



BIOTECH AMBIENTAL LTDA

Rua Elpídio Gomes, 1.143 – CEP 14160-620 – Sertãozinho – SP
Fone/Fax: (16) 3942-2372 - E-mail: biotech@biotechambiental.com.br
WWW.biotechambiental.com.br

- RAS -

**RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO PARA
SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA
ELÉTRICA 69 KV COM 18 KM -
LARANJAL JARÍ (AP) / MONTE DOURADO (PA)**

Vs3

ESTADO DO PARÁ - PA

Novembro 2013



Centrais Elétricas do Pará S.A. – Celpa - EM RECUPERAÇÃO JUDICIAL
Rodovia Augusto Montenegro, km 8,5 | Belém - PA | CEP 66823-010 | CNPJ 04.895.728/0001-80
Central de Atendimento ao Cliente - 0800 091 0196

A

CELPA - Centrais Elétricas do Pará - EM RECUPERAÇÃO

Ref.: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO – RAS PARA O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 69kv- JARÍ/MONTE DOURADO, localizada entre os estados do Pará e Amapá.

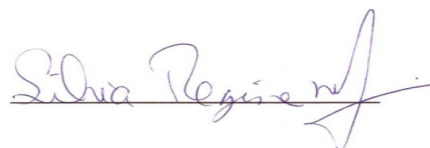
Prezados Srs.:

Em atendimento á solicitação da Celpa para Elaboração de Relatório Ambiental Simplificado – RAS para o Sistema de Distribuição de Energia Elétrica 69kv_Jarí/Monte Dourado, com 18 km de extensão, localizada entre os estados do Pará e Amapá, vimos por meio desta apresentar a Versão 3 do relatório para apreciação.

No atendimento ás especificações técnicas do objeto deste documento, apresentamos a seguir o sumário dos serviços executados, com as principais características e benefícios que compõem o trabalho, bem como algumas outras solicitações presentes no ínterim deste documento.

Sem mais para o momento.

Atenciosamente,



Eng. Agro. Silvia Regina Meira

**CREA: 5060300133
Responsável Técnica**

Sertãozinho, 10 de Novembro de 2013.

ÍNDICE

1.1. OBJETO DO ESTUDO	12
1.2. OBJETIVO DO ESTUDO	12
1.3. IDENTIFICAÇÃO DE EMPREENDEDOR.....	13
1.3.1. Histórico do Empreendedor	13
1.3.2. A Área de Concessão.....	14
1.4. IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA.....	16
1.4.1. HISTÓRICO DA CONSULTORIA	16
1.4.2. Dados da equipe técnica multidisciplinar:.....	17
2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO	18
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	23
3.1. LOCALIZAÇÃO	23
3.2. BREVE DESCRIÇÃO.....	24
3.2.1. LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA)	25
3.2.2. A Subestação de Monte Dourado	26
3.2.3. LD 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI)	28
3.3. A ESCOLHA DO TRAÇADO	29
3.4. O TRAÇADO ESCOLHIDO	31
3.5. ÁREAS AFETADAS PELO PROJETO.....	33
3.5.1. Área Diretamente Afetada - ADA.....	34
3.5.2. Área de Influência Direta - AID	34
3.5.3. Área de Influência Indireta - AI.....	35

3.6. ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA.....	36
3.6.1. Topografia e Marcações	36
3.6.2. Constituição da Faixa de Servidão Administrativa	36
3.6.4. Canteiro de Obras (Frentes e Praças de Trabalho)	36
3.6.5. Praças de Montagem e Lançamento.....	37
3.6.6. Comissionamento e energização.....	37
3.7. ATIVIDADES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO	37
3.7.1. Inspeção da Subestação.....	37
3.7.2. Inspeção da LD.....	38
3.7.2.1. Inspeção de Rotina:	38
3.7.2.2. Inspeção de Patrulhamento:	38
3.7.2.3. Inspeção de Termografia:.....	39
3.7.3. Roçagem e Poda:	39
3.7.4. Manutenções da LD.....	39
3.8. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	40
4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	41
4.1. MEIO FÍSICO	42
4.1.1. Geologia e Relevo	42
4.1.2. Climatologia.....	46
4.1.3. Hidrografia	47
4.2. MEIO BIÓTICO	50
4.2.1. Uso e ocupação do solo	50
4.2.1.1. Descrição dos Trechos	52

4.2.2. Cobertura vegetal	79
4.2.2.1. Supressão de Vegetação e Áreas de Preservação Permanente	89
4.2.5. Espécies Protegidas de Corte	90
4.2.3. Fauna.....	91
4.2.4. Áreas protegidas e Unidades de Conservação	95
4.3. MEIO ANTRÓPICO.....	103
4.3.1. O Município de Laranjal do Jari	104
4.3.2. O Município de Almeirim	110
5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	113
5.1. ATIVIDADES IMPACTANTES DO EMPREENDIMENTO	113
5.4. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	125
5.4.4. Matriz de Impactos Ambientais.....	136
5.6. MEDIDAS MITIGADORAS PRÉ ESTABELECIDAS PELA CELPA	143
6. CONCLUSÃO	146
7. BIBLIOGRAFIA	147
8. ANEXOS	148
ANEXO I – CADERNO DE MAPAS.....	149
ANEXO II – INVENTÁRIO FLORESTAL	150
ANEXO III – LEVANTAMENTO DA FAUNA NAS ÁREAS DA EMPRESA JARI CELULOSE S/A.....	151
ANEXO IV - CTDAM	152

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Histórico da Celpa.....	13
Figura 2- Concessão da CELPA no Estado do Pará em 2012	15
Figura 3- Visão Geral da Jari Celulose	19
Figura 4- Vista do Parque Industrial da Jari Celulose.....	20
Figura 5- Mina a céu aberto de caulim, CADAM	21
Figura 6- Porto da CADAM, capaz de receber navios de até 35.000 t.....	22
Figura 7- Mapa de localização geral do Empreendimento.....	23
Figura 8- Layout da SE Monte Dourado - Padrão Celpa	26
Figura 9- As Opções de Traçado	30
Figura 10- O Traçado Escolhido	31
Figura 11- As Áreas de Influência do Projeto	33
Figura 12- Geomorfologia no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado	43
Figura 13- Solos no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado	44
Figura 14- Relevo no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado	45
Figura 15- Geologia no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado	46
Figura 16- Clima na região do Traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado	47
Figura 17- Mapa Geral da Hidrografia da região do traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado.....	49
Figura 18- Mapa específico da Hidrografia na região do traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado.....	49
Figura 19- Vegetação no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado.....	80

