos. Eles já têm CNPJ mas não foi mencionado o seu objetivo. Atualmente ela é presidida por Mauro André Katukina. AKAK – foi defendida por todos os presentes como a organização mais antiga e importante para a Terra Indígena. Ela se tornou intermediadora em processos antigos referentes ao Plano de Mitigação da TI Campinas/Katukina e de projetos decorrentes dele e de outras fontes. O cacique Adriano reforçou a necessidade de fortalecimento da AKAK, visto a sua historicidade. O principal engajamento da AKAK foi de fato com o Plano de Mitigação da rodovia BR 364, mas não administraram a maior parte dos recursos, sendo estes de competência do Governo do Estado do Acre. Convém dizer que esta associação chegou a executar R\$ 280.000,00 do Projeto Demonstrativo para os Povos Indígenas (PDPI) para a construção de um Centro Cultural, mas não fizeram boa gestão dos recursos, faltando cerca de R\$ 80.000,00 para executar. Há problemas com a prestação de contas deste projeto. Também receberam recursos de emenda parlamentar de autoria da deputada Perpétua Almeida para aquisição de veículos. Também receberam R\$ 200.000,00 como passivo da gestão do governador Orleir Cameli para compensação da BR 364 e afirmam que o recurso “desapareceu” da conta. Reafirmam a necessidade de melhorar o gerenciamento da AKAK colocando em seu quadro pessoas com melhor compreensão do português e com ética. Ainda para melhorar a gestão da organização sugerem a necessidade de assessoria técnica especializada para assessorar a diretoria no que tange a questões administrativas e financeiras, assim como na elaboração/planejamento de projetos e acompanhamento e avaliação do desempenho das ações da Associação. As quatro outras rodas de conversas tiveram como propósito discutir algumas questões sociais e identificar os impactos socioambientais, culturais e econômico



decorrentes das fases de implementação e operação da LT. Para isso elaboramos um roteiro com as seguintes perguntas:

i) Quais os problemas relacionados à educação? ii) quais os problemas relacionados à saúde? iii) quais os problemas relacionados à segurança? iv) quais os problemas relativos ao lixo? v) quais os impactos que poderão ocorrer durante a obra? vi) quais os impactos que poderão ocorrer após a conclusão da obra? logo abaixo apresentaremos uma pequena síntese das discussões.

- Educação – i) não há escola na aldeia *Varisko* e os alunos estudam em unidades escolares de outras aldeias. A comunidade foi criada a apenas dois anos; ii) há escola, mas carece de reforma. Tinha um professor na aldeia *Bananeira*, mas foi residir em outro lugar, ficando com vacância de docente e prejudicando a aprendizagem dos alunos; iii) não há escola na aldeia *Pino Shoya*. Há indígenas que já completaram o Ensino Médio e dois necessitando de Ensino Infantil; iv) não há construção de escola na aldeia *Satanawa* pois não há quantidade suficiente de alunos para abrir uma unidade escolar. Realizam ações de educação ambiental e sugerem que elas sejam ampliadas; v) a escola da aldeia *Masheya* carece de reforma; vi) falta formação para professores indígenas da aldeia *Samaúma*, a maioria dos professores do Ensino Médio não são indígenas. Há 42 alunos e tem Ensino Médio e 25 no Fundamental I (1º, 2º e 3º anos). Não há água potável na unidade escolar, por isso não fazem a merenda para suprir a segurança alimentar dos discentes sendo que é o professor que prepara as refeições para os alunos em sua residência; vii) foi mencionado que há grande evasão de alunos na aldeia *Satanawa* por falta de motivação da gestão e dos professores da escola. Porém, como estamos apenas descrevendo, não estamos dando juízo de valor sobre este fato descrito, carecendo de investigação e confirmação. O ensino aplicado não é diferenciado e os conceitos e métodos são do ensino são voltados para a zona rural. Há carência de equipamentos e materiais pedagógicos para Educação Escolar Indígena. Alunos desta e de outras aldeias concluem o Ensino Médio, mas não tem perspectiva de ingresso em Universidades, ficando ociosos e sem



dar continuidade aos estudos com cursos que desejariam fazer em nível superior; viii) não há escola na aldeia *Waninawa* e o professor dá aula na cozinha comunitária, sem mobiliário, equipamentos e materiais; ix) ocorreu acidente que levou uma criança a óbito na aldeia Martins, ela era aluna da primeira escola construída na Terra Indígena onde a educação é trabalhada até hoje na língua; x) a aldeia *Varinawa* existe a 10 anos e não há escola, mas a educação é feita na língua para o Ensino Fundamental I. Falta equipamentos, mobiliário, equipamentos e materiais didáticos adequados.

- Saúde – nas rodas de conversa foram detectados os seguintes pontos i) a aldeia *Varisko* é atendida com programas de saúde da SESAI, mas não tem AIS e AISAN por ser uma aldeia recente; ii) na aldeia Bananeira há AIS e AISAN, sendo o último cargo ocupado pelo cacique local. O AIS e o AISAN apoiam o atendimento de saúde na aldeia *Pino Shoya* e *Varisko*, mas não vão com frequência na *Pino Shoya* devido a carência de transporte de trabalho; iii) assim como as demais aldeias, a *Satanawa* é atendida no Polo de Saúde instalado no interior da TI. Esta comunidade não tem AISAN e AIS. Há poço artesiano construído pela SESAI, sem devida canalização; iv) há carência de equipamentos e formação/capacitação para AIS na aldeia *Masheya*; v) criar estratégias para maior integração entre ações dos pajés e parteiras; vi) aldeia *Satanawa* é atendida por AIS que também realiza o serviço na comunidade Samaúma; vii) há carência de capacitação/formação para AIS da aldeia *Kamanawa*. Nesta aldeia há casos de pacientes que recusam tratamento com remédios alopáticos do posto de saúde; viii) na aldeia *Shawawina* não há AIS, AISAN e local para atendimento por ter sido construída a pouco tempo; ix) na aldeia *Waninawa* há AISAN e AIS, carecendo de capacitação para este último. Há forte consumo de produtos industrializados ocasionando doenças comum no mundo do branco, a exemplo de diabetes; x) o posto de saúde voltado para atendimento dos indígenas está parado sem cobertura, com a água das chuvas deteriorando a estrutura física; xi) há queixa de ausência de medicamentos para atender a comunidade; xii) na percepção dos representantes da aldeia *Waninawa*, é



preciso melhorar o planejamento do atendimento de saúde para as aldeias; xiii) há dois tipos de doenças, sendo a primeira aquela que os pajés curam e as segundas são advindas do mundo dos brancos sendo as quea TI gripe, malária, diarreia, dengue, hepatite, câncer, diabete, tuberculose e gonorreia são as mais frequentes na percepção dos indígenas.

- **Segurança** – i) inexistência de policiamento na entrada e saída da Terra Indígena; ii) roubo de motos e assaltos de celulares dos indígenas; iii) falta de sinalização, radares e outros equipamentos nos 18 Km da BR 364 que atravessa a Terra Indígena; iv) entrada de drogas ilícitas nas aldeias por causa das facções que se instalaram na entrada e saída da TI (Vila Campinas e Liberdade). O fluxo de traficantes é comum na TI; v) exposição ao roubo de crianças indígenas; a falta de segurança poderá ocasionar abuso sexual a crianças e adolescentes; a equipe do Polo de Saúde foi assaltada e por isso decidiram não mais permanecer aos finais de semana, prejudicando os atendimentos aos indígenas; inexistem portões nas aldeias indígenas. A pavimentação da entrada das aldeias e grandes portões foi ideia dos caciques para apoiar na segurança interna das comunidades. Eles mencionaram que os portões seriam trancados no período noturno e abertos cedo da manhã; tráfego de carros em alta velocidade ocasionando acidentes, como no último mês em que uma criança indígena chegou a óbito após ter sido atropelada por um caminhão que estava circulando em alta velocidade no interior da Terra Indígena; alcoolismo também foi citado como problema de segurança e saúde.
- **Lixo** – conforme relato dos participantes da roda de conversa na aldeia *Kamanawa*, há bastante lixo no entorno das aldeias e existe contaminação do solo por baterias. Esta posição foi reforçada pelos representantes das demais aldeias que externaram preocupação com doenças provocadas por ele. Assumem que as comunidades não têm contribuído para minimizar o problema, sendo necessário ações de educação ambiental com conscientização realizada, principalmente pelo AISAN. O lixo é depositado na frente das aldeias, sendo recolhido a cada quinze dias pela Prefeitura de



Cruzeiro do Sul em lixeiras, quando existe, ou sacos plásticos, facilmente destruídos por cães e urubus. Algumas vezes, o caminhão não recolhe os resíduos.

- c) Participação de ritual de *huni* com os *Noke Ko'í* – os *Noke Ko'í* fazem uso de diversas medicinas, consideradas como principais sinais diacríticos desta cultura, a exemplo da *sananga*, extraída do sumo de uma folha para ver melhor, rapé, usado com cascas de árvores sagradas como a samaúma, a rainha das árvores e o *huni*, também conhecido geralmente como *ayahuasca*. De forma especial, eles nos convidaram a participar de um dos seus rituais no dia 01 de abril, convite este aceito por mim, Valéria Pereira e Leslie Bombonato. Em longo período que se estendeu pela noite, pude assistir a um ritual de cura do pajé no cacique Adriano, que contraiu diabete, assim como ouvir os cantos sagrados deste povo, entoados por cantores e mulheres. No final do ritual conversamos com o cacique Adriano e o pajé que efetuou a cura. O pajé, principalmente, lamenta o fato da implantação da LT, pois irá afugentar os espíritos que estão próximos das aldeias pois haverá supressão das árvores e fuga dos animais. Para os *Noke Ko'í* toda a interferência na natureza interfere diretamente no mundo em que vivem e nos mundos espirituais. Não há uma separação entre mundo físico e espiritual como na sociedade ocidental, mas um intercruzamento dos lugares de planos míticos/espirituais ao plano material onde vivem. Espiritual e material são dois lados da mesma moeda e a interferência em um deles reflete no outro e vice-versa. Acreditam que o impacto sobre a cultura será inevitável com a implantação e operação da Linha de Transmissão.



6. IMPACTOS DETECTADOS POR MEIO (FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO)

Todo o trabalho de campo foi inter cruzado por reflexões e discussões acerca dos impactos socioambientais, culturais e econômicos que a implantação e operação da LT irá causar para a Terra Indígena Campinas/Katukina e entorno e como o empreendimento poderá influenciar a vida dos indígenas em curto, médio e longo prazos. Neste sentido várias questões apontadas, pedidos de esclarecimentos e percepções locais sobre o futuro das comunidades foram observados durante a consulta livre, prévia e informada sobre o ECI, visitas às comunidades, oficinas participativas e rodas de conversas. Há expectativa dos indígenas para que a visão técnica, somada à percepção dos representantes comunitários, possa assegurar caminhos para mitigar e compensar os impactos advindos da LT. A seguir descreveremos a síntese das percepções, advertindo a necessidade de aprofundamento a partir da construção da matriz de impactos, programada para o mês de maio de 2022. A divisão seguirá a lógica prevista no plano de trabalho que busca dar respostas para as fases de implementação e operação da LT, verificando os significados dos impactos, suas causas e consequências futuras.

Fase de Implantação

I - Culturais

- a) Supressão da medicina – o termo medicina para os povos pertencentes às famílias Pano, Aruak e Katukina, situadas no Acre diz respeito a substâncias extraídas de vegetais e animais. Desta forma, *huni*, feito com a decocção da *Banisteriopsis caapi* e da *Psychotria viridis*, comum nas Amazônias e nos Andes nos países do Brasil, Equador, Colômbia, Venezuela, Bolívia, Peru, além do Suriname e Guianas. Ela é uma das várias medicações que fazem parte dos saberes *Noke Ko'í*, a exemplo do rapé, misturado com a casca de árvores, sendo cada uma delas detentora de espíritos e saberes, como a samaúma, mencionada como a chefe das árvores. Há também a *sananga* feita com sumo da folha de uma planta que os indígenas usam para “enxergar mais”. Dentre as substâncias extraída de animais consta o *kambo* ou *kampo*, advinda da secreção do sapo *Phyllomedusa bicolor*, designada *rã-kambo*, *rã-kambô*, *rã-cambô* ou sapo-verde, uma perereca da família



Phyllomedusidae, encontrada na Amazônia, no oeste e norte do Brasil, estendendo-se desde o norte da Bolívia, sudeste da Colômbia, leste do Peru, sul e leste da Venezuela e nas Guianas.

Os *Noke Ko'í* acreditam que tanto na fase de implantação quanto de operação da LT haverá a supressão da vegetação e, por conseguinte, o afastamento de animais como a *rã – kambo*, além da destruição de parte da flora na área direta do linhão, visto que haverá retirada da cobertura vegetal no entorno de cada uma das torres a serem implantadas. Desta forma, espécies vegetais usadas como medicina serão destruídas necessitando compensação por um dos elementos mais vitais para a cultura *Noke Ko'í*, baseado nos conhecimentos ancestrais e tradicionais voltados para a floresta onde plantas e animais ensinam a este povo indígena, são fontes de saberes, de terapia e de cura. Além do caráter sagrado e de saúde, as medicinas são forte sinal diacrítico de sua identidade e da memória ancestral deste povo.

- b) Afastamento dos espíritos – cada planta e cada animal tem espírito e estão em constante interlocução com os *Noke Ko'í*. Eles estão vinculados aos tempos imemoriais, às histórias antigas, ao tempo dos avós primordiais. Este diálogo com os mundos cosmológicos deste povo é feito, principalmente, pelos pajés, pelos cantores e, também, por aqueles que consagram as medicinas. Desta forma, a supressão da medicina, mencionada no tópico anterior está diretamente ligada ao afastamento dos espíritos, principalmente das cobras, também chamadas como cobras pajés, pois acreditam serem dotadas de poderes e sabedoria. Portanto, quanto mais próximo estiverem árvores, plantas e animais, maior a aproximação com a espiritualidade. Essa sensibilidade deve ser observada pela equipe que irá implantar as torres para a LT pois conforme foi dito pelos pajés e lideranças indígenas, os 18 Km por onde as torres e fios irão passar é rica em medicinas e, portanto, com lugares com muitos espíritos vitais para a sobrevivência e reprodução sociocultural deste povo.
- c) Destruição de locais com barro para pinturas – foram detectados alguns lugares nos 18 Km onde irá passar o linhão com um tipo de barro que os *Noke Ko'í* usam como pintura tradicionais e para a confecção de cerâmica. Este tipo de barro,



detectado no mapa mental de solos, é muito especial e só existe em alguns lugares da Terra Indígena sendo alguns deles localizados à margem da rodovia BR 364. Neste sentido, eles se sentem receosos quanto a destruição destes pequenos depósitos, visto que a destruição do barreiro poderá quebrar um vínculo com a tradição deixada para os avós e que poderá deixar de ser transmitida para as futuras gerações por falta do uso e prática cultural com este tipo de material. Portanto, recomenda-se que as torres não afetem os barreiros localizados pelos indígenas que participaram das oficinas e das rodas de conversas.

II – Físicos

- a) Poluição da água – os *Noke Ko'í* escutados durante oficina e rodas de conversa temem que haja poluição dos cursos hídricos que estão no entorno dos pontos onde serão implantadas as torres da LT. Há pequenos igarapés e igapós ao longo do trecho escolhido e a preocupação com produtos contaminantes, a exemplo do cimento.
- b) Assoreamento de cursos hídricos – há uma forte preocupação com o assoreamento de igapós que se encontram no trecho onde será construída a LT. Além da supressão da mata ciliar o assoreamento pode provocar a obstrução de poços provocando afastamento de peixes.

III - Bióticos

- a) Supressão da vegetação – as interferências ocorrerão interferências sobre a vegetação estão relacionadas ao desmatamento realizado para estabelecimento da faixa de servidão, limpeza de áreas para montagem de torres e construção de praças de lançamento de cabos condutores. A retirada da vegetação nativa poderá ocasionar exposição do solo, sendo o seu material carregado até o leito de igarapés e igapós. O acesso por pequenas estradas para colocar as torres também poderá trazer impactos, visto que a abertura para dar acessibilidade ao local para implantá-las irá modificar algumas áreas fechadas com vegetação.
- b) Derrubada de madeira de lei – com a implantação das torres haverá a supressão de vegetação e de madeiras de lei nos 18 Km dentro da Terra Indígena onde



passará a LT. Também conhecidas como madeiras nobres, as madeiras de lei são aquelas que possuem grande resistência e qualidade. São árvores nativas onde o crescimento é lento, com maior densidade e durabilidade. É importante que o inventário da flora que está sendo feito ao longo do trecho que será cortado pelo linhão aponte quais as espécies existentes para que as áreas afetadas diretamente sejam compensadas e mitigadas.

- c) Extração de palmeiras – as palmeiras têm diversas finalidades para os Noke Ko'í. Elas servem para a cobertura de casas e Kupixáwa, assim como para a confecção de artesanatos e alimentação e para a confecção de remédios. Assim como para a madeira de lei, é fundamental que o inventário que está sendo elaborado para a LT dentro da TI mostre quais as espécies existentes e que poderão ser suprimidas e que sejam adotadas medidas compensatórias e mitigadoras.
- d) Afastamento de caças – com a pavimentação da rodovia BR 364 as caças que ficavam na área em que a rodovia foi pavimentada se afastaram das imediações das aldeias existentes devido a supressão de vegetação e barulho de veículos. Porém, com a recuperação florestal ocorrida os animais aos poucos começaram a circular nas imediações das comunidades. A supressão da vegetação e a movimentação de máquinas para a instalação das torres fará com que os animais sejam novamente afastados.

IV – Sociais

- a) circulação de pessoas de fora – trabalhadores não-indígenas irão fazer parte do corpo de trabalhadores para implantar a LT. Todavia, mediante experiências passadas com outros empreendimentos, a exemplo da rodovia BR 364 (abertura e pavimentação), é preciso que seja cumprido o código de ética para que os contratados externos evitem contato direto com os indígenas (principalmente mulheres, crianças e adolescentes) e se atenham ao serviço que estejam realizando e que se instalem fora da Terra Indígena. Convém dizer que não é permitido relações, inclusive sexuais, com indígenas do interior da Terra. Os



indígenas destacaram a forte preocupação com abuso sexual de mulheres pelos trabalhadores externos.

- b) Evitar contratar pessoas do entorno da Terra Indígena – há um problema referente a caçadas ilegais por pessoas do entorno à esta Terra Indígena. Desta forma, os indígenas solicitam que em hipótese alguma sejam contratados trabalhadores do entorno de sua Terra, pois estes podem detectar locais com fauna propícios para a caçadas e retornar para abatê-las em período noturno. Destacamos que essa prática já é recorrente no período noturno. Porém, quando realizávamos trabalho de campo observamos a presença de não-indígenas no interior da Terra Indígenas para praticar caça em área teoricamente proibida para agentes externos fazerem. Este problema, embora corriqueiro, já é antigo e foi mencionado no plano de mitigação da BR 364, trecho Tarauacá – Rodrigues Alves, assim como no Etnozoneamento da Terra Indígena Campinas/Katukina, além do Plano de Vida deste povo.
- c) Entrada de drogas para o interior da Terra Indígena – a entrada de trabalhadores, inclusive do entorno, poderá fazer com que haja a circulação de drogas ilícitas dentro das aldeias. Desta forma, é necessário que haja um critério rigoroso com investigação dos trabalhadores que irão trabalhar no entorno da Terra Indígena. Convém dizer que as saídas da Terra Indígena nos sentidos de Cruzeiro do Sul e Tarauacá são operadas por facções criminosas, fazendo com que os 18 Km de estrada se tornem corredor das drogas ilícitas. Há forte receio do consumo de drogas pelos indígenas e pela dependência causadas por elas.
- d) Aumento de bebida alcoólica – durante a fase de implantação poderá haver circulação de bebida alcoólica nas aldeias trazida por trabalhadores. Vários indígenas já fazem uso do álcool e a fase de instalação do empreendimento poderá propiciar aumento do consumo de bebidas.
- e) Medidas sanitárias – com o advento da COVID 19, medidas sanitárias devem ser urgentemente tomadas. Apesar da suspensão das medidas emergenciais para a COVID 19 pelo Governo Federal, é importante ressaltar que os indígenas fazem parte de grupos vulneráveis e que, portanto, o protocolo sugerido pela



Organização Mundial de Saúde seja mantido pelos trabalhadores durante a fase de implementação da obra.

v) *Econômicos*

- a) contratação de indígenas – indígenas *Noke Ko'í* poderão ser contratados de forma remunerada na fase de implementação para realizarem alguns trabalhos específicos voltados a implementação da LT que estejam ao seu alcance e não coloquem em risco suas vidas devido a acidentes de trabalho. Convém dizer que alguns serviços já vêm sendo executados pelos indígenas durante a pré-instalação, ou seja, em oficinas ou para servirem de guias para consultores deste ECI.

Fase de Operação

I – *Culturais*

- b) Enfraquecimento da cultura – conforme mencionado a LT poderá fazer com que hábitos culturais referentes aos costumes, crenças e hábitos sejam enfraquecidos mediante a utilização de novas tecnologias, sendo necessário um processo interno de conscientização.
- c) Afastamento dos espíritos – assim como na fase de implementação, acreditam que ocorrerá afastamento dos espíritos devido a supressão da vegetação e afastamento dos animais, especialmente os mais sagrados como a cobra, considerada espírito pajé para este povo.

II – *Físicos*

- a) Alteração da qualidade do ar – há duas formas para que ocorra a alteração da qualidade do ar. A primeira através da emissão de particulados e a segunda através do lançamento de gases tóxicos ou outros gases. No caso desta Terra Indígena, o material particulado poderá trazer consequências para as comunidades pois ocasionará, possivelmente, problemas decorrentes de doenças respiratórias, principalmente pela emissão de gases de veículos de grande porte como caminhões e ônibus em mal estado de conservação causando aumento de



material particulado em suspensão na atmosfera. Os gases advindos da combustão de veículos automotores podem ainda causar impactos na saúde humana. Entretanto outros impactos são passíveis de ocorrer, a exemplo da emissão do gás carbônico que ajuda a aumentar o efeito estufa, alterando a dinâmica climática local, regional e mundial. Desta forma ocorrerá aumento dos níveis de dióxido de enxofre (SO₂), hidrocarbonetos (HC), óxidos de nitrogênio (NO) e dióxidos de nitrogênio (NO₂).

- b) Aumento do nível de ruídos – se durante a fase de implementação da LT ocorrerão atividades com uso de máquinas e equipamentos que irão gerar ruídos por meio de maquinário pesado, durante a fase de construção da LT, haverá ampliação de ruídos devido aumento do fluxo de veículos leves e pesados que irão passar pela Terra Indígena.
- c) Supressão de nascentes – com a operação da LT e a melhoria da qualidade de energia, fábricas e serviços irão atrair pessoas e famílias que poderão se instalar, em áreas rurais de Cruzeiro do Sul, inclusive nas imediações da TI. Poderá haver antropização de áreas florestadas com eventual abertura de ramais, principalmente nos fundos desta Terra Indígena, ocasionando a supressão de nascentes dos igarapés, que são vitais para a vida comunitária e sobrevivência do povo, assim como de animais que moram e circulam naquela região.
- d) Contaminação de cursos hídricos – a chegada de novos moradores no entorno da TI fará com que haja poluição dos igarapés. A água poderá ser contaminada por matéria orgânica e inorgânica. Sendo assim, plásticos, pneus, garrafas pets e outros materiais poderão ser jogados nos cursos hídricos contaminando a fauna, a flora das imediações dos igarapés e os *Noke Ko'í*.

III – *Bióticos*

- a) Pressão sobre os recursos naturais - O maior número de pessoas ocasionará, evidentemente, o aumento de alguns problemas de pressão sobre os recursos naturais já existentes e que serão potencializados tais como invasão da TI para extração ilegal de produtos florestais madeireiros e não madeireiros, pesca ilegal, caçadas ilegais.



- b) Extração ilegal de madeira – na percepção dos indígenas a LT poderá fazer com que haja a implantação de madeireiras na região, fazendo com que haja exploração ilegal de madeira em sua TI. Extração ilegal de madeira já foi denunciada pelos *Noke Ko'í* no mapa de invasões a ameaças do Etnozoneamento da Terra Indígena Campinas/Katukina, assim como do plano de gestão territorial e ambiental da TI (Plano de Vida).
- c) Aumento de atropelamento de animais – quando a BR 364 foi pavimentada em 18 Km da Terra Indígena Campinas/Katukina, uma das ações previa a construção de túneis para que os animais pudessem trafegar de um lado para outro da rodovia. Isto envolvia, também, a manutenção periódica da estrada e de suas obras complementares, fato que não vem ocorrendo. Durante a fase de campo em que realizamos foi detectado um macaco morto pela colisão com um veículo na estrada. Com a ampliação do fluxo de carros o número de acidentes com animais irá aumentar.
- d) Risco de incêndios – o aumento do fluxo de carros na fase operação poderá ocasionar incêndios florestais produzidos, principalmente, por bitucas de cigarros acesos sobre vegetação seca. Os efeitos dos incêndios na região podem afetar: i) o *solo* ocasionando perda de nutrientes, matéria orgânica e microorganismos, além de contribuir para processos erosivos; ii) *vegetação*, proporcionando morte ou enfraquecimento, seguido de tombamento e ataque de pragas; iii) *fauna*, os incêndios proporcionam o encurralamento e morte de animais, destrói ninhos de pássaros, dentre outras consequências; iv) *ar atmosférico*, liberação de monóxido de carbono, dióxido de carbono, hidrocarbonatos e partículas.

IV – Sociais

- a) Atração populacional – com a melhoria da qualidade de energia serão instalados empreendimentos (indústrias e serviços) na região de Cruzeiro do Sul, zonas urbana e rural. Com a instalação de novos empreendimentos, pessoas advindas de outros lugares irão se instalar no entorno da Terra Indígena, ao longo da rodovia BR 364, aumentando assim a população e a pressão socioambiental.



- b) Aumento do tráfego de veículos – ocorreu recentemente um acidente com uma criança na BR 364, dentro da Terra Indígena, nas imediações da escola onde cerca de 200 estudantes participam de atividades educativas em dois turnos. A criança, transferida gravemente para Rio Branco, teve óbito, causando indignação dos *Noke Ko'í* sobre o excesso de velocidade e a falta de zelo dos motoristas ao atravessar a TI. Este problema já havia sido exposto com ênfase durante a elaboração do Plano de Mitigação da BR 36, trecho Tarauacá – Rodrigues Alves e a discussão é retomada muito fortemente devido a insegurança que os indígenas têm em trafegar em uma terra que de direito é sua.
- c) Especulação imobiliária – as terras do entorno serão compradas para fins de especulação imobiliária para valorização de imóveis. Além disso, propriedades antes ocupadas por outros moradores poderão ser vendidas a terceiros desconhecidos.
- d) Aumento de ramais – com a instalação de novos moradores no entorno da Terra Indígena, atraídos por novos empreendimentos (indústrias e serviços) decorrente da melhoria da qualidade da Linha de Transmissão, haverá aumento do número de ramais e ampliação em extensão de alguns que já existem.
- e) Aumento do tráfico de drogas – durante a oficina e rodas de conversa, os indígenas falaram abertamente sobre a circulação de drogas dentro da Terra Indígena. Isto se deve ao fato da ausência de segurança pública, deixando a região vulnerável às operações das facções criminosas, fazendo da TI Campinas/Katukina um grande corredor de drogas. Foi mencionado, ainda, o uso de drogas por adolescentes de algumas aldeias. Com a operação da Linha de Transmissão e a intensificação do número de pessoas no entorno, poderá haver aumento de venda e consumo de drogas dentro das comunidades.
- f) Ampliação da violência – os *Noke Ko'í* se queixam, frequentemente, de roubos e furtos ocorridos dentro da Terra Indígena, possivelmente por moradores do entorno. A maior parte deles foram de motocicletas que os indígenas usavam para transporte para ir à escola ou para a cidade resolver problemas pessoais e comunitários. As motos eram uma necessidade que os indígenas compraram com muito sacrifício juntando recursos de benefícios sociais, aposentadorias, venda



da pouca produção que tem e de salários. Acreditam que a operação da LT irá aumentar os roubos e furtos, caso não haja planejamento estratégico e execução de ações permanente de segurança nas entradas e saídas da TI.

- g) Prostituição – com o aumento populacional no entorno e maior fluxo de veículos dentro da TI, acreditam que poderá ocorrer prostituição de mulheres e adolescentes. Este impacto já foi mencionado durante a fase de implantação do empreendimento e na percepção dos indígenas poderá se agravar com a operação da LT.
- h) Acidente de eletrocussão – choques elétricos são muito perigosos e podem provocar graves acidentes, tais como: queimaduras (até de terceiro grau), coagulação do sangue, lesão nos nervos, contração muscular e uma reação nervosa de estremecimento (a sensação de choque) e a morte através da eletrocussão, causando morte provocada pela exposição do corpo à uma dose letal de energia elétrica. Os raios e os fios de alta tensão com voltagem superior a 600 volts costumam provocar esse tipo de acidente. As crianças podem ser mais vulneráveis a esse tipo de acidente que pode ser fatal, embora indígenas de todas as aldeias possam ser expostos a este incidente caso não haja medidas de segurança adequadas e devida manutenção.
- i) Tráfico humano – em uma das rodas de conversa realizada com três aldeias (*Varisko*, *Bananeira* e *Pino Shoya*) os indígenas externaram a preocupação com o tráfico humano, referindo-se às crianças e adolescentes que podem ser levadas para outros lugares. Por isso, insistem em ações permanentes de segurança na entrada e saída da Terra Indígena.
- j) Aumento de doenças – com o fluxo de pessoas atravessando a Terra Indígena e morando em seu entorno, os *Noke Ko'í* acreditam ficar mais vulneráveis a contrair doenças por meio de não – índios que passarão a ter contatos de forma direta e indireta, a exemplo da contaminação de cursos hídricos através do lançamento de lixo e efluentes.
- k) Acidentes por quedas das torres – externaram preocupação com relação a qual o tipo de torre será instalada ao longo dos 18 Km de extensão que corta a Terra Indígena, visto que principalmente as crianças podem subir nos postes instalados e ter acidentes



graves, caso não haja forte sistema de segurança no entorno de cada uma.

V - *Econômicos*

- a) Atração de indústrias – a qualidade de energia gerada pela Linha de Transmissão irá trazer desenvolvimento econômico para a região, especialmente de Cruzeiro do Sul, segundo maior município do Acre e com forte potencial de crescimento. As indústrias farão crescer o PIB municipal, além de proporcionar a geração de emprego e renda para os moradores locais adjacentes ao município.
- b) Ampliação e melhoria nos serviços – a qualidade dos serviços de energia também permitirá o desenvolvimento econômico no setor de serviços, contribuindo para melhorar o PIB de Cruzeiro do Sul e garantir renda e geração de emprego para maior número de pessoas, especialmente no comércio que terá crescimento significativo.
- c) Fragilização na gestão dos recursos – caso não haja uma estratégia sólida haverá impacto no gerenciamento dos recursos. É preciso pactuar a melhor estratégia de governança dos programas e projetos advindos dos impactos da LT para que não haja problemas internos entre as lideranças das aldeias.



7. PONTOS DE ATENÇÃO

- a) Gestão do empreendimento – apesar de ter sido realizada uma roda de conversa para discutir este assunto, há necessidade de maior amadurecimento sobre a governança e a gestão dos recursos advindos de programas e projetos da LT, durante a fase de operação. É fundamental que seja elaborado um desenho onde o processo seja participativo, transparente e organizado de forma a envolver todas as comunidades. Sugerimos que estas conversas sejam realizadas a cada ida da equipe a campo antes da apresentação do relatório final.
- b) Implantação das torres – mesmo com os esclarecimentos sobre a distância entre as torres da LT e altura e outros aspectos técnicos, os indígenas ainda não se sentem completamente seguros com o início das obras. Exigem acompanhar a equipe de engenharia quanto ao recuo ou não das torres devendo observar lugares sagrados, extração de barro raro usado na pintura e cerâmica, cursos hídricos e supressão da vegetação.
- c) Impactos socioambientais, culturais e econômicos – devem ser discutidos na sequência do primeiro campo para que eles sejam preparados a construir junto com a equipe a matriz de impactos no mês de maio com a percepção dos níveis que irão afetá-los (alto, médio e baixo).
- d) Apresentação dos mapas – os indígenas revisaram um conjunto de mapas que irão subsidiar os meios físico, biótico e antrópico do ECI. É preciso que eles façam uma última revisão antes do material ser incorporado definitivamente no relatório final. Sugerimos que a revisão seja transferida para julho, quando será apresentado o Relatório Preliminar do ECI.
- e) Explicação técnica sobre a implantação e operação da LT – os representantes indígenas solicitaram explicações técnicas sobre o projeto de engenharia da LT. As explicações foram dadas por Gilberto Siqueira, representante da empresa. Foram pontuadas questões acerca da altura e distância das torres. Na oportunidade, os indígenas externaram preocupação com a distância excessiva das torres de energia da margem da rodovia. Há percepção deles de que quanto



mais for afastada a LT da rodovia, poderá favorecer maior desmatamento.

- f) Plenária sobre economia – esta atividade ficou sob a responsabilidade do economista Orlando Sabino que tratou sobre questões referentes à produção, geração de renda e trabalho, benefícios sociais e organização das associações. Demais questões relacionadas a este tema serão retomadas nas etapas seguintes do ECI.
- g) Entrevista com os anciãos e pajés – não pudemos realizar entrevistas com anciãos e pajés neste campo, excetuando a construção do mapa da história e de algumas informações pontuais com cada um deles. Desta forma, necessitando de informações sobre medicinas, aspectos cosmológicos e detalhamento da história, precisamos realizar entrevistas com alguns deles.



8. LISTA DE PESSOAS ENTREVISTADAS

A Consulta Livre Prévia e Informada para apresentação do Plano de Trabalho ECI, contou com mais de 100 pessoas (entre indígenas, convidados externos e equipe técnica). Durante as oficinas participaram em média 40 pessoas, nas rodas de conversa sobre impactos variou entre 08 e 11, alcançando 19 indígenas. As listas de presença com os nomes dos participantes podem ser visualizadas em anexo.



9. LISTA DE LUGARES VISITADOS

Foram visitadas as aldeias Martins, *Varinawa*, *Samaúma*, *Satanawa*, *Masheya*, *Waninawa*, *Kamanawa*, *Pino Shoya*, *Shawanawa*, *Varisko* e Bananeira. Trabalhamos em Kupixawa em reunião voltada para a consulta livre, prévia e informada do ECI (aldeia *Kamanawa*), oficina do primeiro trabalho de campo (aldeia *Varisko*), sendo realizada rodas de conversas para as demais aldeias.



10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O primeiro trabalho de campo cumpriu com os objetivos previstos no plano de trabalho, envolvendo compreensão sobre o Plano de Trabalho e etapas de trabalho, com devida aprovação da equipe do ECI e autorização imediata para início dos estudos em área.

Com a oficina participativa conseguimos, além da coleta de informações, integrar os meios físico, biótico e antrópico através de assuntos que são inter cruzados para os Noke Ko'í. Ela também foi fundamental para o entrosamento da equipe técnica com os indígenas.

As rodas de conversas possibilitaram realizar uma sondagem sobre assuntos do meio antrópico e, também, dos impactos socioambientais, culturais e econômicos. A identificação dos impactos, realizadas desde a consulta livre, prévia e informada, na oficina e em rodas de conversa, serão fundamentais para que sejam preparados material adequado visando a construção da matriz de impactos, prevista para o próximo campo em maio de 2022.



ANEXOS

ANEXO 1 – Planejamento Operacional do primeiro campo do ECI;

ANEXO 2 – Planejamento da oficina do primeiro campo do ECI;

ANEXO 3 – Ata da reunião da consulta livre, prévia e informada do ECI;

ANEXO 4 – Ata da reunião sobre gestão das ações decorrente da operação da LT 230 KV, trecho Feijó – Cruzeiro do Sul, pelos *Noke Ko'í*;

ANEXO 5 – Imagens da consulta livre, prévia e informada do ECI;

ANEXO 6 – Mapas mentais da oficina;

ANEXO 7 – Imagens da participação dos *Noke Ko'í* na oficina do primeiro trabalho de campo da equipe do ECI;

ANEXO 8 – Lista de presença das oficinas;

ANEXO 9 – Imagens das rodas de conversa;

ANEXO 10 – Lista de presença das rodas de conversa;

ANEXO 11 – Lista da primeira identificação de impactos durante a instalação da LT listados pelos *Noke Ko'í*;

ANEXO 12 – Ritual de Huni;

ANEXO 13 – Ata da Reunião sobre instalações e manutenção das Torres da LT, que corta a TI Campinas/Katukina no trecho: Feijó – Cruzeiro do Sul.



ANEXO 1 – Planejamento Operacional do primeiro campo do ECI

ATIVIDADE	DIA (S)	Período	RESPONSÁVEL	NECESSIDADES
Preparação para entrada em campo	10 dias antes da entrada em campo	Manhã e tarde	Equipe de apoio	Envio de documentos para entrada em campo para a FUNAI (cartão de vacinação etc.)
			Gilberto/Wladimir (todos devem participar)	Reunião com representante da FUNAI de Cruzeiro do Sul antes de entrar em área
			Equipe de apoio	Informação e mobilização dos representantes indígenas que irão participar das etapas da primeira oficina de campo; definição da aldeia onde será realizada a oficina; definição da estrutura física a ser utilizada
			Equipe de apoio	Locação de 02 carros
			Equipe de apoio	Compra dos seguintes materiais de escritório: i) 10 caixas de giz de cera colorido; ii) 10 caixas de lápis de cor; 10 estojos de canetinhas coloridas; 35 lápis; 35 canetas; 40 folhas de cartolinas branca; 50 folhas de papel madeira; 9 pincéis atômicos, sendo 3 azuis, 3 vermelhos e 3 pretos; 35 cadernos pequenos; flip chart; painéis; quadro; banner; datashow
			Equipe de apoio	Providenciar alimentação (café da manhã, almoço e janta) para 35 indígenas para 11 dias
			Equipe de apoio	Providenciar hospedagem para 35 indígenas por 11 dias (escola, posto de saúde ou ambos). Solicitar ofício e verificar local
			Equipe de apoio	Providenciar passagens aéreas para os consultores
			Equipe de apoio	Providenciar local para a realização de oficina para 11 dias
Elaboração de mapa base e mapas temáticos			Valéria e Kátia	Elaboração de mapa base a ser trabalhado em oficina para geração de novos mapas (ex. impactos); elaboração de mapas temáticos a serem revisados na oficina (conforme Plano de Trabalho). Todos os mapas devem ter o layout de mapas já apresentados no Plano de Trabalho.
Impressão de mapas			Equipe de apoio	Impressão de mapas base e mapas temáticos encaminhados pelos consultores em tamanho A0



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul

Componente Indígena

Abr./22



ATIVIDADE	DIA (S)	Período	RESPONSÁVEL	NECESSIDADES
Elaboração de perguntas norteadoras			Kátia, Valéria, Leslye e Wladimir	Elaboração de perguntas orientadoras para serem efetuadas durante as discussões dos meios físico, biótico e antrópico, na oficina
<u>Consulta</u> boas-vindas, Apresentação da equipe de trabalho e apresentação dos indígenas e representantes de instituições presentes; explicação dos objetivos do trabalho	1º dia	Manhã	Wladimir (mediação)	Deslocamento dos indígenas para o local onde ficarão alojados para a oficina; deslocamento dos indígenas para o local da oficina; deslocamento dos consultores e representantes institucionais para o local da oficina
Regras de convivência	1º dia	Manhã	Wladimir (mediação)	Papel madeira; fip chart; pincéis
Apresentação do Plano de Trabalho	1º dia	Manhã	Equipe do ECI	
Aprovação do Plano de Trabalho e autorização formal para o ECI na Terra Indígena Campinas/Katukina pelos indígenas	1º dia	Tarde	Indígenas	Ata, fotografias
Leitura da ata de consulta aos presentes com a permissão para a realização do ECI	1º dia	Tarde	Renan	Elaboração da ata, assinatura por todos os presentes, Relatório Fotográfico
<u>Oficina no Centro de Saúde ou Escola</u> Apresentação didática dos principais conceitos a serem discutidos durante as oficinas e o campo dos consultores (meio ambiente, impactos etc.); Linha do tempo contando o histórico do Linhão	2º dia	Manhã	Wladimir/Gilberto	Conceitos em tarjetas ao lado de imagens Linha do tempo contada por meio de Figura com pincel no papel madeira
Revisão dos mapas temáticos do meio físico	2º dia	Tarde	Valéria	Necessita das perguntas norteadoras, mapa base e mapas temáticos, registro fotográfico, moderação, relatoria, pessoa de apoio para fotografar.
Revisão dos mapas temáticos do meio físico	3º dia	Manhã	Valéria	Necessita das perguntas norteadoras, mapa base e mapas temáticos, registro fotográfico, moderação, relatoria, pessoa de apoio para fotografar.
Pesquisa nos locais relevantes e entrevistas com atores chave para o meio físico	2º dia	Manhã	Kátia	Necessita de roteiro semiestruturado para realizar as entrevistas; definição dos locais a serem visitados, incluindo aldeias e trecho de 18 Km do empreendimento; definição de



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



ATIVIDADE	DIA (S)	Período	RESPONSÁVEL	NECESSIDADES
				atores a serem entrevistados; registro fotográfico; veículo específico para percorrer a estrada
Pesquisa nos locais relevantes e entrevistas com atores chave para o meio físico	2° dia	Tarde	Kátia	Necessita de roteiro semiestruturado para realizar as entrevistas; definição dos locais a serem visitados, incluindo aldeias e trecho de 18 Km do empreendimento; definição de atores a serem entrevistados; registro fotográfico; veículo específico para percorrer a estrada
Pesquisa nos locais relevantes e entrevistas com atores chave para o meio físico	3° dia	Manhã	Kátia	Necessita de roteiro semiestruturado para realizar as entrevistas; definição dos locais a serem visitados, incluindo aldeias e trecho de 18 Km do empreendimento; definição de atores a serem entrevistados; registro fotográfico.
Discussão dos impactos socioambientais	3° dia	Tarde	Kátia, Wladimir, Valéria, Leslye	perguntas norteadoras; moderação; relatoria; registro fotográfico, pessoa de apoio para fotografar.
Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	4° dia	Manhã	Valéria	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatoria, pessoa de apoio para fotografar.
Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	4° dia	Tarde	Valéria	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatoria, pessoa de apoio para fotografar.
Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	5° dia	Manhã	Valéria	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatoria, pessoa de apoio para fotografar.
Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	5° dia	Tarde	Valéria	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatoria, pessoa de apoio para fotografar.
Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	6° dia	Manhã	Valéria	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras, pessoa de apoio para fotografar e dar apoio.
Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	6° dia	Tarde	Valéria	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatoria, pessoa de apoio para fotografar.
Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	7° dia	Manhã	Valéria	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatoria, pessoa de apoio para fotografar.



ATIVIDADE	DIA (S)	Período	RESPONSÁVEL	NECESSIDADES
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	1° dia	Tarde	Leslye	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico; carro
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	2° dia	Manhã	Leslye	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico.
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	2° dia	Tarde	Leslye	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	3° dia	Manhã	Leslye	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	4° dia	Manhã	Leslye	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	4° dia	Tarde	Leslye	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	5° dia	Manhã	Leslye	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	5° dia	Tarde	Leslye	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	6° dia	Manhã	Leslye	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visita a instituições para coleta de material	6° dia	Tarde	Leslye/Wladimir	Ofício de apresentação; registro fotográfico; memória de reunião
Visita a instituições para coleta de material	7° dia	Manhã	Leslye/Wladimir	Ofício de apresentação; registro fotográfico; memória de reunião
Revisão/elaboração e apresentação de mapas do meio antrópico	7° dia	Tarde	Leslye/Wladimir	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras; registro fotográfico, pessoa de apoio para fotografar.
Revisão/elaboração e apresentação de mapas do meio antrópico	8° dia	Manhã	Leslye/Wladimir	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras; registro fotográfico, pessoa de apoio para fotografar.