Figura 20- Uso e Ocupação do Solo no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado	82
Figura 21- Checa Coordenadas Municípios - Visão 1	95
Figura 22- Checa Coordenadas Municípios - Visão 2	96
Figura 23 - Checa Coordenadas Regiões Hidrográficas - Visão 1	96
Figura 24- Checa Coordenadas Regiões Hidrográficas - Visão 2	97
Figura 25- Checa Coordenadas Bacias Hidrográficas - Visão 1	97
Figura 26- Checa Coordenadas Bacias Hidrográficas - Visão 2	98
Figura 27- Checa Coordenadas Biomas - Visão 1	98
Figura 28- Checa Coordenadas Biomas - Visão 2	99
Figura 29- Checa Coordenadas Unidades de conservação Federais Proteção Integral - Visão 1	99
Figura 30- Checa Coordenadas Unidades de conservação Federais Proteção Integral - Visão 2	99
Figura 31- Checa Coordenadas Unidades de conservação Federais Uso Sustentável - Visão 1	100
Figura 32- Checa Coordenadas Unidades de conservação Federais Uso Sustentável - Visão 2	100
Figura 33- Checa Coordenadas Terras indígenas - Visão 1	101
Figura 34- Checa Coordenadas Terras indígenas - Visão 2	101
Figura 35- Checa Coordenadas Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade - Visão 1	102
Figura 36- Checa Coordenadas Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade - Visão 2	102
Figura 37- Localização Dos municípios Laranjal do Jari e Almerim em relação ao Traçado.....	103
Figura 38- Vista Parcial de Laranjal do Jari	106
Figura 39- O Município de Laranjal do Jari	107

Figura 40- Vista aérea de Laranjal do Jari.....	107
Figura 41- Praça em Laranjal do Jari.....	108
Figura 42- Cidade Baixa - palafitas Laranjal do Jari.....	108
Figura 43- Vista geral Laranjal do Jari.....	109
Figura 44- Visão Geral do Município de Almerim	111
Figura 45- Vista das embarcações em Almerim	112
Figura 46- Visão da Orla em Almerim.....	112

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- Atuação da Celpa no Pará em 2012.....	14
Tabela 2: Características da LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA)	25
Tabela 3: Características da SE Capitão Poço	27
Tabela 4: Características da 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI)	28
Tabela 5- Vértices do traçado em UTM.....	32
Tabela 6: Cronograma de Implantação da Obra	40
Tabela 7: Relação dos Trechos.....	51
Tabela 8- Uso e ocupação do solo na ADA, ao longo do traçado e de acordo com o Inventário Florestal.....	81
Tabela 9- Relação de famílias e espécies arbóreas encontradas ao longo da faixa de servidão projetada	85
Tabela 10- Distribuição da Densidade; Área basal; Estimativa do Volume comercial e total em toda a área, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário.	90
Tabela 11- Valores objetivos dos atributos da variável magnitude	118

Tabela 12- Pontuação objetiva dos atributos da variável importância....	119
Tabela 13- Parâmetros para a classificação da intensidade dos impactos	121
Tabela 14- Valoração da intensidade.....	122
Tabela 15- Classificação da significância	123
Tabela 16- Resumo da pontuação de cada atributo	124

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição dos indivíduos em classes de diâmetro	89
--	----

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1- Visão da SE Laranjal do Jari	52
Foto 2- Visão da SE - entorno antropizado	53
Foto 3- Visão do Entorno Antropizado	53
Foto 4 - Vista Geral do entorno da SE	54
Foto 5- Vista Geral do entorno da SE	54
Foto 6- Entorno Antropizado da SE	55
Foto 7- Pastagens, com predominância de vegetação rasteira	56

Foto 8- Predominância de pastagens.....	56
Foto 9- Pastagem e vegetação rasteira	57
Foto 10 - Visão da Floresta secundária próxima ao vértice 2	58
Foto 11- Visão do sub-bosque na floresta secundária	58
Foto 12- Floresta secundária e a Isolux 230	59
Foto 13- Visão das áreas úmidas.....	59
Foto 14- Vista da Isolux 230 e as áreas úmidas.....	60
Foto 15- Áreas úmidas e de várzea no trecho 4	60
Foto 16- Mata de Várzea e Igapó no Trecho 4.....	61
Foto 17- Visão geral da mata de várzea e Igapó no trecho 4.....	61
Foto 18- Mata de várzea e igapó e as áreas úmidas do trecho 4	62
Foto 19- App do Rio Jari no Amapá.....	63
Foto 20 - App do Rio Jari no Amapá.....	63
Foto 21- Floresta Submontana, visão da APP do Rio Jari e seu leito.	64
Foto 22- Floresta submontana e o trecho de travessia.....	64
Foto 23- Vista da Floresta submontana na APP do Rio Jari no lado do Pará	65
Foto 24- Vista da Floresta Ombrofil Aberta.....	65
Foto 25- Vista da Floresta Ombrofil Aberta no trecho da ISOLUX 230	66
Foto 26- Vista da Floresta Ombrofil Aberta.....	66
Foto 27- Vista da Floresta Ombrofil Aberta.....	67
Foto 28 - Área de plantio de Eucalipto	68
Foto 29- Visão de área de plantio de Eucalipto no Trecho 6.....	68
Foto 30- Visão de área de plantio de Eucalipto no Trecho 6.....	69
Foto 31- Visão de área de plantio de Eucalipto no Trecho 6.....	69
Foto 32 - Área de plantio de eucalipto no Trechos 9, 10 e 11.....	71

Foto 33- Área de Plantio de Eucalipto	71
Foto 34- Área destinada á SE Monte Dourado.....	72
Foto 35- Entorno da área destinada á SE Monte Dourado.....	73
Foto 36- Entorno da área destinada á SE Monte Dourado.....	73
Foto 37- Entorno da área destinada á SE Monte Dourado.....	74
Foto 38- Áreas de Pousio de Eucalipto no Trecho 13.....	75
Foto 39- Áreas de Pousio de Eucalipto no Trecho 13.....	76
Foto 40- Áreas de Pousio de Eucalipto no Trecho 13.....	76
Foto 41- Áreas de Pousio de Eucalipto no Trecho 13.....	77
Foto 42- Áreas de Pousio de Eucalipto no Trecho 13.....	77

1. O LICENCIAMENTO

1.1. OBJETO DO ESTUDO

O Objeto deste trabalho é a elaboração de Relatório Ambiental Simplificado – RAS - para o Sistema de Distribuição de Energia Elétrica 69kv - JARÍ/MONTE DOURADO, localizada entre os estados do Pará e Amapá.

Este trabalho esta em conformidade com a legislação ambiental estadual e federal vigente (Lei nº 5887/95 – Política Estadual do Meio Ambiente / Resolução CONAMA nº 237/97), no âmbito do licenciamento ambiental junto ao IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, através da Portaria IBAMA, Nº 421, de 26 de outubro de 2011.

1.2. OBJETIVO DO ESTUDO

O RAS que se apresenta a seguir tem por objetivo a obtenção da Licença Prévia, Licença de Instalação, Autorização de Supressão Vegetal, Autorização de Fauna e Licença de Operação junto ao órgão ambiental competente para o Sistema de Distribuição de Energia Elétrica 69kv - JARÍ/MONTE DOURADO, localizada entre os estados do Pará e Amapá.

Este Estudo Ambiental, que foi elaborado por equipe técnica multidisciplinar, subsidiará a avaliação ambiental do empreendimento, apresentando os impactos que poderão ser gerados pela sua implantação, e propondo medidas mitigadoras e de controle ambiental, que garantirão a viabilização ambiental do empreendimento.

1.3. IDENTIFICAÇÃO DE EMPREENDEDOR

Razão Social: Centrais Elétricas do Pará S.A. - Em Recuperação

CNPJ: 04.895.728/0001-80

Inscrição Estadual: 15.074.480-3

Endereço da Sede: Av. Augusto Montenegro, km 8,5 – Coqueiro, Belém.

Contato: Engº. Alex Cleber da Silva Fernandes
Gerência de Parceiros, Segurança e Meio Ambiente

Email: alex.fernandes@celpa.com.br

Telefone: (91) 3216-1453 / 8405-5098

1.3.1. Histórico do Empreendedor

A CELPA – Centrais Elétricas do Pará S.A.

As Centrais Elétricas do Pará S.A. (Celpa), companhia em Recuperação Judicial, é uma sociedade por ações de capital aberto, que atua na distribuição e geração de energia elétrica na área de sua concessão legal que abrange todo o estado do Pará. No ano de 2012, a Equatorial Energia S.A, uma *holding* com atuação no setor elétrico nos segmentos de distribuição e geração de energia, anunciou por meio de Fato Relevante a aquisição das as ações da Celpa, assumindo a sua gestão, que até aquele momento era gerida pelo Grupo Rede.



Figura 1- Histórico da Celpa

Sobre a Equatorial Energia

A Equatorial Energia é uma holding com atuação no setor elétrico brasileiro nas áreas de geração, comercialização e distribuição de energia, que detém o controle acionário da CEMAR, com 65% de participação.

No segmento de geração, o Grupo Equatorial — como também é conhecida — detém 25% de participação na Geramar, sociedade responsável pela operação de duas usinas termoeletricas localizadas no Maranhão, com capacidade instalada conjunta de 330 MW, e em operação comercial desde o 1º trimestre de 2010.

Já no setor de comercialização de energia, desde 2011 a Equatorial Energia detém indiretamente, por meio da sua subsidiária Equatorial Soluções S.A., 51% de participação na Sol Energias, empresa comercializadora de energia e desenvolvedora de novos produtos e serviços.

Mais recentemente, em novembro de 2012, a Equatorial adquiriu o controle societário das Centrais Elétricas do Pará S.A. (Celpa), companhia em recuperação judicial, cujo Plano de Recuperação Judicial foi aprovado em setembro de 2012. Assim como a CEMAR no Maranhão, a Celpa é a única concessionária distribuidora de energia do estado do Pará. Com 1.248 mil km², sua área de atuação responde a 6,3% do território brasileiro, abrangendo cerca de 7,6 milhões de habitantes, o que representa 4% da população do Brasil. A Equatorial Energia S.A. é controlada indiretamente pelo Fundo PCP, gerido pela Vinci Partners — grupo que participa também em empresas dos setores de consumo de alto padrão, açúcar e álcool, produção de grãos e seguros.

1.3.2. A Área de Concessão

A área de concessão da Celpa abrange todo o estado do Pará, atingindo aproximadamente 7,6 milhões de habitantes em 144 municípios, distribuídos em uma área de 1.247.955 km.

Tabela 1- Atuação da Celpa no Pará em 2012

	2012	2011
Área de concessão	1.247.955 km ²	1.247.955 km ²
Número de clientes	1.931.484	1.761.499
Força de trabalho (próprios e terceirizados)	6.581	4.097
Número de municípios atendidos	144	144
Volume de vendas de energia (GWh/ano)*	6.412	6.322
Quilômetros de rede de distribuição	124.795	101.247
Quantidade de subestações	90	76

*Excluindo o consumo próprio

No final de 2012, a Celpa atendia a 1.931.484 unidades consumidoras. A maior parte da energia requerida para atendimento desse mercado (96%) foi comprada de um conjunto de Empresas Geradoras do Sistema Interligado Nacional – SIN e o restante (4%) foi proveniente de Geração Própria e Terceirizada. No exercício de 2012, dos 144 municípios do estado, 113 foram atendidos por meio do Sistema Interligado e 30 pelo Sistema Isolado.