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



ATIVIDADE	DIA (S)	Período	RESPONSÁVEL	NECESSIDADES
Revisão/elaboração e apresentação de mapas do meio antrópico	8° dia	Tarde	Leslye/Wladimir	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras, pessoa de apoio para fotografar.
Revisão/elaboração e apresentação de mapas do meio antrópico	9° dia	Manhã	Leslye/Wladimir	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras; registro fotográfico, pessoa de apoio para fotografar.
Revisão/elaboração e apresentação de mapas do meio antrópico	9° dia	Tarde	Leslye/Wladimir	Mapa base; mapas temáticos; perguntas norteadoras, pessoa de apoio para fotografar.
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio biótico fora da oficina	7° dia	Tarde	Valéria	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico, pessoa de apoio para fotografar; carro
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio biótico fora da oficina	8° dia	Manhã	Valéria	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico; carro
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio biótico fora da oficina	8° dia	Tarde	Valéria	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico; carro
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio biótico fora da oficina	9° dia	Manhã	Valéria	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico; carro
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio biótico fora da oficina	9° dia	Tarde	Valéria	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico; carro
Elaboração de mapa dos impactos socioambientais	10° dia	Manhã	Leslye/Wladimir/Valéria	Mapa base; perguntas norteadoras; registro fotográfico, pessoa de apoio para fotografar.
Discussão sobre os impactos socioambientais do meio antrópico a partir dos mapas produzidos	10° dia	Tarde	Leslye/Wladimir/Valéria	perguntas norteadoras; registro fotográfico, pessoa de apoio para fotografar.
Encaminhamentos dos trabalhos realizados na primeira fase com os indígenas	11° dia	Manhã	Equipe técnica de consultores	Apresentação da ata da primeira fase de campo; elaborar, em conjunto, lista de encaminhamentos
Encaminhamentos dos trabalhos realizados na primeira fase (interno) e definição de demandas para os consultores	11° dia	Manhã	Equipe técnica de consultores	-



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul

Componente Indígena

Abr./22



ATIVIDADE	DIA (S)	Período	RESPONSÁVEL	NECESSIDADES
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	11° dia	Tarde	Wladimir	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	12° dia	Manhã	Wladimir	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	12° dia	Tarde	Wladimir	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	13° dia	Manhã	Wladimir	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	13° dia	Tarde	Wladimir	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	14° dia	Manhã	Wladimir	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	15° dia	Manhã	Wladimir	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Visitas a aldeias; entrevistas e demais atividades do meio antrópico fora da oficina	15° dia	Tarde	Wladimir	Roteiro de entrevistas; mapeamento de atores a serem entrevistados; mapeamento de lugares as serem visitados nas aldeias; registro fotográfico
Reunião de fechamento da primeira fase de campo com a FUNAI	16° dia	Manhã	Wladimir/Gilberto	Ofício solicitando a reunião; registro fotográfico; memória de reunião, pessoa de apoio para fotografar.
Deslocamento para o escritório de Rio Branco	16° dia	Tarde	Wladimir/Gilberto	-
Reunião de fechamento da primeira fase de campo com a IBAMA	17° dia	Manhã	Wladimir/Gilberto	Ofício solicitando a reunião; registro fotográfico; memória de reunião
Trabalho e planejamento de escritório	17° dia	Tarde	Wladimir/Gilberto	-
Trabalho e planejamento de escritório	18° dia	Manhã	Wladimir/Gilberto	-
Encerramento da primeira fase de campo	18° dia	Tarde	Wladimir/Gilberto	-
Pós – campo Consolidação e elaboração do Relatório de Campo	Até o 25° dia	-	Todos	Encaminhar até dia 18 para consolidação



ANEXO 2 – Planejamento da oficina do primeiro campo do ECI

CONSULTA				
Dia	Período	Atividade	Metodologia	Necessidades
01	Manhã	Consulta com os Katukina sobre a LT	Boas-vindas; informes iniciais; apresentação da mediação; objetivo da oficina; apresentação dos representantes indígenas, institucionais e da equipe do ECI; apresentação das regras de convivência; apresentação do plano de trabalho por meio de Datashow; apresentação do cronograma de trabalho	Deslocamento dos indígenas para o local onde ficarão alojados para a oficina; deslocamento dos indígenas para o local da oficina; deslocamento dos consultores e representantes institucionais para o local da oficina; papel madeira; flip chart; pincéis; banner; gravador; máquina fotográfica; elaboração e impressão de ata; tela ou pano de datashow; datashow
01	Tarde	Consulta com os Katukina sobre a LT	Debate em plenária sobre o plano de trabalho e os trabalhos do ECI que serão efetuados na TI Campinas/Katukina. As perguntas que nortearão esta consulta no debate são as seguintes: i) houve entendimento do plano de trabalho? li) quais as dúvidas que vocês têm para que a equipe possa deixar claro? lii) vocês concordam com o tempo e as fases (partes) do estudo? iv) vocês aprovam a equipe que vai trabalhar no ECI? v) vocês aprovam o plano de trabalho? v) vocês autorizam o ECI na Terra Indígena Campinas/Katukina? vi) quais as recomendações que vocês têm para orientar os consultores durante a pesquisa em campo e durante a elaboração do documento? vii) Vocês podem informar o restante indígenas dos moradores dos trabalhos dos consultores do período que passarão nas aldeias? Este dia contará com um moderador, um relator ou relatora (inclusive responsável pela ata) e uma pessoa de apoio para fotografar, gravar as falas e dar suporte aos indígenas e consultores, quando necessário Leitura da ata e coletar assinaturas	



OFICINA

02	Manhã	Apresentação didática dos principais conceitos a serem discutidos durante as oficinas e o campo dos consultores (meio ambiente, impactos etc.) Linha do tempo contando o histórico do Linhão	Apresentação (equipe de animação) Apresentação dos conceitos em tarjetas preparadas ao lado de imagens (elas podem ser substituídas por datashow); após a apresentação dos conceitos, pedir para os indígenas darem exemplos sobre os conceitos apresentados: a) meio físico; b) meio biótico (fauna e flora); c) impactos socioambientais; d) degradação ambiental; e) meio antrópico; f) matriz de impactos; g) programas e projetos; h) Estudo de Impacto Ambiental. Obs. Outros conceitos poderão ser trabalhados dependendo da dificuldade de compreensão do material apresentado outros conceitos poderão ser trabalhados dependendo da dificuldade de compreensão do material apresentado. Apresentação da linha do tempo por meio de papel madeira (pode ser feita, também, com Datashow). No caso do papel madeira, os indígenas terão a oportunidade de olhar, tocar no papel e construir a linha do tempo, conversando e lembrando da trajetória histórica do linhão. Sugere-se que haja uma mediação que permita que eles construam essa história	Papel madeira; pinceis com cores diferentes; Datashow; tarjetas; imagens sobre impactos; máquina fotográfica; gravador; cola
02	Tarde	Revisão/elaboração dos mapas temáticos do meio físico	Informes iniciais; recordando as regras de convivência; escolha dos responsáveis indígenas pela equipe de animação e estímulo da oficina; objetivo da oficina; objetivo do momento da oficina (meio físico); conceituando o meio físico; o meio físico – exemplos do etnozoneamento; elaboração de representações (mapas mentais) sobre as águas da terra indígena; apresentação das representações sobre as águas; início da atualização do mapa de hidrografia do Etnozoneamento da TI Campinas Katukina	Cartolina branca; pincéis; canetinhas; lápis de cor; lápis de cera; papel madeira; flip chart; máquina fotográfica; gravador; mapa base com hidrografia
03	Manhã	Revisão/elaboração dos mapas temáticos do meio físico	Apresentação (equipe de animação) Apresentação do mapa de hidrografia; perguntas: i) como são classificadas as águas na TI Campinas/Katukina; ii) quais os rios/igarapés mais importantes na Terra	Cartolina branca; pincéis; canetinhas; lápis de cor; lápis de cera; papel madeira; flip chart; máquina fotográfica;



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



			<p>Indígena; iii) há problema de água na Terra Indígena? Onde?</p> <p>Elaboração da representação (mapa mental) de solos; apresentação da representação; perguntas: i) quais os tipos de solo da terra indígena? ii) para que eles são usados? iii) quais as áreas (lugares) com maior problema de solo?</p> <p>Este dia contará com um moderador, um relator ou relatora e uma pessoa de apoio para fotografar, gravar as falas e dar suporte aos indígenas e consultores, quando necessário.</p>	<p>gravador; mapa base com hidrografia</p>
03	Tarde	Elaboração dos mapas temáticos do meio físico	<p>Elaboração da representação (mapa mental) de relevo na Terra Indígena; apresentação da representação; perguntas: i) quais os lugares mais altos na Terra Indígena? ii) quais os lugares mais profundos na terra indígena? iii) quais os outros lugares que não são nem altos nem profundos na terra indígena? iv) quais os pontos altos, profundos e reto pela parte da BR 364 dentro da Terra Indígena? v) quais locais com erosão ao longo da BR 364, dentro da Terra Indígena?</p> <p>Marcar no mapa base os locais na BR 364 dentro da Terra Indígena</p>	<p>Cartolina branca; pincéis; canetinhas; lápis de cor; lápis de cera; papel madeira; flip chart; máquina fotográfica; gravador; mapa base</p>
04	Manhã	Conversando sobre impactos socioambientais	<p>Apresentação (equipe de animação); apresentação do objetivo do dia e explicação da metodologia; A sala será dividida em quatro grupos para responder as seguintes perguntas: i) como nós pensamos impactos socioambientais; ii) quais os principais impactos socioambientais negativos que existem na Terra Indígena; iii) quais os principais impactos negativos que o linhão irá trazer para as aldeias indígenas? iv) quais os principais impactos positivos que o linhão irá trazer para as aldeias indígenas; elaborar os seguintes desenhos em cartolina: i) impactos negativos que há na Terra Indígena; ii) impactos negativos que o linhão irá trazer para as aldeias; iii) impactos positivos que o linhão irá trazer para as aldeias; apresentação das rodas de conversas e dos desenhos elaborados e discussão</p>	<p>Cartolina branca; pincéis; canetinhas; lápis de cor; lápis de cera; papel madeira; flip chart; máquina fotográfica; gravador; mapa base</p>



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



04	Tarde	Conversando sobre impactos socioambientais	Rodas de conversa (quatro grupos) “olhando para a terra indígena, vizinhança e cidade”: deverão responder a seguinte pergunta: i) o que o linhão poderá trazer de bom para os vizinhos da Terra Indígena e para os moradores das cidades mais próximas? ii) como o linhão poderá ajudar indústrias, comércio e os órgãos públicos das cidades próximas? apresentação da conversa e discussão	Papel madeira; pincéis; gravador; máquina fotográfica; pessoa de apoio para gravar e fotografar
05	Manhã	Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	Apresentação (equipe de animação); explicação da metodologia do dia; a sala será dividida em quatro grupos para trabalhar a elaboração de representações (mapas mentais); i) representações sobre os ambientes em cartolina. Logo após será feita apresentação e discussão sobre os mapas mentais dos quatro grupos; ii) elaboração do mapa de ambientes a partir do mapa base gerado pela equipe e a partir da discussão dos indígenas com os mapas mentais. Logo após, o mapa será apresentado em plenária; iii) revisão do mapa de vegetação	Mapa base; mapas temáticos; cartolina branca; pincéis coloridos; lápis de cera; lápis de cor; canetinhas; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatório, pessoa de apoio para fotografar
05	Tarde	Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	Revisão do mapa de vegetação. Apresentação da revisão do mapa de vegetação com comentários dos indígenas. A discussão será orientada pelas seguintes perguntas norteadoras: a) quais os principais tipos de vegetação da Terra Indígena? b) há desmatamento na Terra Indígena? quais os locais de desmatamento? Quem faz o desmatamento?; iv) elaboração da representação (mapas mentais) sobre pesca. Na sequência, apresentação dos desenhos; v) revisão do mapa de pesca. Apresentação da revisão com as seguintes perguntas norteadoras: a) quais os principais locais de pesca na Terra Indígena? b) quais os principais tipos de peixe pescados? c) quais as épocas em que se pesca? d) qual é a época que a pescaria tem maior volume; e) a pescaria é só para subsistência ou vende? f) dificuldades quanto a pescaria (material, distância, etc); g) houve redução da disponibilidade de peixes? se houve redução a que atribuem essa redução (sobrepesca?); h) quem participa das pescarias? i) qual o papel das mulheres nessa atividade? As crianças ajudam? j) existe	Mapa base; mapas temáticos; cartolina branca; pincéis coloridos; lápis de cera; lápis de cor; canetinhas; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatório, pessoa de apoio para fotografar



			alguma restrição quanto ao consumo de algum peixe? preenchimento de fichas: a) quais os peixes; b) onde se localizam; c) tem muito ou pouco? f) desenhe o peixe	
06	Manhã	Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	Apresentação (equipe de animação); explicação da metodologia do dia; a sala será dividida em quatro grupos para trabalhar a elaboração de representações (mapas mentais); i) elaboração de representação (mapas mentais) de caçada. Apresentação das imagens e conversa sobre o assunto; ii) revisão do mapa de caçada feito no Etnozoneamento. Apresentação e conversa sobre o assunto. Esta atividade será orientada pelas seguintes perguntas: a) quais animais são caçados? b) locais de caça e tipos de caça; c) quantidade de animais caçados; d) caça só para subsistência? vende? e) época de caçada para cada tipo de animal; f) dificuldades na caçada? g) tem reduzido a disponibilidade de animais? h) possíveis causas da redução de avistamentos de animais; i) quem participa das caçadas? j) qual o papel das mulheres nessa atividade? As crianças ajudam? k) existe alguma restrição ao consumo de alguma caça?	Mapa base; mapas temáticos; cartolina branca; pincéis coloridos; lápis de cera; lápis de cor; canetinhas; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatório, pessoa de apoio para fotografar
06	Tarde	Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	iii) elaboração de representação (mapas mentais) de extrativismo. Apresentação das imagens e conversa sobre o assunto; iv) revisão do mapa de extrativismo feito no Etnozoneamento. Apresentação e conversa sobre o assunto. Esta atividade será orientada pelas seguintes perguntas: a) espécies utilizadas e para que? b) locais de coleta; c) época de coleta de cada espécie; d) existe comércio dos produtos coletados? e) houve redução da quantidade? Por quê? f) existe restrição no consumo de alguma espécie coletada? g) qual o papel das mulheres no extrativismo? As crianças ajudam? i) existe produção de artesanatos? j) quais as plantas usadas em rituais? v) elaboração de representação (mapas mentais) sobre criação de animais. Apresentação dos mapas mentais. A conversa será orientada pelas seguintes perguntas: a) que tipos de animais são criados e quantidade; b) dificuldades na criação? c) locais das criações; d) o que precisa para abastecer a comunidade? e) qual o papel das mulheres na criação de animais? As crianças	Mapa base; mapas temáticos; cartolina branca; pincéis coloridos; lápis de cera; lápis de cor; canetinhas; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatório, pessoa de apoio para fotografar



			ajudam? preenchimento de fichas: a) quais as plantas; b) onde se localizam; c) tem muito ou pouco? d) para que serve; f) desenhe a planta	
07	Manhã	Revisão/elaboração de mapas do meio biótico	Apresentação (equipe de animação); explicação da metodologia do dia; a sala será dividida em quatro grupos para trabalhar a elaboração de representações (mapas mentais); i) elaboração de representações (mapas mentais) sobre agricultura. Apresentação e discussão sobre o assunto. A conversa será norteada pelas seguintes perguntas: a) que tipos de animais são criados e quantidade; b) dificuldades na criação? c) locais das criações; d) o que precisa para abastecer a comunidade? e) qual o papel das mulheres na criação de animais? As crianças ajudam? preenchimento de fichas: a) quais os animais; b) onde se localizam; c) tem muito ou pouco?; f) desenhe o animal	Mapa base; mapas temáticos; cartolina branca; pincéis coloridos; lápis de cera; lápis de cor; canetinhas; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatório, pessoa de apoio para fotografar
07	Tarde	Revisão/elaboração e apresentação de mapas do meio antrópico	Conversando sobre a história. Divisão em quatro grupos para: i) elaboração de representação sobre os lugares de onde os Katukina fizeram moradia antes de chegar à Terra Indígena. Apresentação dos desenhos; ii) elaboração do mapa da história. Apresentação do mapa da história. A discussão para as representações e elaboração do mapa terá as seguintes orientações: i) mostre no mapa de onde os Katukina vieram; ii) marque, em colorido, os lugares por onde os Katukina já tiveram moradia; iii) vocês podem contar um pouco sobre a história dos Katukina até chegar à Terra Indígena? iv) e depois que os Katukina se instalaram na Terra Indígena o que aconteceu de mais importante, na lembrança de vocês, até hoje?	Mapa base; mapas temáticos; cartolina branca; pincéis coloridos; lápis de cera; lápis de cor; canetinhas; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatório, pessoa de apoio para fotografar
08	Manhã	Revisão/elaboração e apresentação de mapas do meio antrópico	Apresentação (equipe de animação); explicação da metodologia do dia; a sala será dividida em quatro grupos para trabalhar a elaboração de representações (mapas mentais); i) elaboração da representação (mapas mentais) sobre ocupação. Apresentação dos desenhos e conversa sobre eles; ii) elaboração do mapa de ocupação. Apresentação do mapa de ocupação. Tanto os mapas mentais quanto o mapa de ocupação serão norteados pelas seguintes questões: a) onde se	Mapa base; mapas temáticos; cartolina branca; pincéis coloridos; lápis de cera; lápis de cor; canetinhas; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatório, pessoa de apoio para fotografar



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



			localizam as aldeias? b) onde se localiza: posto de saúde, escola, cemitério, outros lugares importantes	
08	Tarde	Revisão/elaboração e apresentação de mapas do meio antrópico	iii) elaboração do mapa de riscos e ameaças. Conversando sobre o mapa de riscos e ameaças. Esta conversa será norteada pelas seguintes perguntas: a) quais os riscos e ameaças que existem na Terra Indígena? b) o que está sendo feito para resolver? c) fale sobre outros tipos de conflitos que há na terra indígena e ao redor dela; d) há problema com indígenas nas cidades vizinhas?	Mapa base; mapas temáticos; cartolina branca; pincéis coloridos; lápis de cera; lápis de cor; canetinhas; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatório, pessoa de apoio para fotografar
09	Manhã	Revisão/elaboração e apresentação de mapas do meio antrópico	iv) revisão do mapa de uso da terra. Apresentação do mapa. A conversa será orientada pelas seguintes perguntas: a) como vocês usam a terra? b) Onde vocês fazem o uso e o que é feito em cada um dos lugares?	Mapa base; mapas temáticos; cartolina branca; pincéis coloridos; lápis de cera; lápis de cor; canetinhas; perguntas norteadoras; registro fotográfico, moderação, relatório, pessoa de apoio para fotografar
09	Tarde	Revisão/elaboração e apresentação de mapas do meio antrópico	Rodas de conversa sobre saúde, educação, vigilância e fiscalização, organização política, associações, produção e mercado, projetos e ações já executados na Terra Indígena, cultura, Linha de Transmissão. Cada grupo vai responder a um conjunto de perguntas. Irão discutir por um tempo. Depois apresentarão os resultados em plenária. Perguntas norteadoras: a) quais as doenças que têm na Terra Indígena? b) como são tratadas as doenças? c) o atendimento da SESAI é satisfatório na TI? d) houve morte crianças nos últimos cinco anos? e) quais os problemas com a educação? f) como é feita a vigilância e fiscalização na Terra Indígena? g) quais os problemas de vigilância e fiscalização? h) como é organizada a política na TI? i) há quantas associações? Como elas estão atuando? j) o que é produzido nas aldeias é consumido lá ou tem produtos que são vendidos nas cidades? Quais? Onde vendem? k) vocês tiveram várias ações financiadas pelo governo. Dessas ações, o que	Papel madeira; pincéis; gravador; máquina fotográfica; pessoa de apoio para gravar e fotografar



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul

Componente Indígena

Abr./22



			deu certo e o que não deu certo? Por quê? l) o que é mais importante na cultura de vocês (rituais, festas, artesanato etc.); m) há algum lugar sagrado ou onde praticam rituais que a Linha de Transmissão irá afetar? n) o que motivou vcs a tomarem a decisão para concordar com a passagem da Linha de Transmissão dentro da Terra Indígena? como foram as conversas internas?	
10	Manhã	Impactos socioambientais	Retomando a discussão sobre os impactos socioambientais a partir dos mapas mentais produzidos anteriormente. A discussão deve ser feita, inicialmente, em quatro grupos. Perguntas norteadoras: a) quais os impactos socioambientais que há na Terra Indígena? b) quais os impactos que serão produzidos com a implantação da Linha de Transmissão? c) que tipo de ajuda é necessária para que as aldeias se preparem para a mudança em sua rotina devido a obra de implantação e operação da Linha de Transmissão? d) com o empreendimento, quais os problemas já existentes podem ficar ainda pior? Elaboração do mapa de impactos socioambientais	perguntas norteadoras; registro fotográfico, pessoa de apoio para fotografar; mapas mentais previamente elaborados no dia 04 (manhã); mapa base
10	Tarde	Impactos socioambientais	Elaboração do mapa de impactos socioambientais. Apresentação em plenária do mapa e discussão. Obs. O mapa deverá conter também os impactos advindos da Linha de Transmissão	perguntas norteadoras; registro fotográfico, pessoa de apoio para fotografar; mapas mentais previamente elaborados no dia 04 (manhã); mapa base
11	Manhã	Finalização da primeira fase de campo	Encaminhamentos dos trabalhos realizados na primeira fase com os indígenas; agradecimentos; encaminhamentos; sugestões; avaliação da oficina; encerramento; deslocamento de indígenas e consultores	Apresentação da ata da primeira fase de campo; elaborar, em conjunto, lista de encaminhamentos



ANEXO 3 – Ata da reunião da consulta livre, prévia e informada do ECI

ATA DA REUNIÃO DE APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO DO ESTUDO DO COMPONENTE INDÍGENA DA LINHA DE TRANSMISSÃO DO TRECHO FEIJÓ-CRUZEIRO DO SUL

Aos 31 dias do mês de março de 2022 na Aldeia Kamanawa foi realizada a reunião de validação do Plano de Trabalho com a Equipe Técnica da Transmissora Acre composta pelos técnicos: Gilberto Carmo Lopes Siqueira (Consultor da Transmissora Acre e Supervisor do ECI), Wladimir Sena Araújo (Coordenador da Equipe do ECI), Leslye Bombonato Ursini (Antropóloga, Meio Antrópico), Valéria de F. Gomes Pereira (Eng^a Florestal - Meio Biótico), Atila de Araújo Magalhães (Geógrafo – Meio Físico), Orlando Sabino da Costa Filho (Economista - Viabilidade Socioambiental), Renan Oliveira Silva (Suporte Técnico) e Julian Junior Gadelha Mesquita (Suporte Técnico) com a comunidade da Terra Indígena Campinas/Katukinas com participação dos seguintes caciques: Terra Indígena Campinas: Levi Pequeno de Souza (Cacique da Aldeia Kamanawa), Edinaldo da Silva (Cacique da Aldeia Masheya), Eludo Filho dos Santos (Cacique da Aldeia Wanenawa), Leonardo Rosa da Silva (Cacique da Aldeia Pino Hoshho), Paulo Silva dos Santos (Cacique da Aldeia Varinawa), Nildo Alves de Nascimento Katukina (Aldeia Vari Peo), Adriano Rosa da Silva (Cacique da Aldeia Vari Isko), Jorge Oracio Katukina (Cacique da Aldeia Sumaúma), Jarisson Souza da Cruz (Aldeia Maniya) José Francisco Rosa Katukina (Cacique da Aldeia Satanawa), Petronio Rosa da Silva (Presidente da Akac e Vice Cacique Geral) e Edilson Rosa da Silva (Cacique Geral). **Representantes da FUNAI:** Jairo José de Magalhães Lima (Coordenador Regional Funai – Acre), Gedeon Garcia (Representante da Funai - Brasília – Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental), Debora Cristina Cavalcanti Castor (Indigenista especialista Funai-Brasília – Diretoria de Licenciamento Ambiental), Ruama Alves Santos Oliveira (Chefe de Divisão Técnica – Funai Acre), **Representantes do IBAMA:** Sebastião Santos da Silva (Responsável pelo licenciamento da linha de transmissão), Melissa de Oliveira Machado (Superintendente do Ibama Acre). **Representantes do Ministério Público Federal:** Elimar Renner de Miranda Bezerra (Analista), Alan Pereira Alves (Analista) e Menandro Telocken da Silva (Técnico). A reunião foi iniciada com a apresentação dos caciques e um ritual cultural da comunidade indígena com música, dança e a participação de todos os presentes. Em seguida foi realizada a apresentação da equipe técnica da Transmissora Acre, do IBAMA, da FUNAI e do Ministério Público Federal. O Gilberto Siqueira abriu os trabalhos fazendo um breve resumo de todo o processo de elaboração do Plano de trabalho e da importância dos impactos para a cultura do povo indígena. Passando a palavra em seguida para o Wladimir Sena que explicou detalhadamente cada fase do Estudo do Componente indígena. Todas essas apresentações foram realizadas com a tradução para língua Noki Kio'i. Após a conclusão foi aberta um momento de discussão onde os caciques apresentaram suas expectativas e sugestões. Em seguida foi detalhado novamente todas as etapas e fases de elaboração do Plano de trabalho e foram apresentados todos os técnicos da Equipe Multidisciplinar que fazem parte da equipe da Transmissora Acre que detalharam suas formações e experiências técnicas e suas respectivas participações durante o processo de elaboração do Estudo do Componente Indígena - ECI. No final da reunião o Plano de Trabalho foi posto em votação. Depois de amplas discussões o PLANO DE TRABALHO DO ESTUDO DO COMPONENTE INDÍGENA DA LINHA DE TRANSMISSÃO DO TRECHO FEIJÓ-CRUZEIRO DO SUL foi aprovado por unanimidade, inclusive com solicitação da comunidade para início das atividades previstas, imediatamente. Desta forma, foi lavrada a presente Ata que vai assinada por todos os presentes a seguir nominados com as suas respectivas instituições e/ou representações.

Terra Indígena Campinas/Katukina. Cruzeiro do Sul, 31 de março de 2022



Caciques da Terra Indígena Campinas/Katukinas:

Levi Pequeno de Souza (Cacique da Aldeia Kamanawa)

Levi Pequeno de Souza *ribeiro Afonso de novoamento*

Edinaldo da Silva Katukina (Cacique da Aldeia Masheya)

Edinaldo da Silva Katukina

Eleudo Filho dos Santos (Cacique da Aldeia Waninawa)

Eleudo filho dos Santos

Leonardo Rosa da Silva (Cacique da Aldeia Pino Hoshô)

Leonardo Rosa da Silva

Paulo Silva dos Santos Katukina (Cacique da Aldeia Warinawa)

Paulo Silva dos Santos Katukina

Adriano Rosa da Silva (Cacique da Aldeia Vari Isko)

Adriano Rosa da Silva

Jorge Oracio Katukina (Cacique da Aldeia Sumaúma)

Jorge Oracio

Jarisson Souza da Cruz (Aldeia Maniya)

Jarisson Souza da Cruz Katukina

José Francisco Rosa Katukina (Cacique da Aldeia Satanawa)

José Francisco Rosa Katukina

Petronio Rosa da Silva (Presidente da Akac e Vice-Cacique Geral)

Petronio Rosa da Silva

Edilson Rosa da Silva Katukina (Cacique Geral do Povo Noke Ko'i)

Edilson Rosa da Silva

Representantes da FUNAI:

Jairo José de Magalhães Lima
Jairo José de Magalhães Lima

Gedeon Garcia

Gedeon Garcia

Debora Cristina Cavalcanti Castor

Debora Cristina Cavalcanti Castor



Ruama Alves Santos Oliveira

Representantes do IBAMA

Melissa de Oliveira Machado

Sebastião Santos da Silva

Representantes do Ministério Público Federal

Elimar Renner de Miranda Bezerra

Alan Pereira Alves

Menandro Telocken da Silva.

Equipe Técnica da Transmissora Acre:

Gilberto Carmo Lopes Siqueira

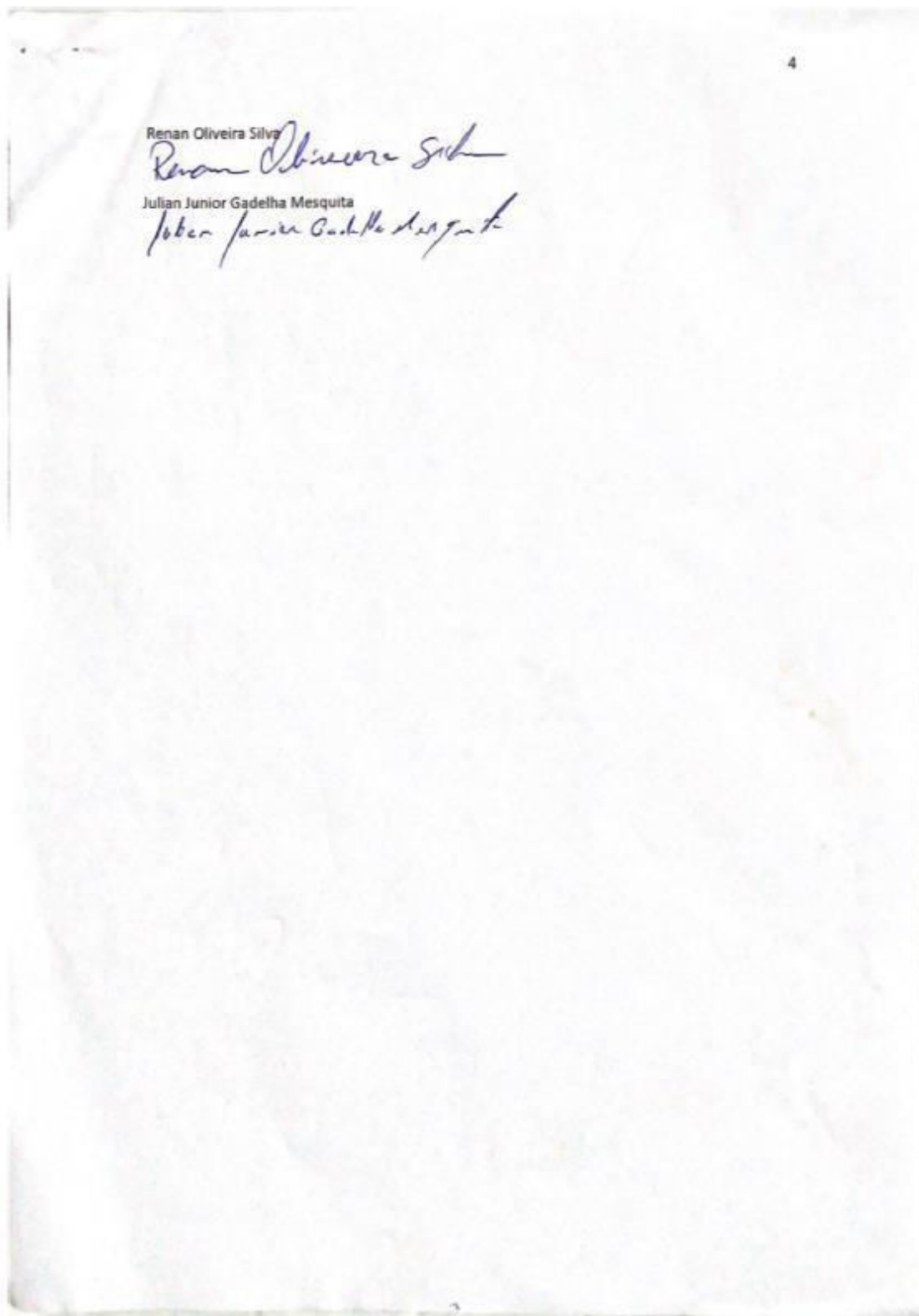
Wladimir Silva Araújo

Leslye Bombonato Ursini

Valéria de F. Gomes Pereira

Atala de Araújo Magalhães

Orlando Sebino da Costa Filho





ANEXO 4 – Ata da reunião sobre gestão das ações decorrente da operação da LT 230 KV, trecho Feijó – Cruzeiro do Sul, pelos Noke Ko'í

Ata da Reunião sobre o Processo de Gestão da TI Campinas Katukina-Cruzeiro do Sul/AC

Aos nove dias do mês de abril de dois mil e vinte e dois (9/4/2022) durante a realização das Rodas de Conversa do ECI, conforme PLANO de TRABALHO, aprovado pela FUNAI e IBAMA, reuniram-se na ALDEIA DO CACIQUE ADRIANO ROSA DA SILVA (WARINAWA) o Coordenador Técnico do ECI e os Cacique Geral, Vice- Cacique e demais Caciques das Aldeias, todos abaixo nomeados e identificados, com o objetivo de melhor compreensão, debates e encaminhamentos sobre a atual situação da Estrutura de Gestão da Terra Indígena Campinas Katukina e decidirem posteriormente sobre todo esses processos de gestão, envolvendo a Associação principal AKAC e demais criadas em cada Aldeia.

Após debate e compressão da necessidade de melhor estabelecer o modelo de Gestão, por meio da Associação principal AKAC, atualmente com CNPJ inativo junto à Receita Federal do Brasil-RFB, além da identificação da existência de cinco (5) outras Associações existente nas diversas Aldeias da TI, todos os presentes decidirão pela regularização da AKAC, sendo esta Associação considerada a principal e legítima representante de toda a Terra Indígena. As demais Associação que estiverem formalmente instituídas de acordo com a legislação brasileira, serão consideradas braços executivos da AKAC, para o desenvolvimento das atividades para o desenvolvimento da T.I. Todos os Cacique entraram unanimemente que a AKAC será a principal Associação, após regularizada junto a RFB. Não sendo possível tal regularização ou de outra e qualquer outra inadimplência junto ao Governo Federal, será criada uma nova Associação (aposentando a AKAC), sendo que uma possível nova Associação, deverá assumir e ter o mesmos objetivos da AKAC. Também ficou esclarecido e confirmado que a AKAC está adimplente (regular) junto ao Governo Federal. Foi observado também que a AKAC, necessita de apoio técnico e financeiro, com cursos de capacitação de seus sócios, assim com os membros da estrutura interna administrativa, para que não ocorra o mesmo erro anteriormente. Os encaminhamentos de regularização e decisão final sobre o processo de Gestão da TI, poderá ser assessorada pela Equipe Técnica e de Apoio do ECI, como forma colaborativa, não sendo função destes técnicos quanto a esse processo. Eu, Renan de Oliveira Silva, lavrei a presente Ata, que identifica de forma manuscrita, todos os Caciques presentes e o Coordenador Técnico do ECI, sendo assinada por todos, em 2(duas) vias originais de igual teor e forma.

Adriano ROSA da Silva/Katukina Líderança Geral Aldeia WARINAWA

Levi Pedreira de Souza
Aldeia Kamarawa
Josimar Pedreira da Silva Katukina
Aldeia Shavakina
Elendo Filho dos Santos
Aldeia Warinawa
Luiz Carlos
Saraiuna
Josimar Souza da Luz Katukina
Aldeia Bonowira

Adriano Rosa da Silva
Varri-isko
Edmundo da Silva Katukina
Aldeia Masteyá
Renando Rosa da Silva/Pivollostyá
Aldeia de nascimento Aldeia martens
Paulo Silva dos Santos Katukina
Aldeia Warinawa

Renan Oliveira Silva
Equipe de Apoio ECI



ANEXO 5 – Imagens da consulta livre, prévia e informada do ECI



Figura 1. Apresentação cultural de abertura da reunião.
Foto: Átila de Araújo Magalhães, 2022.



Figura 2. Fileira de lideranças das aldeias da T.I. Campinas/Katuquinas.
Foto: Átila de Araújo Magalhães, 2022.



Figura 3. Autoridades do governo federal, empresa e Terra Indígena Campinas/Katuquinas.
Foto: Átila de Araújo Magalhães, 2022.



Figura 4. Moderador da reunião discutindo com as lideranças indígenas a estrutura do Plano de Trabalho para apreciação e possível aprovação. A aprovação foi confirmada e consta em Ata no corpo de anexos deste documento.
Foto: Átila de Araújo Magalhães, 2022.



Figura 2 – Mapa mental da classificação dos solos.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.

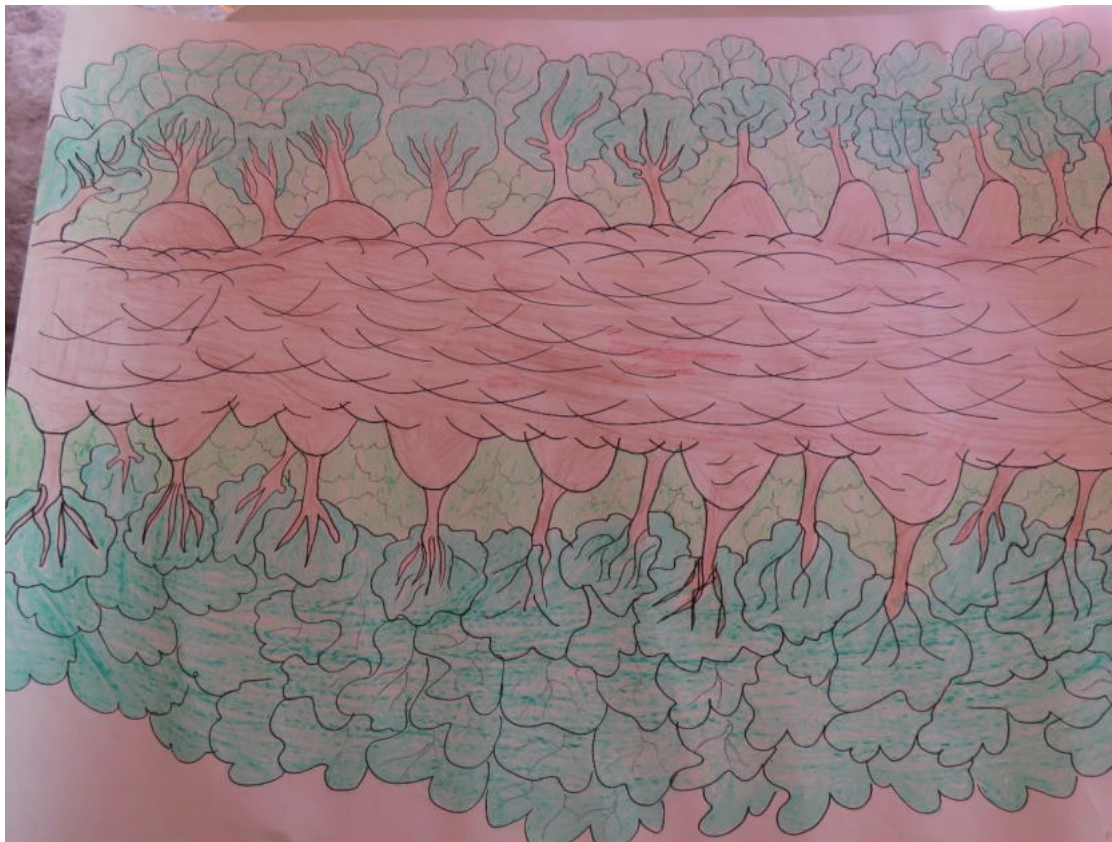


Figura 3. Mapa mental de relevo.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.

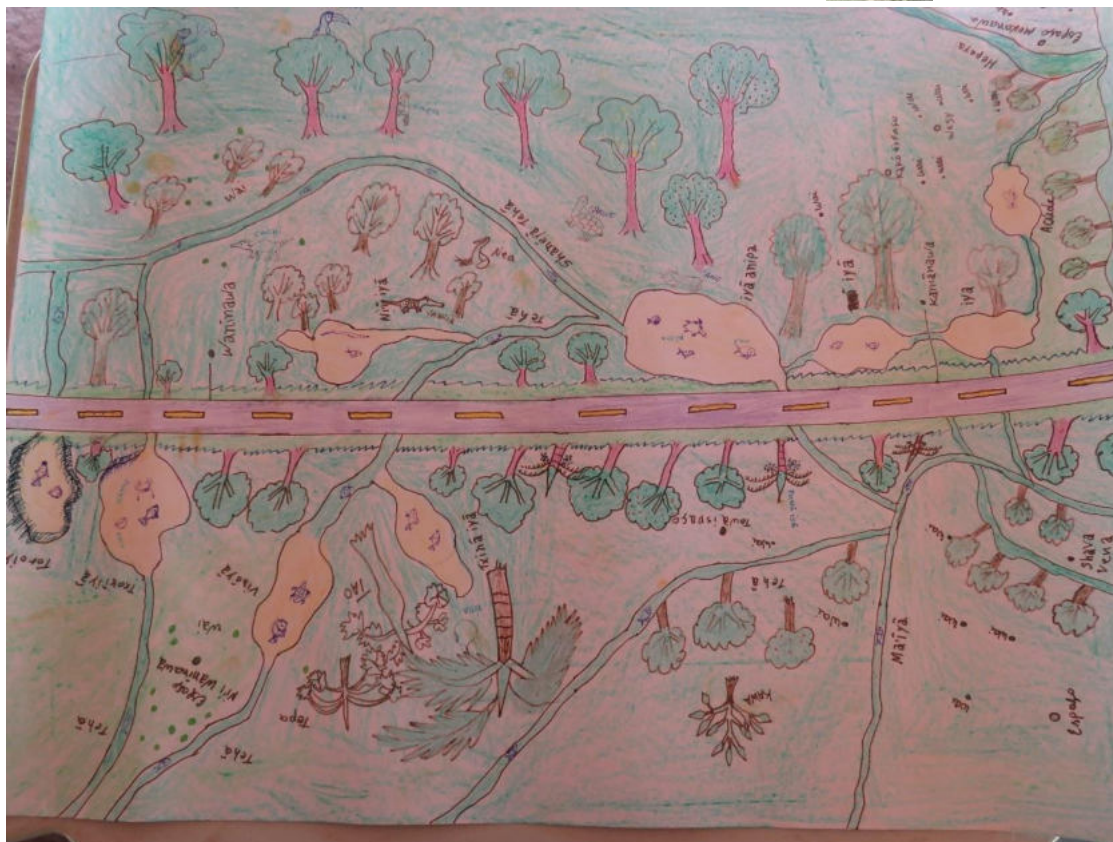


Figura 4. Mapa mental de ambientes.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.



Figura 5. Mapa mental dos reis dos animais.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.



Figura 6. Mapa mental da rainha das árvores.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.



Figura 7. Mapa mental da fauna.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.



Figura 8. Mapa mental dos roçados.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.



Figura 9. Mapa mental da cosmologia, os mundos Noke Ko'í.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.

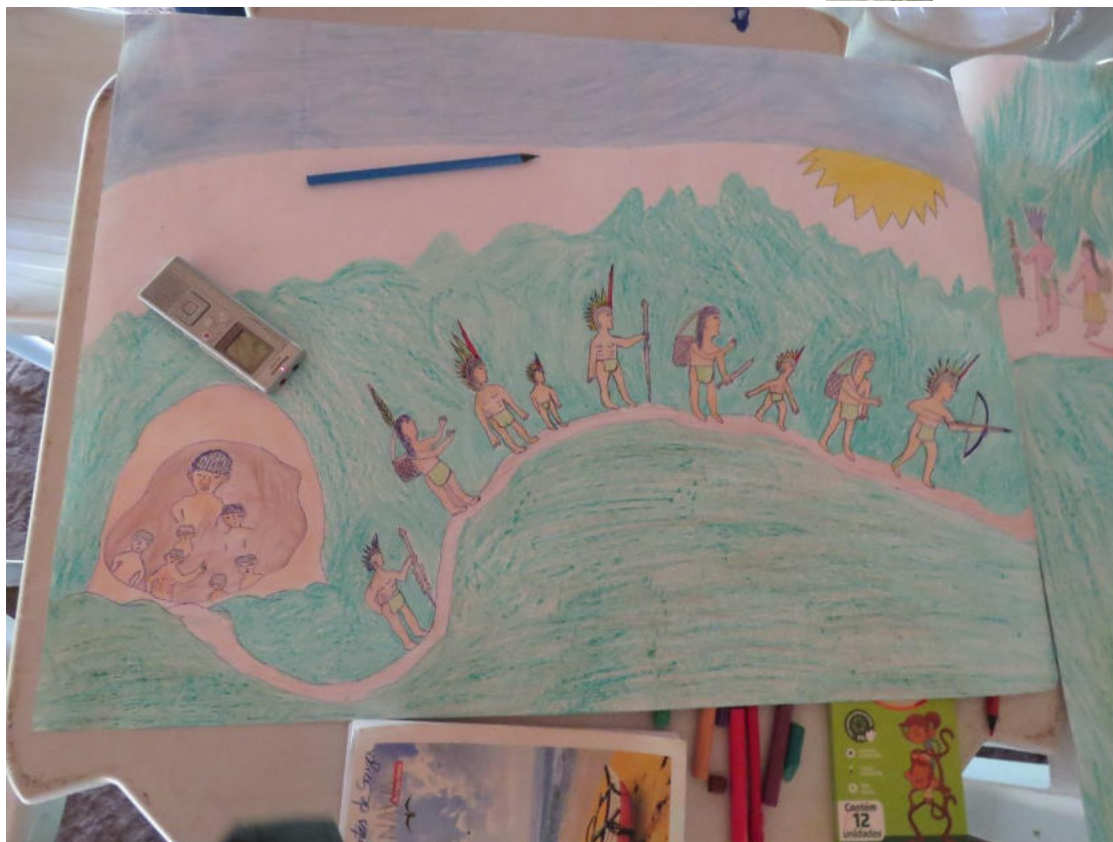


Figura 10. Mapa mental da origem dos Noke Ko'í.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.



Figura 11. Mapa mental da travessia dos ancestrais *Noke Ko'í* atravessando sobre o jacaré sagrado.

Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.



Figura 12. Mapa mental do tempo da exploração nos seringais.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.



Figura 13. Mapa mental do contato dos *Noke Ko'í* com o Exército Brasileiro durante a abertura da BR 364 na década de 70.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.



ANEXO 7 – Imagens da participação dos *Noke Ko'í* na oficina do primeiro trabalho de campo da equipe do ECI



Figura 7.1. Participação dos *Noke Ko'í* da construção do mapa mental da história.
Foto: Valéria de Fátima Gomes Pereira, 2022.



Figura 7.2. Renan (membro da empresa) falando sobre gestão financeira.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



Figura 7.3. Explicação do mapa dos mundos.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.

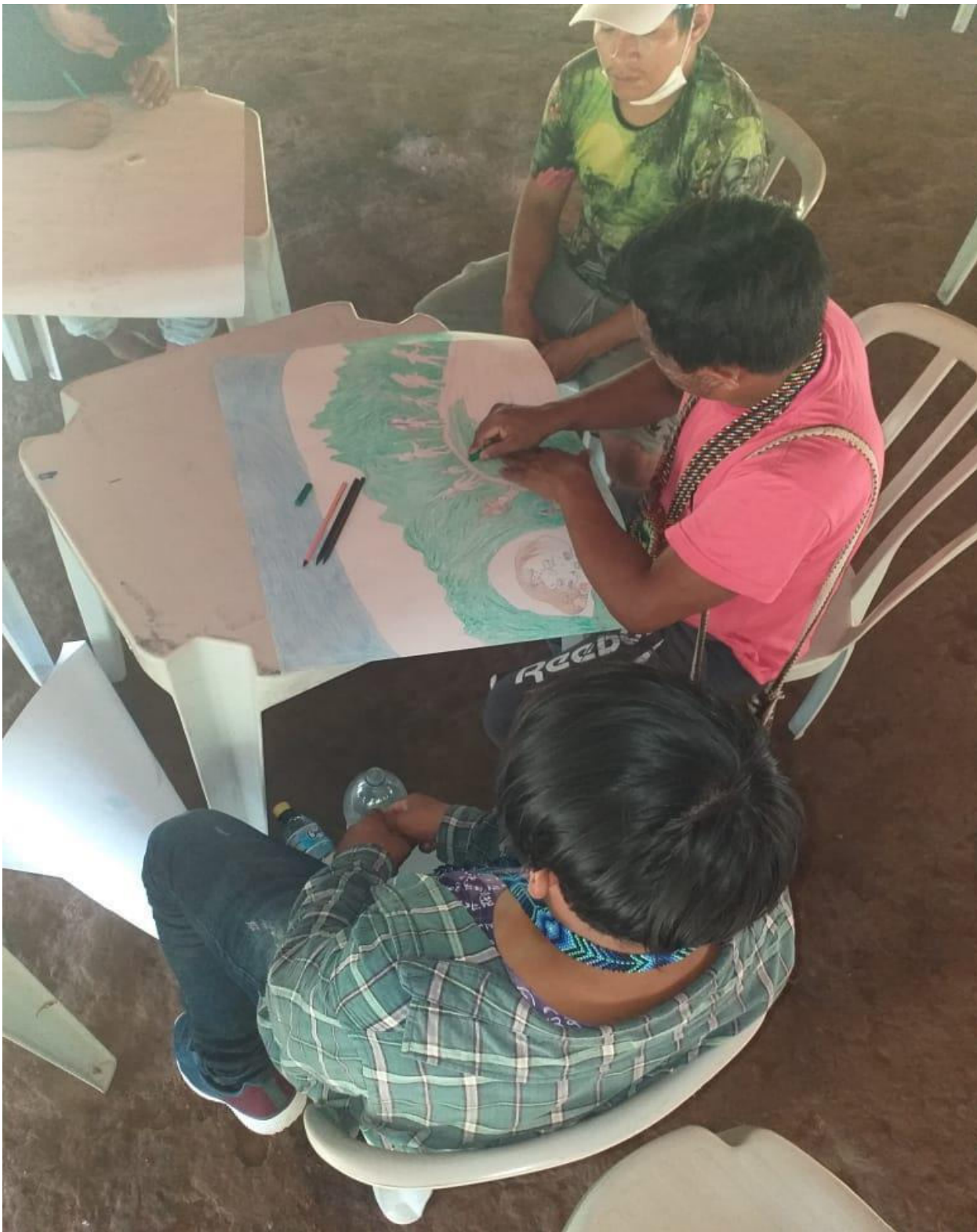


Figura 7.4. Confeção do mapa da travessia no jacaré sagrado.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



Figura 7.5. Construção do mapa de contato dos Num é Koi' i com o exército brasileiro para abrir a BR 364.

Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



Figura 7.6. Anciã narrando a história dos Mil é Ko' í.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



Figura 7.7. Grupo revisando mapa temático do etnozoneamento.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



Figura 7.8. Explicação do mapa da história.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



Figura 7.9. Mapa mental da história.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



ANEXO 8 – Lista de presença das oficinas

OFICINA 3 - DATA 04/04/2022

NOME	FUNÇÃO/ALDEIA	CONTATO	E-MAIL
José Claves da Silva Katukina	Agricultor	999 043589	ATAI Katukina
Jorge Araújo	ASPIA	999670587	Jorge Araujo@gmail.com
Arnaldo Santos de Souza Katukina	AISAN	999863493	ARNALDO SANTOS DE SOUZA@gmail.com
Paulo Silva dos Santos Katukina	caçador	999252173	Paulosilvadosantos@gmail.com
Emerson Roran Cruz	Aldeia	999007036	
Elendo Filho dos Santos	ACIS	999327907	
Peterson Rosa da Silva	AKHC	996071761	
Anderson Rosa Jaqueira Katukina	Agricultura	68 999 480666	katukinaanderson@gmail.com
Reginaldo Silva da Cruz	AISAN	99902-1713	reginaldo12552020@gmail.com
Serginho R. Katukina	Recanto verde		SergioRosa@gmail.com
Márcia Sousa da Cruz Katukina	caçador		
Rli Carlo Katukina			
Francisco Pires da Cruz maroto	Recanto verde		
Edilson ROSA da Silva	Liderança Geral	992493766	

OFICINA 3 DIA 04/04/2022

NOME	FUNÇÃO/ALDEIA	CONTATO	E-MAIL
Anderson Jaqueira da Silva	VARISSKO	9999920490	
Márcia Souza da Silva Katukina	Recanto Verde	999393040	
José P. da Silva Katukina	Aldeia - Urua	68 999 26 0508	
Enesque Silva de Souza	AST - MASHKEM		
Carlson Cruz da Silva	VARISSKO		
Serginho R. Katukina	Recanto verde		
Francisco Pires da Cruz maroto	Recanto verde		
Anderson Rosa Jaqueira	Waninawa	68 999 480 666	katukinaanderson@gmail.com
Márcia Sousa da Cruz Katukina	Branqueiro		doisilva_sousa_dacruzkatukina@gmail.com
Reginaldo Silva da Cruz	(AISAN) Kamanaia	99902-1713	reginaldo12552020@gmail.com
Paulo Silva dos Santos	caçador	999252173	Paulosilvadosantos@gmail.com
Rli Carlos Katukina			
José Claves da Silva Katukina	Waninawa	999043589	HOSSONAWAKOHOI@gmail.com
Levi Requeno de Souza (caçador) Hamanawa		9961 00737	oliveira.kati.kimta@gmail.com
Adriano Rosa da Silva	caçador VARISSKO	996071063	
Celia Jaqueira da Silva	VARISSKO	999669997	
Edilson das Chagas de Souza	AISAN (WANINAWA)	999886528	
Marcos HOTAÇO K.	Aldeia WANINAWA	999577737	
Edmundo da Silva	Aldeia MASHKEM	999327907	NOVA WAKHOI@gmail.com
Presiméia Afonso de Souza	Aldeia SATANAWA	992488926	
Reginaldo Pires Souza	AISAN maroto	999400027	
José Francisco Rosa Kati	Aldeia SATANAWA		



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV,
 Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
 Componente Indígena
 Abr./22



OFICINA 4 AMBIENTES DATA: 05/04/2022

NOME	FUNÇÃO / ALDEIA	CONTATO	E-MAIL
Raimel da Silva	Samaima		
Frank Souza Rosa	Satanawa		
João Araújo	ASAIA Samaima	999690589	@gmail.com
Tatiana Rosa da Silva	Samaima		
Marcelo Gomes Adu	AIS - Shonota	999646988	
Josane da Silva Katukina	Shonawa		
Rafaela da Silva Katukina	Samaima		
João Francisco Rosa Katukina	Aldeia Satemoiva	999100027	
Starcia de Souza Rosa	SATANAWA		
Raimundo Silva da Cruz	(AISAN)/Kamānawa	99902-1713 999732173	rajm@...@gmail.com
Paulo Silva dos Santos	caiqui		
Heli Carlos	SHONOYA	689991180666	
Anderson Rosa papuira	Waninawa	68999043589	
Rosa Clares da Silva Katukina	Waninawa	999896628	
Altair das chagas de Souza	ASAIA WANINAWA	999577737	
Marcos Horácio Katukina	Aldeia WIRINAWA		
Anderson Chagas dos Santos	Aldeia Waninawa		
Berguenes R. Katukina	Aldeia Recanto verde		

OFICINA 4: AMBIENTES DATA: 05/04/2022

NOME	FUNÇÃO / ALDEIA	CONTATO	E-MAIL
Josimar Pedrona da Silva	SHAWA-UNA	68...999260508	
Petrônio Rosa da Silva	AKAC SHAWA-UNA	68 9996071761	salimedicina@gmail.com



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV,
 Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
 Componente Indígena
 Abr./22



OFICINA: CAÇA, PESCA, OCUPAÇÃO, VEGETAÇÃO DATA: 06/04/2022

NOME	FUNÇÃO / ALDEIA	CONTATO	E-MAIL
Márcia Souza da Silva Katukina	Recante Verde	999 598 046	
Somila gagueiro da Silva	VARIISKO	9960 87337	
Esacati dos chagos de Souza Katukina	VARIISKO		
Carilda Silva Kati Kena	Recante		
Florencia Paula de Souza	AISJ masheya		
EMERSON ROZAS CUNY	KAMINAWA	999007036	
Marina Sasso de Souza Katukina	Aldeia MARIYU		
Soreninho Rosa Katukina	Estudante		
Rt Carlos Katukina	Aldeia SHONOYA		
Edineide de Matuquiana	Aldeia ROMANAUWA		
Leonardo Rosa da Silva Katukina	Cocique Aldeia	999765495	leonardoboscano@gmail.com
Carla de Souza Rosa	Estudante		
Jorge Orgio	AISAN Samaiwa	999690589	Jorge@gmail.com
Priscila dos Santos de Souza	Aldeia SATANAWA	992488926	
Mônica Silva de Souza Katukina	AISN		
Yara Francisca Rosa Katukina	Cocique	999400027	
Galandina de Souza Souza			
Sora de Souza da Cruz			
Reginaldo Silva da Cruz	(AISAN) KAMINAWA	99902-1713	reginaldoassis200@gmail.com
Alisson Chapman dos Santos	VARIISKO		
Dani Rosa de Souza Katukina	(Professora) KAMINAWA	999518518	
Mauri Rosa Souza Katukina	Estudante		
Marcelo Flores da Silva Katukina	Waninawa	999043589	

OFICINA: CAÇA, PESCA, OCUPAÇÃO, VEGETAÇÃO DATA: 06/04/2022

NOME	FUNÇÃO / ALDEIA	CONTATO	E-MAIL
Alton dos chagos de Souza K.	AISAN (WANINAWA)	999886528	
Marcelo Horácio Katukina	2º Cocique da Aldeia UENAWA	999527727	
Peterson Rosa de Silva	AKIC CHAVI UENW	996091761	
Andresson Rosa Jaqueira Katukina	Waninawa	67999650666	
Paulo Sora dos Santos	Cocique	999752173	
Valde Rosa da Silva	Cocique de Souza piva Koshopa	999350136	
Paulson Cruz da Silva	Estudante aldeia UENAWA	999191525	



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV,
 Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
 Componente Indígena
 Abr./22



ESTUDO DO COMPONENTE INDÍGENA – LINHA DE TRANSMISSÃO FEIJÓ/CRUZEIRO DO SUL
 LISTA DE PRESENÇA

OFICINA:		DATA: 07/04/2022	
NOME	FUNÇÃO/ALDEIA	CONTATO/CELULAR	E-MAIL
Atanar Sapulveda da Silva	VARISTOR	566849201140	
Benque Silva de Souza Katurikina	Aldeia. Mosteyra		
Reginaldo Silva da Cruz	(AISAN) Kamorawa	99902-1913	reginaldo.cruz.2020@gmail.com
Paulo Sérgio da Silva Katurikina	(Cacique) Varimawá	999752173	PauloKaturikina@gmail.com
Reginaldo Pires da Cruz Moxedo	Reservato verde		
Edson da Silva Katurikina	(Cacique, Aldeia Mosteyra)	999383064	EdsonKaturikina@gmail.com
Waldemar Rosa da Silva Katurikina	Reservato de Ensino Primário 1º Ano	999350156	Waldemar31@gmail.com
Waldemar Carneiro Afres	AISAN. Varimawá	99885.0877	Waldemar (AISAN)
Marcos Rosado da Silva Katurikina	AAFI	999111396	MarcosRosado@gmail.com
Leonardo Pires da Silva Katurikina	Cacique	999765495	LeonardoPiresKaturikina@gmail.com
Serginho R. Gomes da Silva			
Yonê clares da Silva Katurikina	Agriator	999013589	YonêKaturikina
José Maria Souza da Cruz Katurikina	Cacique		Vimi
Graciele dos Santos da Silva Katurikina	VARISTOR		
Marcos Pires da Silva Katurikina	Reservato verde	999585046	
Carla da Silva Katurikina	Reservato Verde		
Anderson Rosa Pequeno Katurikina	Varimawá	68999480666	KaturikinaAnderson@gmail.com
José Francisco Rosa Katurikina	Cacique Aldeia Satomá	999400097	
Jorge Orosio	Cacique Aldeia Samba	999690589	JorgeOrosio@gmail.com
Galvino dos Santos	Aldeia Varimawá	996021509	

ESTUDO DO COMPONENTE INDÍGENA – LINHA DE TRANSMISSÃO FEIJÓ/CRUZEIRO DO SUL
 LISTA DE PRESENÇA

OFICINA:		DATA: 07/04/2022	
NOME	FUNÇÃO/ALDEIA	CONTATO/CELULAR	E-MAIL
Jonathan Rosa da Silva	NUAC / Shava Vana	68996071762	JonathanRosa@gmail.com
Marcos Horácio Katurikina	Aldeia Varimawá	68999527231	
Reginaldo Rodrigues da Silva Katurikina	ESTUDANTE Kamorawa		
Emerson Katurikina	Kamawá		
José Maria Rosa da Silva	Sítio Vana		
Lesly Bomlenatto	equipe ANTPÓPOLIS	61-99943-7512	lesly.bomlenatto@gmail.com



VARISKO — OFICINA - Katukina - dia 08-04-2022 ①

NOME	FUNÇÃO/ALDEIA	CELULAR	E-MAIL
Marcos Horácio Katukina	Participante/variava	999577737	
Rosário Rosa da Silva Katukina	Coord. de Ensino/Protestor	999350156	rosariok@igmail.com
Waldemar Carneiro Alves	AISAN MARTINA	79.8888.0877	txanokamba@gmail.com
Josimar Souza da Silva Katukina	Cacique ^{Bonaveira} ^{Melhor}		Mimi
Paula Sara dos Santos	Participante/Variava	999752173	PaulaSaradosSantos@gmail.com
Andressa Rosa Jaqueline Katukina	Umanawa	68.999.480.666	Katukinaandressa@gmail.com
José Francisco Rosa Katukina	Cacique SATANAWA	999400027	
Jorge Azevedo	Cacique SANAUMA	9997690589	Jorge @gmail.com
Silton das Chagas da Silva K.	AISAN (WANAWA)	999886528	
Rosimeire Afonso de Souza	Aldeia SATANAWA	992488926	
Rosimilda Paula de Souza	AIS, manhaya		
Carlos Francisco Botelho	Participante	999.67292	
Serginho Rosa Gomes da Silva K. Leslye B. Ursini	Participante antropólogo	61-99743-7512	leslye.lombardi@gmail.com

VARISKO — OFICINA KATUKINA dia 08-04-2022 ②

NOME	FUNÇÃO/ALDEIA	CELULAR	E-MAIL
Rene Rosa de Souza Katukina	Prof. Kamaawa	999918538	
Cleto Jaquino da Silva			
Sarah de Souza de Souza	SANAWA		
Gracieli das Chagas de Souza Katukina	VARISKO		
Leonardo Rosa da Silva Katukina	Cacique	999769159	leonardrosasouza@gmail.com
Adriana Jaqueline da Silva Katukina	VARISKO	99689990119011	
Roberto Oliveira da Silva K.		(68) 992562003	
Josimar P. da Silva Katuk.	SANAWA-Kuma	68-999260908	
Mauricio João da Silva	VARI PEO	68.92.83.4350	mauricio.katukina@gmail.com
Marcelino Rosa da Silva Katukina	AAFI	68.999.1113.96	MEFANBRIVIA@gmail.com
Eduvaldo da Silva Katukina	Cacique ^{Aldeia} ^{Melhor}	999383064	noya.doketoi@gmail.com
Marcos da Silva Cruz Katukina	VARI PEO	68.999.653.699	marcoskuma@gmail.com
Alisson Chagas dos Santos Jéssica Cruz da Silva	Aldeia VARISKO Aldeia MARTINA	68.999.602.509	



ANEXO 9 – Imagens das rodas de conversa



Figura 1. Roda de conversa na aldeia Kamanawa.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



Figura 2. Roda de conversa sobre gestão na terra indígena.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



Figura 3. Gilberto Siqueira explicando sobre o projeto do linhão e seus aspectos técnicos de engenharia.

Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



Figura 4. Gilberto Siqueira explicando sobre o projeto do linhão e seus aspectos técnicos de engenharia.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



ANEXO 10 – Lista de presença das rodas de conversa

rodas de conversa sobre
gestão
09/04/2022 - Aldeia Varraka

Nome	aldeia/função	email	telefone
Ediran Pacheco da Silva	Mashoeyá / professor		999691053
Adriano Rosa da Silva	Vari-Isko / Assessor indígena		996071063

Roda de conversa Aldeia Sarama - 11/4/2022

Nome	função / aldeia	nome	email
Yara Francisca Rosa Katigum	Coligues Aldeia Sarama	999400027	
Eduardo da Silva Katigum	Coligues Aldeia Mashoeyá	999383064	Yara dekehoi@gmail.com
Jorge Antonio	Coligues Sarama	999690589	Jorge@gmail.com
Gean Afonso	participante ald. msh	999236641	
Priscilla de Vento	participante Aldeia m.		
Ediran Jaborado Jila	professor - Mashoeyá	999691053	
Eli Carlos Katubina	participante shorojá	999408285	
Mariela Carneiro Andre	AIS - Aldeia Sarama	68999646988	
Priscilla Paula de Souza	AIS, mashoeyá		
Benjamin Andre	gestor Aldeia Sarama	68999629369	



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV,
 Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
 Componente Indígena
 Abr./22



Roda de Conversa - 22/04/2022
 Aldeia Piro Shoya, Varinawa e Karamawá

Nome	Função / Aldeia	Telefone	email
Jarisson Souza da Cruz	Aideia Baramawá		
Serginho Rosa Gomes da S.			
Rivaldo Rosa da Silva	Coord. do Ensino Piro/Hoshiya	999350156	Pirkalaki@gmail.com
Alina Jacullina de Silva		9968992014964	
Marcia Souza da Silva			
Leonardo Rosa da Silva	Piro Hoshiya/Carique	999765495	leonardonsu@gmail.com

Roda de Conversa - Aldeia Karamawá em 22/04/2021

Nome	Função / Aldeia	Telefone	email
Reginaldo Silva da Cruz	(AISAN) Karamawá	99902-1213	reginaldo.7252020@gmail.com
Elias dos Santos Katukina	(Professor) Waminawa	999418432	
Dani Rosa da Souza Katukina	(Professor) Karamawá	999518518	
Anderson Rosa Jaqueira	Waminawa	68999480660	Katukinaanderson@gmail.com
Railson Pedrosa da Silva Katukina	SHAVAVINA		
Beacy da Silva Souza Katukina	Karamawá		
Elendo Filho dos Santos	(Alis) Carique	993327907	
Josimar Pedrosa da Silva Katukina	(Carique) SHAVAVINA	68-999860508	
Saulo de Souza Picicato	Karamawá		
Rivaldo Souza da Silva	Karamawá	68 996700134	HOSHOMAWAKOTIKOI@BMAIL.COM
Levi Pequeno de Souza	Carique Karamawá		

Roda de Conversa - Aldeia Marimá - 22/04/2022

Nome	Função / Aldeia	Telefone	email
Waldir Carneiro Alves	AISAN	68 99986.41	
Paulo Silva dos Santos	Carique MARINAWA	68 999952173	Txano Kambo@gmail.com Paulosilvadosantos@gmail.com
Marcos Heráclio Katu	Participante) Varinawa	68 999577731	Ala Varinawa@gmail.com
Agnaide S.S.K	AISAN Varinawa	68999863493	AROVAINAWAVARIVAR@gmail.com
Auciana Santos de Souza			
Norma da Silva	Souzo Katukina		



Figura 10.1. Roda de conversa sobre questões sociais e de impactos socioambientais, culturais e econômicos com as aldeias *Varisko*, *Pino Shoya* e *Bananeira*.

Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



ANEXO 11 - Lista da primeira identificação de impactos durante a instalação da LT listados pelos *Noke Ko'í*

GRUPO ALDEIA T.I CAMPINA KATUKINA
AIDEIA: BANANEIRA,VARI-ISKO, PINO
HOSHOYA

QUAIS OS IMPACTOS QUE VÃO OCORRER
DURANTE EXECUÇÃO DA OBRAS

RSP: primeiro impactos a retirada da
vegetação nativa acarretar diversas
impactos sobre o meio como exposição
do solo que tende a ser carregado pelas
água da chuvas aos Rios e garapes.

- Queima e na decomposição da matéria.

- atmosfera por meio da decomposição de
vegetais água parada.

- produção de alimentos povo nokekoi/
katukina intisto animais

-Destruição o comércio e o artesanato
natural, medicina kambo, erva 🌿,
madeiras.

- mudança de ar

- permacultura exemplo uma versão
holística,onde seres vivos,as infraestrutura
e os recursos naturais etc....

02 QUAIS IMPACTOS O LINHÃO VAI
TRAZER QUANDO TIVER FUNCIONANDO

- aumentar população

- construção de moradia

- mudança de cultura indígenas

-Mudança climáticas

-Aumento cidade

-Mas veículo

- pressão da garaperos, madeireira...etc.

- indústria

- invasão da moradores

Figura 11.1. impactos identificados pelas aldeias *Varisko, Pino Shoya e Bananeira*.

Elaboração: representantes indígenas da roda de conversa das aldeias *Varisko, Pino Shoya e Bananeira*, 2022.



Impacto no início da obra

- 1-Terra
- 2- Medicina das florestas
- 3- Fauna e flora
- 4- Desmatamento
- 5- Poluição
- 6- Animais
- 7- Caça e pesca
- 8- Lixo
- 9- Bebida Alcoólica
- 10- Poluição dos igarapés e lagos
- 11- Impacto na cultura e língua
- 12- Tráfico de drogas
- 13- Prostituição
- 14- Poluição do ar
- 15- Aumento de trânsito
- 16- Doença

Impacto na terra indígenas depois da obra concluída.

- 1- Madeireira
- 2- Garimpeiro
- 3- Grande indústria
- 4- Petróleo
- 5- Ferrovia
- 6- Tráfico de drogas
- 7- Muito trânsito
- 8- Acidente
- 9- Poluição do ar e desmatamento
- 10- Muito doenças
- 11- Impacto na cultura
- 12- Espiritualidade
- 13- Contaminação do solo

Figura 11.2. impactos identificados pelas aldeias Samaúma, *Satanawa* e *Masheya*, 2022.

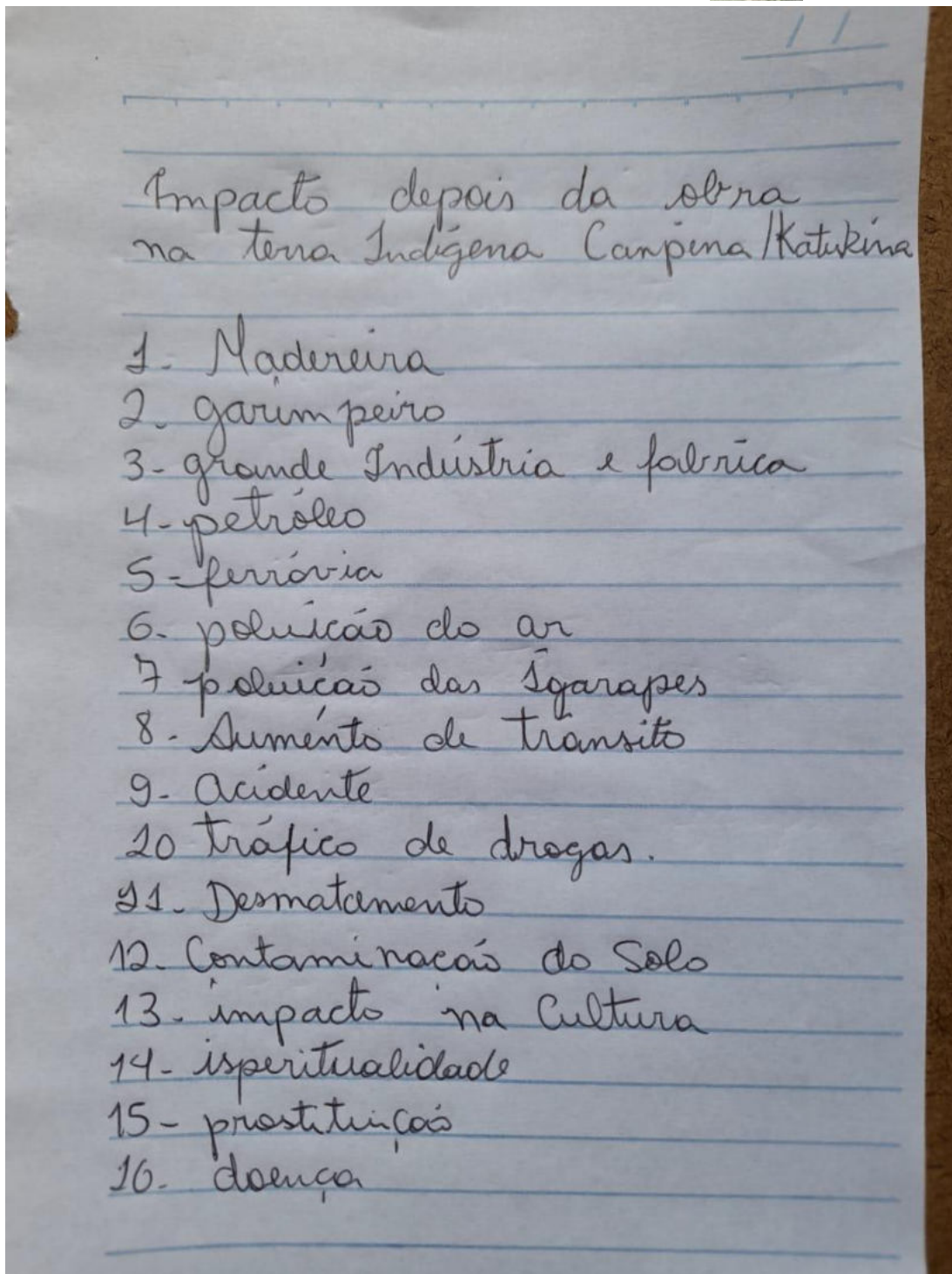
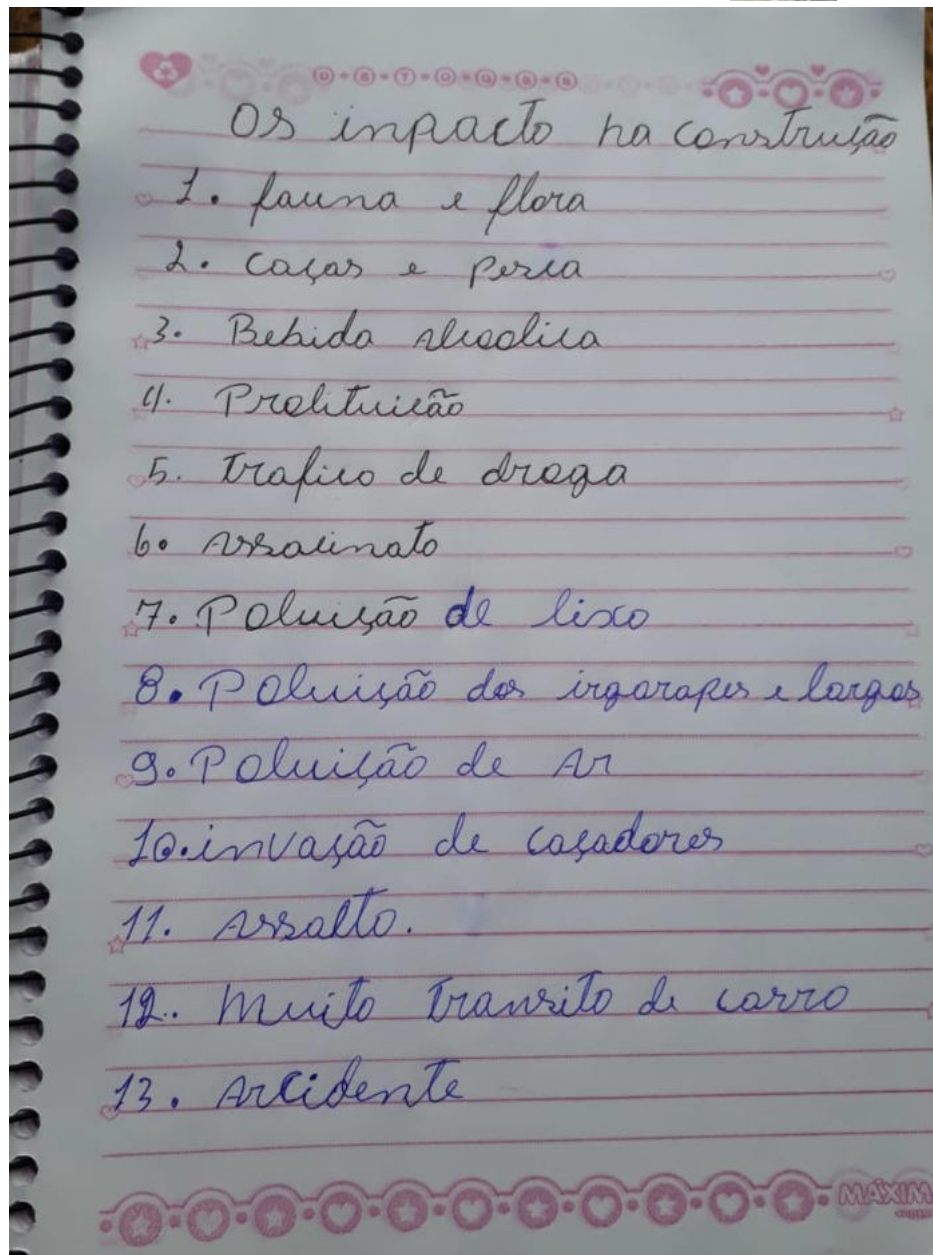


Figura 11.3. impactos identificados pelas aldeias Waninawa, Kamanawa e Shawawina, 2022.



Elaboração: representantes das rodas de conversa das aldeias Waninawa, Kamanawa e Shawawina, 2022.



- ALDEIA VARINAWA
- data 2
① ①
- ① Impactos Durante a obra do linha?
- 01: Destruição de habitats
 - 02: Extinção de espécies de animais
 - 03: Inundações erosões de terra
 - 04: Distribuição da camada da terra
 - 05: Poluição do Ar
 - 06: Mudanças climáticas
 - 07: Desmatamento da mata ciliaris
 - 08: Desmatamento da Medicinas Natu
 - 09: Aumento de casos de doenças
 - 10: Diminuição da qualidade da água
 - 11: Redução da biodiversidade
 - 12: Assariamento de rios gapó
 - 13: Poluição da águas
 - 14: geração de resíduos
 - 15: queima de combustíveis foss
 - 16: Queimada de mata ciliaris
 - 17: Aumento de lixo
 - 18: Extinção de Fauna e flora
 - 19: Degradação do solo
 - 20: Mulheres Neke Kai entra na Pres
a obra.

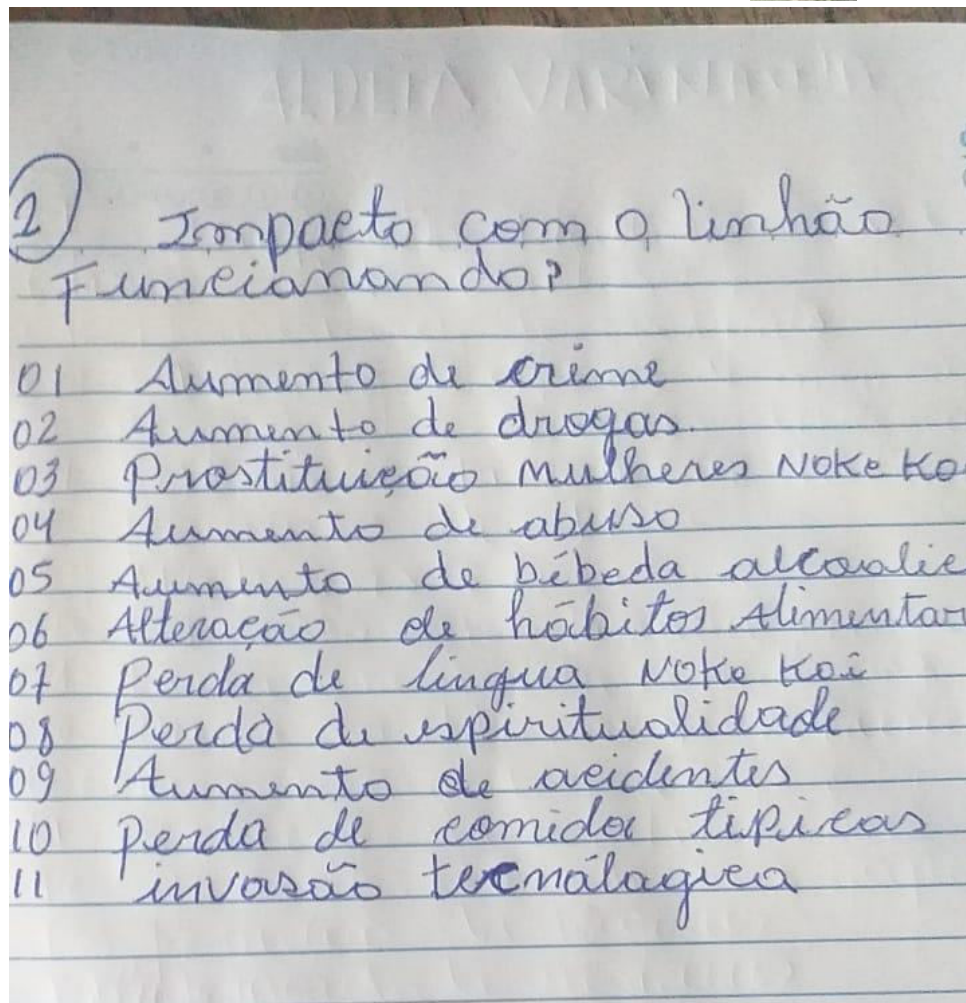


Figura11.4. Impactos identificados pelas aldeias Martins e Varinawa, 2022.



ANEXO 12 – Ritual de Huni



Figura 1 – pajé distribuindo huni em ritual de cura.
Foto: Wladimir Sena Araújo, 2022.



ANEXO C – Socioambiental/Antropológico

RELATÓRIO DE CAMPO

Nome: Dra. Leslye Bombonato Ursini

Meio: Socioeconômico/Antrópico

Período em campo: 31/03/2022 a 08/04/2022

Rio Branco – AC
Abril/2022



DRA. LESLYE BOMBONATTO URSINI

RELATÓRIO DE CAMPO

Componente Indígena – Socioeconômico/antrópico

Campo realizado em abril de 2022.

A atividade de Campo do Componente Indígena referente ao Meio Socioeconômico/antrópico, faz parte dos Estudos preliminares na Terra Indígena Campinas/Katukina, visando elaboração do Estudo de Impactos Ambientais (ECIA) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro Do Sul.

Empresa Responsável:



Rio Branco – AC
Abril/2022



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. CRONOGRAMA.....	6
4. METODOLOGIA ADOTADA	8
5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	9
6. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	10
6.1. Visita às aldeias	10
6.2. Passeio no entrono imediato das aldeias.....	11
6.3. Participação nas oficinas (07 e 08/04/2022).....	11
7. PONTOS DE ATENÇÃO	12
8. IMPACTOS DETECTADOS POR MEIO (FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO).....	13
a. Outros impactos possíveis a serem considerados (observações de Leslye Ursini)...	13
b. Impactos possíveis que foram externalizados pelos Katukina.....	13
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	15
10. LISTA DE PESSOAS ENTREVISTADAS.....	16
11. LISTA DE LUGARES VISITADOS	17
a. Aldeia Pino Shoya (Recanto Berde).....	17
b. Aldeia Kamanawa	17
c. Aldeia Shawa Vena	17
d. Aldeia Masheya	17
e. Aldeia Vari Peo (Martins).....	18
f. Aldeia Varinawa.....	18
g. Aldeia Manya	18
h. Aldeia Shomoya.....	18
i. Aldeia Satanawa	18
j. Aldeia Waninawa	19
k. Aldeia Varisko.....	19



ANEXOS	20
ANEXO 1 – Saúde	21
ANEXO 2 — Educação.....	23
ANEXO 3 – Relatório fotográfico.....	26
ANEXO 4 – Fotografias dos mapas	40



1. INTRODUÇÃO

Este Relatório de Campo se refere às atividades executadas *in loco*, junto ao Povo Indígena Noke Ko'i na Terra Indígena (TI) Katukina/Campina, no Município de Cruzeiro do Sul, no Estado do Acre, com atividades realizadas do dia 31 de março a 8 de abril de 2022.

“Noke Ko'i” é a autodenominação dos chamados Katukina, com uma população de 688 pessoas e 142 famílias, conforme dados obtidos com a Coordenadora do Posto de Saúde Katukina (da rede dos Distritos Sanitários Indígenas – DESIs/SESAI), a senhora Cristiane da Silva, no dia 1º de abril de 2022. Este dado é confirmado pelos indígenas, em especial, pelo Cacique Geral Poá, conforme pode checar posteriormente naquela terra indígena.

O objetivo deste Relatório de Campo é o de relatar as atividades executadas por mim, Leslye Bombonato Ursini, antropóloga, sob a coordenação de Wladimir Sena e no escopo do Plano de Trabalho ESTUDO DO COMPONENTE INDÍGENA — Linha de Transmissão 230kV Feijó (Processo Ibama nº 02001.010406/2021-59) — como parte integrante das atividades relacionadas ao produto 2, ali indicado por “Relatórios de Campo” à página 103 do referido o plano de trabalho.

O empreendedor é a Transmissora Acre, a empresa de consultoria é a VP Eco - Engenharia e Meio Ambiente.

Os assuntos de atenção das atividades em campo da antropóloga Leslye Ursini foram: (1) parentesco e (2) organização social *versus* ocupação atual e histórica e (3) eventuais conflitos na Terra Indígena Katukina/Campina a fim de perfazer os tópicos da divisão de trabalho:

- Formas de organização social, política e econômica;
- Diagnóstico geral da territorialidade, dos conflitos e da influência externa- na distribuição espacial da população indígena”.

Quanto à organização econômica, ressalto que possui interface com os dados das atividades produtivas, os quais foram levantados por outro membro da equipe.



2. CRONOGRAMA

As atividades em campo, ora relatadas, obedeceram ao cronograma previsto no plano de trabalho: no segundo mês executadas as atividades preparatórias ao campo, a ida a campo e a elaboração do presente Relatório de Campo.

Especificamente, quanto ao desenrolar das atividades em campo, se seguiu atividades de três tipos diferentes:

Cronograma da atividade executada	Tipo de atividade realizada em campo pela Antropóloga	Descrição
CAMPO Dia 31/03/2022	Reunião de Consulta	A) Apresentação do Plano de Trabalho e consulta de aprovação do Plano de Trabalho e da equipe
CAMPO Dia 01/04/2022	Realização de Visitas	B) Foram realizadas por mim, em campo, duas entrevistas para a obtenção de dados preliminares subsidiários ao trabalho outro membro da equipe, enquanto este coordenava a oficina do primeiro dia no ciclo de oficinas, a única realizada na Escola Estadual Indígena Tamã Kayã (as posteriores se realizaram no Kupishawa da aldeia Varisko
CAMPO Do dia 02/04 ao dia 06/04/2022	Visita a todas as 10 aldeias (e uma possível 11 ^a) para entrevistas	C) (PARENTESCO, ORGANIZAÇÃO SOCIAL vs OCUPAÇÃO ATUAL E HISTÓRICA e eventuais CONFLITOS) Conhecer as aldeias e entrevistar ao menos uma das famílias para saber das relações de parentesco e arranjos sociais de representação, história da aldeia, localização da aldeia em relação às demais e à rodovia que atravessa a TI
CAMPO Dias 07/04 e 08/04/2022	Participação do Ciclo de Oficinas na 5 ^a e na 6 ^a Oficinas	D) Oficina de ocupação territorial, com desenhos elaborados em grupo pelos Katukina, entre outras atividades em grupo; e encerramento desse Ciclo de Oficinas com mapas.
GABINETE/ESCRITÓRIO Com início no dia 18/04/2022 e em andamento	Dados secundários	E) Retomada da bibliografia consultada, cotejamento com os dados primários, nova bibliografia de apoio em face dos dados levantados em campo para posterior análise e escrita da Versão Preliminar do ECI nos três tópicos



Das duas entrevistas realizadas, uma foi com o diretor da Escola Estadual Indígena Tamã Kãyã, o senhor Shere, indígena Katukina; e outra com a Coordenadora da Unidade Básica de Saúde (UBS) Katukina, a senhora Cristiane da Silva. A localização da UBS é vizinha à escola Tamã Kayã, ambas à margem da rodovia BR-364/AC. As informações obtidas nessas entrevistas constam nos **ANEXO 1 – Saúde**, e **ANEXO 2 — Educação**.



4. METODOLOGIA ADOTADA

A metodologia adotada para a obtenção de dados primários perpassou como base a abordagem do ponto de vista teórico (conforme o Plano de Trabalho às páginas 78 e seguintes) relativo à:

- Identidade e etnicidade;
- Território, territorialidade e memória;
- Organização social; e
- Parentesco.

De maneira objetiva, a metodologia contou com duas formas de contato com os Katukina para a obtenção de dados primários:

- Visita às aldeias e
- Participação nas oficinas temáticas (temas da ocupação atual, histórica e mítica dos Katukina)

Nas visitas às aldeias foram realizadas entrevistas (com um interlocutor ou, por vezes, com mais de um, quando estavam reunidos);

Nas oficinas, a pesquisadora pode observar as discussões dos grupos de trabalho formados para as oficinas. Também, a pesquisadora se serviu a observação que resultaram tanto em anotações quanto em novas perguntas, tanto nas entrevistas nas aldeias quanto nos dois dias de oficina de que participou.

Falaremos, a seguir, sobre esses dois últimos tópicos.



5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante a estada em campo, foram desenvolvidas as seguintes atividades específicas:

- 1) Visitas às aldeias;
- 2) Passeio na aldeia e entorno imediato; e
- 3) Participação nas oficinas nos dias 07 e 08/04/2022 – observação e diálogos acerca de conflitos¹.

¹ Ver na página 12, os mapas “
” e “Mapa 2 — Legenda de mapa de área de conflitos apontada pelos Katukina, resultado das oficinas dos dias 07 e 08/04/2022.
Fotografia: Leslye Ursini”.



6. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

6.1. Visita às aldeias

O acompanhante indígena Kapakoro foi designado pelo Cacique Geral, o senhor Poa, para conduzir a antropóloga Leslye Ursini às aldeias e na busca de interlocutores nessas aldeias, na maioria das vezes pré-agendada a conversa.

Nessa oportunidade, foram obtidas as informações:

- Nomes do Cacique, Segundo Cacique, Pajé;
- Nomes dos agentes AIS e AISAN;
- Número de famílias e de casas na aldeia;
- Existência ou não de escola na aldeia;
- Clã predominante na aldeia e checada se havia alguma distinção espacial em função do clã.

Esse rol de questões teve por finalidade uma caracterização básica de cada aldeia. Para o que se seguiram as perguntas abertas sobre:

- A história da constituição da aldeia; e
- Os tipos de plantio (gêneros), com atenção se possuem roças em quais lados da rodovia (levando-se em conta a locação da Linha de Transmissão, empreendimento em tela).

A finalidade do uso de tais dados é a constituição da ocupação na TI Katukina/Campina relacionada ao parentesco e à organização social.

Em complemento, foi feita a genealogia de parentesco do/a entrevistado/a de forma exemplar, a fim de checar (a) as relações entre os clãs, (b) entender o parentesco e a territorialização katukina e (c) obter dados do percurso histórico. Em fato, a terceira finalidade (c) não era intencional, mas apareceu logo nas primeiras entrevistas e este tópico foi aproveitado como ponto de atenção para as entrevistas seguintes.

Nas entrevistas, foi aberto espaço para que o/a interlocutor/a falasse sobre o que quisesse e perguntado o que conheciam e sabiam acerca da Linha de Transmissão, o que achavam dessa instalação. Uma forma preliminar de se ter o empreendimento no rol das preocupações da entrevista. Cujas entradas, naquele primeiro contato, foi a de primeiramente falarem sobre si, sobre sua história, se descrever e descrever o seu grupo e ter em pauta o assunto do empreendimento para,



em momento oportuno ser operada a da listagem e percepção dos impactos e do empreendimento como um todo.

Como metodologia, se utilizou, também, a observação por parte da pesquisadora, conforme já fora mencionado neste Relatório.

6.2. Passeio no entorno imediato das aldeias

Conforme apareceram temas nas entrevistas, deslocamentos foram feitos até o local de interesse suscitado. Assim, visitar um curso de água, uma atividade, um local cerimonial e outros locais quando apontados na entrevista. Uma forma de aproveitar e aprofundar o interesse apontado pelo/a entrevistado/a. Esse material diverso em si mesmo está sendo organizado e será disponibilizado para a utilização dos membros da equipe que estiverem designados aos temas afetos (tais como: pesca, cultivo e outros). Participação nas oficinas temáticas (temas da ocupação atual, histórica e mítica dos Katukina).

6.3. Participação nas oficinas (07 e 08/04/2022)

As oficinas em torno dos temas da ocupação atual, histórica e mítica dos Katukina — relatada e desenhada por eles mesmos em grupos que reuniram jovens adultos, anciãos e mulheres) — aconteceram no kupishawa da aldeia Varisko, nos dias 7 e 8 de abril de 2022.

As oficinas oportunizaram o diálogo em grupo e, nisso, a observação da pesquisadora das negociações, entre os membros do grupo, em identificarem os conflitos na terra indígena, tais como uso dos recursos naturais da terra indígena por terceiros, quer de solo para correção de estradas e assentar postes, quer do conhecimento do Kambô (conhecida como a “vacina do sapo”), a retirada de madeira, caçadores externos ao grupo. Tais atividades apontam para uma circulação de pessoas estranhas ao grupo no interior do território e em itinerários específicos atravessando-o. Ver, na página 40, os mapas e “Mapa 2 — Legenda de mapa de área de conflitos apontada pelos Katukina, resultado das oficinas dos dias 07 e 08/04/2022. Fotografia: Leslye Ursini”.



7. PONTOS DE ATENÇÃO

Quanto à organização econômica: os dados levantados por ocasião das visitas às aldeias identificaram que todas as aldeias possuem agentes (AISAN e AIS) como forma de obtenção de renda e monitoramento da saúde e da segurança alimentar nas aldeias, entre outras atividades como a elaboração de artesanato (colares, tiaras e braceletes); tais levantamentos não abrangeram as atividades produtivas (cultivos em roçados e outros que ficaram ao cargo de outra membra da equipe).



8. IMPACTOS DETECTADOS POR MEIO (FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO)

1. Para o meio antrópico, foi identificado o impacto da mobilidade em atividades cotidianas ou periódicas nas aldeias que se localizam do lado oposto da rodovia e do planejado para a instalação da Linha de Transmissão, como caçadas e as incursões que se costumam fazer na mata para caçadas. Na oportunidade da avaliação de impactos em conjunto com os Katukina (na apresentação da versão preliminar do ECI), será importante verificar esse impacto na fase de instalação e de operação do empreendimento.

a. Outros impactos possíveis a serem considerados (observações de Leslye Ursini)

1. Impedimento da mobilidade diária e periódica para a área de instalação ou se passar por ela para alcançar outros locais mais além, na fase de instalação e verificar se o empreendimento, uma vez instalado, intercepta e inviabiliza caminhos utilizados pelos Katukina;
2. Trânsito de pessoas estranhas ao grupo (trabalhadores), na fase de instalação;
3. Local de instalação do canteiro de obras (dormitório e refeitórios) — recomendar que não seja instalado na terra indígena;
4. Em um Programa de Comunicação, destinado ao trabalhador, sensibilizar acerca da diversidade étnica (porque são diferentes e leis que lhes garantem o respeito à diferença), com indicações expressas da proibição de trânsito nas aldeias e em locais fora do espaço da obra (ex.: banhos em igarapés, caçadas, etc.), entre outras recomendações que se fizerem necessárias; e
5. Ao empreendedor: não utilizar jazidas (retirada de solo) da terra indígena; remover ou destinar possíveis bota-foras (com o consentimento dos Katukina, para a reparação do acesso a cada aldeia, que estão em péssimas condições – verificando-se a eficácia disso).

b. Impactos possíveis que foram externalizados pelos Katukina

1. Risco de as crianças subirem nas torres;



2. Aumento do tráfego na rodovia que corta a terra indígena por causa da disponibilização de energia elétrica e da instalação de indústrias (os Katukina apontam isso como uma consequência da Linha de transmissão); e
3. Ruído com o consequente afugentamento de animais preferíveis para a caça.



9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os Katukina foram extremamente receptivos e colaborativos. Estão interessados nos estudos e demonstraram confiança na equipe, o que não pode ser quebrado. Dada a meticulosidade com que desenharam mapas e outras imagens nas oficinas, resta à equipe a mesma recomendação retributiva de cuidado.



10. LISTA DE PESSOAS ENTREVISTADAS

1. Aro – Sílvio – aldeia Manyá (Bananeira);
2. Cristiane da Silva – (não indígena) gerente da UBS Katukina;
3. Edivan – professor indígena – aldeia Masheya;
4. Kake – Maria José – aldeia Shawa Vena (a ser confirmada);
5. Poko - Leonardo Rosa da Silva Katukina – aldeia Pino Shoya;
6. Make – Arnaldo da Silva - aldeia Satanawa;
7. Mashe - aldeia Satanawa;
8. Nivaldo – professor indígena – aldeia Kamanawa;
9. Patxará - aldeia Satanawa;
10. Penana'i – Lucilene – aldeia Satanawa;
11. Pina – aldeia Vari Peo (Martins);
12. Poa – Cacique Geral – aldeia Varisko;
13. Poko – aldeia Varinawa;
14. Shere — Benjamin André Katukina (entrevistado duas vezes: como diretor da escola Tamã Kayã e na aldeia Shomoya);
15. Tapo – aldeia Vari Peo (Martins);
16. Vimi – Elson da Silva dos Santos aldeia Varinawa;
17. Vina – André - professor indígena – aldeia Kamanawa;
18. Washme Kamanawa – Aldeia Satanawa;
19. Kapakoro – durante os deslocamentos de uma aldeia para a outra;
20. Voko – aldeia Manyá;
21. Puko – aldeia Waninawa.



11. LISTA DE LUGARES VISITADOS

a. Aldeia Pino Shoya (Recanto Berde)

- Casa cerimonial construída em que recebem visitantes do Chile para rituais, cantorias e uso da medicina (ayuasca) e Kampô;
- Há uma casa de farinha desativada, abaixo da casa cerimonial;
- Ao redor da aldeia há três lagos naturais, não há peixes neles.

b. Aldeia Kamanawa

- Kupishawa (onde foi realizada a Consulta inicial do ECI);
- Escola Indígena (pequena) para crianças do 1º ao 3º anos;
- Casa do Nivaldo, para ver os trabalhos com miçangas.

c. Aldeia Shawa Vena

Observação: essa aldeia é dita, pelos indígenas, como uma 11ª aldeia, ora não; portanto, não há consenso e o Cacique é o mesmo da aldeia Kamanawa, no lado oposto da aldeia Kamanawa tendo a rodovia entre elas. Portanto, a aldeia Shawa Vena está no lado indicado para a instalação da Linha de Transmissão.

Ao que parece, depende da indicação de um cacique para ela; o que depende de outras coisas no âmbito das relações de cacicado e quem é elegível para ele; A aldeia vem crescendo, nela está sendo construído um Centro de Convivência Indígena

d. Aldeia Masheya

- Aldeia (parte central);
- Área de cerimônias, de festividades, danças e brincadeiras – do outro lado da rodovia e provavelmente o lado onde será instalada a Linha de Transmissão.



e. Aldeia Vari Peo (Martins)

- Sem visitas a outras partes além da central na aldeia

f. Aldeia Varinawa

- Sem lugares visitados além da aldeia em sua parte central de casas de habitação permanente.

g. Aldeia Manyá

- Há um açude do outro lado da rodovia BR-364/AC, foi construído a pedido dos indígenas.

h. Aldeia Shomoya

Tem um açude feito pelo governo do estado. Acerca do entendimento de que os peixes se reproduziriam indefinidamente, relatou Shere:

Nós não tinha experiência, achamos que era igual do rio, comemos mas acabou. (Shere, aldeia Shomoya, entrevistado por Leslye Ursini em 05/04/2022)

i. Aldeia Satanawa

- Há diversas fruteiras plantadas;
- Há um açude grande e estão afastando uma casa e reconstruindo-a mais longe da beirada do açude, pois nas chuvas, o açude enche.

Este como outros açudes ou lagos naturais pouco se prestam à pesca porque é necessário o peixamento dos mesmos, segundo informado pelos indígenas.



j. Aldeia Waninawa

Há um açude na aldeia, colocaram 50 peixes comprados por eles mesmos, segundo o Puko, e a lontra comeu. Não tiveram condições de comprar mais peixes para o açude.

k. Aldeia Varisko

- Acesso a partir da estrada ruim;
- Kupishawa;
- Caminho por trás da casa de comida (segue por entre a floresta e liga a outros caminhos – caminhado em parte – largo e o chão muito batido, utilizado frequentemente para os deslocamentos dos katukina para a parte interna da terra indígena na porção norte.



ANEXOS

ANEXO 1 – Saúde;

ANEXO 2 – Educação;

ANEXO 3 – Relatório fotográfico;

ANEXO 4 – Fotografias dos mapas.



ANEXO 1 – Saúde

ENTREVISTA NO POSTO DE SAÚDE – UBS – FEITA POR LESLYE URSINI EM
01/04/2022

ENTREVISTADA: GERENTE DO POSTO DE SAÚDE – CRISTIANE DA SILVA

CONTATO CRISTIANE: 68-99900-2741

População Katukina – **688 pessoas; 142 famílias**

[Não tenho a população por aldeia ainda]

O posto é uma Unidade Básica de Saúde – UBS da estrutura da SESAI e tem os seguintes serviços, além da população geral, atenção à criança, mulheres e idosos.

Para o atendimento das mulheres, dentre outros tipos de atendimentos, há o exame de câncer de colo de útero. Perguntado se as indígenas frequentavam o posto para tal exame, a Gerente do Posto de Saúde informou que é necessário algum vínculo entre a indígena e a enfermeira, para o que promovem dinâmicas.

A pesagem das crianças é feita pelo Agente Indígena de Saúde-AIS², que é quem faz todo o monitoramento na aldeia (acompanha: medicamentos supervisionados, gestantes e participam de rodas de conversa sobre saúde).

A UBS presta primeiros socorros, que se restringem à contenção e verificação de sinais vitais e chamam o SAMU. O exemplo de Cristiane foi em caso de acidente grave.

Aos idosos a UBS presta suporte na vigilância do peso, pois emagrecem e perdem massa com frequência.

Observação: quem for trabalhar com Segurança Alimentar e Nutricional-SAN, esse é um assunto pertinente.

De acordo com a Gerente do Posto de Saúde Indígena, a senhora Cristiane da Silva:

Aqui há uma carência alimentar por estarem próximos à BR-364/AC, não estão próximos ao rio como fonte de alimento. Cristiane da Silva, Gerente da UBS-Katukina/SESAI, 01/04/2022)

² O monitoramento do abastecimento de água por poço artesiano é feito pelo AISAN, é ele responsável pela cloração da água.



A alimentação é constituída, principalmente, por mandioca, peixe, caça e banana, diz a Gerente da UBS. A aldeia Satanawa foi apontada como tendo expressiva plantação de frutas.

A UBS tem atendimento médico, odontológico e a especialidade para endemias, pois na região, há malária e é sazonal (ocorre no inverno).

Meses em que foram registrados casos de malária entre os Noke Ko'i: novembro/2021, 9 casos; janeiro/2022, 9 casos; e em fevereiro/2022, 3 casos, sendo um caso de outro território e dois da TI Katukina-Campina. No período em que estamos, os indígenas são mais acometidos por IRAS (Insuficiência Respiratória)

Em resumo:

- Malária – sazonal, ocorre mais no inverno;
- IRAS – todas as faixas etárias;
- PDA (doenças diarreicas) – a maior parte dos casos é de crianças menores de 5 anos;
- Bronquite;
- Pneumonia – idosos e crianças são os mais afetados;
- Gripe.

Não tem caso de HIV na TI Katukina-Campina, tampouco sífilis.

Existem 12 casos de hepatite B, mas o protocolo na UBS não considera como doença sexualmente transmissível.

Neste mês de março ocorreram dois óbitos: uma pessoa com mais de 100 anos de idade e uma criança de causas desconhecidas, se suspeita de insuficiência ou negligência alimentar, o que é classificado como maus tratos, conforme explicou a Gerente da UBS-Katukina.

A UBS atende somente indígenas, exceto se um cacique trazer ou autorizar o atendimento de não indígena.



ANEXO 2 — Educação

ENTREVISTA REALIZADA POR LESLYE URSINI NA ESCOLA ESTADUAL INDÍGENA TAMÃ KAYÃ

ENTREVISTADO: BENJAMIN ANDRÉ KATUKINA, SHERE, QUE É O DIRETOR DA ESCOLA

CONTATO DE SHERE: 68-99962-9369

Escola Estadual Indígena Tamã Kayã

- 200 alunos; e
- construída em 2008 e inaugurada em 2009.