A Celpa registrou um total de 1.931.484 unidades consumidoras, representando um crescimento de 5,2% em relação ao ano anterior, correspondente a um incremento de 95.503 novas unidades. O número de clientes residenciais atingiu 1.641.612, evoluindo 5,9% em relação a 2011, o que representa 90.758 novas unidades ligadas em 2012.

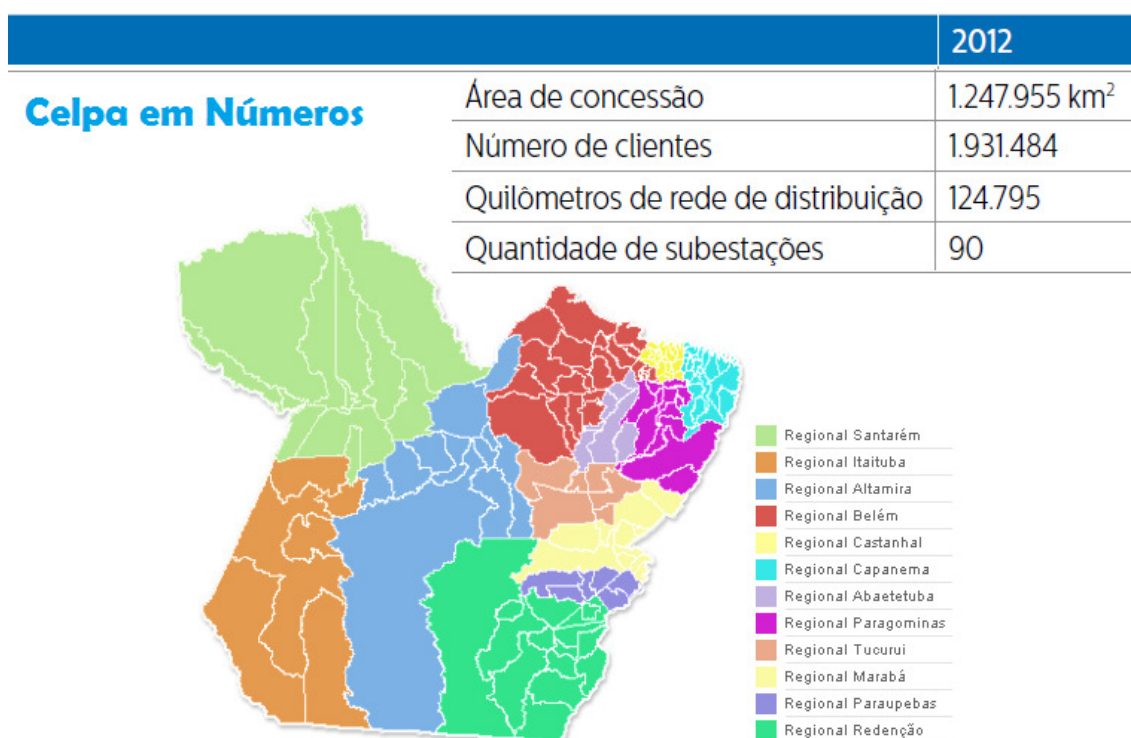


Figura 2- Concessão da CELPA no Estado do Pará em 2012

1.4. IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA

Razão Social: BIOTECH SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA
CNPJ: 01.255.933/0001-92
Registro no CREA: 1084477
CTDAN - PA: 3592 - val. 28/08/14
Responsável: Eng. Marco André de Carvalho Assan
Coordenador Técnico: Eng^a. Silvia Regina Meira
Endereço: Rua Elpidio Gomes 1143 Centro
CEP 14.160-620 – Sertãozinho - SP
Contatos: biotech@biotechambiental.com.br
www.biotechambiental.com.br
skype: biotech ambiental
facebook: biotech ambiental
Fone: (16) 39422372 /99124-7372

1.4.1. Histórico da Consultoria

A BIOTECH AMBIENTAL

Fundada em 1994 pelo Engenheiro Agrônomo Marco André Assan na cidade de Sertãozinho-SP, a Biotech Ambiental vem lutando pelo equilíbrio entre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento Empresarial sustentável, executando serviços técnicos em empresas e instituições públicas nas áreas de gestão ambiental e sustentabilidade. Há 20 anos no mercado nacional vem contribuindo para o sucesso dos empreendimentos na área de meio ambiente.

Consciente de seu papel na preservação do meio ambiente e aliada ao desenvolvimento industrial a Biotech Ambiental fornece soluções em consultoria e execução de projetos ambientais garantindo assim um futuro melhor para as próximas gerações.

A Biotech Ambiental se destaca pela qualidade alcançada nos trabalhos desenvolvidos em função do aprimoramento metodológico, das tecnologias adotadas e também do constante desenvolvimento de seus profissionais.

Atuando em diferentes tipos de projetos a Biotech Ambiental conta sempre com profissionais experientes em diversas áreas de formações e especializações, além de atuar com parceiros estratégicos em soluções customizadas.

Sempre tendo como foco a sustentabilidade, sua missão é o equacionamento individualizado de cada empresa, visando a proteção do investimento do cliente e o respeito aos recursos naturais, humanos e técnicos disponíveis.

1.4.2. Dados da equipe técnica multidisciplinar:

BIOTECH AMBIENTAL LTDA		
CNPJ	01.255.933.0001-92	
ENDEREÇO	Rua Elpídio Gomes, 1143 Centro - Sertãozinho - SP CEP: 14160-620	
CONTATOS	Marco Assan - Diretor Fone: 16 - 39422372 www.biotechambiental.com.br	
EQUIPE TÉCNICA	Marco Assan Engenheiro Agrônomo	Fone: 16-992094199 CONFEA: 260351960-3 marco@biotechambiental.com.br
	Silvia Meira Engenheira Agrônoma	Fone: 16-992094198 CONFEA: 140574646-0 silvia@biotechambiental.com.br
	Altamiro Guimarães Engenheiro Agrônomo	Fone: 16-991977503 CONFEA: 200302609-6 altamiro@biotechambiental.com.br
	Raquel Beltran Gestora Ambiental	Fone: 16-991247372 raquel@biotechambiental.com.br
	Camila Argus Eng. Ambiental (estagiário)	Fone: 16-39422372 biotech@biotechambiental.com.br
	INVENTÁRIO FLORESTAL	Itajacy A.S. Kishi Engenheiro Florestal
José V.V. Pedroso Identificador		Fone: 93-91941316 itajacy_29@hotmail.com
FAUNA	Ms. Paulo J.A. Santana Biólogo	Fone: 11-78353737 CRBio:
		paulosantana@jardiplan.com.br

2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

O setor elétrico brasileiro apresenta características próprias e singulares com enormes limitações e desafios de planejamento e operação.