A primeira escola foi feita em 1983, na aldeia Martins, chamada Escola Katukina I. Os clãs ainda não estavam “misturados”, se casava dentro do mesmo clã, segundo Shere, alguns pensavam: “Eu não vou deixar o meu filho estudar com outro clã” (Shere, 01/04/2022).

Segue um breve relato que aborda uma das razões da divisão entre as aldeias que resulta na territorialização. Segundo Shere:

Antes, cada aldeia queria uma escola, cada grupo queria uma merendeira; como o governo vai contratar merendeira para cada escola com pouquinho aluno? (Shere, 01/04/2022)

Nessa época [de 1983 para pouco depois], tinha muita invasão [de não indígenas] para caçar e tirar madeira para construir casa. Para trabalhar coma fiscalização da área [do território], nos dividimos na terra.” Foi, portanto, a partir da aldeia Martins que outras três aldeias, uma para cada clã, foi criada. (Shere, 01/04/2022).

Em 2006, foi feita uma reunião e decidiram “unificar”; ou seja, “misturar” os clãs, sem que se perdesse a identificação de cada clã (pertença pela via paterna).

Shere indica um problema que ele identifica na educação dos indígenas Katukina como um projeto dos próprios indígenas: falta de formação dos indígenas para se tornarem professores: a faculdade é na cidade de Cruzeiro do Sul, o que implica a distância da família; e é paga; em ambos os casos é necessário recurso financeiro.

Nessa faculdade foi onde se formou o único professor indígena da escola Tamã Kayã, que é professor da disciplina Geografia. As demais disciplinas – Pedagogia, História, Matemática, Português, Química, Física e Educação Física – são ministradas por professores não indígenas.



São 42 alunos formados até 2019, ou seja, que estariam aptos a serem professores se tivessem tido a oportunidade da consecução dos estudos em nível superior.

Até o 5º ano as crianças não estudam Português, segundo Shere, que é introduzido como disciplina do 6º ano em diante.

Para as aulas de Educação Física não dispõe de espaço físico adequado, como, por exemplo: quadra poliesportiva; além de espaço para ritual, dança e cantoria, que Shere, diretor da escola Tamã Kayã, entende fazerem parte das atividades na escola. As escolas pequenas estão em 7 aldeias e possuem, também, merenda. Nas demais aldeias não há escolas pequenas porque não existe número de alunos suficiente na faixa etária do 1º ao 3º anos, que seguem para as escolas pequenas das aldeias vizinhas. A partir do 4º ano, os alunos vão para escola Tamã Kayã.

O transporte é exclusivo para os indígenas e é “comandado”, segundo Shere, pela administração pública estadual. Não indígenas podem estudar na escola Tamã Kayã, é aberta, porém, não há não indígenas matriculados no momento (abril/2022).

Grade horária:

Os alunos do Ensino Fundamental I (4º e 5ºanos) e do Ensino Médio, ficam entre 7 horas e 11 horas no turno matutino. No turno vespertino é entre as 12h e 30 minutos e 17 horas, para os alunos do 6º ao 9º anos.

É nos intervalos dos turnos vespertino e matutino que os alunos merendam, pois não permanecem o dia todo na escola Tamã Kayã.

Acerca da merenda escolar: é entregue uma vez por mês e há “freezer” para acondicionar alimentos. A merenda escolar, fornecida pelo governo estadual, possui os seguintes itens: açúcar, café, biscoito, carne (frango e boi), ovos⁴, macarrão, farinha de mandioca, leite, milho para canjica, óleo de soja e sal.

*Quando trouxemos a educação aqui, trouxemos, também, a saúde em [19]83.
(Shere, 01/04/2022).*

Questão levada para a Funai:

A escola Tamã Kayã está sem muro e sem portão. Há cerca de três semanas, um aluno saiu da escola e foi até a sua casa na aldeia vizinha e foi atingido por um caminhão. O aluno segue internado (em 06/04/2022) em mau estado. Por ocasião da

⁴ Lembrando que não é hábito e gosto dos Katukina comer ovos, pois tem implicações na qualidade da visão humana, segundo é dito.



reunião de Consulta do Projeto do empreendimento da Linha de Transmissão no dia 31 de março de 2022, na aldeia Kamanawa, a Funai foi informada pelos Noke Ko'i da questão do muro para providências.



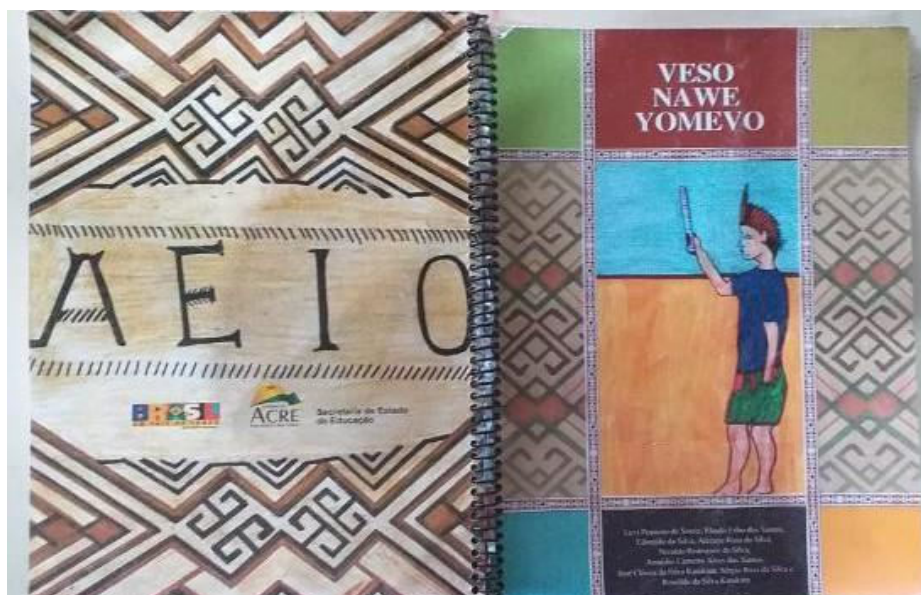
ANEXO 3 – Relatório fotográfico



Fotografia 1. Escola Estadual Indígena Tamã Kayã, observar a falta de muro ou cerca, Terra Indígena Katukina/Campina.
Fotografia: Leslye Ursini, 2022.

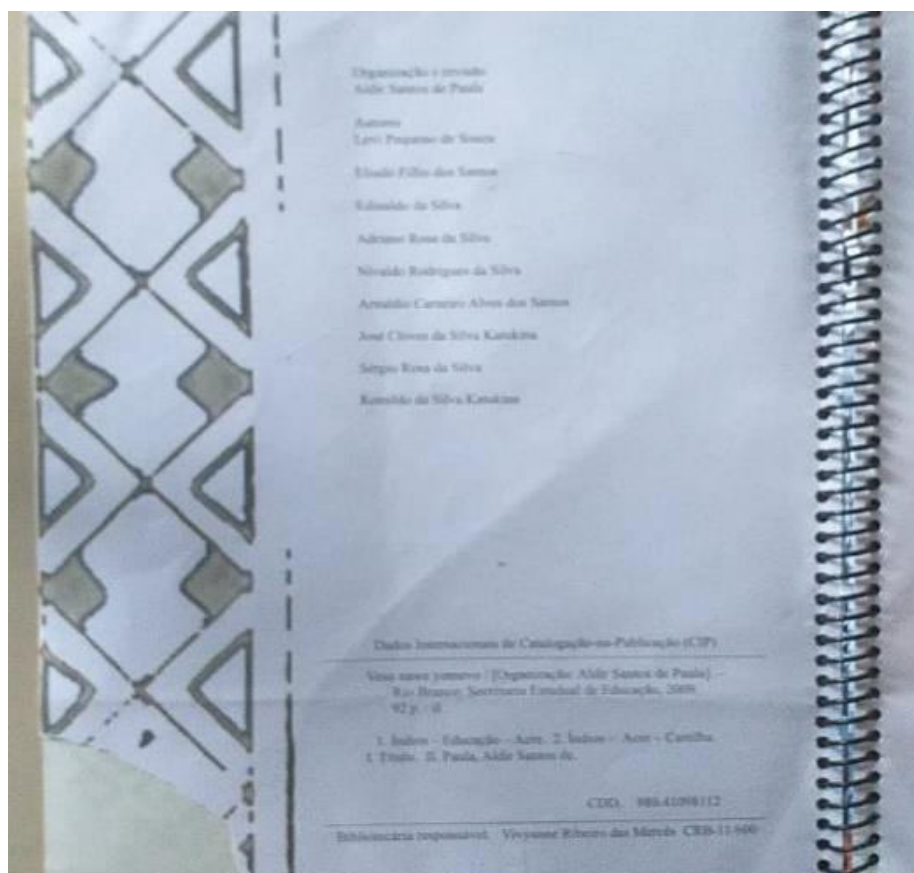


Fotografia 2. Frente da Escola Estadual Indígena Tamã Kayã, transporte escolar e, ao fundo, a rodovia BR-364/AC na Terra Indígena Katukina/Campina.
Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 3. Material didático bilíngue na língua Pano da Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 4. Referências do material didático bilíngue na língua Pano da Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 5. Cantina para a merenda escolar e sanitários na Escola Estadual Indígena Tamã Kayã da Terra Indígena Katukina/Campina.
Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 6. Chuveiro improvisado na lateral dos sanitários na Escola Estadual Indígena Tamã Kayã na Terra Indígena Katukina/Campina.
Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 7. Interior de sala de aula na Escola Estadual Indígena Tamã Kayã na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 8. Unidade Básica de Saúde (UBS) Katukina, vizinho à Escola Estadual Indígena Tamã Kayã na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 9. Cristiane da Silva, Gerente da UBS Katukina na Terra Indígena Katukina/Campina.
Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 10. Aldeia Pino Shoya e a rodovia BR-364/AC, abaixo ao fundo na Terra Indígena Katukina/Campina.
Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 11. A antropóloga Leslye Ursini, o Cacique Poko umdos seus filhos.

Fotografia: Kapakoro, 2022.



Fotografia 12. Mandioca plantada consorciada a bananeiras,aldeia Pino Shoya na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 13. Casa cerimonial construída há dois anos, tem recebido visitantes chilenos para rituais e cantorias na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 14. Kupishawa na aldeia Varisko, onde foi realizado o ciclo de oficinas na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 15. Pintura em alpendre de cada na aldeia Varisko na Terra Indígena Katukina/Campina.
Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 16. Mulheres servindo a comida aos participantes do Ciclo de Oficinas na aldeia Varisko na Terra Indígena Katukina/Campina.
Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 17. Leslye Ursini e Nivaldo na aldeia Kamanawa, no Kupishawa da aldeia.
Fotografia: Kapakoro, 2022.



Fotografia 18. Escola para crianças (1º ao 3º anos) na aldeia Kamanawa da Terra Indígena Katukina/Campina.
Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 19. Apenas uma das salas de aula está sendo utilizada na escola para crianças (1º ao 3º anos) na aldeia Kamanawa da Terra Indígena Katukina/Campina, pois não há número de alunos o suficiente para as demais salas.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 20. Instalações sanitárias ao lado da escola para crianças (1º ao 3º anos) na aldeia Kamanawa na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 21. Braceletes de miçangas, trabalho do indígena Nivaldo, na aldeia Kamanwa na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 22. Colares e peitoral de miçangas, trabalho do indígena Nivaldo, na aldeia Kamanwa na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 23. Área de cerimônias, de festividades, danças e brincadeiras na aldeia Masheya. Notar que esta área fica do lado oposto da aldeia e, portanto, no lado previsto para a instalação da Linha de Transmissão na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 24. Espaço de Convivência Indígena sendo construído na aldeia Shawa Vena na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 25. Rapas e crianças na pisagem da “uaca” (tingui) para “mariscar” (pescar): a pasta é espalhada na água e os peixes boiam, aldeia Shawa Vena na Terra Indígena Katukina/Campina.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Fotografia 26. Tapo, Leslye e Pina, aldeia Vari Peo (Martins).

Fotografia: Kapakoro, 2022.



Fotografia 27. Equipamento para a cloração da água na aldeia Varinawa, existe em todas as aldeias da Terra Indígena Katukina/Campina.
Fotografia: Leslye Ursini, 2022.

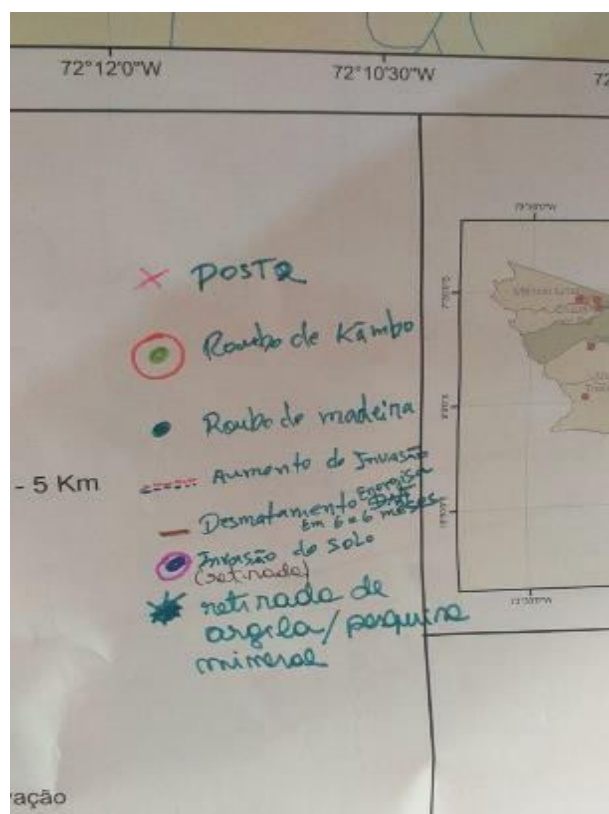


ANEXO 4 – Fotografias dos mapas



Mapa 1. Detalhe de mapa de área de conflitos apontada pelos Katukina, resultado das oficinas dos dias 07 e 08/04/2022.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Mapa 2. Legenda de mapa de área de conflitos apontada pelos Katukina, resultado das oficinas dos dias 07 e 08/04/2022.

Fotografia: Leslye Ursini, 2022.



Os conflitos identificados pelos indígenas acerca dos usos de recursos naturais por parte de terceiros foram:

1. A instalação e a manutenção de postes ao longo da rodovia BR-364/AC;
2. A retirada da resina do Kampô por terceiros;
3. O aumento da invasão no território por pressão de assentamento próximo;
4. O desmatamento junto à rede de distribuição de energia (na fiação e posteamento ao longo da rodovia);
5. A invasão do território para a retirada de solo (dizem que saem caçambas cheias para corrigir estradas para além da terra indígena); e
6. A retirada de argila para a pesquisa mineral.



ANEXO D – Meio Biótico

RELATÓRIO DE CAMPO

Nome: Me. Valéria de Fátima Gomes Pereira

Meio: Biótico

Período em campo: 31 de março a 09 de abril de 2022

Rio Branco – AC
Abril/2022



ME. VALÉRIA DE FÁTIMA GOMES PEREIRA

RELATÓRIO DE CAMPO

Componente Indígena – Meio biótico

Campo realizado em abril de 2022.

A atividade de Campo do Componente Indígena referente ao Meio biótico, faz parte dos Estudos preliminares na Terra Indígena Campinas/Katukina, visando elaboração do Estudo de Impactos Ambientais (EIA) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro Do Sul.

Empresa Responsável:



Rio Branco – AC
Abril/2022





SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. CRONOGRAMA, ATIVIDADES REALIZADAS COM DESCRIÇÃO SUCINTA	5
3. ATIVIDADES REALIZADAS COM DESCRIÇÃO	6
4. METODOLOGIA.....	7
5. IMPACTOS DETECTADOS.....	9
6. PONTO DE ATENÇÃO.....	10
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11



1. INTRODUÇÃO

O presente Relatório tem como objetivo apresentar os resultados do primeiro trabalho de campo para subsidiar o Estudo do Componente Indígena (ECI) da Terra Indígena Campinas/Katukina. O ECI fará parte do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) referente a Linha de Transmissão (LT) 230 KV, trecho Feijó – Cruzeiro do Sul.

O recorte deste relatório será para o meio biótico, que inclui todos os seres vivos locais da Terra Indígena, abrangendo a fauna e a flora e sua interação com o ambiente. Ele atende ao Plano de Trabalho do ECI aprovado pelos *Noke Ko'í* e pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI), durante a consulta livre, prévia e informada sobre o ECI, realizada na Terra Indígena Campinas/Katukina em 31 de março de 2022.



2. CRONOGRAMA, ATIVIDADES REALIZADAS COM DESCRIÇÃO SUCINTA

31/03/2022 – consulta livre, prévia e informada para aprovação do Plano de Trabalho, apresentação das etapas de trabalho e autorização dos *Noke Ko'í* para o trabalho de campo dos consultores.

Período: 01/04/2022 a 09/04/2022.



3. ATIVIDADES REALIZADAS COM DESCRIÇÃO

- a) *Consulta livre, prévia e informada* – realizei o registro fotográfico e apresentação dos trabalhos que seriam realizados para o meio biótico;
- b) *Oficinas* – dei apoio na execução da oficina, registro fotográfico, gravações de áudios, filmagens e orientação na revisão dos mapas temáticos (meio biótico) do Etnozoneamento;
- c) *Visitas às aldeias* – foram visitadas as aldeias *Varinawa*, *Martins*, *Samaúma*, *Satanawa*, *Masheya*, *Waninawa*, *Kamanawa*, *Shawawina*, *Pino Shoya*, *Varisko* e *Bananeira*. As atividades desenvolvidas em cada uma delas foram: visita a lugares produtivos como roçados, açudes, sistemas agroflorestais, locais de criação de animais, locais onde são plantadas ervas, focos de medicina sagrada. As conversas foram efetuadas por meio de entrevistas gravadas com os caciques, alguns pajés, Agentes Agroflorestais Indígenas, mulheres, anciãos e complementam, inclusive, assuntos tratados na oficina no que tange ao meio biótico. Na ocasião foram tirados pontos dos lugares produtivos mais importantes, assim como registro fotográfico.



4. METODOLOGIA

Para os mapas mentais ocorreu a adaptação da metodologia utilizada para etnomapeamento e etnozoneamento em terras indígenas que, neste caso, consiste na participação dos *Noke Ko'í* para que eles apresentem o olhar interno sobre o uso dos recursos naturais e atividades produtivas em seu território, sem necessariamente ter como base um mapa elaborado tecnicamente com critérios de não-indígenas. Neste sentido, todas as representações da maneira como concebem o território e os recursos naturais são elaboradas através de cartolinas brancas, pincéis, lápis de cor e giz de cera. Deve-se ressaltar que os trabalhos foram feitos em grupo, permitindo a discussão e enriquecimento deste tipo de mapeamento.

A confecção de novos mapas sobre os mapas base (escala de 1:100.000) elaborados em escritório tomou como referência os rios e os 18 Km de estrada que cortam a rodovia BR 364. As demais informações são preenchidas mediante a solicitação dos atributos necessários para cada um dos temas solicitados (aldeias, equipamentos sociais, fauna e assim por diante). Destaco que foram gerados novos mapas como o de ambientes, que consiste na junção de vários mapas já trabalhados contendo, por exemplo, as águas, a floresta, as capoeiras, roçados e SAF's.

Os *Noke Ko'í* também fizeram a revisão dos mapas temáticos do Etnozoneamento da Terra Indígena Campinas/Katukina elaborados entre 2005 e 2007. Esses mapas (em escala de 1:100.000) são importantes porque as suas informações serão trabalhadas no diagnóstico do Estudo do Componente Indígena. Além disso, irão apoiar o prognóstico deste ECI, contemplando a Matriz de Impactos, proposição de medidas mitigadoras e compensatórias, análise da viabilidade do empreendimento e propostas de programas e projetos. Portanto, os mapas cumprem um papel importante e estratégico dentro deste estudo.

As visitas às aldeias foram planejadas previamente e contou com um roteiro semiestruturado de entrevistas que foram aplicadas para alguns atores chaves. Todas as entrevistas foram gravadas, permitindo riqueza de detalhes sobre os assuntos abordados. Os entrevistados relataram os problemas existentes nas comunidades e alguns impactos que a LT poderá trazer para o meio biótico.

Destaco que os aspectos coletados no meio biótico estão articulados aos demais meios (físico e antrópico). Desta forma as explicações acerca de um roçado,



por exemplo, não levam em consideração apenas a classificação das espécies plantadas, mas características produtivas, de solo, relevo, ritos e espiritualidade que envolvem o plantio e colheita. Outro exemplo se refere as caçadas, envolvendo espécies de animais que são caçadas, onde se localizam, quais os tabus existentes e rituais referentes às caçadas.

Durante as minhas visitas às comunidades tirei pontos de GPS de lugares selecionados (conforme descrito no item 3 deste documento) para subsidiar o meio biótico do ECI.



5. IMPACTOS DETECTADOS

Os principais pontos de atenção detectados no primeiro campo foram os seguintes:

- a) Redução da caça - a instalação e operação do linhão poderá acarretar a fuga e a diminuição da caça próxima das aldeias. Este ponto foi levantado tanto durante a instalação do empreendimento, quanto em sua operação, com a Linha de Transmissão em funcionamento. Com a operação da pavimentação da BR 364, o barulho tanto das máquinas com a pavimentação asfáltica quanto com carros que passaram a circular com maior frequência passaram a afugentar os animais;
- b) Caça ilegal – a operação da LT irá atrair pessoas e com isso poderá ocorrer caça ilegal, aumentando a pressão sobre a fauna. Há um histórico desta atividade ilícita na Terra Indígena, tanto por moradores do fundo desta unidade territorial, quanto por pessoas que residem na entrada e saída da TI, que entram tanto durante o dia quanto a noite para caçar;
- c) Instalação de fábricas – com a melhoria da qualidade de energia e, conseqüentemente, da pavimentação da BR 364 devido às indústrias, a pressão sobre a Terra Indígena irá aumentar pois será ampliado o fluxo de carros e com isso, animais poderão ser atropelados com maior frequência (isso já ocorre);
- d) Invasão dos fundos da Terra Indígena – haverá atração de pessoas que poderão se instalar na parte sul da Terra Indígena, com isso, a fronteira desta unidade territorial, que poderia servir como zona de amortecimento poderá sofrer pressão, possibilitando a extração ilegal de madeiras e caça predatória de animais, impactando a vida silvestre.



6. PONTO DE ATENÇÃO

Impacto sobre a pesca – o mapa de pesca do etnozoneamento da Terra Indígena Campinas/Katukina apresentava uma quantidade muito grande de peixes, não sendo condizente com a realidade das aldeias existente. Ao contrário, a quantidade de pescados é insuficiente para abastecer os *Noke Ko'í*, fazendo com que estes comprem peixes de terceiros, que inclusive fazem venda dentro da TI. Realizamos a revisão do mapa da pesca e se há escassez de peixes, com o advento da LT a situação poderá se agravar.



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O primeiro campo cumpriu seu propósito, pois foram coletados dados do eixo biótico suficientes para a elaboração do Estudo do Componente Indígena da Terra Indígena Campinas/Katukina. Além disso, este trabalho foi extremamente participativo e contou com colaboração dos *Noke Ko'í* em todos os dias e nas etapas deste campo (consulta livre, prévia e informada; oficina; visitas técnicas às aldeias).

O material coletado será organizado, analisado e sistematizado e o resultado deste processo será incorporado aos demais produtos previstos (matriz de impactos, programas e projetos, relatório preliminar e relatório final). Os anexos deste documento apresentam imagens que demonstram minha participação nesta etapa do ECI.



ANEXO E – Meio Físico

RELATÓRIO DE CAMPO

Responsável pela Atividade de Campo/Elaboração do Relatório: Me. Átila de Araújo Magalhães

Supervisão: Dra. Kátia Matteo

Meio: Físico

Período em campo: 30.03 a 10.04.22

Rio Branco – AC
Abril/2022



ME. ÁTILA DE ARAÚJO MAGALHÃES

DRA. KÁTIA MATTEO

RELATÓRIO DE CAMPO

Componente Indígena – Meio Físico

Campo realizado em abril de 2022.

A atividade de Campo do Componente Indígena referente ao Meio Físico, faz parte dos Estudos preliminares na Terra Indígena Campinas/Katukina, visando elaboração do Estudo de Impactos Ambientais (EIA) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro Do Sul.

Empresa Responsável:



Rio Branco – AC
Abril/2022





LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Lista de Figuras

- Figura 1.** Visualização do mapa de localização das torres (previsão) sob os olhares e contribuições de indígenas da TI Campinas/Katulina e pesquisador Átila..... 14
- Figura 2.** Registro de coordenada à margem da BR-364, em traçado em linha reta “imaginário” alinhado com a posição (planejada) de torre de transmissão na área da TI Campinas/Katukina 15
- Figura 3.** Vista do acesso principal da Aldeia Vari Isko, TI. Capinas/Katukina. Nesta aldeia ocorreram as oficinas..... 16
- Figura 4.** Aldeia Shava Vena na rota prevista de implantação do empreendimento com a construção de torre de transmissão, TI Campinas/Katukina 17
- Figura 5.** Rio Campinas com influência direta em diversas aldeias, destacando-se Shava Vena e Campinas, também é usado como referência limítrofe entre a TI Campinas/Katukina e terra privada..... 18
- Figura 6.** Destaque para liderança-Geral da TI. Campinas/Katukina observando Banners com o Plano e Trabalho (em português e na língua nativa dos indígenas)..... 19
- Figura 7.** A partir da esquerda: a Superintendente do IBAMA/AC, Chefe do Setor de Licenciamento do IBAMA/AC e Gilberto Siqueira pela empresa contratada para os estudos de licenciamento do empreendimento de instalação de torres de transmissão, TI. Campinas/Katukuna 20
- Figura 8.** Lideranças Indígenas perfiladas (ao lado destes está Gilberto Siqueira) durante apresentação do Plano de Trabalho do empreendimento de instalação de torres de transmissão na TI. Campinas/Katukina..... 21
- Figura 9.** Autoridades do governo federal perfiladas (ao lado está Gilberto Siqueira), durante apresentação do Plano de Trabalho do empreendimento de instalação de torres de transmissão na TI. Campinas/Katukina..... 22
- Figura 10.** Local da realização das oficinas participativas localizada na aldeia Vari Isko na TI. Campinas/Katukina..... 23
- Figura 11.** Coordenador da ECI Wladimir S. Araújo acompanha o trabalho dos participantes da oficina, aldeia Vari Isko, TI. Capinas/Katukina 24
- Figura 12.** Localização do Posto de Saúde e Escola específicas para atendimento aos indígenas da TI. Campinas/Katukina. O indígena Railson Cruz da Silva, da aldeia Sata Nawa pode ser visto 25
- Figura 13.** Condições atuais de acesso (a maioria deles estão em condições similares) ao ponto previsto para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina 26
- Figura 14.** Pesquisador Átila A. Magalhães saindo de um acesso (a maioria deles estão em condições similares) ao ponto previsto para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina..... 27



Figura 15. Indígena Railson Cruz da Silva cruzando manancial perene no percurso entre a BR-364 até ponto previsto para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina 28

Figura 16. Indígena Railson Cruz da Silva observando o melhor local para cruzar manancial perene no percurso entre a BR-364 até ponto previsto para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina..... 29

Figura 17. Chegada na localização prevista de construção de torre de transmissão. Em primeiro plano o pesquisador Átila A. Magalhães e ao fundo o indígena Railson Cruz da Silva, TI. Campinas/Katukina..... 30

Figura 18. Chegada na localização prevista de construção de torre de transmissão. Em primeiro plano o pesquisador Átila A. Magalhães, TI. Campinas/Katukina..... 31

Figura 19. Apesar de ser exceção, existem algumas áreas abertas que podem ser aproveitadas para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina 32

Figura 20. Apesar de ser exceção, existem algumas áreas abertas, como a indicada na imagem acima, que podem ser aproveitadas para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina..... 33

Figura 21. Vista de linha de transmissão do trecho Rio Branco a Sena Madureira. Pode-se ver as torres com maior proximidade da BR-364, diferente do percebido em campo na TI. Campinas/Katukinas onde o planejado para construção está em rota mais longa partindo da rodovia até o ponto da torre. 34

Figura 22. Cartograma “Terras Indígenas do Estado do Acre”, com TI. Campinas/Katukina em destaque..... 36

Figura 23. Tipologias climáticas do Estado do Acre quanto ao grau de umidade e variação espacial das chuvas 37

Figura 24. Cartograma “Geologia do Estado do Acre”, com TI. Campinas/Katukina em destaque..... 39

Figura 25. Cartograma “Geomorfologia do Estado do Acre”, com TI. Campinas/Katukina em destaque..... 41

Figura 26. Cartograma “Solos do Estado do Acre”, com TI. Campinas/Katukina em destaque. 43

Figura 27. Cartograma “Bacias Hidrográficas do Estado do Acre”, com TI. Campinas/Katukina em destaque..... 45

Lista de Quadros

Quadro 1. Cronograma de Campo (planejado) – componente Indígena: meio físico, 2022 8

Quadro 2. Cronograma de Campo (executado) – componente Indígena: meio físico, 2022 8

Quadro 3. Síntese de procedimentos metodológicos 10



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. CRONOGRAMA	8
3. METODOLOGIA ADOTADA	10
4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	12
4.1. Registro de coordenadas UTM.....	12
4.2. Check Points (coordenadas das torres de transmissão).....	12
4.3. “Radiografia Ecológica”.....	12
5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES.....	13
5.1. Replanejamento	13
5.2. Registro de coordenadas UTM.....	14
5.2.1. Na linha branca do acostamento da BR-364, alinhando com a respectiva coordenada obtidas no pré-campo onde 37 Torres de Transmissão estão previstas para instalação.....	14
5.2.2. Acessos principais de cada Aldeia	15
5.2.3. Aldeias diretamente impactadas com a instalação das torres de transmissão.....	16
5.2.4. Principais Rios	17
5.2.5. Local da reunião de deliberação/aprovação do Plano de Trabalho pelas lideranças indígenas.....	18
5.2.6. Local de realização das oficinas	22
5.2.7. Localização do posto de saúde/escola destinada especificamente aos indígenas	24
5.3. Check Points (coordenadas da localização da instalação das torres de transmissão)....	25
5.3.1. Acessos.....	25
5.3.2. Percurso.....	27
5.3.3. Chegada no ponto previsto para instalação de torres	29
5.3.4. Alternativas de instalação	31
5.3.5. Torres implantas no trecho Sena Madureira ao Bujari.....	34
5.4. “Radiografia Ecológica”.....	35
5.4.1. Localização da Terra Indígena Campinas/Katukina	35
5.4.2. Clima	37



5.4.3. Geologia	37
5.4.4. Geomorfologia	40
5.4.5. Solos	42
5.4.6. Recursos Hídricos.....	44
6. PONTOS DE ATENÇÃO	46
6.1. Localização prevista para instalação das torres.....	46
7. IMPACTOS DETECTADOS POR MEIO (FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO)	47
7.1. Físico	47
7.2. Biótico.....	47
7.3. Antrópico	47
8. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
9. REFERÊNCIAS	49
10. LISTA DE PESSOAS ENTREVISTADAS.....	53
11. LISTA DE LUGARES VISITADOS	54
ANEXOS	55
ANEXO 1. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (trecho de 18 km, referencial BR-364).....	56
ANEXO 2. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (acesso principal de aldeia através da BR-364).....	64
ANEXO 3. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (aldeias influenciadas direta pelo empreendimento)	66
ANEXO 4. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (principais rios)67	
ANEXO 5. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (diversos)	68



1. INTRODUÇÃO

No período de 30.03 a 10.04.2022, foi realizado na Terra Indígena Campinas/Katukina, localizada no município de Cruzeiro do Sul, Estado do Acre, atividade de campo pertinente ao Componente Indígena visando a elaboração do Estudos do Componente Indígena (ECI) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul.

A pesquisadora Dra. Kátia Matteo lidera o subtema Meio Físico, auxiliada excepcionalmente na atividade de campo acima citada, pelo pesquisador Me. Átila Magalhães.

Todas as ações empreendidas (pré, durante e pós-campo) foram orientadas e supervisionadas pela responsável pelo subtema, havendo diversas reuniões de alinhamento, planejamento e replanejamento (quando foi necessário), como consta no tópico “Cronograma” deste documento.

As atividades de campo, notadamente às de registro de coordenadas e *check points*, deram a dimensão da complexidade e dos desafios a serem enfrentados, antecedentes à implementação das Torres de Transmissão, que já possuem por si só, elevado grau de dificuldade de implantação deste tipo de empreendimento no bioma amazônico.

Como forma de subsidiar os estudos subsequentes do subtema Meio Físico, o presente relatório técnico apresenta informações e dados estruturados em subtópicos atuando como uma “radiografia ecológica preliminar” (espacial, territorial e ambiental) com indicações de pontos de atenção e registros de coordenadas UTM adicionais que serão úteis à execução do trabalho de outros membros da equipe multidisciplinar formada e, a compreensão mais próxima da realidade que contribua para visualização do mosaico de informações e análises que objetivam obter o licenciamento ambiental dos órgãos competentes para a operação do empreendimento regido pela Transmissora Acre, contratante da VP Eco engenharia & meio ambiente (responsável pela execução dos estudos ambientais).



2. CRONOGRAMA

O planejamento para a atividade de campo para o meio físico previa realização de ações conforme o Cronograma Geral de Campo elaborado pelo Coordenador do Estudo do Componente Indígena – ECI.

No entanto, estando em campo foi realizado um ajuste no cronograma dada as peculiaridades da região e premente necessidade de realização de *check points* como parte da verificação *in loco* das condições físicas e grau de dificuldade de acesso aos pontos previstos para instalação das Torres de Transmissão.

Dessa forma, o Quadro 1 apresenta o cronograma planejado e o Quadro 2 o executado.

Quadro 1. Cronograma de Campo (planejado) – componente Indígena: meio físico, 2022.

Campo (Planejado) – componente Indígena: meio físico Ano: 2022	
Dias	Descrição
30.03	Perto da meia noite embarque em aeronave com destino a Cruzeiro do Sul
31.03	Pouco após a meia a noite chegada no aeroporto de Cruzeiro do Sul. Participação de reunião de apresentação/aprovação do Plano de Trabalho às lideranças da Terra Indígena Campinas/Katukina, município de Cruzeiro do Sul. Obs.: O evento contou com a presença de autoridades do Ministério Público Federal, Fundação Nacional do Índio (Nacional e Local), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (no Estado), Secretaria Estadual de Educação e representantes da empresa contratada para realização dos estudos do componente indígena.
01.04	1º Dia de campo
02.04	2º Dia de campo
03.04	Por ser domingo a pedido dos indígenas, nenhuma atividade foi realizada na TI.
04.04	3º Dia de campo
05.04	5º Dia de campo. No período noturno embarque em aeronave com destino a Rio Branco. Chegada no aeroporto de Rio Branco perto do fim da noite

Quadro 2. Cronograma de Campo (executado) – componente Indígena: meio físico, 2022.

(Continua)

Campo (Executado) – componente Indígena: meio físico Ano: 2022	
Dias	Descrição
30.03	Perto da meia noite embarque em aeronave com destino a Cruzeiro do Sul
31.03	Pouco após a meia a noite chegada no aeroporto de Cruzeiro do Sul. Participação de reunião de apresentação/aprovação do Plano de Trabalho às lideranças da Terra Indígena Campinas/Katukina, município de Cruzeiro do Sul. Obs.: O evento contou com a presença de autoridades do Ministério Público Federal, Fundação Nacional do Índio (Nacional e Local), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (no Estado), Secretaria Estadual de Educação e representantes da empresa contratada para realização dos estudos do componente indígena.



Quadro 2. Cronograma de Campo (executado) – componente Indígena: meio físico, 2022.
(Continuação)

Campo (Executado) – componente Indígena: meio físico Ano: 2022	
Dias	Descrição
01.04	1º Dia de campo
02.04	2º Dia de campo
03.04	Por ser domingo a pedido dos indígenas, nenhuma atividade foi realizada na TI.
04.04	3º Dia de campo
05.04	4º Dia de campo
06.04	5º Dia de campo
07.04	6º Dia de campo
08.04	7º Dia de campo
09.04	No período noturno embarque em Ônibus de Linha com destino a Rio Branco.
10.04	Chegada na Rodoviária de Rio Branco no início do dia.



3. METODOLOGIA ADOTADA

A estrutura metodológica genérica aplicada no diagnóstico do meio físico, considera a proposta de Libault (1971, *apud*. TRANSMISSORA ACRE SPE S.A., 2022), que incluem diferentes níveis de pesquisa:

- i) nível compilatório - corresponde a primeira fase da pesquisa, considerando a obtenção dos dados, seleção das informações e domínio do conhecimento teórico-conceitual;
- ii) nível correlativo - é a fase de relacionar os dados para posteriormente interpretá-los;
- iii) nível semântico é relativo ao significado e, portanto, interpretativo, chegando a resultados conclusivos; e
- iv) nível normativo quando o produto da pesquisa se transforma em modelo.

De forma complementar a metodologia apresentada, o Quadro 3, sintetiza os procedimentos técnicos-científicos adotados, objetivando detalhar e aprofundar ainda mais os procedimentos investigatórios.

Quadro 3. Síntese de procedimentos metodológicos

Procedimentos	Tipo de pesquisa
Raciocínio Lógico	Indutivo, dedutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico
Finalidades	Exploratória, descritiva, explicativa, metodológica, aplicada e intervencionista
Meios de Investigação	Bibliográfico, campo, escritório, documental, levantamento e ex-post facto
Abordagem	Qualitativo
Instrumentos de Pesquisa	Qualitativo: análise de conteúdo, estudo de caso e análise do discurso
Amostras	Não probabilística: acessibilidade e tipicidade

Fonte: BRASILEIRO, 2013.

A execução da pesquisa de campo foi estruturada em três momentos distintos, otimizados por utilizar o mesmo deslocamento para diferentes funcionalidades:

a) Registro de Coordenadas UTM:

Foi utilizado aparelho de Posicionamento Global – GPS de navegação Garmin 76X para registro de coordenadas UTM. O Datum utilizado foi o Wgs 84 e a Zona detectada foi a 18M.

Para cada registro de coordenadas UTM houve variância de 4 metros máximo de erro. Os registros foram realizados com espera mínima de cinco minutos,



sempre com o aparelho ligado no percurso entre-pontos para evitar indução involuntária ao erro do aparelho.

Os registros foram salvos no aparelho GPS, em caderno de campo e registro fotográfico, adotando-se a redundância do armazenamento da informação como medida conservadora e preventiva para evitar possível perda de dados. Os dados coletados foram organizados em planilha Excel do pacote Office para o posterior confecção de mapas.

b) Check Points da localização prevista para instalação das Torres de Transmissão

Levantamento *in loco* de informações do meio físico e grau de dificuldade para chegada a partir da BR-364 até a localização indicada para instalação das torres na área do componente indígena.

c) Integração de informações e dados obtidos *ante agri* com os de campo (*in loco*)

Realização pré-campo e pós-campo de Pesquisa bibliográfica e documental, além do campo para embasamento de avaliação do meio físico de toda área indígena impactada direta ou indiretamente pela instalação das torres de transmissão.



4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades desenvolvidas estão organizadas em subtópicos, que seguem a seguir paramelhor visualização e compreensão.

4.1. Registro de coordenadas UTM

- Na linha branca do acostamento da BR-364, alinhando com as respectivas coordenadas obtidas no pré-campo, onde 37 Torres de Transmissão estão previstas para instalação;
- Acessos principais de cada Aldeia;
- Aldeias diretamente impactadas com a instalação das torres de transmissão;
- Principais Rios;
- Local da reunião de deliberação/aprovação do Plano de Trabalho pelas lideranças indígenas;
- Local de realização das oficinas;
- Localização do posto de saúde/escola destinada especificamente aos indígenas.

4.2. Check Points (coordenadas das torres de transmissão)

- Verificação de grau de dificuldade de acesso;
- Realização de observações úteis ao meio físico.

4.3. “Radiografia Ecológica”

Levantamento de informações *ante agri* e em *in loco* dos seguintes temas:

- Clima;
- Geologia;
- Geomorfologia;
- Solos;
- Recursos Hídricos.



5. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES

Logo no início da atividade de campo, foi realizada uma conversa com as lideranças que combinada com as observações in loco, indicou a necessidade de adaptação ao planejado no pré-campo, de realização de *check points*, o que se mostrou eficiente para termos a noção do grau de dificuldade que os demais profissionais passarão nas etapas seguintes até a conclusão da instalação do empreendimento. Na oportunidade foi possível realizar diversas observações úteis aos meios físico, biótico e antrópico que foram enriquecidas com contribuições de alto valor pelo indígena que acompanhou a busca de todos os pontos previstos de instalação de torres. Vale ressaltar que dado o grau de dificuldade encontrado, em alguns pontos não foi possível chegar até eles, devido a obstáculos naturais que com as ferramentas disponíveis eram intransponíveis como igarapés grandes sem opção de ida a outra margem.

5.1. Replanejamento

A Figura 1 registra o momento de replanejamento realizado com lideranças indígenas que auxiliaram na realização dos *check points*. O conhecimento ancestral e a vivência na área mostram-se de alto valor para a execução eficaz da tarefa.

Com as informações obtidas in loco, foi necessário a ampliação do tempo da realização da atividade de campo.

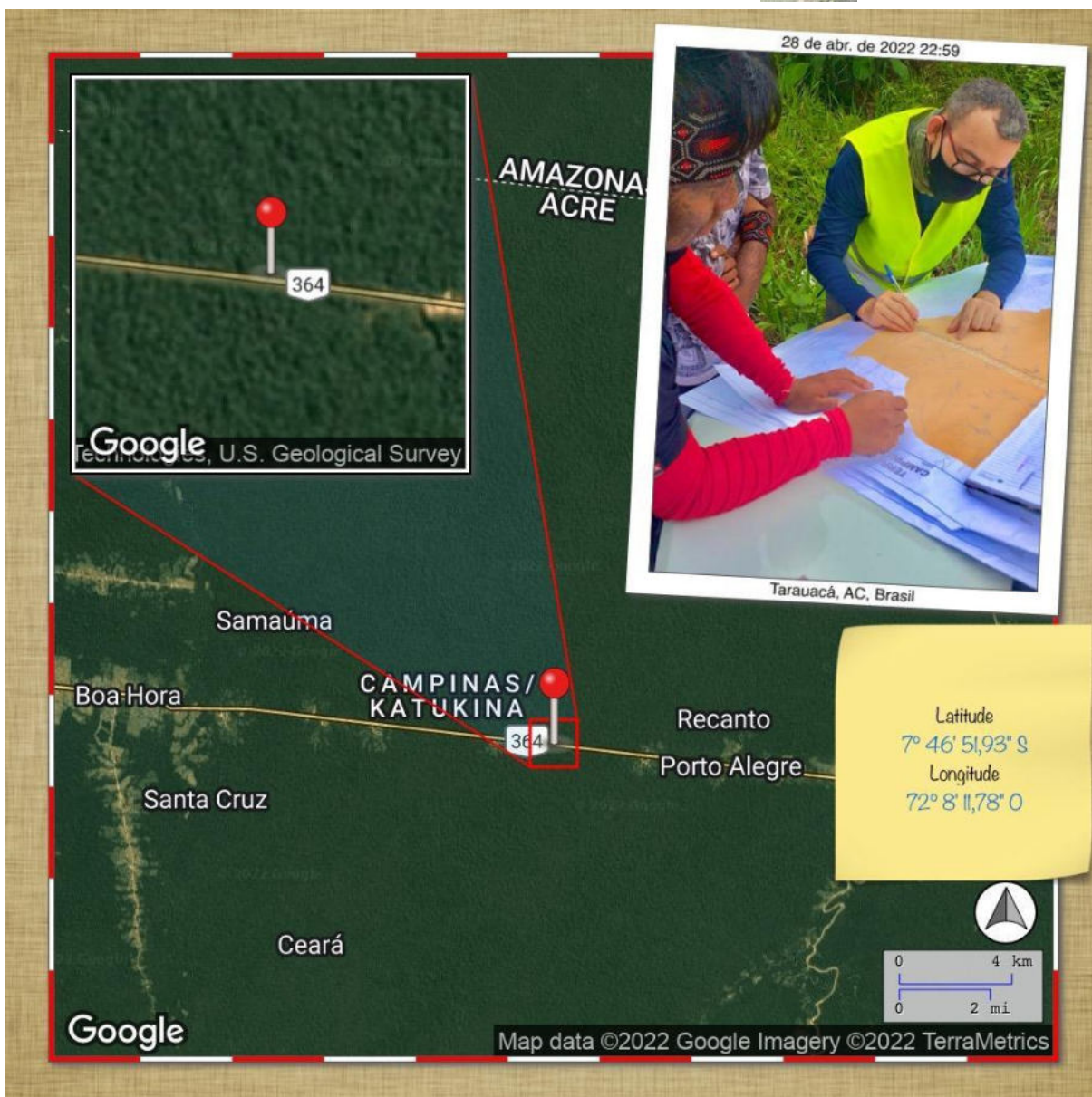


Figura 1. Visualização do mapa de localização das torres (previsão) sob os olhares e contribuições de indígenas da TI Campinas/Katulina e pesquisador Átila.

Foto: Railson Cruz da Silva, 2022. **Elaboração:** Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação 1: a data correta da foto é 31.03.2022.

Observação 2: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.

5.2. Registro de coordenadas UTM

5.2.1. Na linha branca do acostamento da BR-364, alinhando com a respectiva coordenada obtida no pré-campo onde 37 Torres de Transmissão estão previstas para instalação



Foram registradas coordenadas UTM de 37 pontos de referência ao longo da BR-364, alinhando às coordenadas da localização prevista das torres de transmissão como pode ser visto na Figura 2 e Anexo 1.

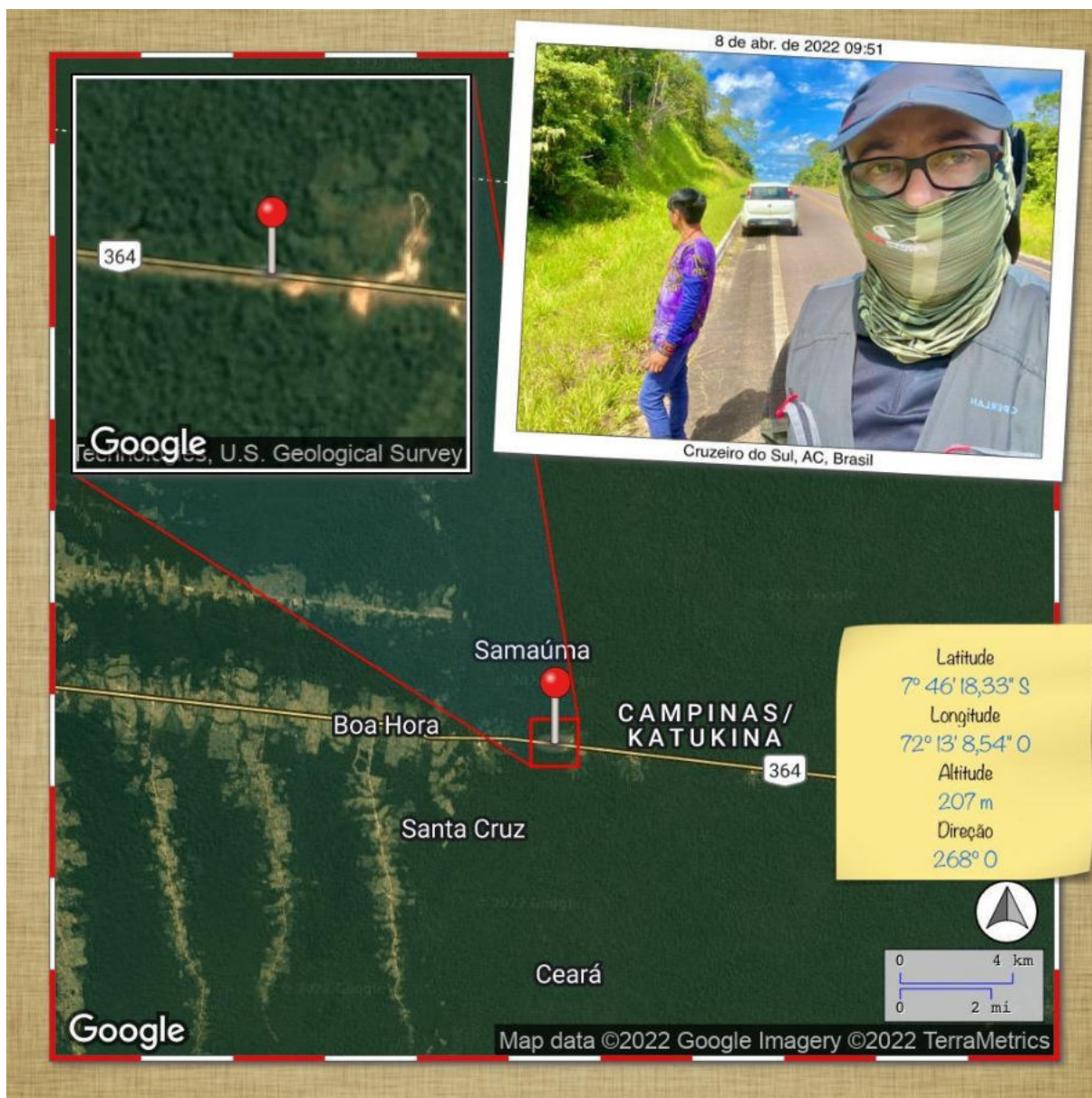


Figura 2. Registro de coordenada à margem da BR-364, em traçado em linha reta “imaginário” alinhado com a posição (planejada) de torre de transmissão na área da TI Campinas/Katukina.
Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

5.2.2. Acessos principais de cada Aldeia

Aproveitando a atividade prevista, foi realizado o registro de coordenadas UTM dos 11 (onze) acessos principais das onze aldeias da Terra Indígena Campinas/Katukina como pode ser visto na Figura 3 e Anexo 2.