A base geradora é predominantemente hidráulica com geração térmica complementar nos momentos de pico, ausência de sistema único de transmissão e forte concentração regional pelo poder de mercado de grandes empresas.

O crescimento contínuo do mercado e da demanda por energia elétrica resultante da estabilização da economia em 1994 e retomada do desenvolvimento demonstra a necessidade de criação de novas Linhas de Transmissão ou duplicação e ampliação das existentes.

A LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA) destina-se a interligar a Subestação de Laranjal do Jari (Rede Básica) à Subestação de Monte Dourado (CELPA), com 9,4km e interligar a LD 69 kV Monte Dourado (CELPA) à Subestação Compartilhada CADAM / JARI, com 8km.

Esta Subestação leva energia a dois empreendimentos regionalmente muito importantes que são:

- **Jari Celulose, Papel e Embalagens S.A**
- **CADAM - Caulim da Amazônia S.A.**

Instalada na Vila Munguba, em Almeirim (PA) a Jari Celulose faz parte do grupo Orsa, e foi fundada em 1948 como Jari Indústria e Comércio, a fabricação de celulose só veio a funcionar em 1979.

Desta data até os dias de hoje vem sendo uma das principais organizações brasileiras no setor de madeira, celulose, papel e embalagens, com atuação também no mercado de produtos florestais não madeireiros. Com capital 100% nacional, tornou-se referência mundial em manejo sustentável de floresta tropical nativa por suas operações na Região Amazônica do Vale do Jari, localizado entre os estados do Pará e do Amapá.

A produção da Jari Celulose, Papel e Embalagens S/A cobre toda a cadeia do setor: florestas plantadas, celulose e embalagens de papelão ondulado. Com sede na Vila Munguba, no município de Almeirim (PA), atende à demanda brasileira de embalagens e exporta celulose branqueada de eucalipto para a Europa e a China. A empresa é a única no Brasil com sua área total certificada pelo FSC para produção de celulose.

Além das fábricas, a empresa é responsável pelas florestas plantadas de eucalipto e pinus, cultivadas em áreas próprias ou arrendadas de terceiros ou

em sistema de fomento florestal. Na área do Vale do Jari localizada no Pará, mantém uma base florestal de 60 mil hectares plantados com eucalipto.

A Divisão Celulose produz celulose branqueada de eucalipto (BEKP) – *Jariliptus ECF* –, que pode ser utilizada em segmentos de papéis como: papel cartão, de imprimir e escrever, de fins sanitários, e especialidades de baixa gramatura, entre outros. É a única empresa do Brasil e a primeira no mundo a ter a certificação FSC Puro para toda a cadeia de custódia, e uma das únicas com área total plantada certificada pelo ISO 14001. Com capacidade instalada de 410 mil toneladas por ano, atua principalmente nos mercados europeu e asiático.

A Divisão Papel e Embalagem é a segunda maior indústria integrada de papéis para embalagens, chapas e embalagens de papelão ondulado do Brasil, atendendo a praticamente todos os segmentos da economia. Reconhecida pelo pioneirismo, trabalha de forma verticalizada e foi a primeira empresa do setor a conquistar a certificação FSC para a produção de papel reciclado 100% pós-consumo.

Inserida entre as produtoras brasileiras de celulose, a Jari Celulose, Papel e Embalagens contribuiu para o movimento de exportação do produto, que tem se destacado no mercado internacional como a fibra de melhor qualidade para a produção de papel de vários tipos (Sanitário, Imprimir e Escrever, Especiais, entre outros). Esse desempenho consolida o parque industrial brasileiro como o principal fornecedor de celulose branqueada de eucalipto do mundo.



Figura 3- Visão Geral da Jari Celulose



Figura 4- Vista do Parque Industrial da Jari Celulose

A Caulim da Amazônia S.A - CADAM é uma mina de caulim lavrada a céu aberto pela Vale do Rio Doce. Esta localizada nos bancos do Rio Jari, nas borda entre os estado do Pará e Amapá, região norte do Brasil, mais precisamente em Munguba, distrito da cidade de Almeirim.

As reservas de caulim da CADAM, estimadas em 260 milhões de toneladas de minério, foram descobertas em 1967 pelo geólogo Stadler, que encontrou fragmentos de caulim rolado, nas encostas do Rio Jari.

Suas operações foram iniciadas em 1971 e é ate hoje a maior produtora brasileira de caulim, pois possui uniformes reservas de caulim fino, apropriadas para a pigmentação de papel e cobertura industrial.

O complexo de extração inclui a mina, planta de beneficiamento e um porto particular, onde a CADAM realiza o escoamento da produção por meio de navios, nas margens do Rio Jari. O porto permite a operação com navios de até 35.000 t.

A empresa explora a Mina do Felipe II, que é parte integrante do conjunto de dez jazidas de caulim do grupo.

Sua capacidade instalada equivale a 750.000 t/ano de caulim beneficiado, com previsão de uma nova expansão para 900.000 t/ano.

Cerca de 85% da produção destina-se ao mercado externo, principalmente para Finlândia, Alemanha, França, Espanha, Japão e Itália. No Brasil, a CADAM é fornecedora de caulim para revestimento de papéis e cartões, atendendo ao mercado nacional.

Até hoje já foram extraídas da CADAM 21,8 milhões de toneladas deste minério, tendo ainda uma vida útil de 23 anos.