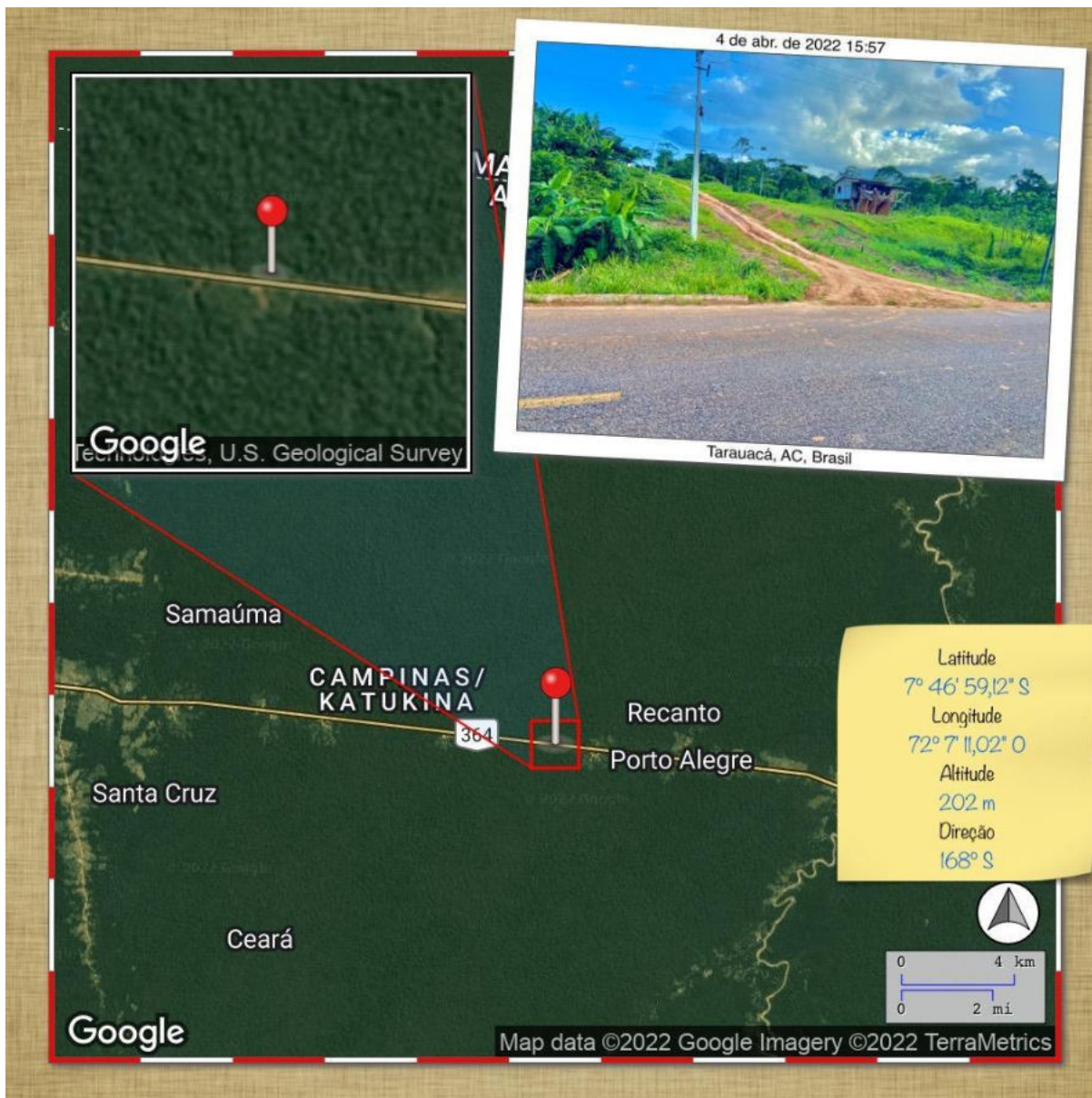


Figura 3. Vista do acesso principal da Aldeia Vari Isko, TI. Capinas/Katukina. Nesta aldeia ocorreram as oficinas.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.

5.2.3. Aldeias diretamente impactadas com a instalação das torres de transmissão

As aldeias diretamente impactadas pelo empreendimento por estarem localizadas no mesmo “lado” onde estão previstas a instalação das torres, foram identificadas com o registro de coordenadas UTM como pode ser visto na Figura 4 e Anexo 3.

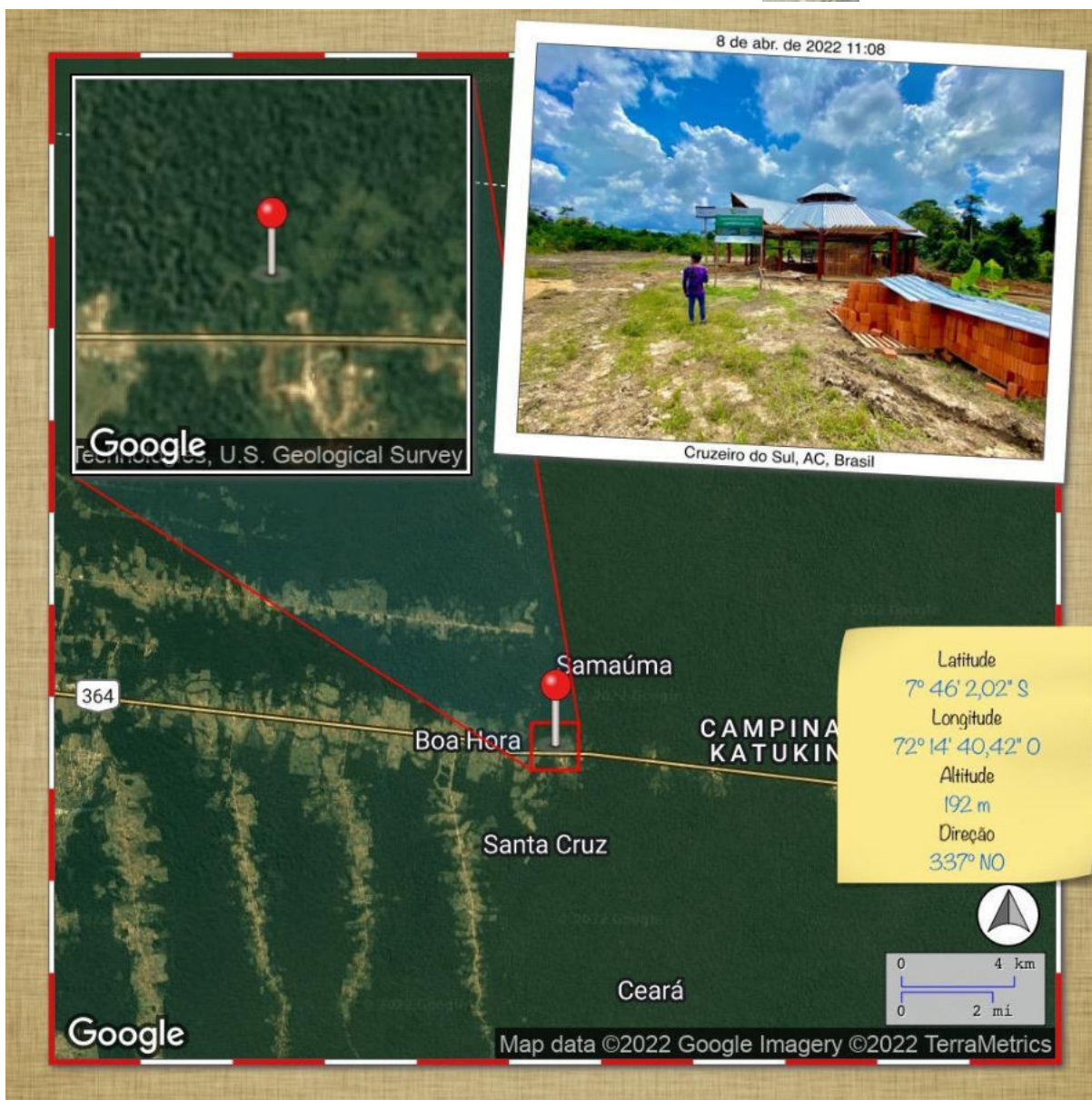


Figura 4. Aldeia Shava Vena na rota prevista de implantação do empreendimento com a construção de torre de transmissão, TI Campinas/Katukina.
Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

5.2.4. Principais Rios

Foram registradas coordenadas UTM dos principais rios que estão inseridas dentro da Terra Indígena e os utilizados como limítrofes como pode ser visto na Figura 5 e Anexo 4.



Figura 5. Rio Campinas com influência direta em diversas aldeias, destacando-se Shava Vena e Campinas, também é usado como referência limítrofe entre a TI Campinas/Katukina e terra privada.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

5.2.5. Local da reunião de deliberação/aprovação do Plano de Trabalho pelas lideranças indígenas.

Foram registradas coordenadas UTM do local onde foi realizada a Reunião com lideranças indígenas de todas as aldeias da Terra Indígena Campinas/Katukina, do governo federal e da empresa responsável pelo licenciamento ambiental do empreendimento como pode ser visto nas Figuras 6 a 9 e Anexo 5.



Figura 6. Destaque para liderança-Geral da TI. Campinas/Katukina observando Banners com o Plano e Trabalho (em português e na língua nativa dos indígenas).
Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.



Figura 7. A partir da esquerda: a Superintendente do IBAMA/AC, Chefe do Setor de Licenciamento do IBAMA/AC e Gilberto Siqueira pela empresa contratada para os estudos de licenciamento do empreendimento de instalação de torres de transmissão, TI. Campinas/Katukuna.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.



Figura 8. Lideranças Indígenas perfiladas (ao lado destes está Gilberto Siqueira) durante apresentação do Plano de Trabalho do empreendimento de instalação de torres de transmissão na TI. Campinas/Katukina.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.



Figura 9. Autoridades do governo federal perfiladas (ao lado está Gilberto Siqueira), durante apresentação do Plano de Trabalho do empreendimento de instalação de torres de transmissão na TI. Campinas/Katukina.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

5.2.6. Local de realização das oficinas

Foram registradas coordenadas UTM do local da realização das oficinas participativas com lideranças indígenas como pode ser visto nas Figuras 10 a 11 e Anexo 5.

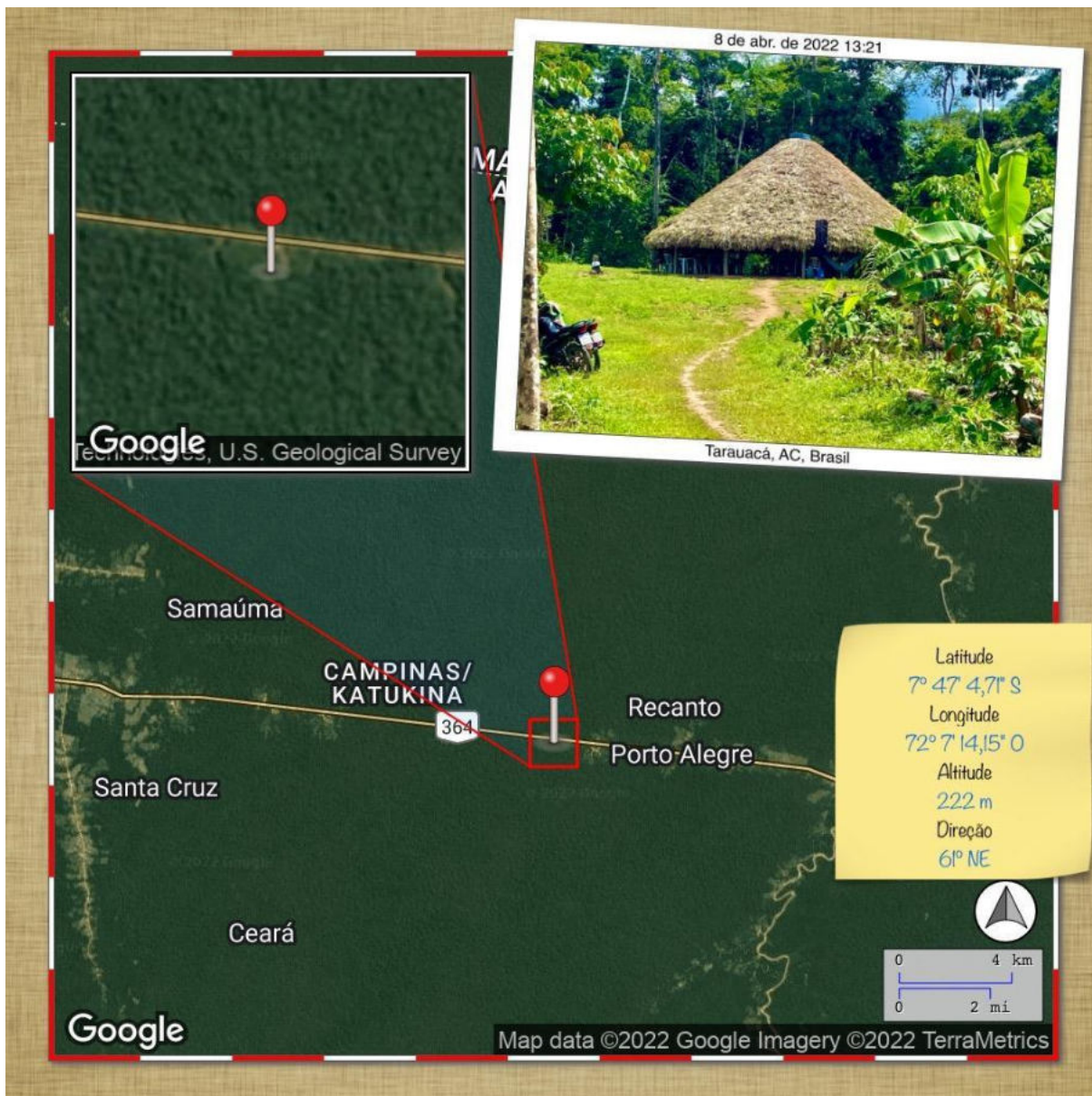


Figura 10. Local da realização das oficinas participativas localizada na aldeia Vari Isko na TI. Campinas/Katukina.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.



Figura 11. Coordenador da ECI Wladimir S. Araújo acompanha o trabalho dos participantes da oficina, aldeia Vari Isko, TI. Capinas/Katukina.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.

5.2.7. Localização do posto de saúde/escola destinada especificamente aos indígenas

Foi realizado o registro de coordenadas UTM do posto de saúde e da escola destinados exclusivamente aos indígenas da TI. Campinas/Katukina como pode ser visto na Figura 12 e Anexo 5.

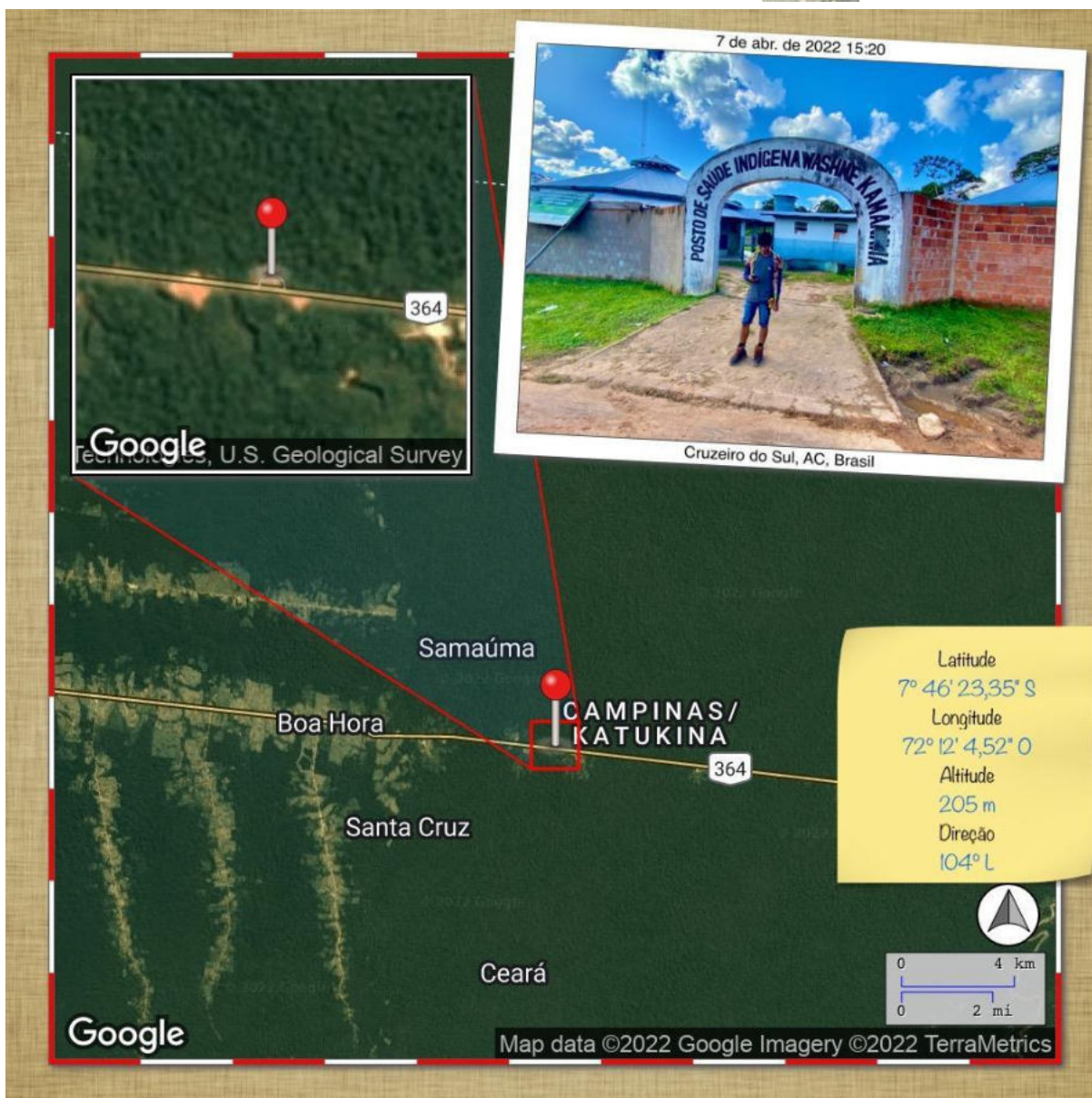


Figura 12. Localização do Posto de Saúde e Escola específicas para atendimento aos indígenas da TI. Campinas/Katukina. O indígena Railson Cruz da Silva, da aldeia Sata Nawa pode ser visto.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

5.3. Check Points (coordenadas da localização da instalação das torres de transmissão)

5.3.1. Acessos

As Figuras 13 e 14, são retratos da dificuldade de acessar os pontos das torres de transmissão.



Figura 13. Condições atuais de acesso (a maioria deles estão em condições similares) ao ponto previsto para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.

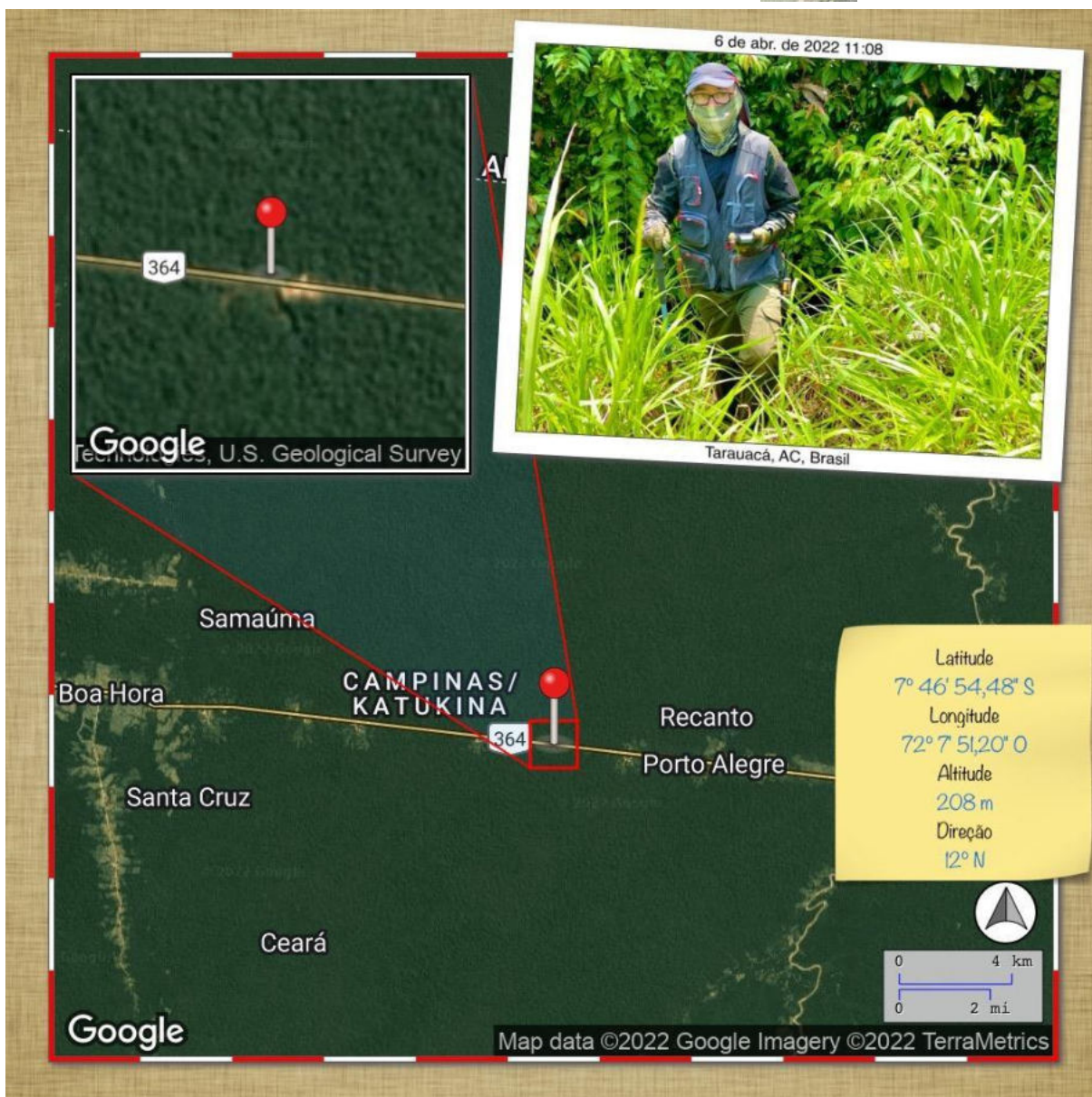


Figura 14. Pesquisador Átila A. Magalhães saindo de um acesso (a maioria deles estão em condições similares) ao ponto previsto para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina.

Foto: Railson Cruz da Silva, 2022. **Elaboração:** Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.

5.3.2. Percurso

As Figuras 15 e 16 são o retrato da dificuldade durante o percurso até os pontos das torres. Há muitos mananciais, acíves e declives de leve a acentuados, chegando até 45° de inclinação.



Figura 15. Indígena Railson Cruz da Silva cruzando manancial perene no percurso entre a BR-364 até ponto previsto para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação 1: existem diversos mananciais e em muitos casos podendo ser um meandro de um mesmo recurso hídrico.

Observação 2: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.



Figura 16. Indígena Railson Cruz da Silva observando o melhor local para cruzar manancial perene no percurso entre a BR-364 até ponto previsto para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação: existem diversos mananciais e em muitos casos podendo ser um meandro de um mesmo recurso hídrico.

5.3.3. Chegada no ponto previsto para instalação de torres

As Figuras 17 e 18 foram registradas exatamente nas coordenadas fornecidas (previsão de instalação de torres). Dada a dificuldade encontrada, não foi possível chegar até o ponto exato de todas as torres (previstas).

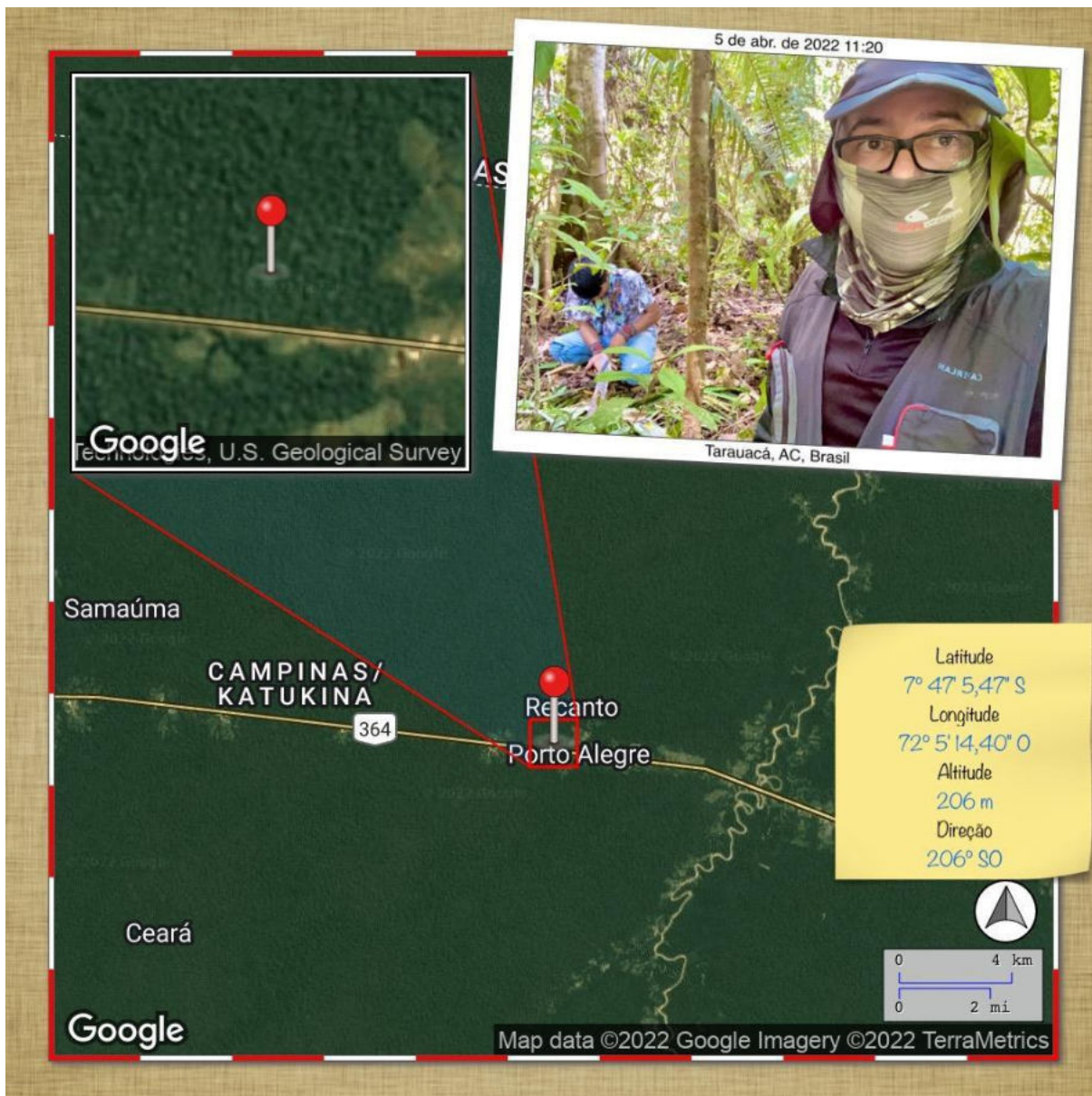


Figura 17. Chegada na localização prevista de construção de torre de transmissão. Em primeiro plano o pesquisador Átila A. Magalhães e ao fundo o indígena Railson Cruz da Silva, TI. Campinas/Katukina.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.

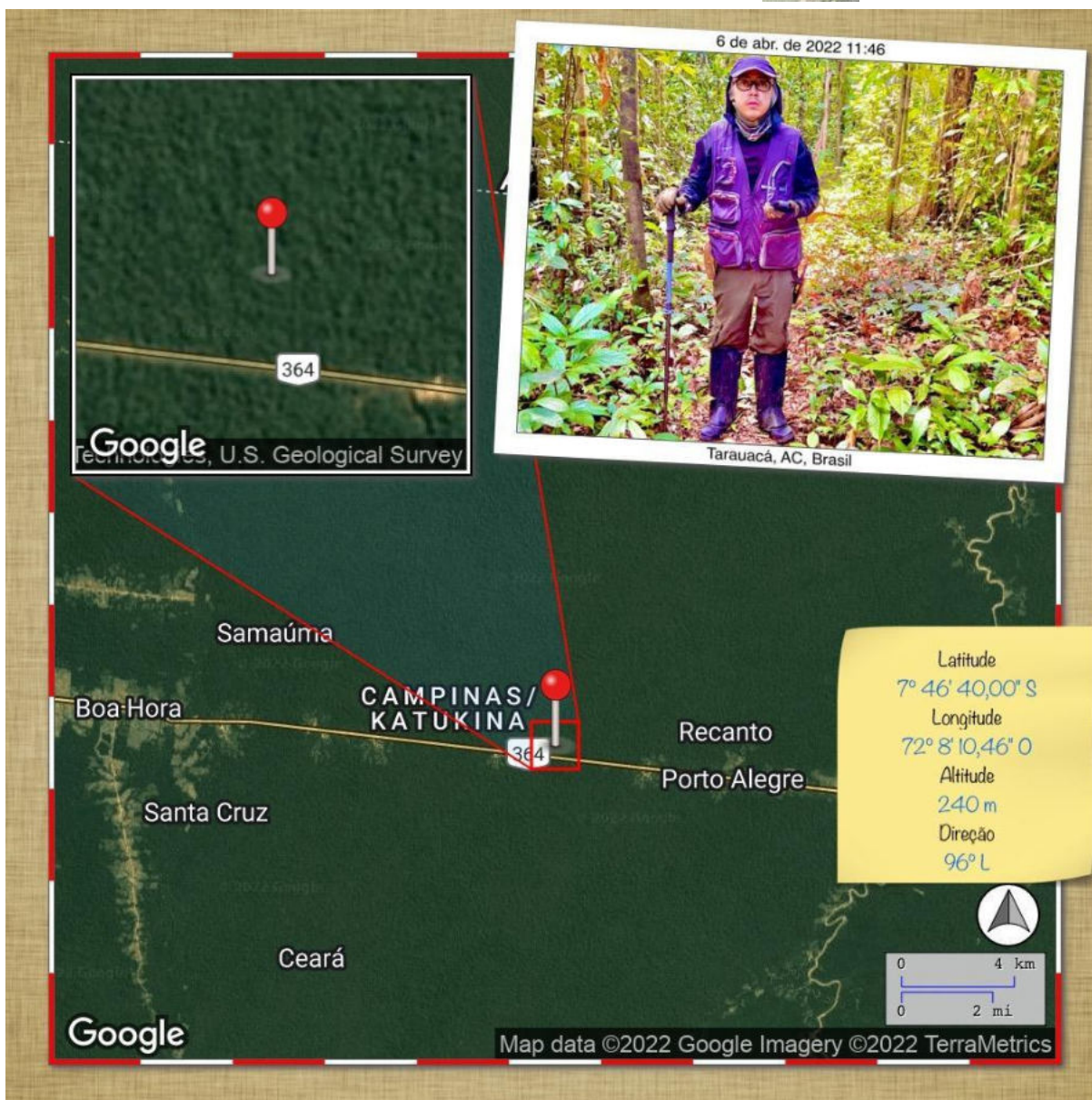


Figura 18. Chegada na localização prevista de construção de torre de transmissão. Em primeiro plano o pesquisador Átila A. Magalhães, TI. Campinas/Katukina.

Foto: Railson Cruz da Silva, 2022. **Elaboração:** Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.

5.3.4. Alternativas de instalação

Apesar de serem poucas as áreas abertas às margens da BR-364 no traçado previsto das torres, as Figuras 19 e 20, são a exceção, por possuírem condições propícias a instalação de torre, por ser área sem floresta densa e estar mais próxima a rodovia.



Figura 19. Apesar de ser exceção, existem algumas áreas abertas que podem ser aproveitadas para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.

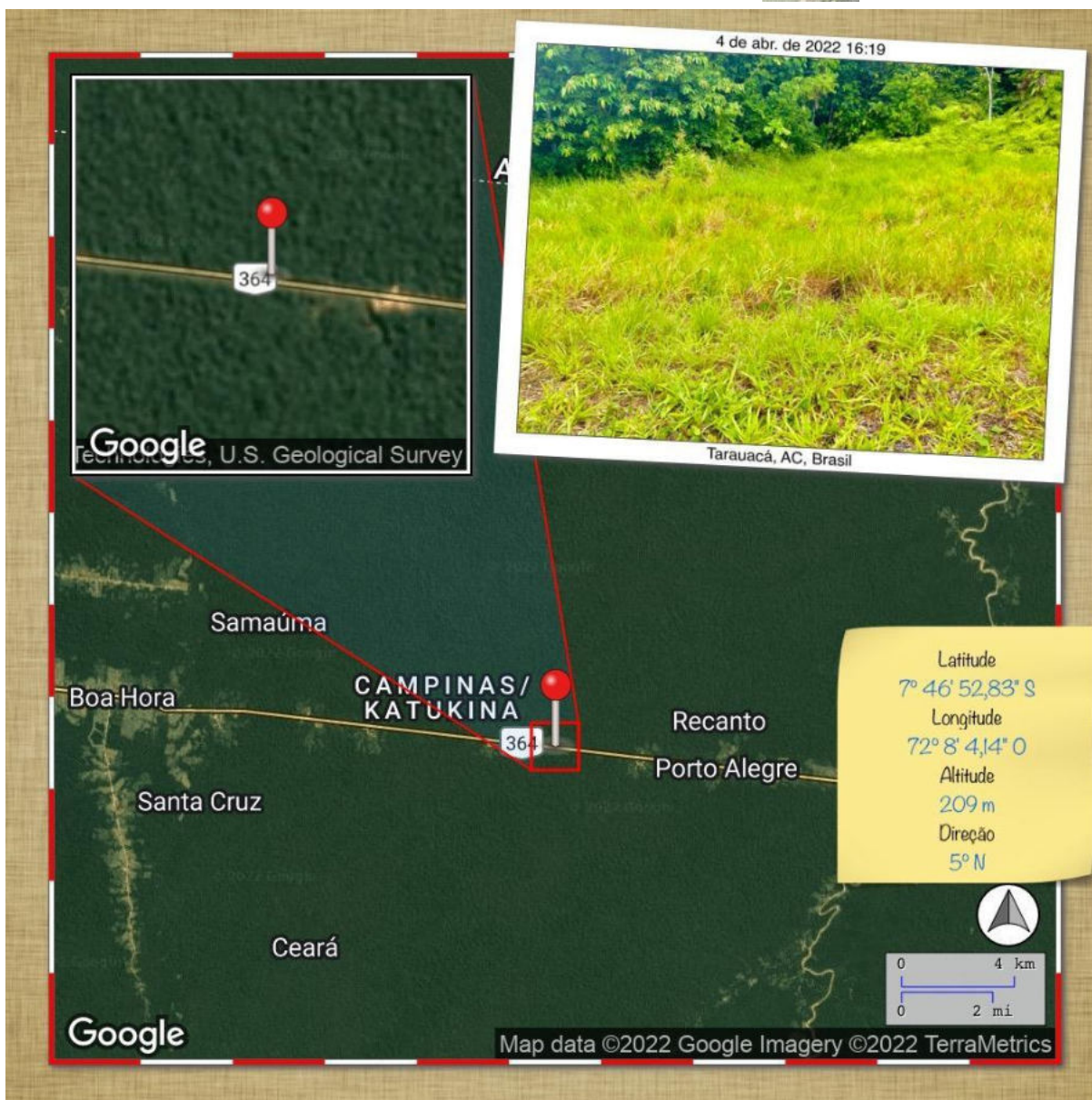


Figura 20. Apesar de ser exceção, existem algumas áreas abertas, como a indicada na imagem acima, que podem ser aproveitadas para construção de torre de transmissão, TI. Campinas/Katukina.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.

Observação: apesar do rodapé da foto indicar a cidade de Tarauacá, a TI. Está completamente dentro dos limites do município de Cruzeiro do Sul, Acre.



5.3.5. Torres implantas no trecho Sena Madureira à Bujari

Durante o retorno a Rio Branco foi observado a disposição das torres de transmissão instaladas. Dada as características desta área específica, segundo o ZEE/Acre, Fase III (ACRE, 2021), a maior parte da terra às margens direita e esquerda da BR-364, no trecho visualizado na Figura 21, são áreas consolidadas, por isso, o distanciamento da torre para rodovia é similar ao previsto no traçado que passará na TI. Campinas/Katukinas, no entanto, a área indígena possui maior adensamento florístico o que cria o **dever-fazer** uma implantação das torres com menor impacto faunístico e florístico o que reforça a tese de que o traçado original seja alterado, aproximando-se o máximo possível (permitido por leis específicas) da rodovia, desde que não tenha sua construção nos núcleos de moradias das três aldeias que estão na rota do traçado do linhão.

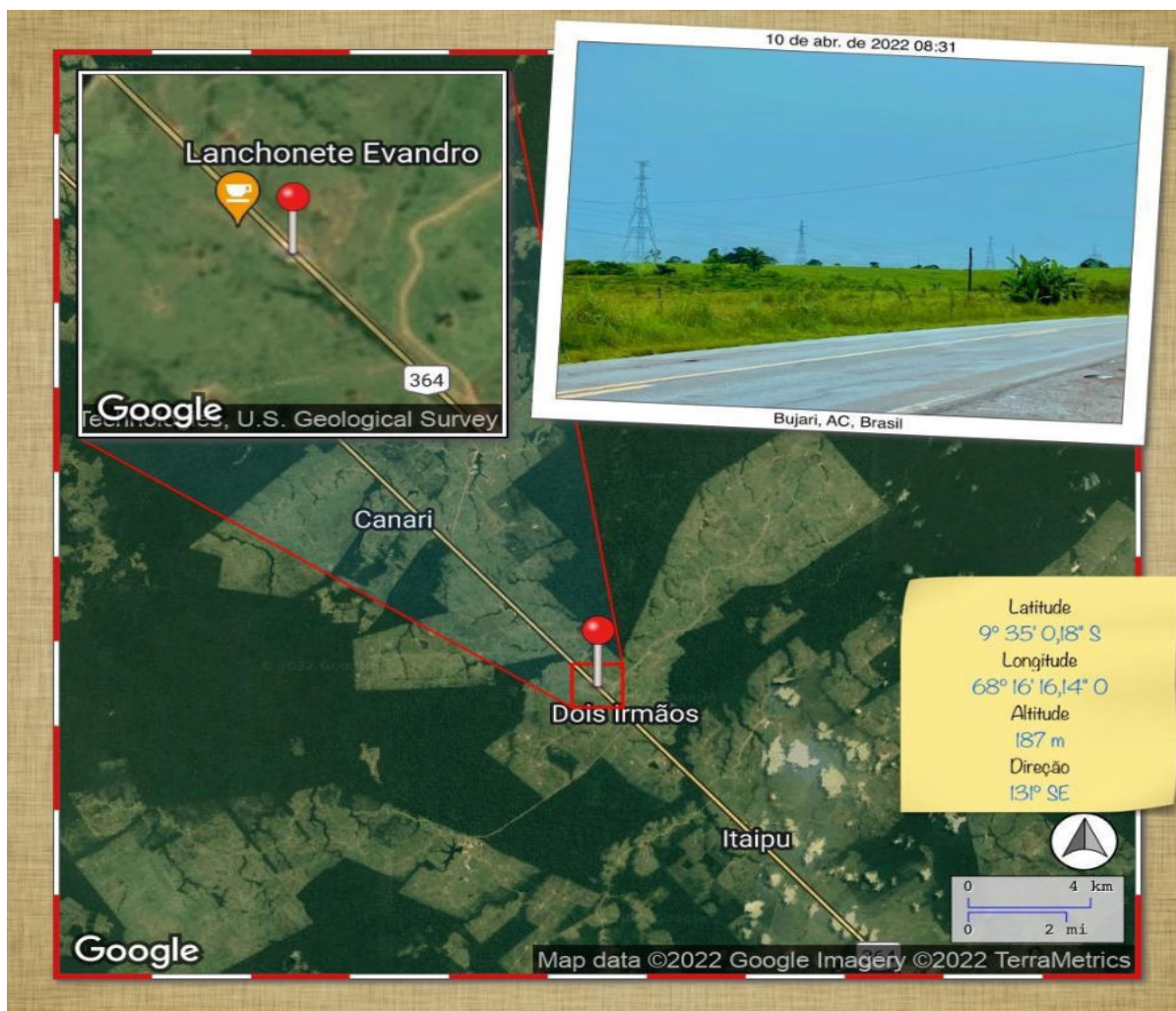


Figura 21. Vista de linha de transmissão do trecho Rio Branco a Sena Madureira. Pode-se ver as torres com maior proximidade da BR-364, diferente do percebido em campo na TI. Campinas/Katukinas onde o planejado para construção está em rota mais longa partindo da rodovia até o ponto da torre.

Foto e Elaboração: Átila de Araújo Magalhães, 2022.



5.4. “Radiografia Ecológica”

Levantamento de informações *ante agri* e em *in loco* dos seguintes temas:

5.4.1. Localização da Terra Indígena Campinas/Katukina

A Terra Indígena Campinas/Katukina está localizada no município de Cruzeiro do Sul, estado do Acre, com uma área de 32.623 há (ACRE, 2011f), uma população em 2011 em 404 habitantes (estima-se que essa população em 2022 ultrapasse os 700 habitantes). Pertencem a família linguística Pano.

A BR-364, passa pela Terra Indígena, com uma extensão estimada em 18 km, com pavimentação asfáltica e os acessos às aldeias variado de “semi-asfáltica” a terra batida.

A Figura 22, possui destaque para a área da Terra Indígena Campinas/Katukina.

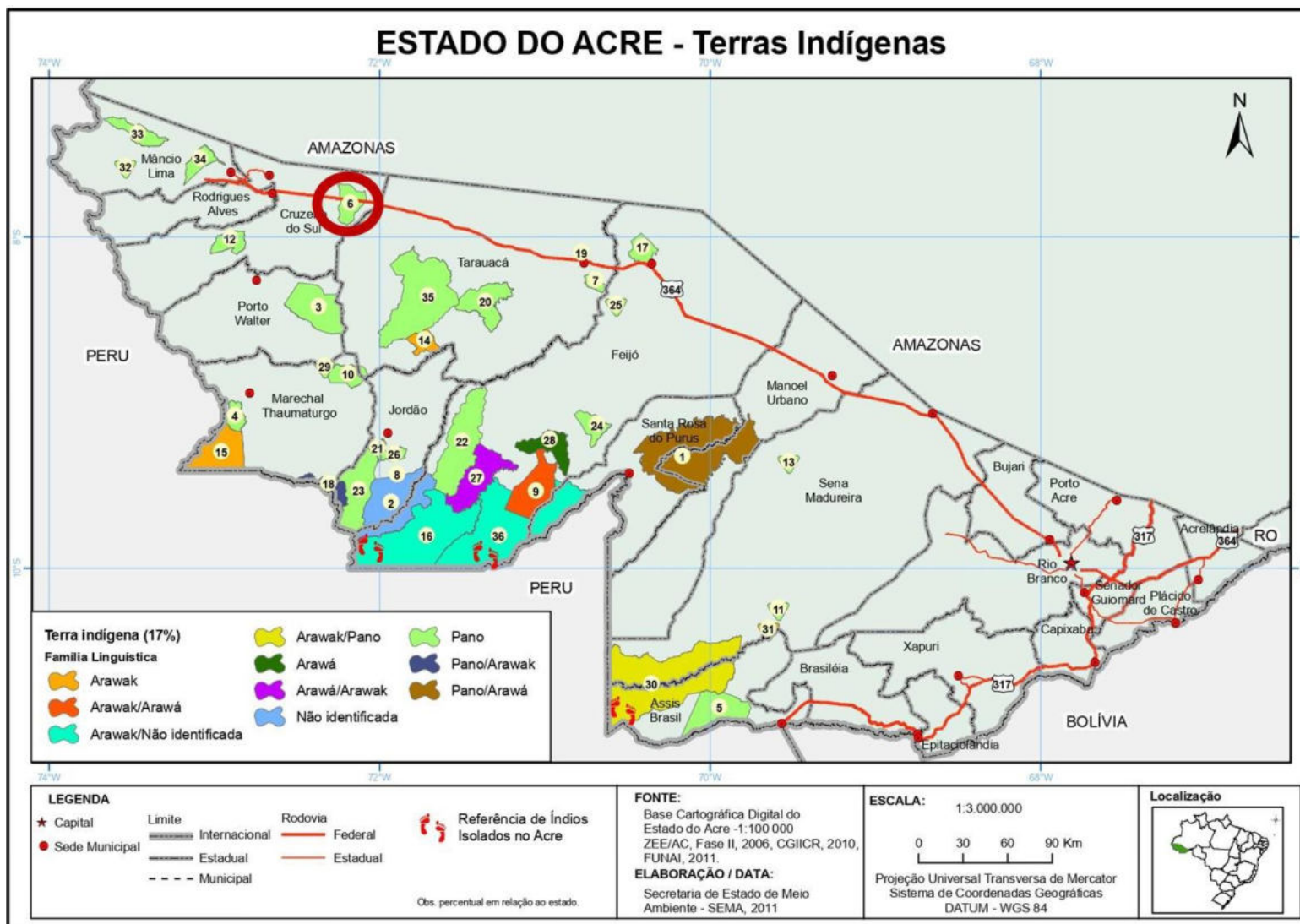


Figura 22. Cartograma “Terras Indígenas do Estado do Acre”, com TI. Campinas/Katukina em destaque.
Fonte: SEMA/Acre, 2011f.



5.4.2. Clima

O clima na Terra Indígena Campinas/Katukina é Equatorial Úmido, no período das chuvas que enchem os rios de água e o período das secas que faz com que os rios tenham um fluxo entre baixo e médio de água (ACRE, 2010).

É caracterizado por altas temperatura o ano inteiro (Figura 23).

Tipologias climáticas do estado do Acre quanto ao grau de umidade e variação espacial das chuvas

Tipo climático	Índice de umidade efetiva	Precipitação pluviométrica				
		Total anual (mm)	Meses mais chuvosos		Meses menos chuvosos	
			Duração	Época		
Úmido	B4	100-80	2750-2500	8	out a maio	
	B3	80-60	2500-2250	8 a 7	out a abr/maio	junho a agosto
	B2	60-40	2250-2000	7 a 6	out/nov a abril	
	B1	40-20	2000-1600	6 a 5	nov a mar/abril	

Fonte: ZEE/SEMA-AC.

Figura 23. Tipologias climáticas do Estado do Acre quanto ao grau de umidade e variação espacial das chuvas.

Fonte: SEMA/Acre, 2011.

5.4.3. Geologia

A área destacada na Figura 24, onde está a Terra Indígena Campinas/Katukina, está na **formação geológica Solimões Inferior**. Esta formação ocupa 100% da Terra Indígena e 73,48% de todo o território do Estado do Acre (ACRE, 2011b).