Figura 5- Mina a céu aberto de caulim, CADAM

Fonte: <http://www.cetem.gov.br/publicacao/CTs/CT2002-155-00.pdf>



Figura 6- Porto da CADAM, capaz de receber navios de até 35.000 t

Dentro deste cenário apresentado acima, o empreendimento em questão justifica-se em função das obras necessárias para atendimento dos consumidores especiais JARI e CADAM, bem como, da totalidade das cargas do distrito de Monte Dourado e das vilas Munguba, Planalto e São Miguel, de forma a garantir a encampação dos ativos da Jari Celulose Papel e Embalagens S.A. pela CELPA.

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1. LOCALIZAÇÃO

O Empreendimento em questão chama-se SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 69kV- JARÍ/MONTE DOURADO e divide-se em LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA) e LD 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI).

A Região onde se localiza o empreendimento e sua Área de Influência, Laranjal do Jari - AM e Almeirim - PA, estão situadas na bacia hidrográfica do rio Jari, localizada entre os Planaltos da Bacia Sedimentar do Amazonas, Rebaixado da Amazônia e a Planície Amazônica, numa faixa equatorial localizada entre as Guianas, o Suriname e o rio Amazonas.

O ponto inicial da LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA) é na SE Laranjal do Jari - Rede Básica - (latitude: S 0° 48' 41,34" ; longitude: W 52° 28' 58,33") e seu ponto final é na SE Monte Dourado (latitude: S 0° 53' 23,15"; longitude: W 52° 29' 51,26"). Obs: Coordenadas Geográficas em graus, minutos e segundos.

Já o ponto inicial da LD 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI) é na SE Monte Dourado (latitude: S 0° 53' 23,15"; longitude: W 52° 29' 51,26") e seu ponto final é na SE Compartilhada (CADAM/JARI), (latitude: S 0° 55' 9,59" ; longitude: W 52° 25' 55,70"). Obs: Coordenadas Geográficas em graus, minutos e segundos.



Figura 7- Mapa de localização geral do Empreendimento

3.2. BREVE DESCRIÇÃO

Para o delineamento final do traçado foram considerados estudos realizados pela equipe de planejamento da Celpa, levando em consideração:

- Crescimento da demanda pela energia elétrica na região;
- Acessibilidade à área,
- Condições para chegadas e saídas das linhas de distribuição,
- Áreas de perfil plano
- Infraestrutura urbana (ruas, energia elétrica, sistema de drenagem de água pluvial, água tratada) implantada.

A Faixa de servidão considerada foi de 30 m em todo o trecho.

O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 69kV- JARÍ/MONTE DOURADO terá aproximadamente 18 km de extensão, sendo necessária a supressão de vegetação e podas seletivas ou cortes de árvores que se aproximam da mesma. Será necessária a intervenção no relevo, através de corte, aterro ou estruturas de drenagem.

Para a construção da LD serão necessárias praças de montagem e de lançamento. As torres terão suas fundações escavadas no solo para implantação dos postes de concreto armado que suportarão os cabos da LD.

Os postes serão implantados com guindastes móveis sendo que cada estrutura disporá de sistema de aterramento elétrico (fios interligando os postes às hastes de aterramento instaladas a 80 cm sob o solo), para segurança dos transeuntes e do sistema elétrico. O lançamento de um cabo piloto, que será conectado aos demais cabos constituintes da LD, será tracionado por trator ou caminhão. Nas áreas afetadas haverá o compromisso de recompor as condições encontradas nas ruas onde será instalada a LD, sendo removidos os restos de vegetação podada ou cortada.

As torres metálicas, necessárias nas áreas de várzeas e encharcadas serão tipo Tronco piramidais.

A SE de Monte Dourado é nova e será construída.

3.2.1. LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA)

A LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA) seguirá concomitantemente à LT Isolux 230 até seu vértice 4, seguindo isolada após este ponto. Partirá da SE de Laranjal do Jari no estado do Amapá e finalizará na SE Monte Dourado a ser implementada, no distrito de Monte Dourado, município de Almerim, no estado do Pará, com 9,4 km de extensão.

As características da LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA) estão descritas na tabela abaixo:

Tabela 2: Características da LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA)

LD 69KV LARANJAL DO JARI - MONTE DOURADO	
Tensão nominal (kV)	69
Extensão total (Km)	9,4
Largura da faixa de servidão Trecho Rural (m)	30
Número de estruturas (un)	30
Vão médio entre estruturas (m)	320
Altura média das estruturas (m)	25
Tipo de estruturas	Tipo: Concreto Metálica
Número de Circuitos	1
Distância mínima dos cabos ao solo (m)	8
Paralelismo com outras linhas de distribuição/transmissão	Uma parte até vértice 4
Nome:	LT Isolux 230
Tensão Nominal:	230KV
Paralelismo com outras obras lineares:	Não

3.2.2. A Subestação de Monte Dourado

A Subestação de Monte Dourado (SE Monte Dourado) será construída de acordo com projeto Padrão CELPA para SE, em Monte Dourado, distrito de Almerim, no Estado do Pará, e será o ponto de finalização da LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA) e de inicialização da LD 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI).