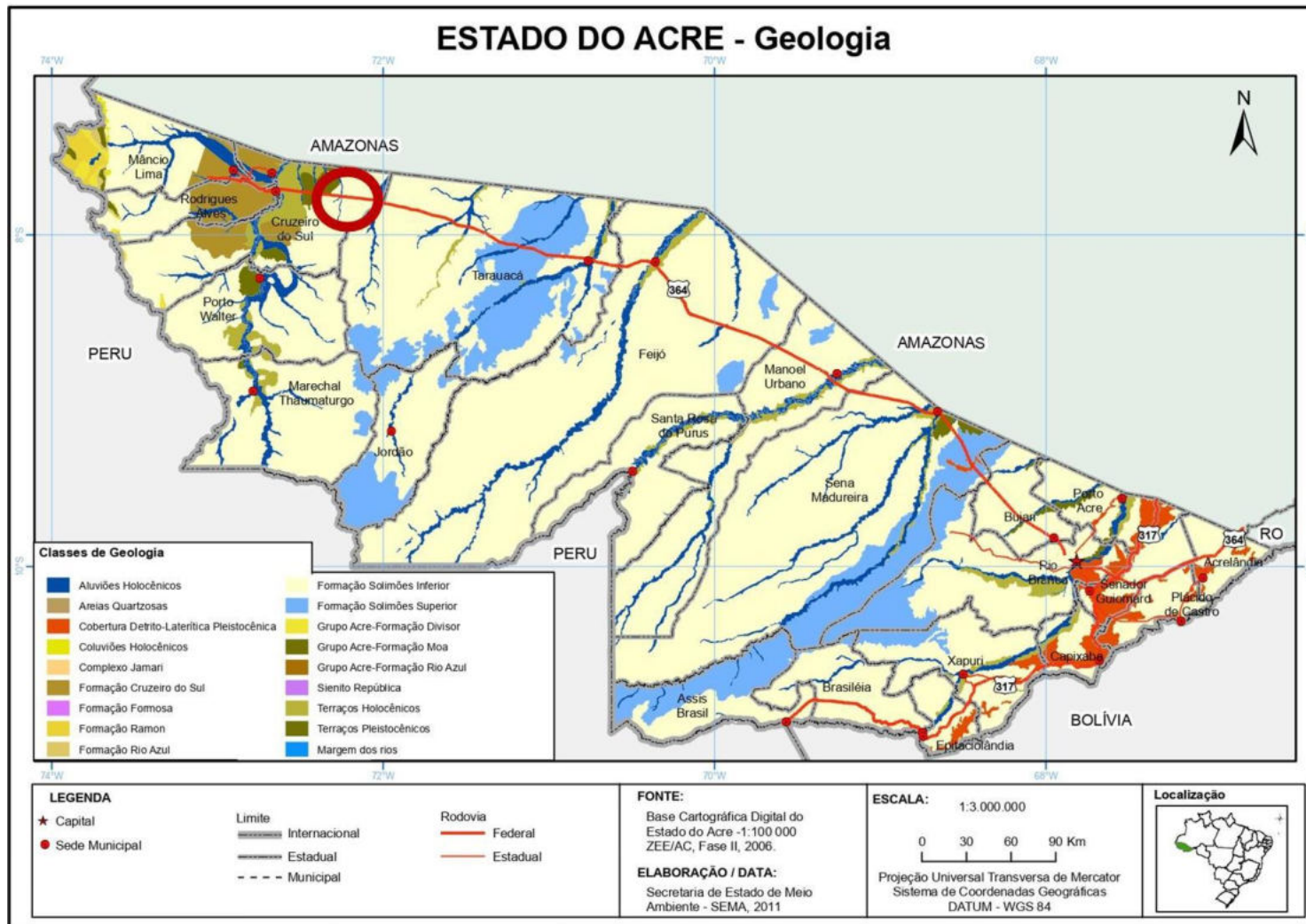
A Formação Solimões é a mais extensa das unidades litoestratigráficas do Acre, estendendo-se além fronteira para os territórios peruano e boliviano. Encontra-se, em algumas partes no lado leste, encoberta pelas coberturas detrito-lateríticas pleistocênicas, expondo-se nas áreas próximas aos vales (ACRE, 2010).

A sequência litológica constitui-se de argilitos sílticos cinza a esverdeados; siltitos argilosos, localmente com concreções e lentes calcárias, concreções gipsíferas e limoníticas, e níveis ou lentes com matéria vegetal carbonizada (turfa e linhito) em geral fossilíferos.



Intercalados ou sobrepostos aos pelitos ocorrem arenitos finos a grosseiros. Em determinadas áreas, predominam sobre os pelitos, permitindo sua individualização. Esses litotipos estão dispostos em sequências cíclicas, típicas de ambiente continental fluvial e flúvio-lacustre, com fácies de leque aluvial (SILVA *et al.*, 1976, *apud.* ACRE, 2010).

Maia *et al.* (1977, *apud.* ACRE, 2010), com base em seu conteúdo fossilífero, estabeleceram o intervalo de idade Mioceno-Plioceno. Latrubesse *et al.* (1994) admitiram para Formação Solimões um único ciclo deposicional contínuo, por meio de leques gigantes, durante o Mioceno Superior e o Plioceno, idade correlacionada à da fauna abundante e variada de mamíferos *Huayqueriense montehermosense*.





5.4.4. Geomorfologia

A área destacada na Figura 25, onde está a Terra Indígena Campinas/Katukina, está na **formação geomorfológica Depressão do Juruá-laco**. Esta formação ocupa 100% da Terra Indígena e 10,32% de todo o território do Estado do Acre (ACRE, 2011c).

Esta unidade apresenta altitude variável entre 150 a 440m. Trata-se de uma área nivelada por pediplanação pós-terciária e provavelmente afetada por neotectônica tardia (ACRE, 2010).

A erosão descaracterizou o aplainamento resultando em modelados de dissecção. Sua principal característica é a de apresentar-se como uma superfície dissecada com elevada densidade de drenagem de primeira ordem e padrão dendrítico. Apresentam-se modelados de topos convexos, por vezes aguçados, com declives que variam de medianos a fortes. Seus contatos são graduais, de um modo geral, e por diferença altimétrica, mas sem gerar linha de ruptura marcante com as depressões do Purus-Juruá e do laco-Acre. Nesses locais imprime caráter carbonático aos solos gerados. Suas principais formas de dissecção são a convexa e a aguçada (ACRE, 2010).

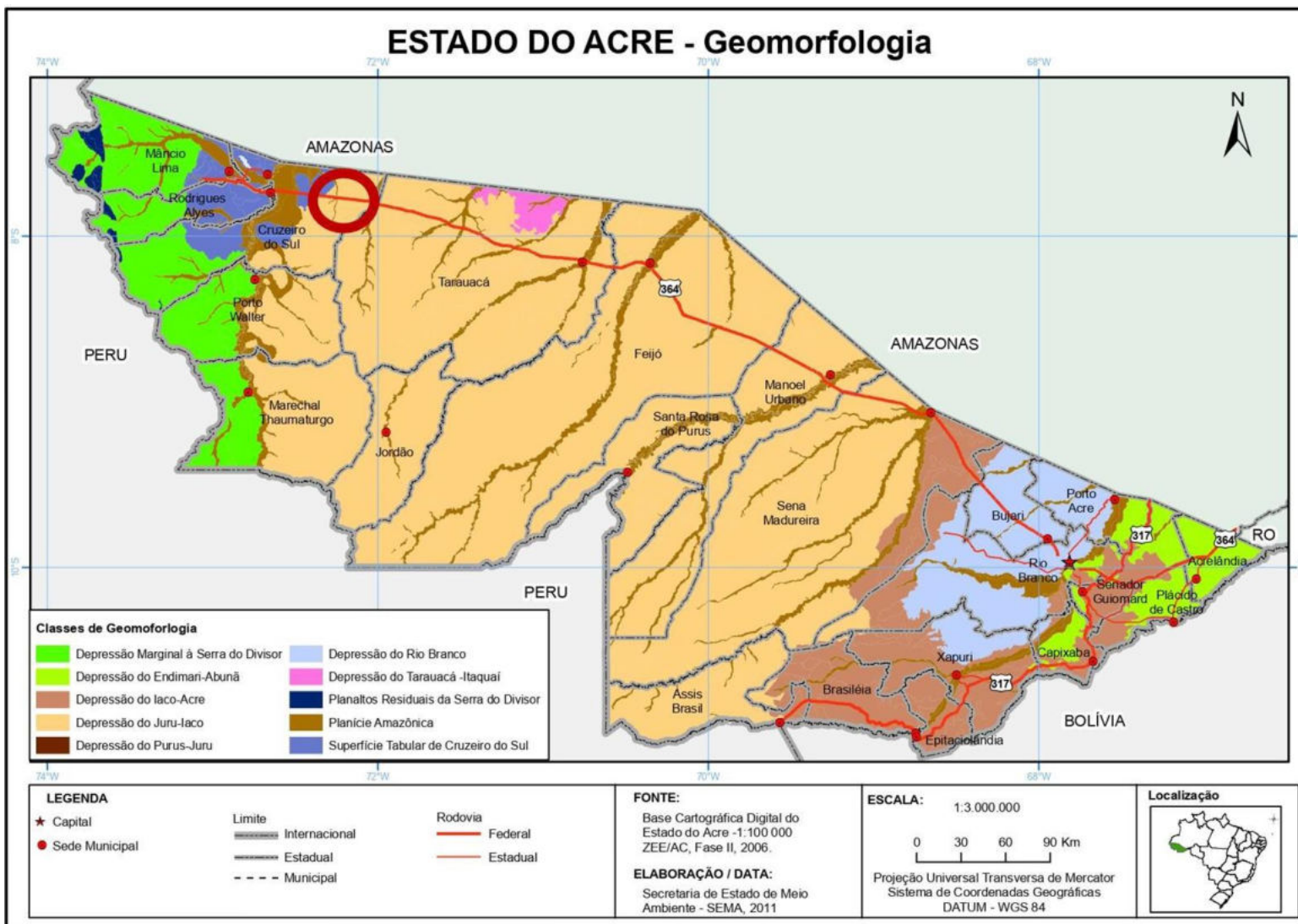


Figura 25. Cartograma “Geomorfologia do Estado do Acre”, com TI. Campinas/Katukina em destaque.
Fonte: SEMA/Acre, 2011c.



5.4.5. Solos

A área destacada na Figura 26, onde está a Terra Indígena Campinas/Katukina, possui o **tipo de solo Argissolos**. Esta formação ocupa 100% da Terra Indígena e 38,30% de todo o território do Estado do Acre (ACRE, 2011g).

A principal característica deste tipo de solo é o aumento do teor de argila em profundidade, com a primeira camada sempre mais arenosa.

Ocorrem em relevo suave ondulado a forte ondulado e tem fertilidade variando desde muito pobres até ricos quimicamente.

Quando associados a relevo “quebrado” tem riscos de perdas de solos por erosão.

Quando em relevo suave podem ser cultivados com culturas perenes como Café, Pupunha, Cupuçu, etc.

Os cultivos anuais, quando realizados com a tecnologia de derruba e queima, são suportados apenas por dois ou três anos, em função da diminuição dos nutrientes. Requerem cuidados especiais para uso agrícola (ACRE, 2011g).

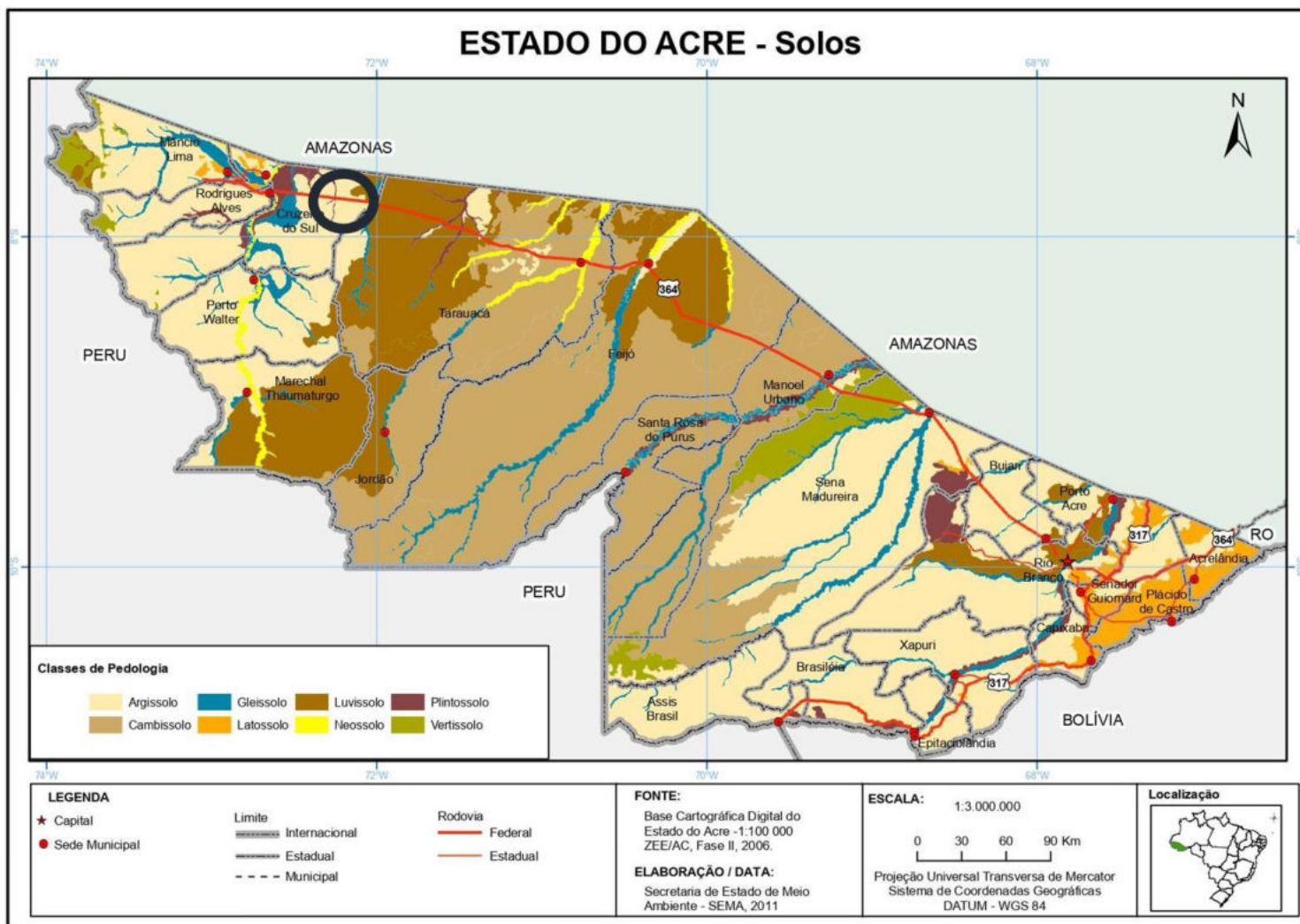


Figura 26. Cartograma “Solos do Estado do Acre”, com TI. Campinas/Katukina em destaque.
Fonte: SEMA/Acre, 2011g.



5.4.6. Recursos Hídricos

A área destacada na Figura 27, onde está a Terra Indígena Campinas/Katukina, está inserida na **bacia hidrográfica Rio Juruá/Liberdade** (ACRE, 2011e).

Entre as bacias hidrográficas do Estado, a que apresenta maior diversidade geológica é a do Juruá e a de menor diversidade, a do Tarauacá. Pela história geológica da região é compreensível que isso ocorra, pois a parte mais a oeste do Estado está incluída na faixa de dobramentos da Cordilheira dos Andes. Com exceção do Juruá, há certa uniformidade geológica no restante da área, onde ocorrem variações de diferenciação da Formação Solimões (Superior e Inferior) e da Formação Cruzeiro do Sul. As diferenciações ficam por conta da ocorrência de diferentes níveis de terraços fluviais nas regionais do Purus e Baixo Acre (ACRE, 2010).

Segundo o Plano Estadual de Gestão de Recursos Hídricos do Estado do Acre – PLERH/Acre (ACRE, 2012), a Terra Indígena está inserida na Unidade de Gestão de Recursos Hídricos – **UGRH Juruá**.

O nível de criticidade desta UGRH é baixo a médio, o que indica que quantidade em abundância não se traduz em acesso infinito de água com qualidade. Esta é uma região de grande vulnerabilidade hídrica, necessitando atenção especial para este recurso natural, meio de locomoção e alimentos para milhares de pessoas, pois o que impacta diretamente na Terra Indígena e nas bordas da TI afeta pessoas a dezena de quilômetros de distância, abalando o ecossistema imediato e distantes, pois estes mananciais são tributários finais do rio Amazonas. Um erro na gestão e implementação de qualquer empreendimento na região pode abalar a prestação dos serviços ecossistêmicos e “desertificar” gradativamente a floresta tropical mais rica em biodiversidade do mundo.

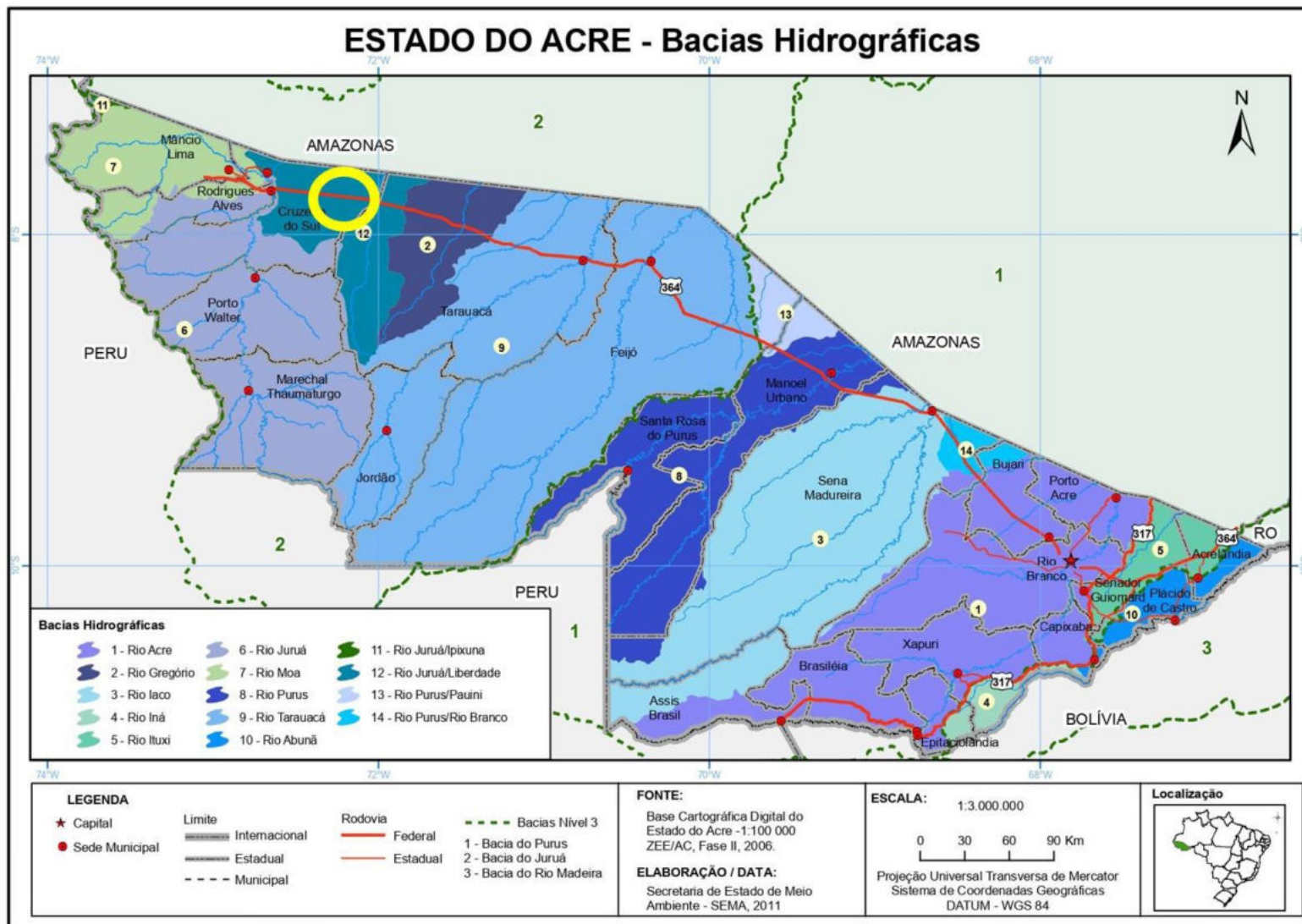


Figura 27. Cartograma “Bacias Hidrográficas do Estado do Acre”, com TI. Campinas/Katukina em destaque.
Fonte: SEMA/Acre, 2011e.



6. PONTOS DE ATENÇÃO

6.1. Localização prevista para instalação das torres

Na sua maioria está prevista, como constatada em campo, para instalação em área de difícil acesso e distantes da BR-364, o que pode induzir posteriormente:

- a) a invasões (por índios e brancos);
- b) a especulação imobiliária; e,
- c) conflito entre indígenas e brancos.

Os recursos hídricos, supressão da vegetação e alteração de habitats podem acarretar sérias consequências ambientais, econômicas e sociais em curto, médio e longo prazos. Incurrendo os passivos citados, haverá impacto direto:

- a) na segurança alimentar; e,
- b) integridade física e cultural dos indígenas.



7. IMPACTOS DETECTADOS POR MEIO (FÍSICO, BIÓTICO E ANTRÓPICO)

7.1. Físico

- Degradação do solo acarretar processos de lixiviação do solo, erosão, perda de nutrientes e alteração no ciclo hidrológico devido construção de acessos para trânsito de maquinário e trabalhadores;
- Desaparecimento e/ou redução da população de peixes devido redução e perda da qualidade da água;
- Possível contaminação do subsolo por resíduos com descarte e/ou manuseio inadequados de derivados de petróleo;
- Poluição do Ar;
- Alteração do microclima.

7.2. Biótico

- Probabilidade de extinção de habitats e surgimento de “pragas” com espaço para proliferação de ervas daninhas e espécies invasoras;
- Probabilidade de maiores incidentes com espécies peçonhentas ferirem crianças, ao procurarem abrigo em lugares quentes como os núcleos de moradias;
- Supressão da vegetação pode extinguir e/ou diminuir consideravelmente a população faunística.

7.3. Antrópico

- Probabilidade de impacto na segurança alimentar com a redução e/ou distanciamento de caça e pesca;
- Probabilidade de o empreendimento alterar a rotina dos indígenas: possíveis acidentes com crianças tentando escalar as torres, haver instalação de torres muito próximos dos núcleos de moradias e/ou áreas sagradas utilizadas para rituais.



8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento prévio, durante e no pós-campo, mostram a complexidade dos estudos necessários ao licenciamento. Este primeiro contato foi fundamental para ter a real noção espacial e temporal da área estudada.

Com as atividades de campo complementares previstas no Plano de Trabalho, será possível concluir a avaliação do meio físico, mas por hora faço as seguintes recomendações:

- Atenção máxima aos recursos hídricos para o planejamento do empreendimento;
- Realizar planejamento de implementação observando variados estudos entre eles o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre, que possui uma visão de gestão integrada (econômica, ambiental e social);
- Aproximar o máximo possível a localização das torres para mais perto da BR-364. Estas são observações iniciais, mas todas convergem para manutenção dos serviços ecossistêmicos prestados pela densa floresta com sua fauna e flora únicas, desde que o empreendimento cause o menor impacto ambiental possível e leve em consideração o mosaico de recomendações da equipe multidisciplinar composta para realização dos estudos visando a obtenção do licenciamento ambiental do empreendimento.



9. REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. **Os Domínios da Natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. 2. Ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ACRE. Fundação de Cultura e Comunicação Elias Mansour. **Povos Indígenas no Acre**. Rio Branco: FEM, 2010.

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Alternativas de utilização de áreas alteradas no Estado do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2011a.

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Cartograma da Geologia no Estado do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2011b. (Coleção Cartogramas do ZEE/Acre, Fase II).

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Cartograma da Geomorfologia no Estado do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2011c. (Coleção Cartogramas do ZEE/Acre, Fase II).

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Cartograma da Vegetação no Estado do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2011d. (Coleção Cartogramas do ZEE/Acre, Fase II).

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Cartograma das Bacias Hidrográficas no Estado do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2011e. (Coleção Cartogramas do ZEE/Acre, Fase II).

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Cartograma de Terras Indígenas no Estado do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2011f. (Coleção Cartogramas do ZEE/Acre, Fase II).

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Cartograma dos Solos no Estado do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2011g. (Coleção Cartogramas do ZEE/Acre, Fase II).

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Mapa de Subsídio à Gestão Ambiental e Territorial, ZEE/Acre, Fase II**. Rio Branco: SEMA, 2006.

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Acre**. Rio Branco: SEMA, 2012.

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Plano Estadual de Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas – PPCDQ-Acre**. Rio Branco: SEMA, 2018.



ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Plantas daninhas em pastagens do Acre:** identificação e controle. Rio Branco: SEMA, 2011h.

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Projeto de Vida Terra Indígena Katukina do Campinas.** Rio Branco, Brasília: Funai/SEMA-AC/GIZ, 2013.

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Recursos naturais:** geologia, geomorfologia e solos do Acre. ZEE/AC, fase II, escala 1:250.000 / Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre. Rio Branco: SEMA, 2010. (Coleção Temática do ZEE; v. 2).

ACRE. Secretaria de Estado de Meio Ambiente – SEMA. **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre, Fase II (Escala 1:250.000):** Documento Síntese. 2. Ed. Rio Branco: SEMA, 2010.

ACRE. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e das Políticas Indígenas – SEMAPI. **Zoneamento ecológico-econômico do Acre:** fase III: escala 1:250.000: documento-síntese. Rio Branco: SEMAPI, 2021.

AGRA-FILHO, Severino Soares. **Planejamento e gestão ambiental no Brasil:** instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

AYOADE, J. O.. **Introdução à Climatologia para os Trópicos.** 17. Ed.. Tradução: Maria Juraci Zani dos Santos. Revisão: Suely Bastos. Coordenação Editorial: Antonio Chistofolletti. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

BRASIL. Senado Federal. **Estudo Geográfico do Território do Acre.** Brasília: Senado Federal, 2004. (Série: Documentos).

BRASILEIRO, Ada Magaly Matias. **Manual de produção de textos acadêmicos e científicos.** São Paulo: Atlas, 2013.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional – MIN. Política e Planejamento Regional: uma coletânea. Brasília: UP Gráfica, 2013.

CARSON, Rachel. **Primavera Silenciosa.** Tradução: Claudia Sant'Anna Martins. São Paulo: Gaia, 2010.

DIAS, Reinaldo. **Gestão Ambiental:** responsabilidade social e sustentabilidade. 3. Ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ESTÊVEZ, Laura Freire. **Biogeografia, climatologia e hidrogeografia:** fundamentos teórico-conceituais e aplicados. Curitiba: InterSaberes, 2016.

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem complicação.** 4. Reimpressão. São Paulo: Oficina de Textos, 2017.



FLORENZANO, Teresa, Gallotti. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3. Ed. ampliada e atualizada. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

FOGAÇA, Thiago Kich (Org.). **Conservação dos Recursos Naturais e Sustentabilidade**: um enfoque geográfico. Curitiba: InterSaberes, 2017.

FORNARI, Ernani. **Dicionário de Ecologia**. São Paulo: Aquariana, 2001.

GARCIA, Monika Christina Portella. **Aplicação do Sistema de Informações Geográficas em Estudos Ambientais**. Curitiba: InterSaberes, 2014.

GASPAR, Joaquim Alves. **Dicionário de Ciências Cartográficas**. 2. Ed. Atualizada e Ampliada. Lisboa: Lidel, 2008.

GODEFROID, Rodrigo Santiago. **Biogeografia**: abordagens teórico-conceituais e tópicos aplicados. Curitiba: InterSaberes, 2017.

IBRAHIN, Francini Imene Dias. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. São Paulo: Érica, 2014. (Série Eixos: Recursos Naturais).

LIMA, André. **Zoneamento Ecológico-Econômico à luz dos Direitos Socioambientais**. 2. Reimpressão. Curitiba: Juruá, 2012.

MAY, Peter H. (Org.). **Economia e Meio Ambiente**: teoria e prática. 2. Ed. 4. Reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MENEZES, Paulo Márcio Leal de (Org.). **Roteiro de Cartografia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

MOTA, José Carlos. **Dicionário de Recursos Naturais**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna Ltda, 2015.

NEPOMUCENO, Aline Nikosheli (Org.). **Estudos e técnicas de recuperação de áreas degradadas**. Curitiba: InterSaberes, 2015.

ODUM, Eugene P. (Org.). **Fundamentos de ecologia**. Tradução da 5. Ed. norte-americana. Tradução: Pégasus Sistemas e Soluções. São Paulo: Cengage Learning, 2020.

RAMMÊ, Rogério Santos. **O dever fundamental ecológico e a proteção dos serviços ecossistêmicos**. Curitiba: Appris, 2019.

RANZI, Alceu. **Paleoecologia da Amazônia**: Megafauna do Pleistoceno. Florianópolis-Rio Branco: 2000.



REVISTA AÇÃO AMBIENTAL. **Acre, meio ambiente, conservação e uso sustentável dos agrossistemas**. Edição Especial. Ano 12, nº 42. mai./jun. de 2009.

RODRIGUES, Efraim. **Ecologia da Restauração**. Londrina: Planta, 2013.

STEIKE, Ercília Torres. **Climatologia Fácil**. 1. Reimpressão. São Paulo: Oficina de Textos, 2012.

TAVEIRA, Bruna Daniele de Araújo (Org.). **Hidrogeografia e gestão de bacias**. Curitiba: InterSaber, 2018.

TOMASULO, Pedro Luis Batista. **Gestão da Biodiversidade: uma análise com foco na preservação ambiental**. Curitiba: InterSaber, 2015.

TRANSMISSORA ACRE SPE S.A. **Plano de Trabalho estudo do Componente Indígena – ECI, parte integrante do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da Linha de Transmissão 230kV Feijó - Cruzeiro do Sul. Processo IBAMA nº 02001.010406/2021-59**. Rio Branco: Transmissora Acre SPE S.A, 2022.

TULER, Marcelo (Org.). **Fundamentos de Geodésia e Cartografia**. Porto Alegre: Bookman, 2016.

TUNDISI, José Galizia (Org.). **Limnologia**. 1. Reimpressão. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

WARNAVIN, Larissa. **Estudo das transformações da paisagem e do relevo**. Curitiba: InterSaber, 2016.



10. LISTA DE PESSOAS ENTREVISTADAS

Informações de atores-chave foram coletadas aproveitando o compartilhamento de informações dos membros da equipe técnica que foi a campo.

Um dos atores-chave que colhi informações diretamente foi do indígena **Railson Cruz da Silva**, inscrito no CPF de nº 032.525.042-19.

Além do mencionado que contemplou a área geral da Terra Indígena, atuou como “mateiro” durante o check point e registros de coordenadas UTM, dando valiosas informações que ajudaram a começar a compreender a intricada capilaridade hidrográfica da micro-bacia hídrica onde o empreendimento de instalação das torres está previsto.



11. LISTA DE LUGARES VISITADOS

Foram visitadas todas as Aldeias da Terra Indígena Campinas/Katukina, como pode visto na lista a seguir:

1. Bananeira;
2. Vari Isko;
3. Pino Hoshoya;
4. Masheya;
5. Sata Nawa;
6. Samaúma;
7. Martins;
8. Vari Nawa;
9. Wani Nawa;
10. Campinas;
11. Shava Vena.



ANEXOS

ANEXO 1. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (trecho de 18 km, referencial BR-364);

ANEXO 2. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (acesso principal de aldeia através da BR-364);

ANEXO 3. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (aldeias influenciadas direta pelo empreendimento);

ANEXO 4. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (principais rios);

ANEXO 5. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (diversos).



ANEXO 1. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (trecho de 18 km, referencial BR-364)

Tipo de Coordenadas: UTM

Zona: 18M

Datum: Wgs 84

Técnico: Me. Átila de Araújo Magalhães (Geógrafo, CREA 9624D/AC)

Município: Cruzeiro do Sul - AC

Período dos registros: 04 a 08 de abril de 2022.

Observação: Atividade realizada no intuito de subsidiar a elaboração do Estudo de Impactos Ambientais (ECI) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro Do Sul.

INFORMAÇÕES GERAIS								Coordenadas		Sequência numérica do GPS	Coordenadas		Considerações	Sugestões
Zona	Datum	País	Estado	Município	T.I.	Principal via de acesso	Identificação da Torre	X	Y	Nº Ponto associado (coleta de campo)	X	Y		
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	189/1	821980,7781	9138226,93		821963	9138071	Ponto imediatamente fora dos Limites da TI (após a ponte do Ig. Vai e Vem), sentindo Rodrigues Alves a Rio Branco. Área denominada de Reserva Extrativista do Riozinho da Liberdade.	-



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	189/2	821729,0881	9138279,15	2	821708	9138101	Logo após a ponte do Ig. Vai e Vem (dentro da TI)	Propício a instalação da torre. Acesso inicial é ruim
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	190/1	821258,119	9138376,87	3	821180	9138165	Floresta nativa e com regeneração (copoeira)	Difícil acesso até o ponto da torre
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	190/2	820700,006	9138492,68	4	820646	9138224	Floresta densa	Difícil acesso até o ponto da torre
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	191/1	820174,205	9138601,77	5	820005	9138313	Floresta densa	Difícil acesso até o ponto da torre
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	191/2	819731,632	9138693,60	6	819744	9138343	Floresta densa	Difícil acesso até o ponto da torre
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	192/1	819062,876	9138832,36	7	819041	9138431	Área com açúde imediatamente à frente	Realizar deslocamento à esquerda (sentido Rio Branco a Rodrigues Alves), há terra firme com elavação de relevo
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	192/2	818568,87	9138934,87	8	818569	9138488	Vegetação rasteira no acesso inicial	Melhor acesso fica à direita (sentido Rio Branco a Rodrigues Alves)
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	193/1	818219,141	9138969,83	9	818123	9138545	Área baixa e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	193/2	817687,791	9139022,96	10	817700	9138597	Área baixa e de difícil acesso com acúmulo de água	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	194/1	817080,817	9139083,65	11	817178	9138661	Floresta densa e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	194/2	816542,501	9139137,47	12	816368	9138762	Floresta densa, área baixa e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	195/1	815887,766	9139202,93	13	815647	9138851	Floresta densa, área baixa e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	196/1	815392,2361	9139252,48	14	815426	9138872	Floresta densa e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	196/2	814846,955	9139307,00	15	814727	9138960	Área baixa, de difícil acesso e inundável por lg pequeno (sem nome conhecido)	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



														próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	197/1	814437,9941	9139347,89	16	814526	9138981	Floresta densa, área alta e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	197/2	814002,1671	9139391,46	17	814080	9139039	Floresta densa e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	198/1	813380,2681	9139453,64	18	813453	9139116	Logo no início do acesso há um lg. intermitente	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	198/2	812922,246	9139499,44	19	812825	9139191	Morro logo na entrada e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	199/1	812487,089	9139580,78	20	812418	9139242	Floresta densa e declive acentuado logo no início do acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	199/2	811985,773	9139674,49	21	811865	9139304	Acesso com acive de 4 metros, área alta e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	200/1	811424,4951	9139779,41	22	811367	9139371	Floresta densa. Aos fundos passa o lg. Olinda (área de várzea)	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	200/2	810821,932	9139892,05	23	810785	9139444	Floresta densa, área de influência do lg. Olinda e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	201/1	810448,5471	9139961,85	24	810391	9139491	Área de difícil acesso e com influência do lg. Olinda	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	201/2	809943,3921	9140025,48	25	809871	9139558	Floresta densa e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	202/1	809295,5111	9140107,09	26	809307	9139628	Área baixa e de influência do lg. Olinda	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



														próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	202/2	808804,393	9140168,96	27	808745	9139698	Floresta densa e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	203/1	808216,0421	9140243,07	28	808304	9139750	Floresta densa, mas pelo relevo é propícia a instalação de torre	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	203/2	807627,692	9140317,18	29	807718	9139819	Vegetação rasteirano início e depois Floresta Densa	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	204/1	807046,2711	9140390,42	30	807085	9139890	Floresta densa. No início área baixa e depois fica alta	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	204/2	806568,1961	9140419,93	31	806749	9139930	Área de igapó, declive no início e depois um aclave. Propícia a instalação de torre	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	205/1	805931,4081	9140459,24	32	806012	9140020	Acesso inicial inundado (igapó), depois leve aclive	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	206/1	805424,3731	9140490,54	33	805540	9140080	Floresta densa e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	206/2	804759,639	9140531,57	34	804832	9140170	Área plana com capoeira no início. Aldeia Wani Nawa utiliza área do entorno	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	207/1	804253,6021	9140562,81	35	804324	9140181	Área de influência do lg. Campinas e de difícil acesso	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	207/2	803729,599	9140595,15	36	804023	9140183	Área de várzea do lg. Campinas	Deslocar ponto previsto para instalação da torre para área mais próxima da BR-364



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul
Componente Indígena
Abr./22



18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/ Katukina	BR-364	208/1	803265,483	9140623,80	37	803668	9140186	Ponto imediatamente fora dos Limites da TI (após a ponte do Ig. Campinas), sentindo Rio Branco a Rodrigues Alves. As margens direita e esquerda da BR364, imediatamente após a ponte há estabelecimentos comerciais pequenos e especula-se que seja local de venda de drogas ilícitas.	-
-----	--------	--------	------	-----------------	-----------------------	--------	-------	------------	------------	----	--------	---------	--	---

Fonte: Átila A. Magalhães, 2022.



ANEXO 2. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (acesso principal de aldeia através da BR-364)

Tipo de Coordenadas: UTM

Zona: 18M

Datum: Wgs 84

Técnico: Me. Átila de Araújo Magalhães (Geógrafo, CREA 9624D/AC)

Município: Cruzeiro do Sul - AC

Período dos registros: 04 a 08 de abril de 2022.

Observação: Atividade realizada no intuito de subsidiar a elaboração do Estudo de Impactos Ambientais (ECI) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro Do Sul.

INFORMAÇÕES GERAIS								Coordenadas		Informação associada
Zona	Datum	País	Estado	Município	T.I.	Principal via de acesso	Aldeia	X	Y	
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Bananeira	819013	9138426	Entrada principal da aldeia
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Vari Isko	817694	9138592	Entrada principal da aldeia
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Pino Hoshoya	815728	9138844	Entrada principal da aldeia
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Masheya	813719	9139070	Entrada principal da aldeia



Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado linha de Transmissão (LT) 230 KV, Trecho Feijó – Cruzeiro do Sul

Componente Indígena

Abr./22

18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Sata Nawa	809907	9139554	Entrada principal da aldeia
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Samaúma	809470	9139596	Entrada principal da aldeia
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Martins	807807	9139793	Entrada principal da aldeia
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Vari Nawa	807213	9139876	Entrada principal da aldeia
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Wani Nawa	804869	9140142	Entrada principal da aldeia
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Campinas	804102	9140132	Entrada principal da aldeia
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Shava Vena	804111	9140204	Entrada principal da aldeia

Fonte: Átila A. Magalhães, 2022.



ANEXO 3. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (aldeias influenciadas direta pelo empreendimento)

Tipo de Coordenadas: UTM

Zona: 18M

Datum: Wgs 84

Técnico: Me. Átila de Araújo Magalhães (Geógrafo, CREA 9624D/AC)

Município: Cruzeiro do Sul - AC

Período dos registros: 04 a 08 de abril de 2022.

Observação: Atividade realizada no intuito de subsidiar a elaboração do Estudo de Impactos Ambientais (ECI) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro Do Sul.

INFORMAÇÕES GERAIS								Coordenadas		Informação associada
Zona	Datum	País	Estado	Município	T.I.	Principal via de acesso	Aldeia	X	Y	
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Pino Hosho	815879	9139003	Área de influência direta
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Sata Nawa	810092	9139798	Área de influência direta
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Shava Vena	803930	9140452	Área de influência direta

Fonte: Átila A. Magalhães, 2022.



ANEXO 4. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (principais rios)

Tipo de Coordenadas: UTM

Zona: 18M

Datum: Wgs 84

Técnico: Me. Átila de Araújo Magalhães (Geógrafo, CREA 9624D/AC)

Município: Cruzeiro do Sul - AC

Período dos registros: 04 a 08 de abril de 2022.

Observação: Atividade realizada no intuito de subsidiar a elaboração do Estudo de Impactos Ambientais (ECI) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro Do Sul.

INFORMAÇÕES GERAIS								Coordenadas		Informação associada
Zona	Datum	País	Estado	Município	T.I.	Principal via de acesso	Rio	X	Y	
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Vai e Vem	821748	9138094	Meio da Ponte do Ig. que utilizam como referência de divisa da TI com a Área denominada de Reserva Extrativista do Riozinho da Liberdade
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Olinda	811278	9139383	Dentro do perímetro da TI Campinas/Katukina
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Martins	807484	9139839	Dentro do perímetro da TI Campinas/Katukina
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Campinas	803833	9140180	Meio da Ponte do Ig. que utilizam como referência de divisa da TI com área privada

Fonte: Átila A. Magalhães, 2022.



ANEXO 5. Registro de Coordenadas na Terra Indígena Campinas/Katukina (diversos)

Tipo de Coordenadas: UTM

Zona: 18M

Datum: Wgs 84

Técnico: Me. Átila de Araújo Magalhães (Geógrafo, CREA 9624D/AC)

Município: Cruzeiro do Sul - AC

Período dos registros: 04 a 08 de abril de 2022.

Observação: Atividade realizada no intuito de subsidiar a elaboração do Estudo de Impactos Ambientais (ECI) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro Do Sul.

INFORMAÇÕES GERAIS								Coordenadas		Informação associada
Zona	Datum	País	Estado	Município	T.I.	Principal via de acesso	Local	X	Y	
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Aldeia Wani Nawa	804235	9139725	Reunião de Abertura
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Aldeia Vari Isko	817574	9138412	Realização das Oficinas
18M	Wgs 84	Brasil	Acre	Cruzeiro do Sul	Campinas/Katukina	BR-364	Posto de Saúde/Escola	808701	9139759	Saúde e Educação

Fonte: Átila A. Magalhães, 2022.



ANEXO F – Economia

RELATÓRIO DE CAMPO

Nome: Dr. Orlando Sabino da Costa Filho

Meio: Economista. Área de atuação: Sócio economia (apoio na elaboração da matriz de impactos e programas e projetos de mitigação e compensação; análise da viabilidade do empreendimento; apoio na redação final do ECI; dentre outras atividades inerentes).

Período em campo: 31/03 (quinta-feira) a 04/3 (segunda-feira)

Rio Branco – AC
Abril/2022



DR. ORLANDO SABINO DA COSTA FILHO

RELATÓRIO DE CAMPO

Componente Indígena – econômico

Campo realizado em abril de 2022.

A atividade de Campo do Componente Indígena referente ao Meio Econômico, faz parte dos Estudos preliminares na Terra Indígena Campinas/Katukina, visando elaboração do Estudo de Impactos Ambientais (EIA) do Relatório Ambiental Simplificado (RAS), no âmbito do Processo de Licenciamento Ambiental do Empreendimento denominado Linha de Transmissão (LT) 230 Kv, Trecho Feijó – Cruzeiro Do Sul.

Empresa Responsável:



Rio Branco – AC
Abril/2022



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	4
2. METODOLOGIA ADOTADA NAS REUNIÕES DOS DIAS 01/04 E 04/04.....	5
2.1 Na Reunião de discussão do planejamento estratégico para os Katukinas	5
2.2. Participação nas discussões sobre a economia da Terra Indígena e os possíveis impactos em sua sócio economia na Terra Indígena Campinas/Katukina – Local: Aldeia Warinawa.....	5
3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	6
4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES NAS REUNIÕES DOS DIAS 01/04 E DO DIA 04/04.....	7
4.1. Reunião de discussão do planejamento estratégico para os Katukinas:	7
4.2. Participação nas discussões sobre a economia da Terra Indígena e os possíveis impactos em sua sócio economia; Local Terra Indígena Campinas/Katukina - Aldeia Warinawa	7
5. PONTOS DE ATENÇÃO	9
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	10
7. LISTA DE LUGARES VISITADOS	11
8. ANEXO.....	12



1. INTRODUÇÃO

O deslocamento da Equipe Técnica Multidisciplinar para área de estudo objetivou basicamente:

1. Apresentação da Equipe Técnica Multidisciplinar e devidas orientações para o início dos trabalhos de campo.
2. Apresentação, discussão e aprovação do Plano de Trabalho do estudo do componente indígena (ECI) junto às comunidades Katukina, de membros da FUNAI Nacional e local, além da equipe do IBAMA.
3. Iniciar os trabalhos de campo com destaque para a discussão dos principais conceitos a serem utilizados nas oficinas entre os consultores e às comunidades Katukina (meio ambiente, impactos, socio economia etc.)
4. Início dos trabalhos de campo.

Cronograma do Economista

DIA/MÊS	ATIVIDADE	LOCAL
31/03 (quinta-feira)	Participação na apresentação da equipe, discussão e aprovação do Plano de trabalho	Terra Indígena Campinas/Katukina - Aldeia Kamanawa
01/04 (sexta-feira)	Participação na reunião de discussão do planejamento estratégico para os Katukinas	Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul
02/04 (sábado)	Participação na Oficina de trabalho de campo	Terra Indígena Campinas/Katukina - Aldeia Warinawa
04/04 (segunda-feira)	Participação na Oficina de trabalho de campo (sócio economia)	Terra Indígena Campinas/Katukina - Aldeia Warinawa



2. METODOLOGIA ADOTADA NAS REUNIÕES DOS DIAS 01/04 E 04/04:

21. . Na Reunião de discussão do planejamento estratégico para os Katukinas

Participaram da reunião o Supervisor Geral do ECI Gilberto Siqueira e o Economista Orlando Sabino. A metodologia utilizada pelos membros da equipe técnica do ECI presentes, foi de informar os objetivos da equipe na reunião e detalhar como a equipe deverá atuar para a elaboração do ECI. Além do mais, a equipe buscou a obtenção do máximo possível de informações sobre as propostas apresentadas e que estavam sendo discutidas e apresentadas.

22 Participação nas discussões sobre a economia da Terra Indígena e os possíveis impactos em sua sócio economia na Terra Indígena Campinas/Katukina – Local: Aldeia Warinawa:

Os trabalhos foram facilitados pelo Antropólogo Wladimir Sena (Coordenador da equipe Técnica do ECI) e pelo Economista Orlando Sabino. O facilitador Wladimir Sena utilizou a metodologia de ouvir cada liderança das aldeias sobre as indagações e dividiu os participantes em grupo para responder as indagações, tanto do Economista Orlando Sabino como aquelas efetuadas por ele, principalmente sobre os possíveis impactos na socio economia da Terra Indígena.



3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

31/03 (quinta-feira)

- Participação na apresentação da Equipe Técnica Multidisciplinar e apoio nas orientações para o início dos trabalhos de campo;
- Apoio na apresentação, discussão e aprovação do Plano de Trabalho Terra Indígena Campinas/Katukina – Local: Aldeia Kamanawa.

01/04 (sexta-feira)

- Participação na Reunião de Planejamento estratégico Katukina, realizado na Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul, sob à Coordenação do Vice-prefeito Henrique Afonso. Local: Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul.

02/04 (sábado)

- Participação nas discussões e elaboração dos mapas temáticos do meio físico Terra Indígena Campinas/Katukina – Local: Aldeia Warinawa.

04/04 (segunda-feira)

- Participação nas discussões sobre a economia da Terra Indígena e os possíveis impactos em sua sócio economia da Terra Indígena Campinas/Katukina – Local: Aldeia Warinawa.



4. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES NAS REUNIÕES DOS DIAS 01/04 E DO DIA 04/04

4.1. Reunião de discussão do planejamento estratégico para os Katukinas:

- O convite para a participação da equipe do ECI partiu do Cacique Adriano Rosa da Silva da Aldeia Vari Isko. Pela equipe participaram: o Supervisor Geral do ECI Gilberto Siqueira e o Economista Orlando Sabino. A reunião era mais uma etapa da Construção do Planejamento estratégico da Terra Katukina, sob a coordenação da equipe técnica da prefeitura de Cruzeiro do Sul. A discussões se basearam em solucionar as fraquezas da comunidade apontadas, dentro da metodologia adotada pela prefeitura, pela Matriz SWOT. Dentre elas, destaque para os temas como: Falta de segurança alimentar, deficiência educacional, deficiência na estrutura de saúde, dificuldades de infraestrutura, deficiência na rede de internet, problemas de alcoolismo e drogas, deficiência de segurança pública, dentre outro (relatório completo anexo). A equipe do ECI teve uma participação ativa nas discussões que foram determinantes para a definição dos objetivos a serem perseguidos para a solução dos problemas da comunidade indígena (os objetivos aprovados, estão contidos no documento anexado a este relatório). A coordenação dos trabalhos coube ao Vice-Prefeito de Cruzeiro do Sul, o Sr. Henrique Afonso.

4.2. Participação nas discussões sobre a economia da Terra Indígena e os possíveis impactos em sua sócio economia; Local Terra Indígena Campinas/Katukina - Aldeia Warinawa:

- Os trabalhos foram facilitados pelo Antropólogo Wladimir Sena (Coordenador da equipe Técnica do ECI) e pelo Economista Orlando Sabino. Foi feita uma apresentação do objetivo do dia e explicação da metodologia;
- A participação do Economista Orlando Sabino foi no sentido de captar as seguintes informações dos membros da reunião:



ECONOMIA ATUAL DA TERRA KATUKINA

1. Renda nas aldeias

- 1.1. Ganhos com auxílios governamentais (bolsa família, auxílio Brasil e outros);
- 1.2. Renda com empregos governamentais (professor, agente de saúde, agente agroflorestal e outros);
- 1.3. Renda com o comércio (com produtos de origem animal ou vegetal produzidos nas aldeias; de artesanato; com taberna e outras rendas comerciais);
- 1.4. Renda com serviços (hospedagens, rituais religiosos, visitas a floresta, prestação de serviços nas comunidades brancas e outros);
- 1.5. Renda com industrialização (agregação de valor aos produtos agrícolas, como: farinha, mel de cana, rapadura, colorau, molho de pimenta, açaí, buriti e outros);

2. Impactos

Já é possível a identificação de algum impacto, positivo ou negativo, na renda nas aldeias, em função da instalação do linhão.

3. Autogestão

- 3.1. Existência de alguma experiência de autogestão social e/ou territorial na Terra Katukina?;
 - 3.2. Existe ou já existiu alguma associação comunitária? Seja em aldeias isoladas na terra como um todo?;
 - 3.3. Existência de alguma experiência de projetos e/ou programas em que a própria comunidade geriu os recursos financeiros? Caso positivo, como foi a experiência?;
- O facilitador Wladimir Sena utilizou a metodologia de ouvir cada liderança das aldeias sobre as indagações e dividiu os participantes em grupos para responder as indagações, tanto do Economista Orlando Sabino como aquelas efetuadas por ele, principalmente sobre as impressões iniciais dos nativos sobre os prováveis impactos na socioeconomia da Terra Indígena.