A seguir encontra-se a ilustração do Layout da SE Padrão Celpa:

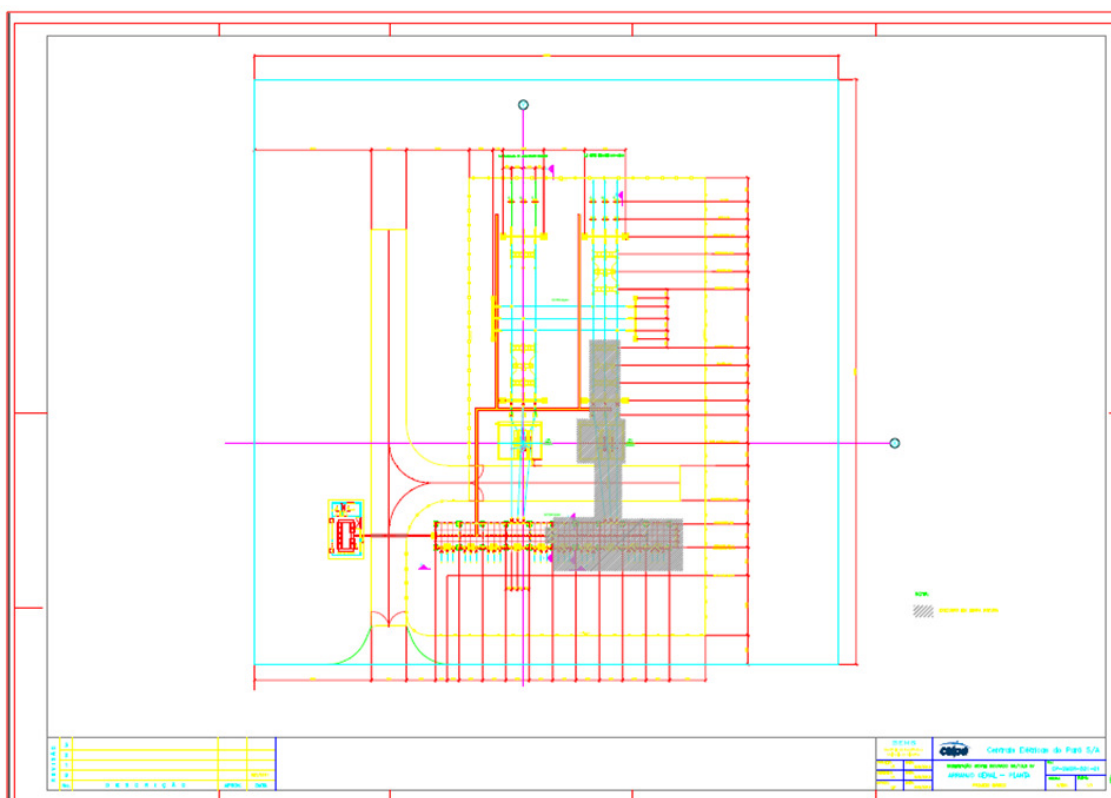


Figura 8- Layout da SE Monte Dourado - Padrão Celpa

Possui seu entorno classificado como Rural. Terá tensão nominal de 69 /13,8 KV. Possuirá 1 transformador e 4 alimentadores. Terá ainda 9 bays.

Seguem abaixo tabela resumo das características da SE Monte Dourado:

Tabela 3: Características da SE Capitão Poço

SE MONTE DOURADO	
Situação	Empreendimento novo
Fase do Licenciamento	a licenciar
Área Total:	10.000m ²
Área Construída:	5.000m ²
Localização:	latitude: S 0° 53' 23,15"; longitude: W 52° 29' 51,26"
Entorno:	Rural
Tensão Nominal:	69 / 13,8 KV
Potencia:	7,5 / 9,4 MVA
Número de Transformadores:	1
Número de alimentadores:	4
Número de bays:	9
Infra-Estruturas Sanitárias	A instalar
Captação de Água	Poço artesiano

3.2.3. LD 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI)

A LD 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI) segue isolada por todo o trecho. Partirá da SE de Monte Dourado, distrito de Almerim e finalizará na SE Compartilhada CADAM / JARI, na Vila de Munguba também no município de Almerim, no estado do Pará, com 8 km de extensão.

As características da LD 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI) estão descritas na tabela abaixo:

Tabela 4: Características da 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI)

LD 69KV MONTE DOURADO - SE CADAM/JARI	
Tensão nominal (kV)	69
Extensão total (Km)	8
Largura da faixa de servidão Trecho Rural (m)	30
Número de estruturas (un)	25
Vão médio entre estruturas (m)	320
Altura média das estruturas (m)	25
Tipo de estruturas	Tipo: Concreto
Número de Circuitos	1
Distância mínima dos cabos ao solo (m)	8
Paralelismo com outras linhas de distribuição/transmissão	Não
Paralelismo com outras obras lineares:	Não

3.3. A ESCOLHA DO TRAÇADO

A escolha do traçado busca simultaneamente reduzir os impactos ambientais negativos, maximizar os impactos positivos, além de reduzir os custos de implantação.

De maneira geral, os estudos das alternativas locais compreendem as seguintes atividades:

- **Estudo de Alternativas Locacionais:** Análise do uso e ocupação do solo no caminhamento entre os pontos iniciais, intermediários e finais no que tange à vegetação nativa, Áreas de Preservação Permanente e Unidades de Conservação, baseada nos mapas oficiais, culturas, aglomerados populacionais, áreas indígenas, sítios arqueológicos e paleontológicos, sítios do patrimônio histórico e paisagens notáveis, tendo como diretriz básica evitar ou minimizar impactos ambientais.
- **Estudo de Alternativas Tecnológicas:** Análise das alternativas tecnológicas que possam ser adotadas para, em conjunto com os estudos das alternativas locais, elaborar o projeto do empreendimento com mínimos impactos ambientais negativos e com mínimos custos. Nesses estudos serão considerados os tipos de cabos e estruturas a serem utilizados, assim como métodos construtivos.

Depois de identificadas as principais interferências e aspectos ambientais analisam-se 3 alternativas de traçado.

Ainda analisam-se as locações das melhores diretrizes para o traçado na futura construção sob os pontos de vista da engenharia, sócio economia e meio ambiente.

Encontram-se no ANEXO I - Caderno de Mapas, as Opções de Traçado estudadas.

Segue abaixo a Figura Ilustrativa das alternativas de traçado:



Figura 9- As Opções de Traçado

3.4. O TRAÇADO ESCOLHIDO

De acordo com o exposto no Item 3.3 a melhor alternativa para a concepção do traçado do Sistema de Distribuição de Energia Elétrica 69kv_Jarí/Monte Dourado é a opção representada na figura abaixo:



Figura 10- O Traçado Escolhido

Esta opção é a que melhor se adéqua às solicitações dos envolvidos e que tem as melhores condições ambientais, constatado no inventario Florestal, como se pode observar no decorrer da descrição do mesmo no ínterim deste trabalho.