5. PONTOS DE ATENÇÃO

- Na próxima visita ao Município de Cruzeiro do Sul será importante ouvir as autoridades públicas e lideranças empresariais dos municípios de Cruzeiro do Sul, Mâncio Lima e Rodrigues Alves para aferir expectativas sobre os efeitos na socioeconomia da região, em função da construção do linhão. Para tanto serão elaborados roteiros semiestruturados de perguntas para serem feitas às autoridades públicas, empresariais e lideranças indígenas;
 - Fazer a ponte entre os resultados das entrevistas com possíveis impactos na terra Katukina.
- (i) **Possíveis impactos iniciais detectados pela comunidade na área da socio economia.**
- A comunidade considerou, nessa primeira abordagem, os seguintes impactos:
 - **Negativos:** Em sua cultura; na sua economia, no meio ambiente, no meio social e na poluição dos rios e igarapés, redução de animais de caça, desmatamento (perda da medicina) aumento da violência com a ampliação da presença das facções nas adjacências da Terra e o aumento do fluxo de veículos na rodovia sem a devida fiscalização da velocidade.
 - **Positivos:** aumento na fiscalização da Terra, implantação de Programas e Projetos com destinação de recursos para a melhoria de vida da comunidade, principalmente para a melhoria da economia da Terra Katukina.



6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destaco como pontos positivos da proposta a perfeita integração da equipe técnica responsável pela elaboração do ECI. Outro destaque foi a motivação e o interesse demonstrado por todos os participantes das oficinas, que envolveu todas as lideranças das 11 aldeias existentes na Terra Katukina.



7. LISTA DE LUGARES VISITADOS

- Aldeia Kamanawa;
- Prefeitura Municipal de Cruzeiro do Sul;
- Aldeia Warinawa.



8. ANEXO

ANEXO ÚNICO – Registros Fotográficos dos trabalhos de campo, que teve participação do relator do documento



ANEXO ÚNICO – Registros Fotográficos dos trabalhos de campo, que teve participação do relator do documento

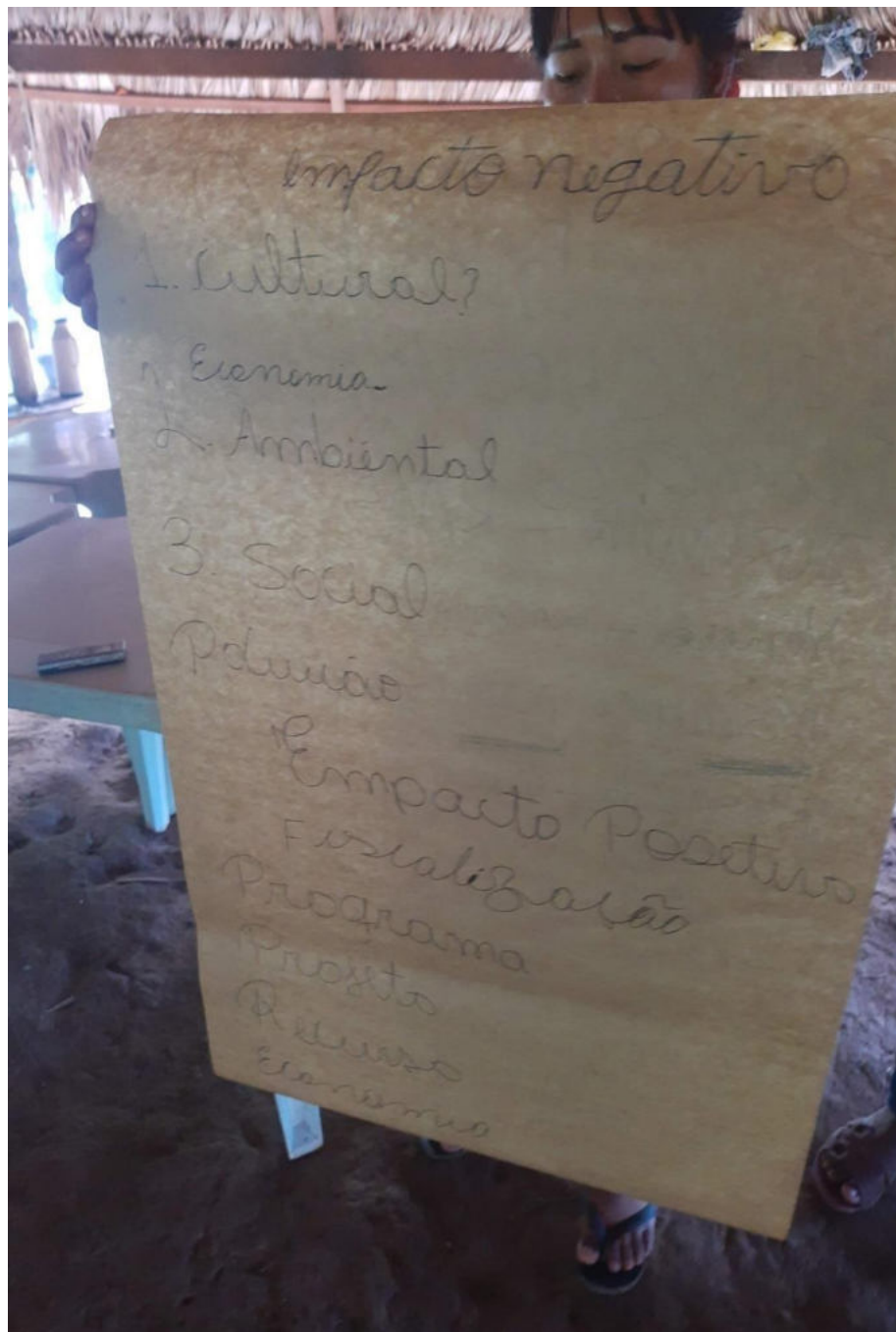


Foto: Equipe Técnica do ECI, 2022.

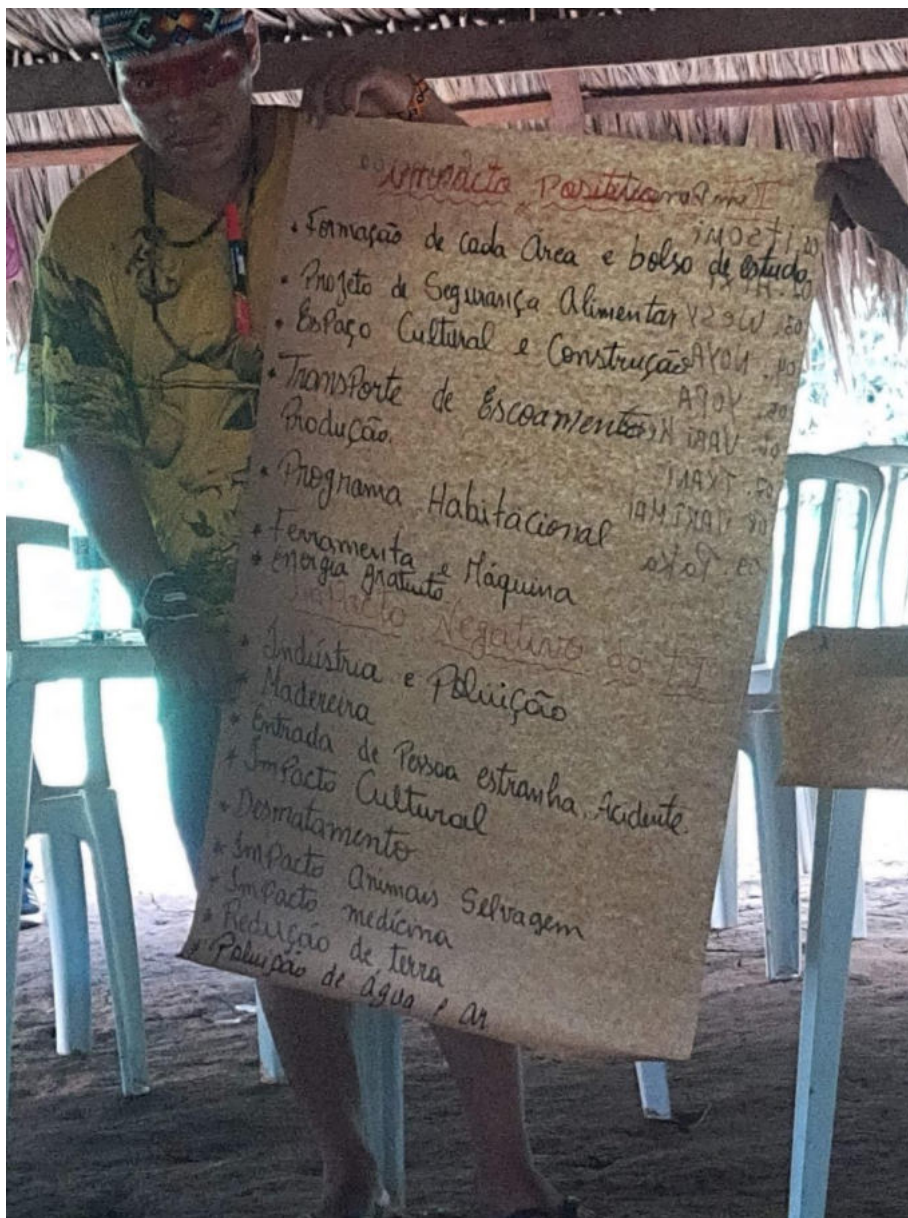


Foto: Equipe Técnica do ECI, 2022.



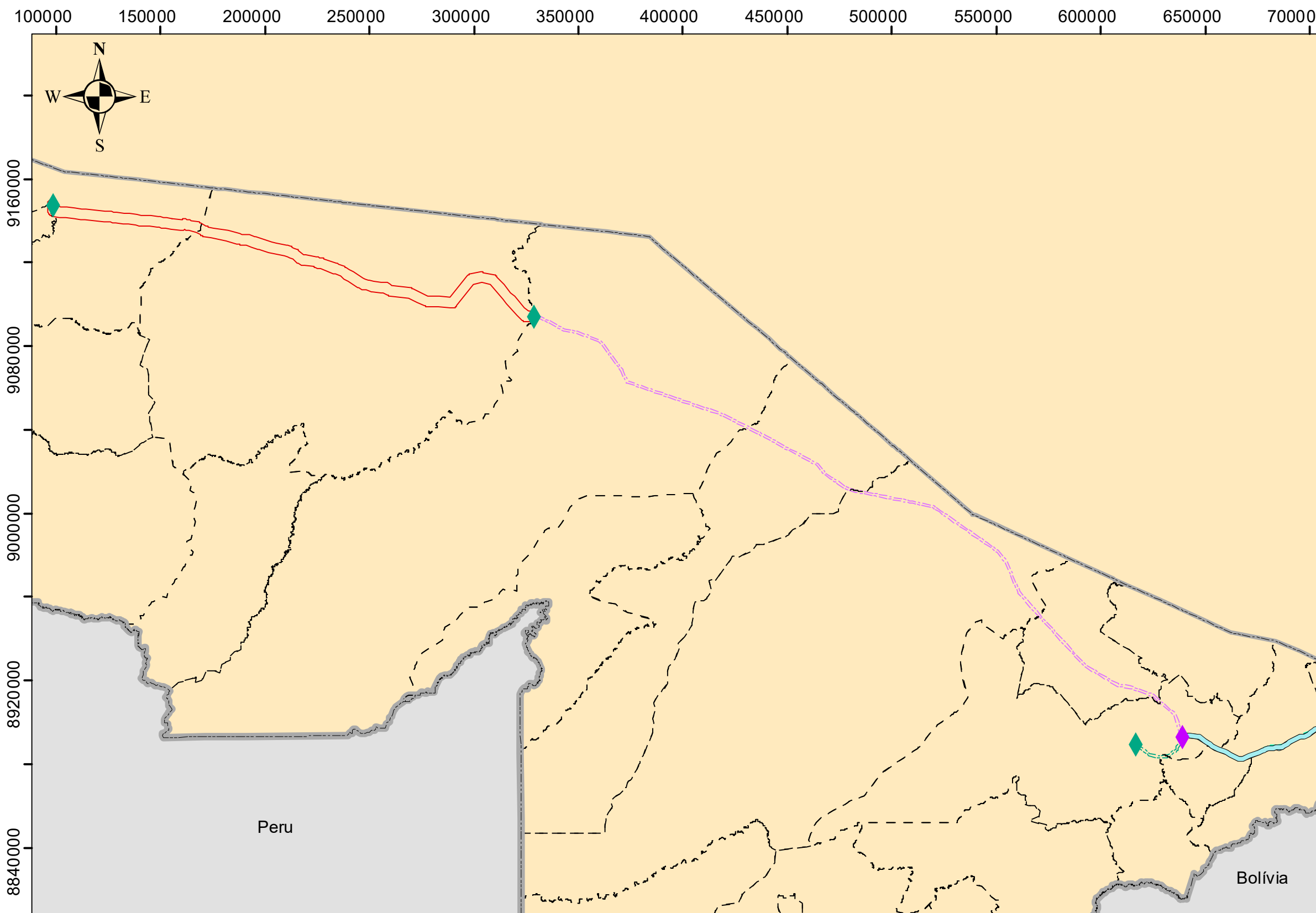
Foto: Equipe Técnica do ECI, 2022.




Foto: Equipe Técnica do ECI, 2022.

ANEXO P

Mapas



LEGENDA:

-  Limites Nacionais
-  Limites Estaduais
-  Limites Municipais
-  Área de Estudo do empreendimento
-  Subestações existentes
-  Subestações planejadas
-  Linhas de Transmissão existentes

Linhas de Transmissão planejadas

-  LT 230 kV Abunã - Rio Branco, C3
-  LT 230 kV Porto Velho - Abunã, C3
-  LT 230 kV Rio Branco - Feijó, C1
-  SECC LT 230 kV Abunã - Rio Branco I

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

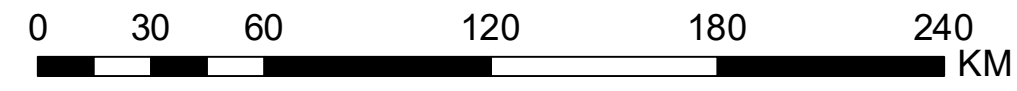
Linha de Transmissão 230 kV
Feijó - Cruzeiro do Sul
Processo IBAMA:
02001.010406/2021-59

Escala: 1:2.000.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- LTs e SEs: ONS/ANEEL, 2022

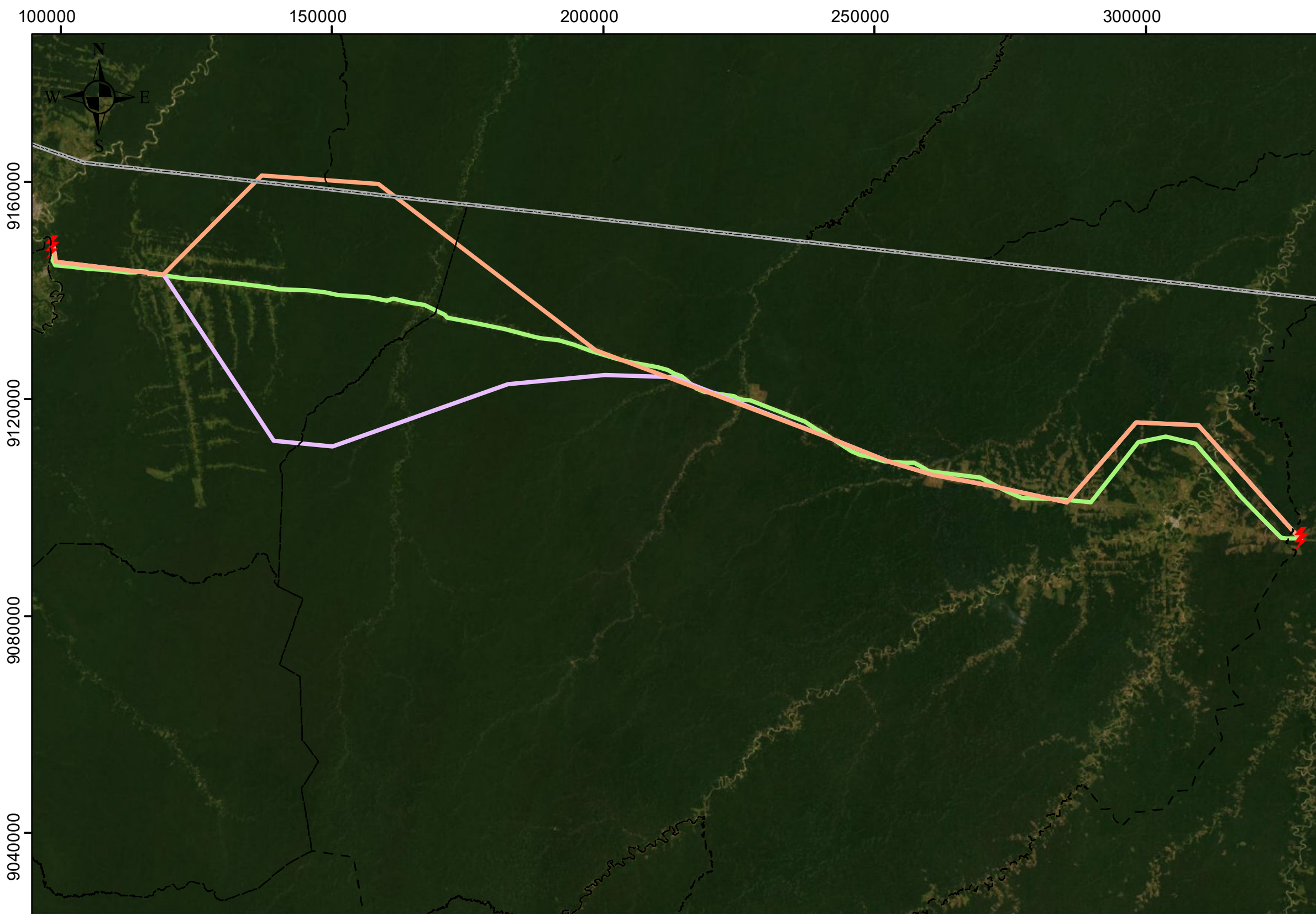


Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Título do Mapa:

LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO





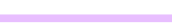

Relatório Ambiental Simplificado (RAS)



Localização: Brasil, Estado do Acre



LEGENDA:

-  Limites Estaduais
-  Limites Municipais
-  Subestações
-  Alternativa 01
-  Alternativa 02
-  Alternativa 03

Empreendedor:



Empreendimento:

Linha de Transmissão 230 kV
Feijó - Cruzeiro do Sul
Processo IBAMA:
02001.010406/2021-59

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019

Título do Mapa:

**ALTERNATIVAS
LOCACIONAIS E
TECNOLÓGICAS**

Elaboração:



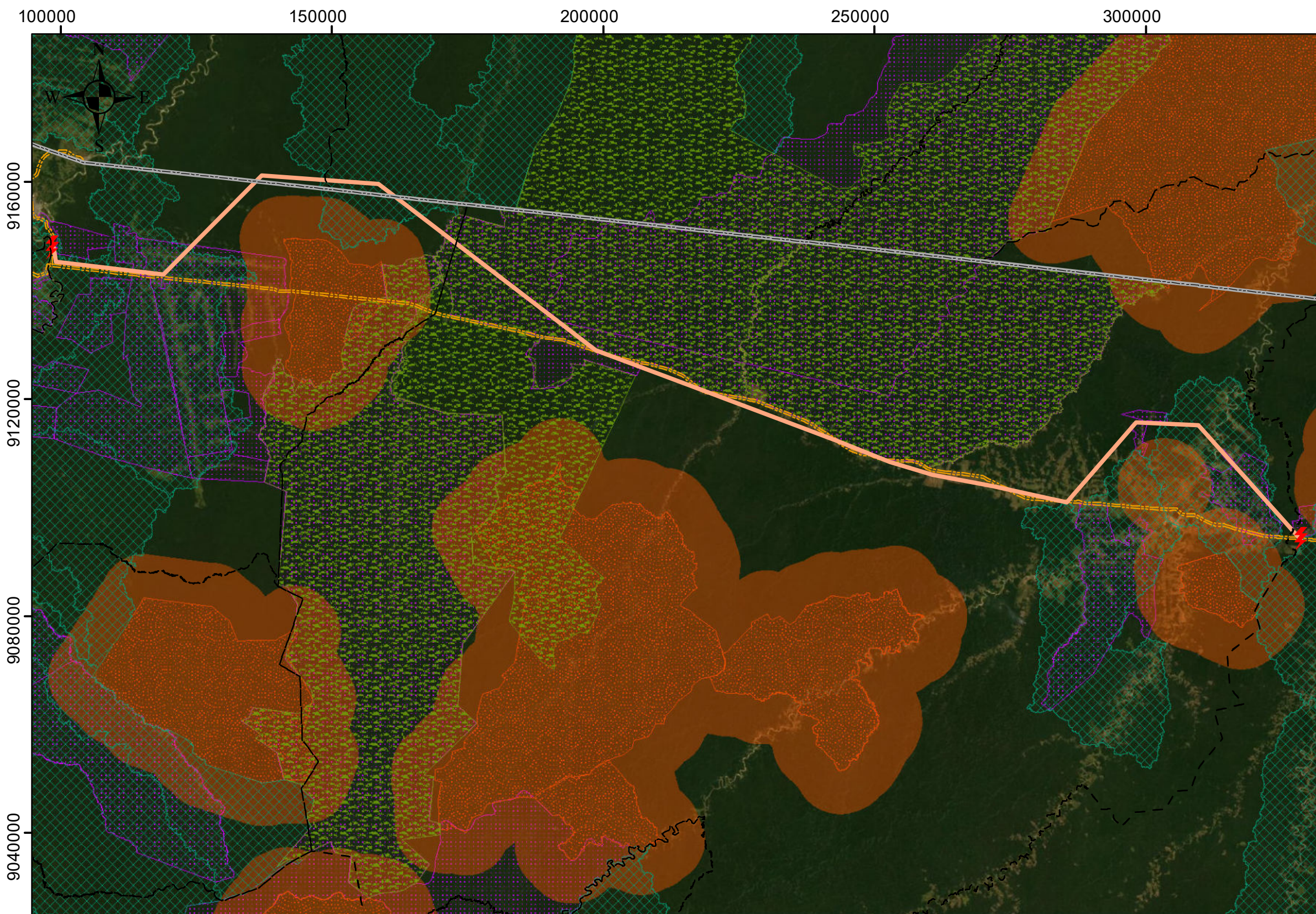
Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022



Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.











**Relatório Ambiental Simplificado
(RAS)**



Localização: Brasil, Estado do Acre



LEGENDA:

-  Limites Estaduais
-  Limites Municipais
-  Subestações
-  Alternativa 01
-  Rodovias e Estradas
-  Unidades de Conservação
-  APCB
-  Terras Indígenas
-  Zona de Proteção das TI
-  Assentamentos

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

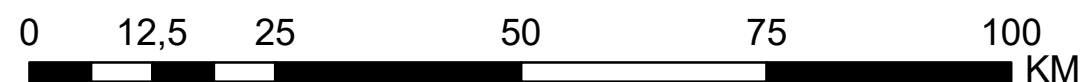
Linha de Transmissão 230 kV
Feijó - Cruzeiro do Sul
Processo IBAMA:
02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Rodovias: DNIT, 2017
- TI: FUNAI, 2021; - Assentamentos: INCRA, 2021
- UCs: MMA, 2021; - APCB: MMA, 2018



Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

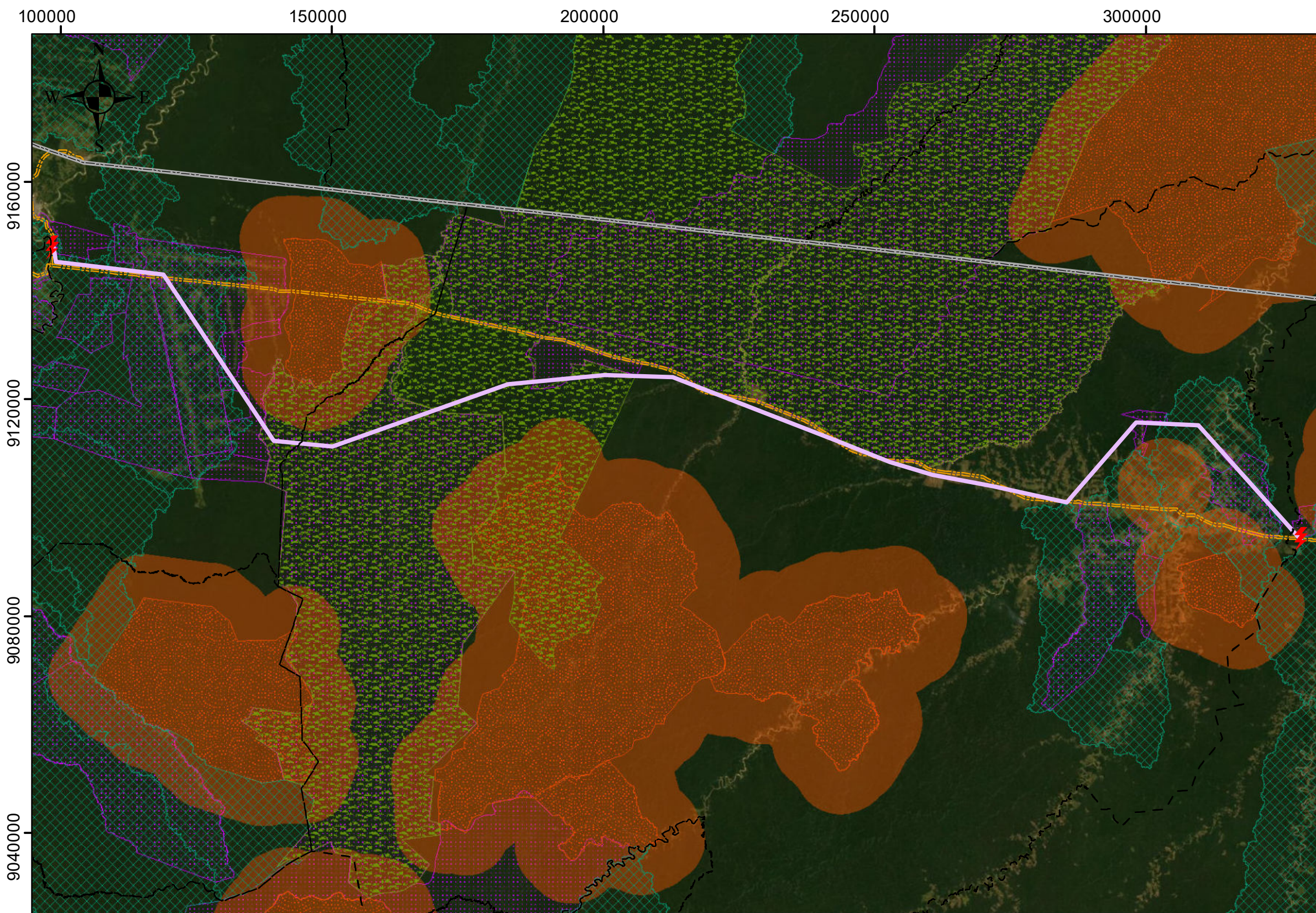
Datum Horizontal: SIRGAS 2000

Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

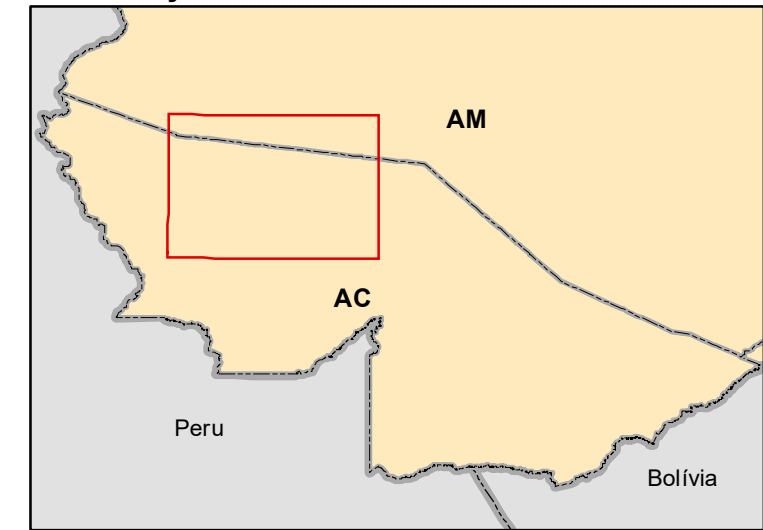
Título do Mapa:

ALTERNATIVA 01

**Relatório Ambiental Simplificado
(RAS)**



Localização: Brasil, Estado do Acre



LEGENDA:

- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Subestações
- Alternativa 02
- Rodovias e Estradas
- Unidades de Conservação
- APCB
- Terras Indígenas
- Zona de Proteção das TI
- Assentamentos

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

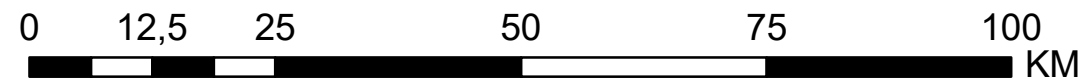
Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Rodovias: DNIT, 2017
- TI: FUNAI, 2021; - Assentamentos: INCRA, 2021
- UCs: MMA, 2021; - APCB: MMA, 2018



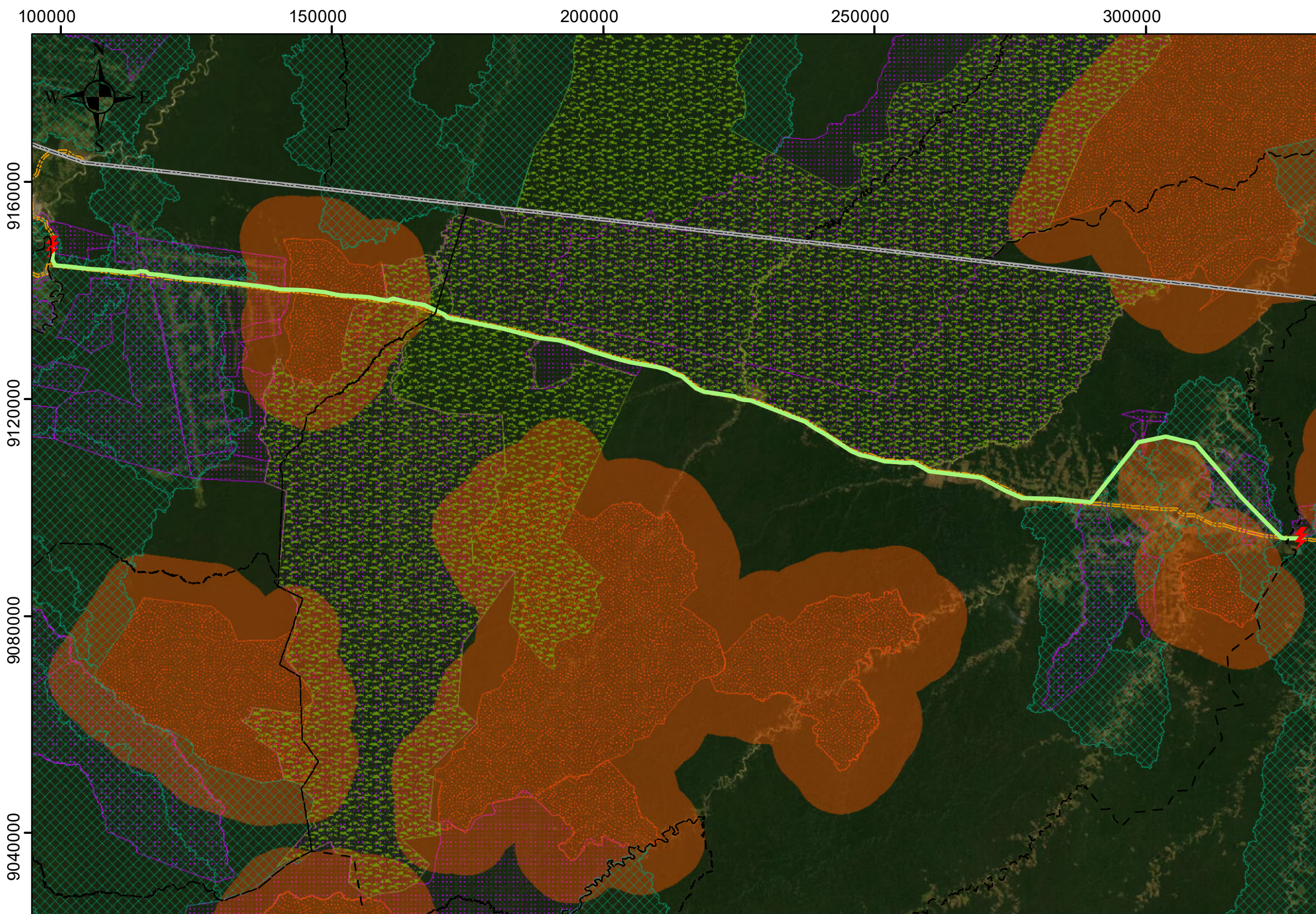
Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000

Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Título do Mapa:

ALTERNATIVA 02





Relatório Ambiental Simplificado (RAS)



Localização: Brasil, Estado do Acre



LEGENDA:

-  Limites Estaduais
-  Limites Municipais
-  Subestações
-  Alternativa 03
-  Rodovias e Estradas
-  Unidades de Conservação
-  APCB
-  Terras Indígenas
-  Zona de Proteção das TI
-  Assentamentos

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

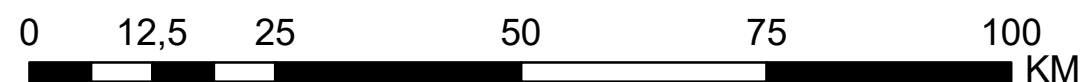
Linha de Transmissão 230 kV
Feijó - Cruzeiro do Sul
Processo IBAMA:
02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Rodovias: DNIT, 2017
- TI: FUNAI, 2021; - Assentamentos: INCRA, 2021
- UCs: MMA, 2021; - APCB: MMA, 2018



Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)

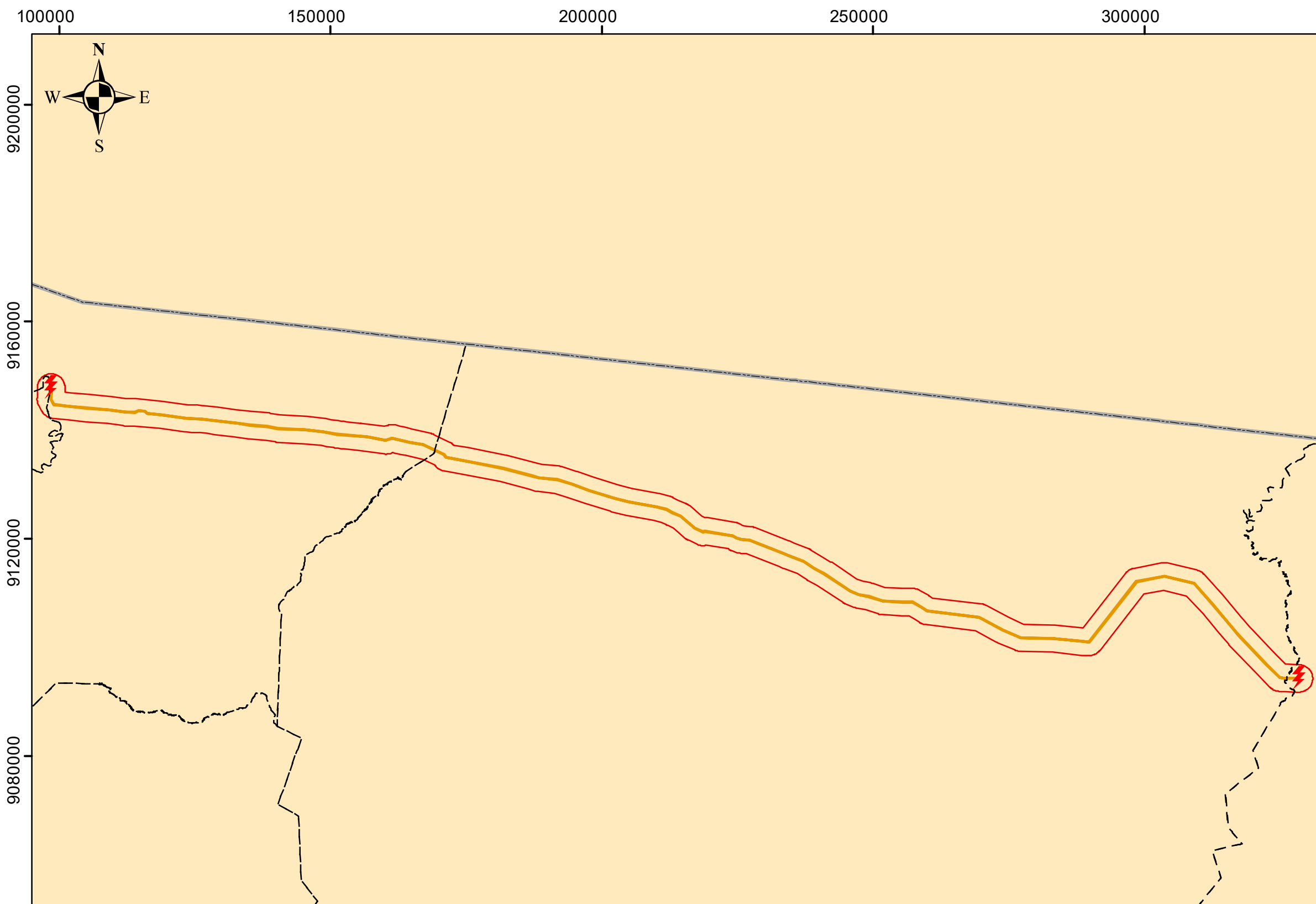
Datum Horizontal: SIRGAS 2000

Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.


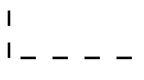



Título do Mapa:

**ALTERNATIVA 03
PREFERENCIAL**

**Relatório Ambiental Simplificado
(RAS)**



LEGENDA:

-  Limites Estaduais
-  Limites Municipais
-  Subestações
-  Área de Estudo
-  Área Diretamente Afetada

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

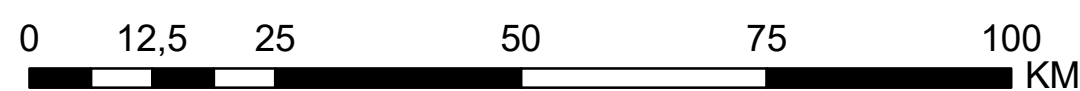
Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021

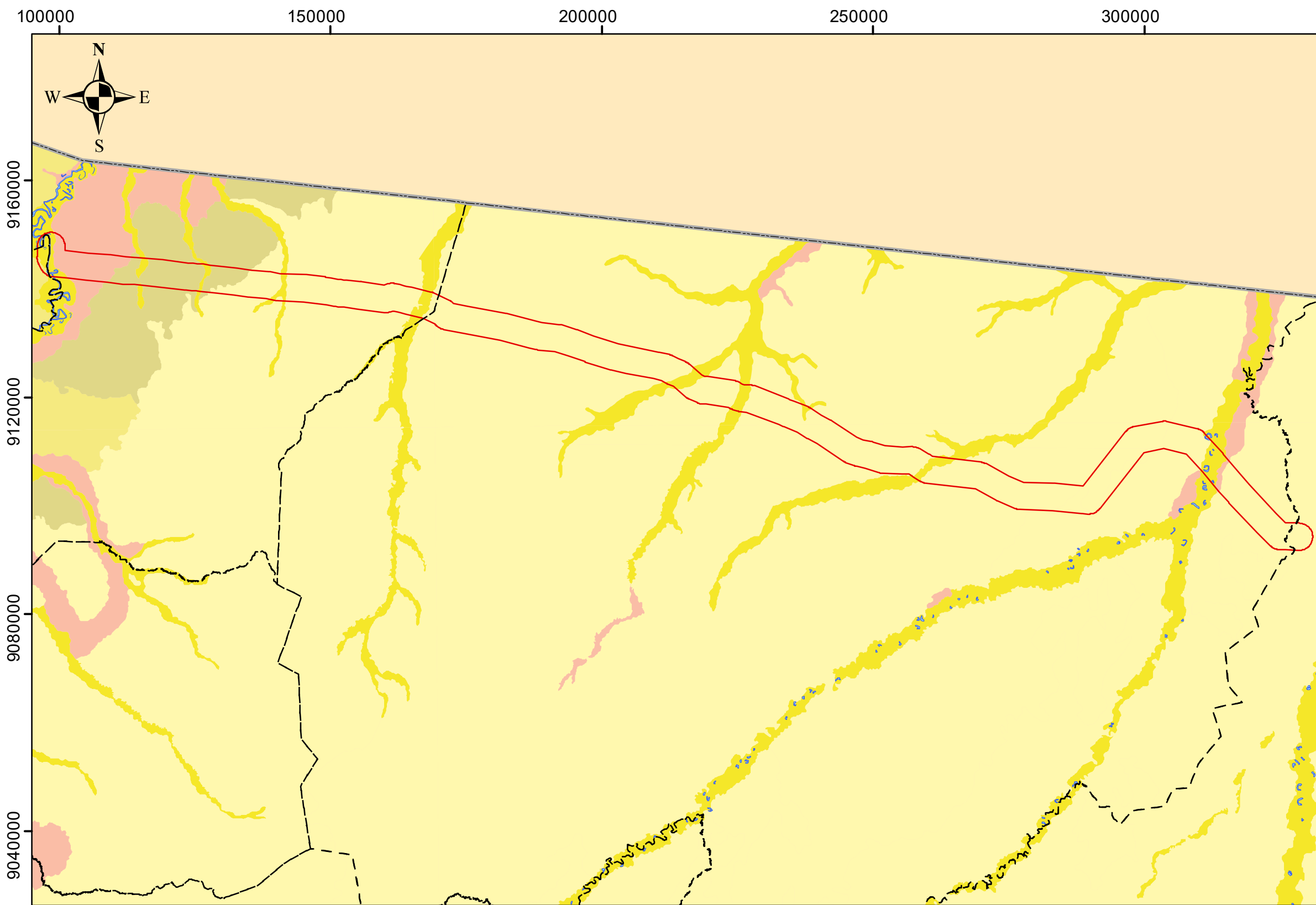


Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Título do Mapa:

**ÁREA DE ESTUDO E
 ÁREA DIRETAMENTE
 AFETADA**

**Relatório Ambiental Simplificado
 (RAS)**



Localização: Brasil, Estado do Acre



LEGENDA:

- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Área de Estudo

Unidades Litoestratigráficas

- Formação Solimões
- Formação Cruzeiro do Sul
- Terraços Pleistocênicos
- Terraços Holocênicos
- Depósitos Aluvionares Holocênicos
- Corpo d'água

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

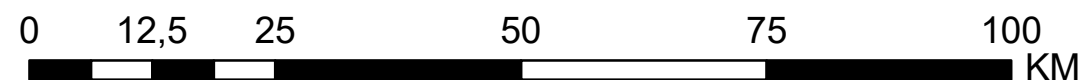
Linha de Transmissão 230 kV
Feijó - Cruzeiro do Sul
Processo IBAMA:
02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Geologia: IBGE, 2021

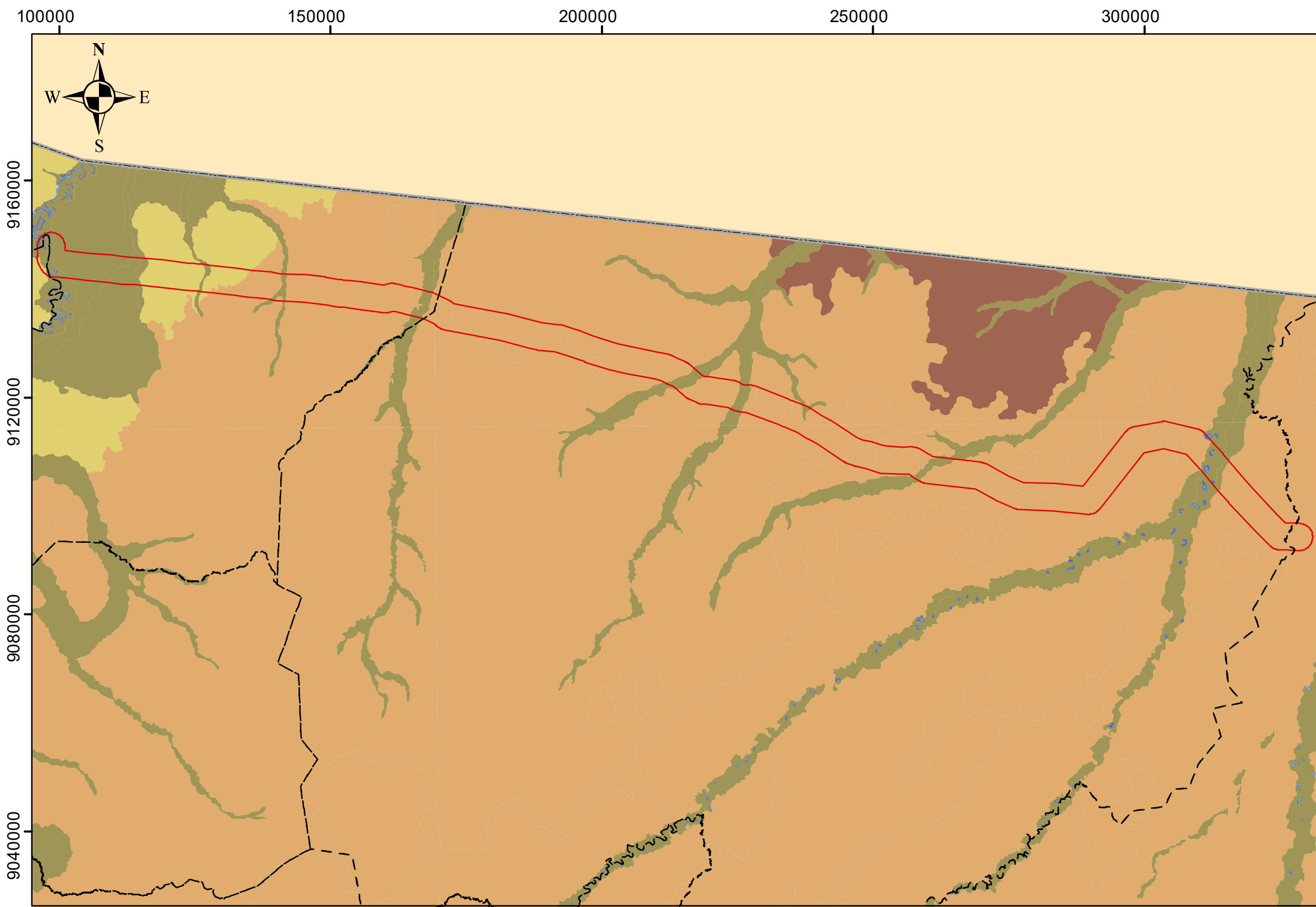


Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.




Título do Mapa:

**MEIO FÍSICO:
GEOLOGIA**






**Relatório Ambiental Simplificado
(RAS)**



LEGENDA:

-  Limites Estaduais
-  Limites Municipais
-  Área de Estudo

Unidades Geomorfológicas

-  Depressão do Juruá -- Iaco
-  Depressão do Tarauacá -- Itaqui
-  Planície Amazônica
-  Superfície Tabular de Cruzeiro do Sul
-  Corpo d'água

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

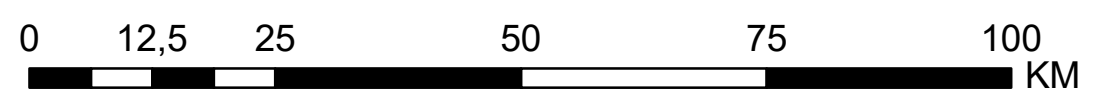
Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Geomorfologia: IBGE, 2021

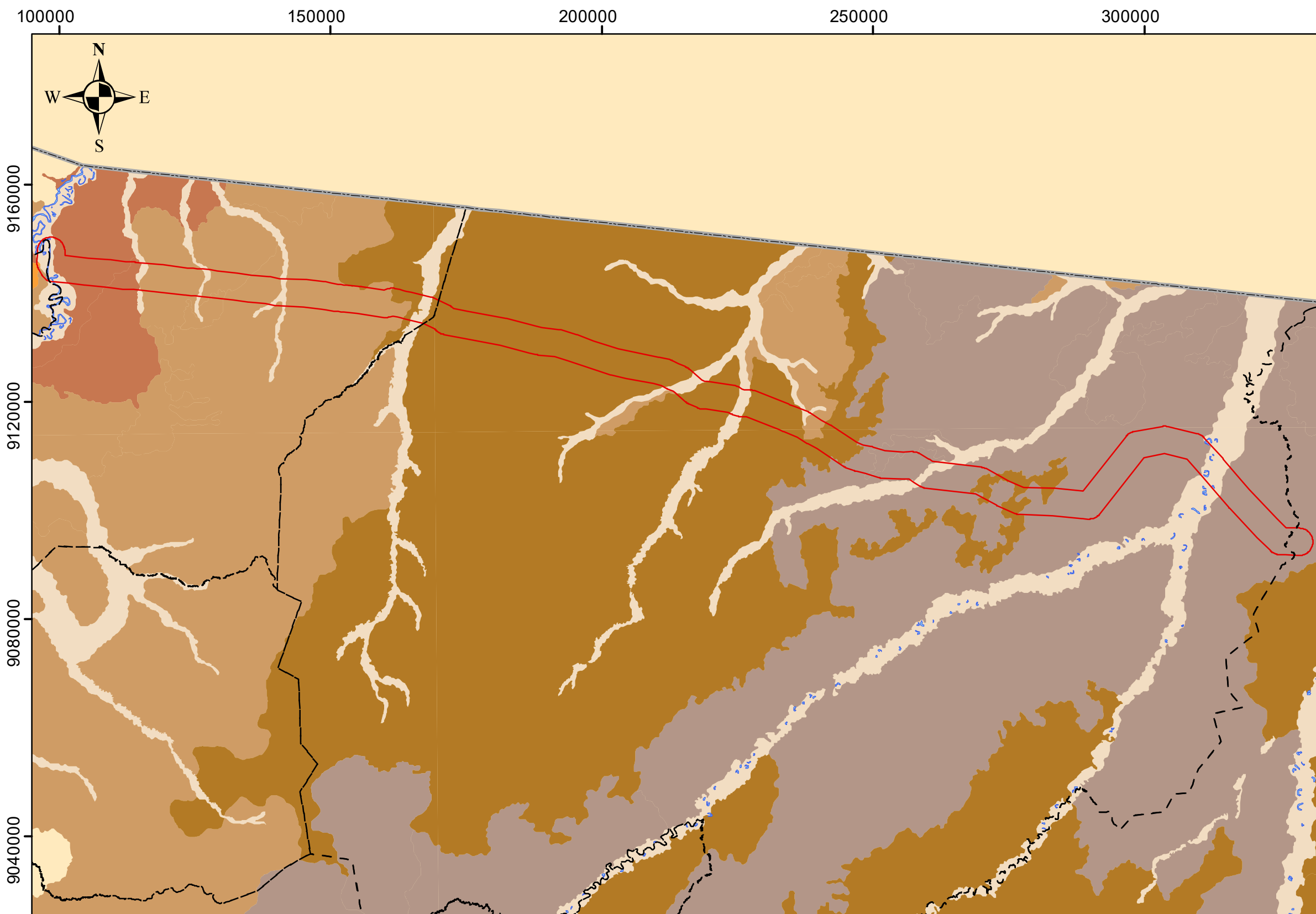


Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Título do Mapa:

MEIO FÍSICO: GEOMORFOLOGIA

**Relatório Ambiental Simplificado
 (RAS)**



LEGENDA:

- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Área de Estudo

Solos

- Argissolo Vermelho-Amarelo
- Gleissolo Háplico
- Latossolo Amarelo
- Luvisso solo Crômico
- Luvisso solo Háplico
- Plintossolo Argilúvico
- Corpo D'água

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

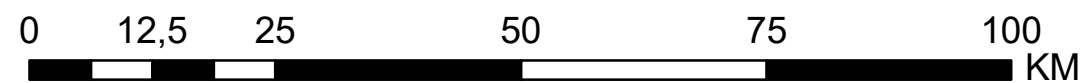
Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Pedologia: IBGE, 2021

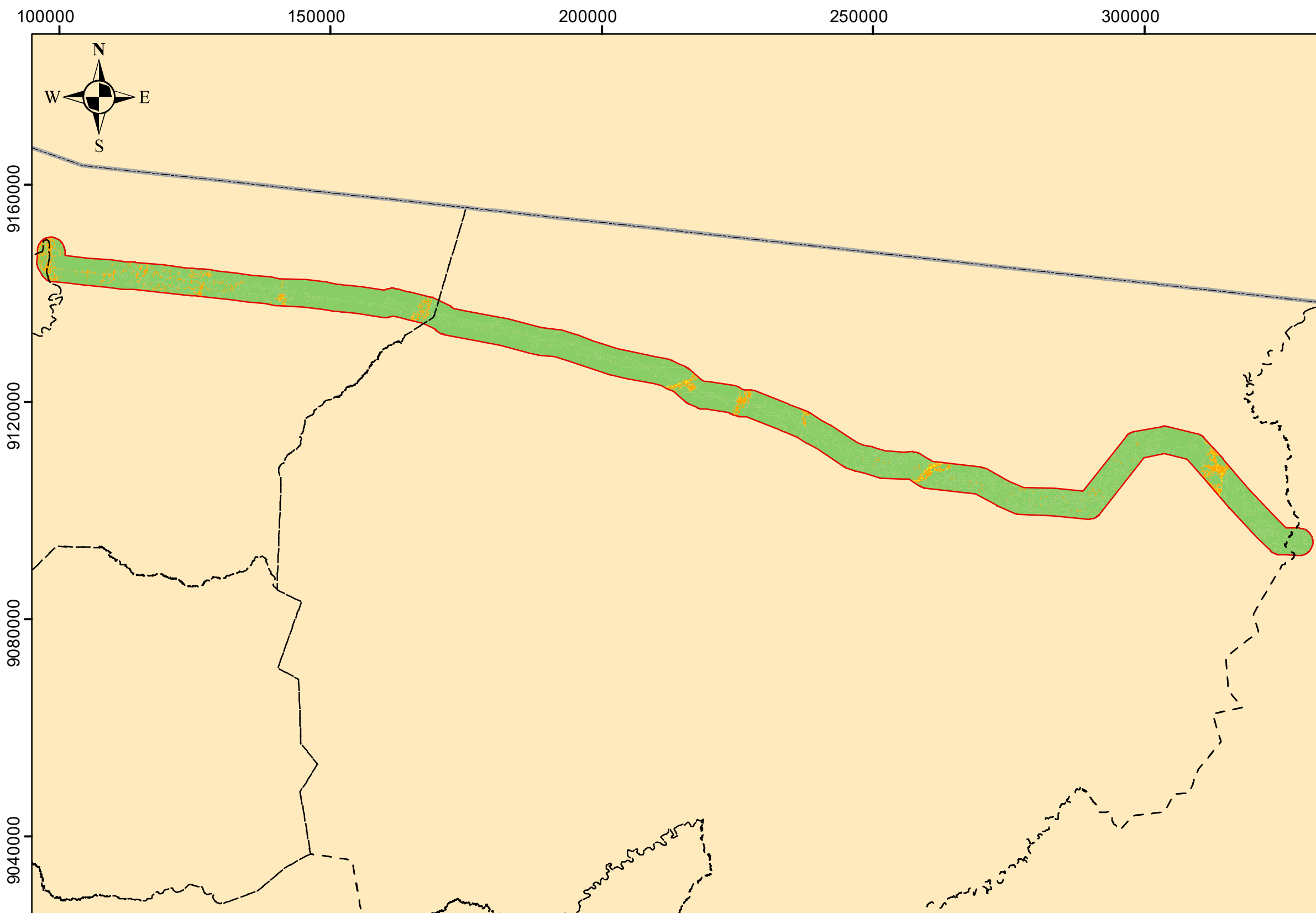


Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Título do Mapa:

**MEIO FÍSICO:
 PEDOLOGIA**

**Relatório Ambiental Simplificado
 (RAS)**



LEGENDA:

- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Área de Estudo

Potencial de Vulnerabilidade

- Vulnerável
- Medianamente Vulnerável
- Moderadamente Vulnerável
- Moderadamente Estável
- Estável

Empreendedor:
ACRE
 TRANSMISSORA

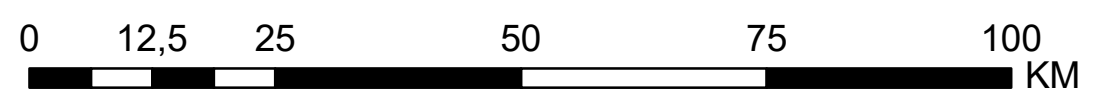
Empreendimento:
 Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

REFERÊNCIAS:
 - Limites administrativos: IBGE, 2019
 - Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
 - Vulnerabilidade: VPECO, 2022

Título do Mapa:
**MEIO FÍSICO:
 VULNERABILIDADE
 GEOTÉCNICA NA
 ÁREA DE ESTUDO**

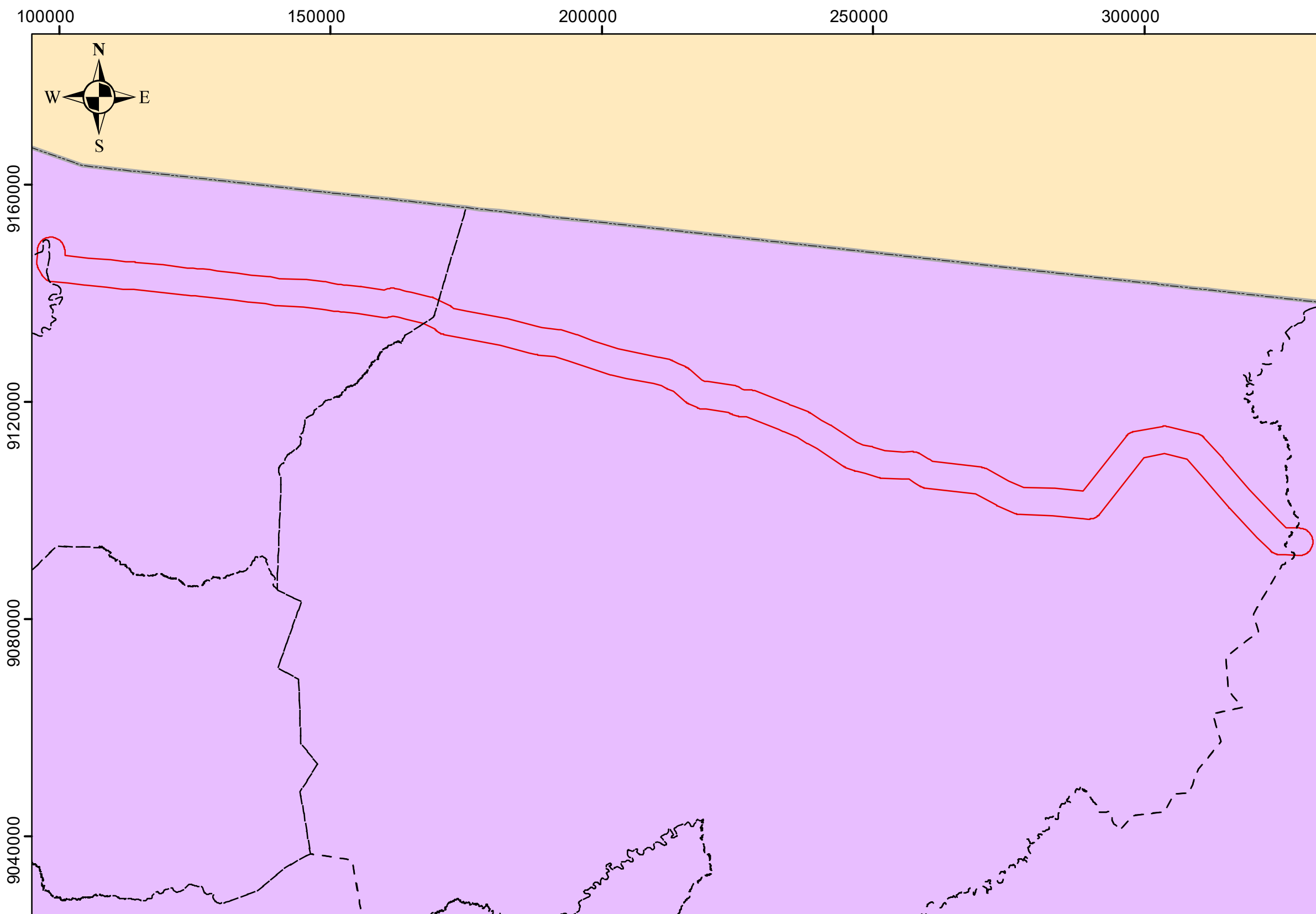
Elaboração:
VP eco
 consultoria ambiental

Escala: 1:770.000
Data: Abril/2022



Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

**Relatório Ambiental Simplificado
 (RAS)**



LEGENDA:

- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Área de Estudo

Classificação de Köppen

- Equatorial (Af)

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

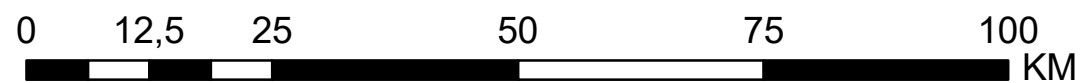
Linha de Transmissão 230 kV
Feijó - Cruzeiro do Sul
Processo IBAMA:
02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Clima: Alvarez et al., 2013

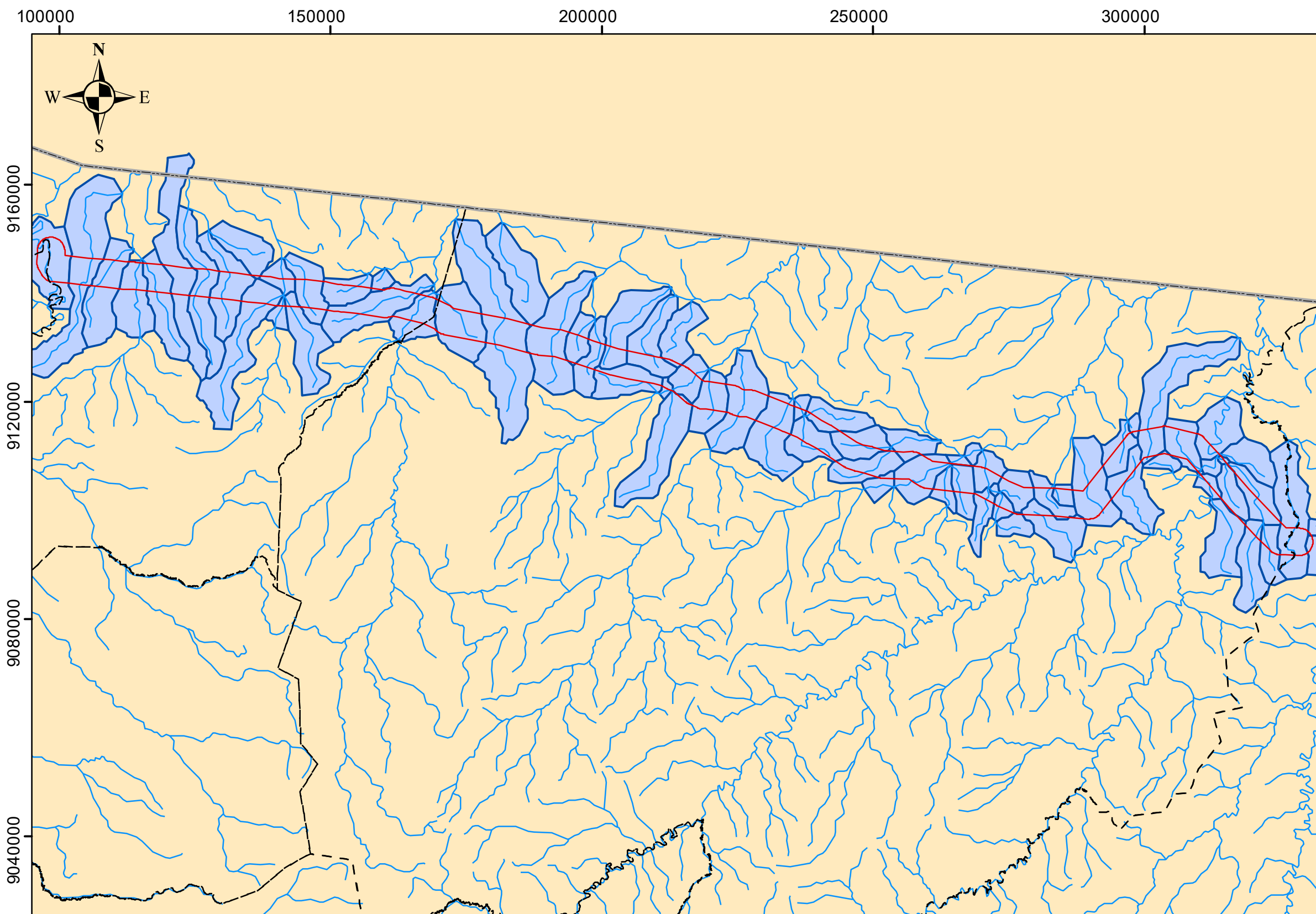


Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Título do Mapa:

**MEIO FÍSICO:
CLIMATOLOGIA**

**Relatório Ambiental Simplificado
(RAS)**



Empreendedor:



Empreendimento:

Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Rios e Bacias: ANA, 2017

Título do Mapa:

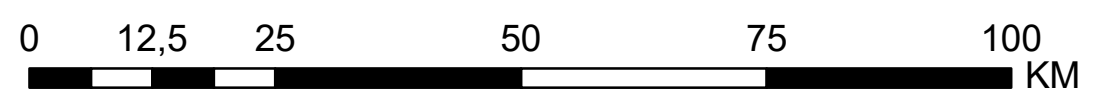
**MEIO FÍSICO:
 HIDROGRAFIA**

Elaboração:



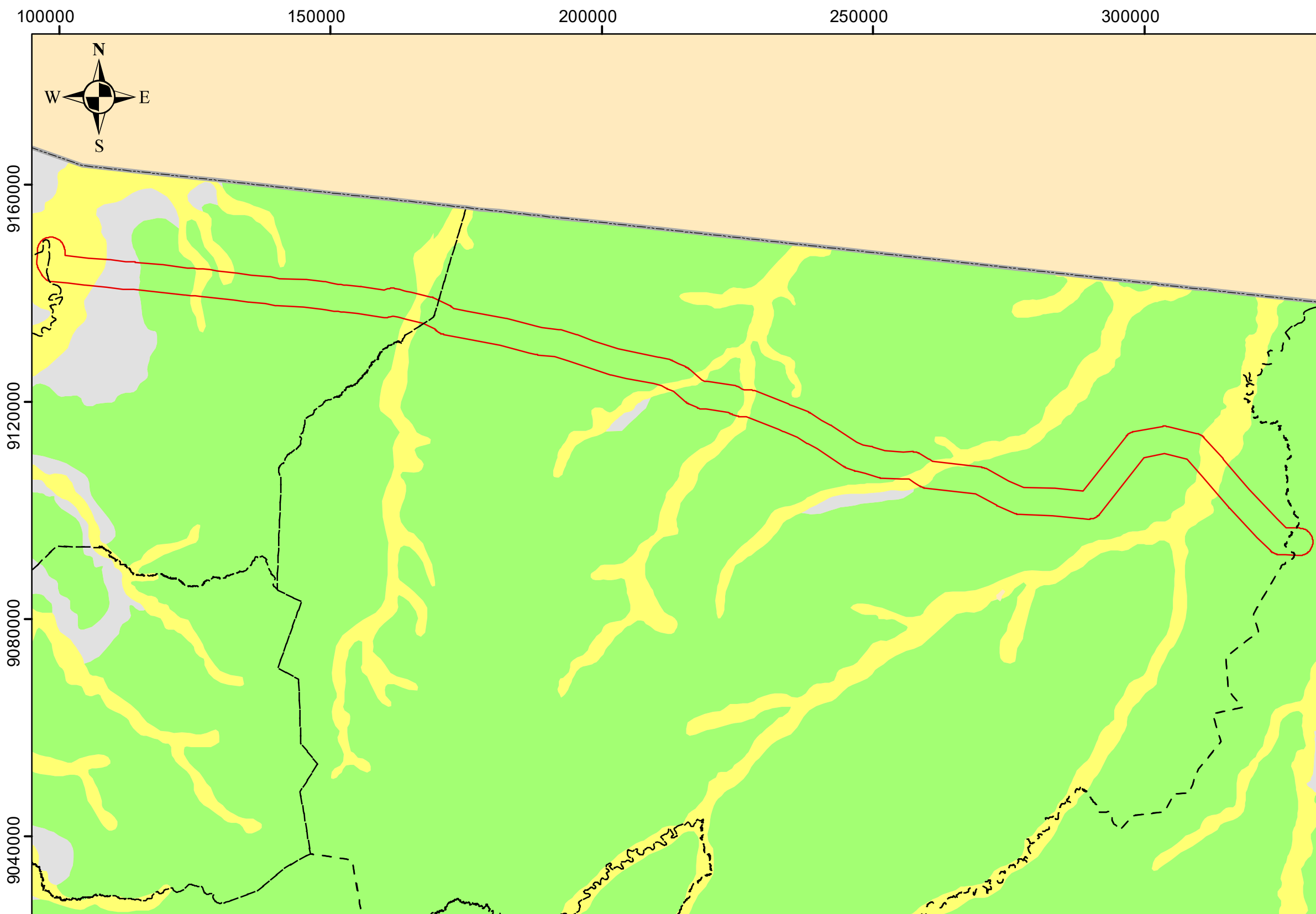
Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022



Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

**Relatório Ambiental Simplificado
 (RAS)**



LEGENDA:

- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Área de Estudo
- Cavidades Naturais

Grau de Potencialidade

- Muito Alto
- Alto
- Médio
- Baixo
- Ocorrência Improvável

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

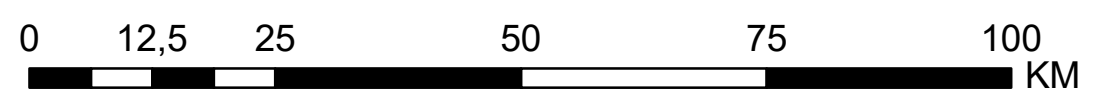
Linha de Transmissão 230 kV
Feijó - Cruzeiro do Sul
Processo IBAMA:
02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Potencial Espeleológico: CECAV/ICMBio, 2021

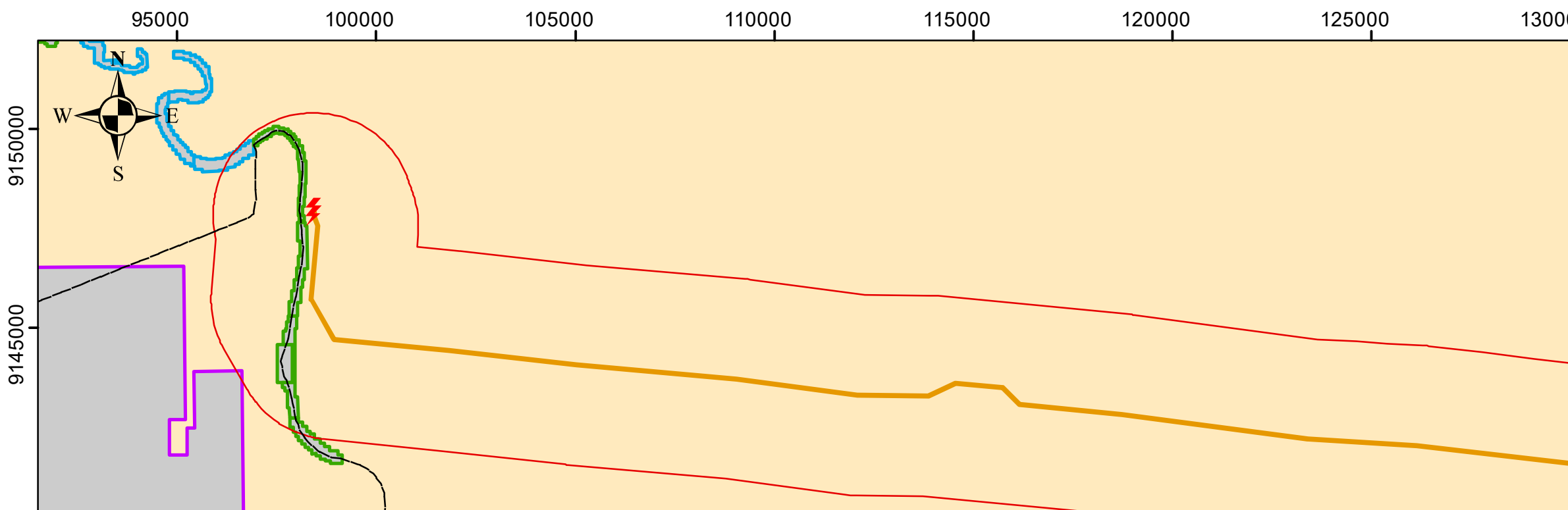


Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Título do Mapa:

MEIO FÍSICO: POTENCIAL ESPELEOLÓGICO

**Relatório Ambiental Simplificado
(RAS)**

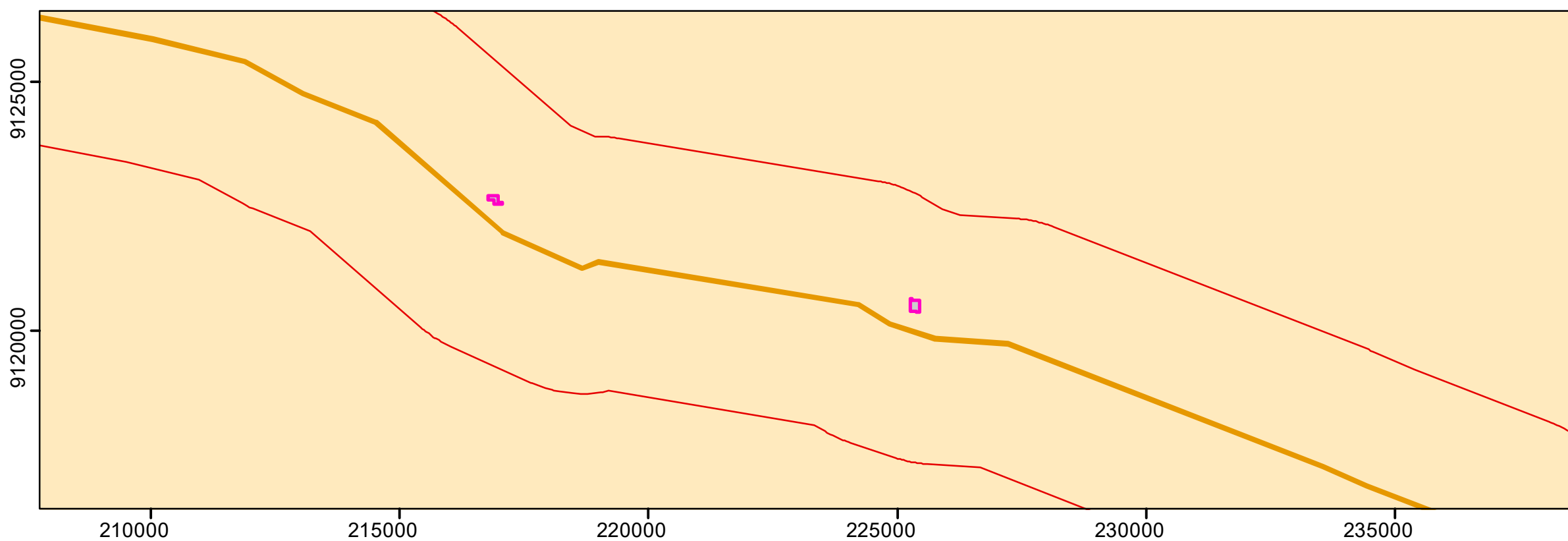


LEGENDA:

- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Subestações
- Área de Estudo
- Área Diretamente Afetada

Fase do Processo

- Requerimento de Pesquisa
- Autorização de Pesquisa
- Requerimento de Licenciamento
- Requerimento de Lavra Garimpeira



Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

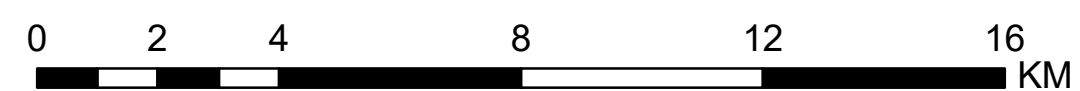
Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

Escala: Variável

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Minerário: SIGMINE/ANM, 2021



Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

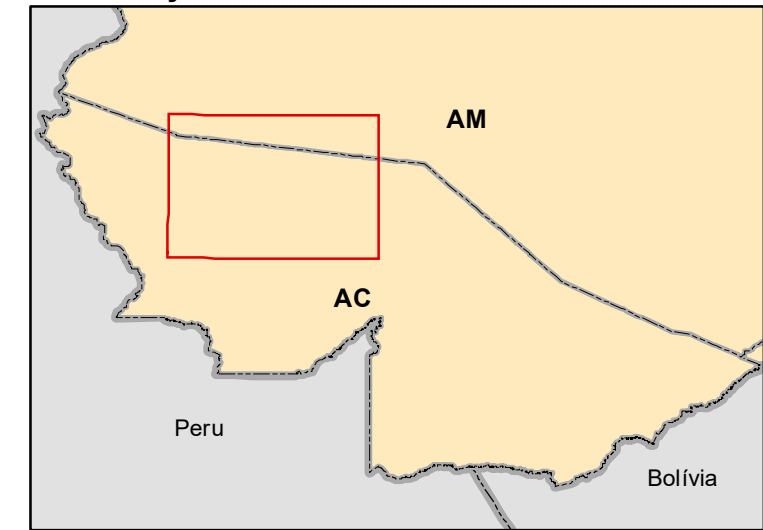
Título do Mapa:

RECURSOS MINERÁRIOS

Relatório Ambiental Simplificado (RAS)



Localização: Brasil, Estado do Acre



LEGENDA:

- Limites Estaduais
 - Limites Municipais
 - Área de Estudo
 - Unidades de Conservação
 - APCB
- Fitofisionomias**
- FOA Aluvial
 - FOA das Terras Baixas
 - FOD Aluvial
 - FOD das Terras Baixas
 - Vegetação Secundária
 - Pecuária (pastagens)
 - Corpo d'água

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

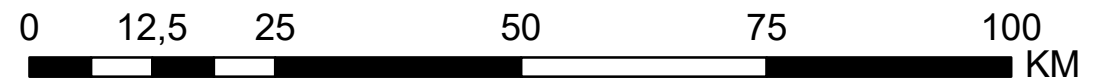
Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Fitofisionomias: IBGE, 2008
- UCs: MMA, 2021; - APCB: MMA, 2018



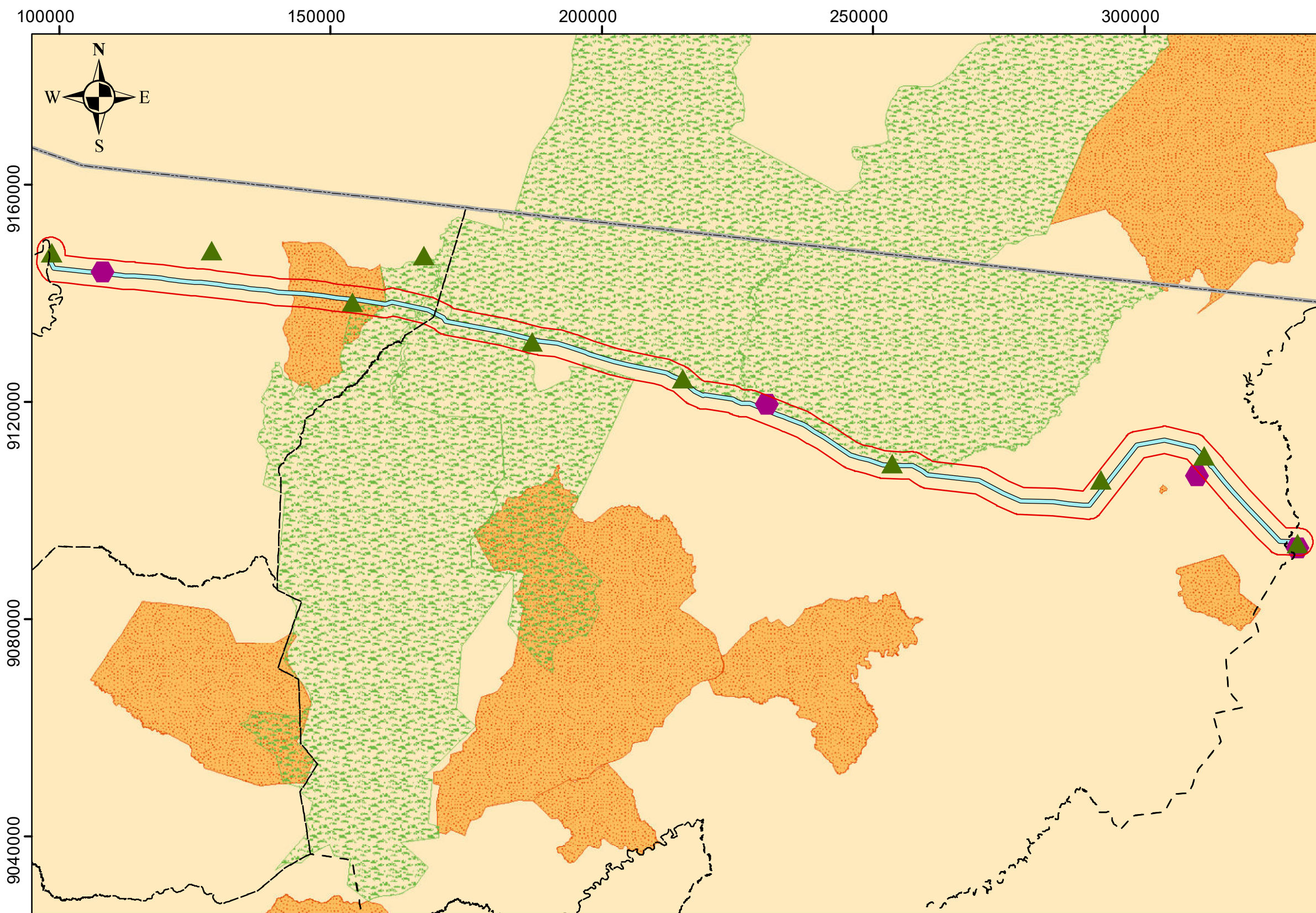
Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000

Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Título do Mapa:

**MEIO BIÓTICO:
 FITOFISIONOMIAS**

**Relatório Ambiental Simplificado
 (RAS)**



LEGENDA:

- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Linha de Transmissão
- Área de Estudo
- Unidades de Conservação
- Terras Indígenas

AMOSTRAGEM

- Flora
- Fauna

Empreendedor:



Empreendimento:

Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Amostragem: VPECO, 2022

Título do Mapa:

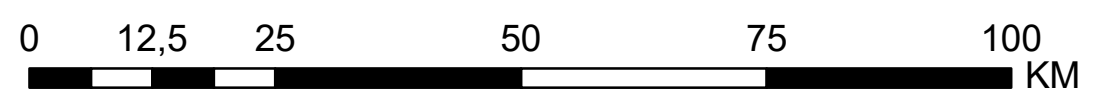
**MEIO BIÓTICO:
 PONTOS DE
 AMOSTRAGEM**

Elaboração:



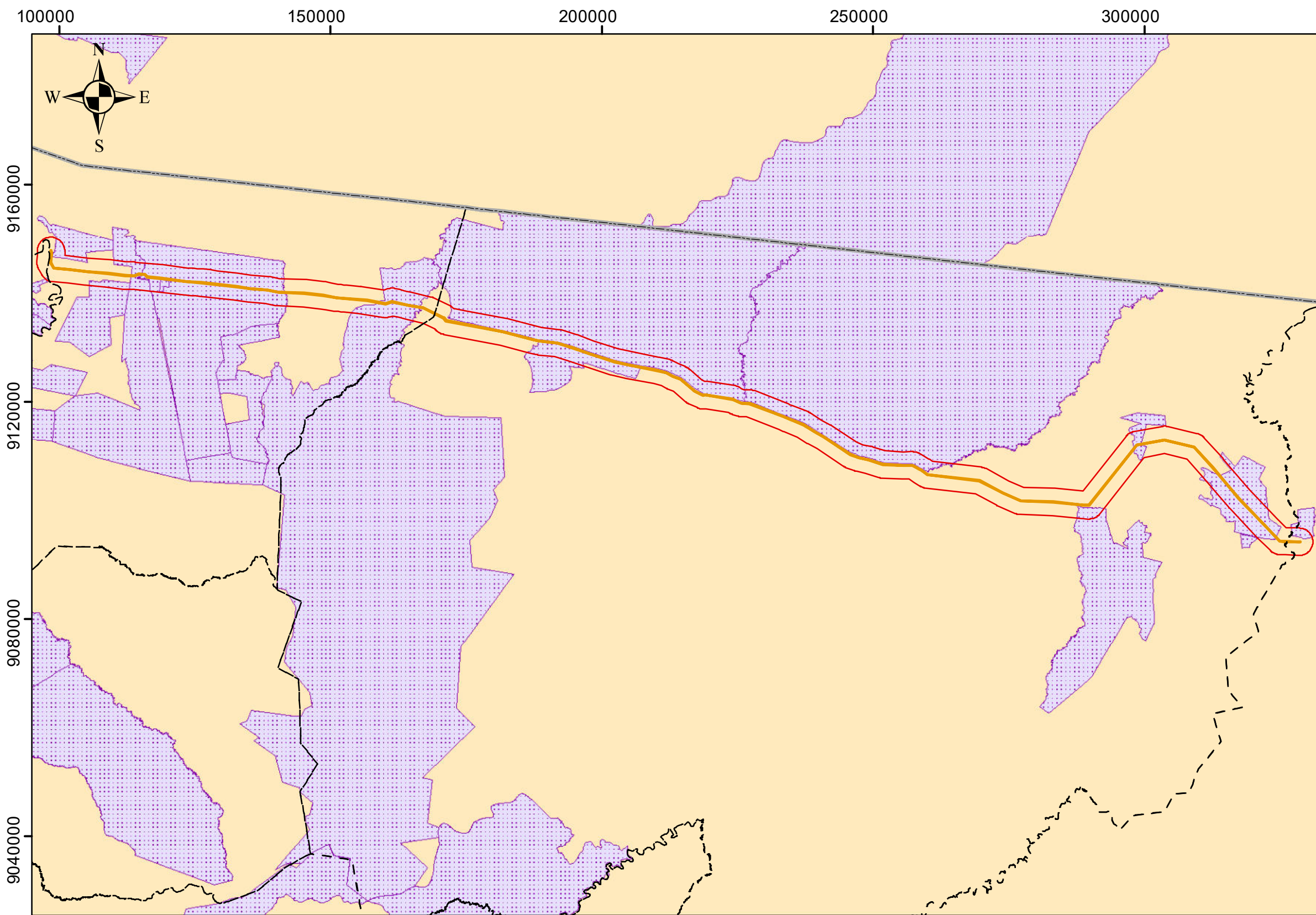
Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022



Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.


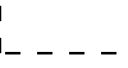



**Relatório Ambiental Simplificado
 (RAS)**



Localização: Brasil, Estado do Acre



LEGENDA:

-  Limites Estaduais
-  Limites Municipais
-  Área de Estudo
-  Área Diretamente Afetada
-  Assentamentos

Empreendedor:



Empreendimento:

Linha de Transmissão 230 kV
Feijó - Cruzeiro do Sul
Processo IBAMA:
02001.010406/2021-59

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Assentamentos: INCRA, 2021

Título do Mapa:

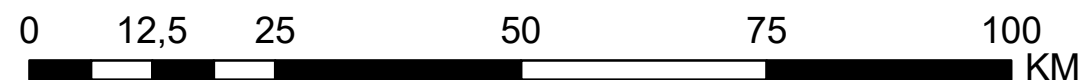
MEIO CULTURAL E SOCIOECONÔMICO: ASSENTAMENTOS

Elaboração:



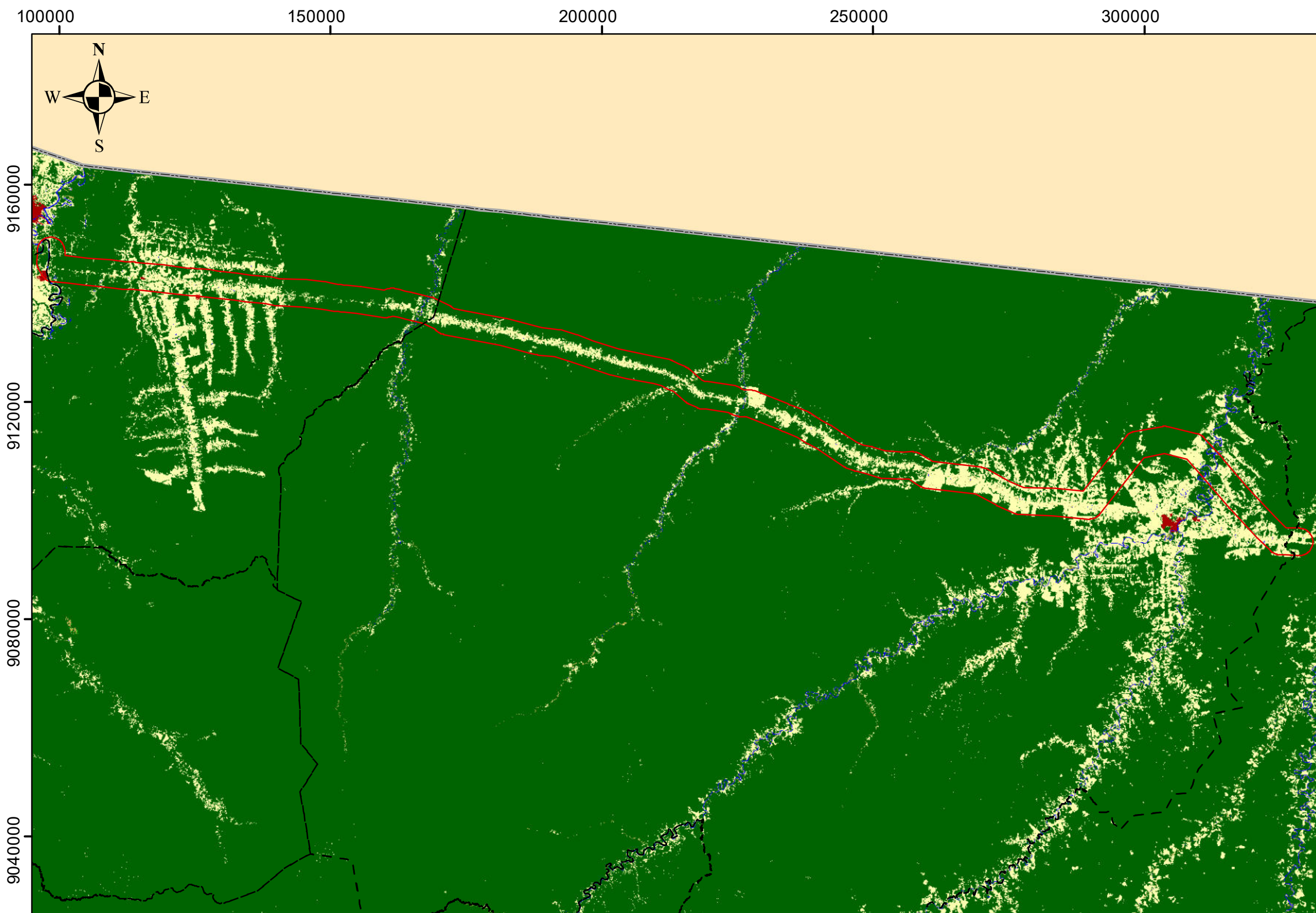
Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022



Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Relatório Ambiental Simplificado (RAS)



LEGENDA:

- Limites Estaduais
- Limites Municipais
- Área de Estudo

Classes

- Formação Florestal
- Formação Savânica
- Formação Campestre
- Agropecuária
- Área Urbanizada
- Corpo D'água

Empreendedor:



Elaboração:



Empreendimento:

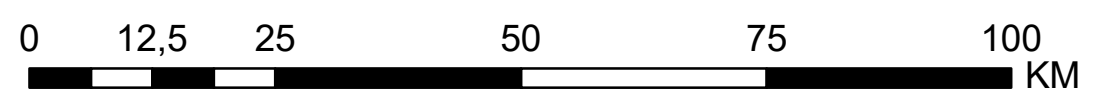
Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Uso e Cobertura: MAPBIOMAS (Amazônia), 2020

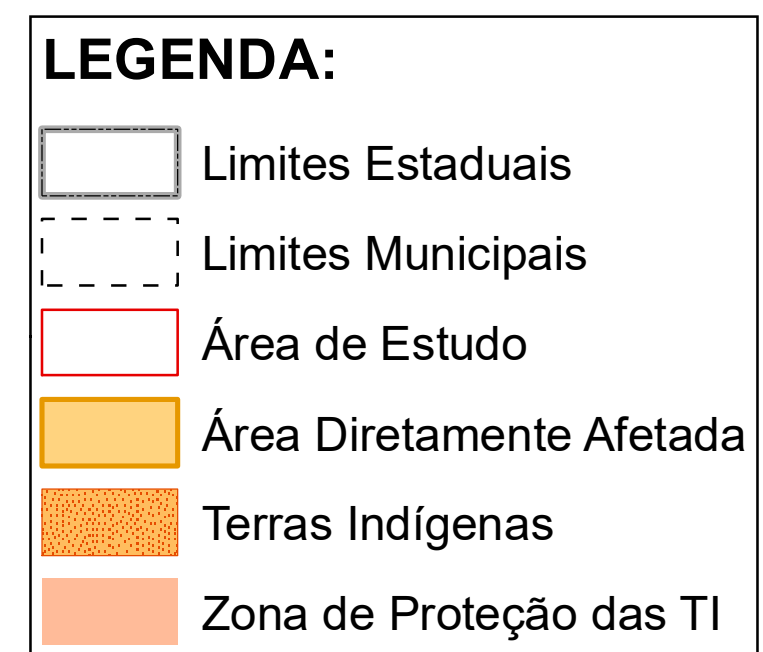
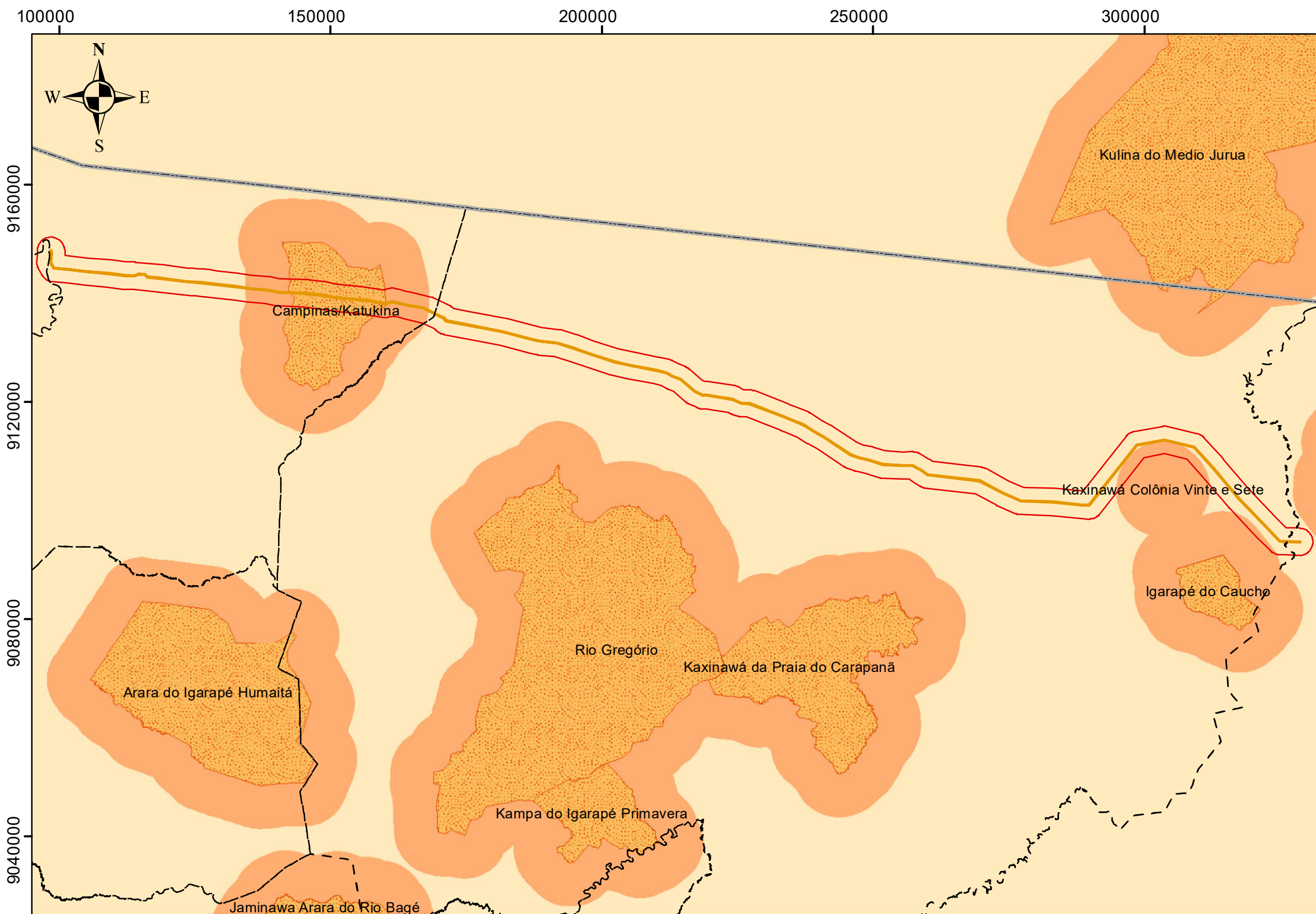


Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Título do Mapa:

**MEIO CULTURAL E SOCIOECONÔMICO:
 USO E COBERTURA DA TERRA**

Relatório Ambiental Simplificado (RAS)



Empreendedor:



Empreendimento:

Linha de Transmissão 230 kV
 Feijó - Cruzeiro do Sul
 Processo IBAMA:
 02001.010406/2021-59

REFERÊNCIAS:

- Limites administrativos: IBGE, 2019
- Empreendimento: ZOPONE Engenharia, 2021
- Terras indígenas: FUNAI, 2021

Título do Mapa:

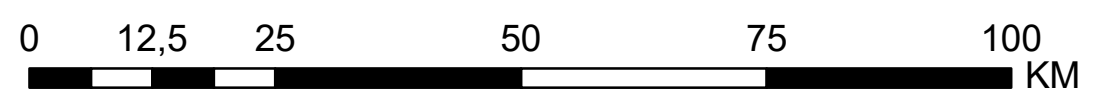
MEIO CULTURAL E SOCIOECONÔMICO: TERRAS INDÍGENAS

Elaboração:



Escala: 1:770.000

Data: Abril/2022



Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM)
 Datum Horizontal: SIRGAS 2000
 Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 45°W. de Gr."
 acrescidas as constantes 10.000 km e 500 km, respectivamente.

Relatório Ambiental Simplificado (RAS)

ANEXO Q

Arquivos digitais