Seus vértices, com as respectivas coordenadas geográficas em UTM seguem na tabela abaixo:

Tabela 5- Vértices do traçado em UTM

VÉRTICE		X	Y
V0	SE Laranjal do Jari	334936	9910210
V1		334905	9910125
V2		335151,3	9909576
V3		333071,5	9906410
V4		333090,3	9904019
V5		333383	9903837
V6		333420,7	9903515
V7		333427,4	9903131
V8		333384,9	9903058
V9		333374,9	9901636
V10	SE Monte Dourado	333427,4	9901617
V11	SE Monte Dourado	333557,4	9901570
V12		339983,1	9899234
V13		340531,7	9898796
V14	SE Jari / Cadam	340871,7	9898616

3.5. ÁREAS AFETADAS PELO PROJETO

A área de influência ambiental de um projeto é definida como o espaço físico, biótico e sócio-econômico passível de alterações como consequência da sua implantação e operação.

Abaixo segue ilustração referente á delimitação destas áreas de influencia e suas descrições e particularidades no SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 69KV- JARÍ/MONTE DOURADO.

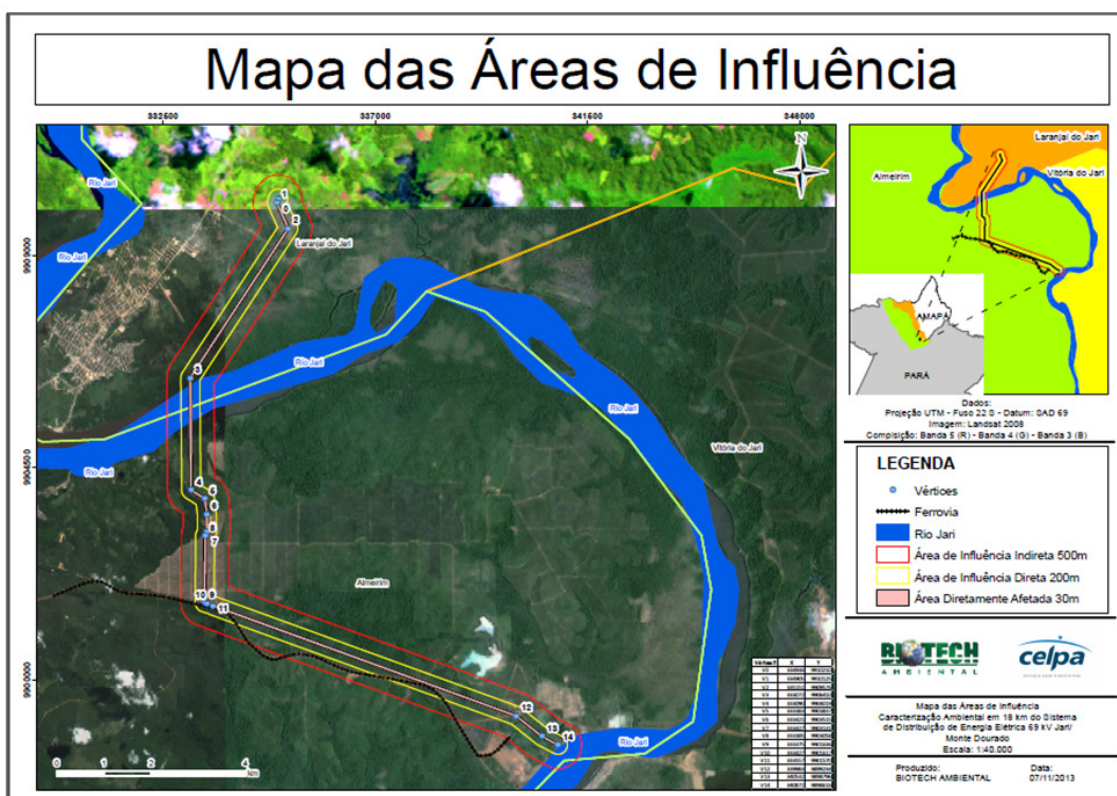


Figura 11- As Áreas de Influência do Projeto

3.5.1. Área Diretamente Afetada - ADA

A Área Diretamente Afetada - ADA - consiste no espaço restrito à implantação física do empreendimento, isto é, corresponde ao local onde as alterações no ambiente serão intensas, seja pela substituição completa dos usos atuais, seja pela alteração das feições morfológicas, de vegetação e de outros fatores ambientais. Esta classe de área de influência se aplica para os meios físico e biótico e nem sempre se aplica para o meio socioeconômico.

A Área Diretamente Afetada – ADA é também conhecida como faixa de servidão e leva em consideração, além dos aspectos ambientais, os aspectos mecânicos (balanço dos cabos) e elétricos (campos elétricos e magnéticos).

Considerando a linearidade do empreendimento, o critério para delimitação dessa área foi estabelecido, basicamente, em função dos espaços onde serão realizadas as intervenções construtivas que podem provocar impactos diretos nos meios físico, biótico e socioeconômico.

Assim, a ADA compreende a faixa de servidão de 30 metros (15 metros para cada lado do traçado), perfazendo, aproximadamente, 54 hectares considerando-se uma extensão aproximada da LT de 18km. Também fazem parte as áreas de montagem das torres e sua manutenção.

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – o Mapa de Identificação das Áreas de Influência.

3.5.2. Área de Influência Direta - AID

Abrange o espaço onde se desenvolverão os impactos indiretos da instalação, operação e desativação do empreendimento, sendo de definição mais precisa para a caracterização dos meios físico e biótico, pois, especialmente para o primeiro, sua delimitação não é tão precisa e muitas vezes se restringe a uma abordagem do contexto regional ou da bacia hidrográfica, quando aplicável.

Associando-o às características construtivas do empreendimento, foi estabelecida uma faixa de 400 m (200 m para cada lado do eixo do traçado da LD) como Área de Influência Direta - AID - dos meios físico, biótico e socioeconômico. Esta área foi mantida após considerar-se a interferência que o meio ambiente poderia exercer sobre o empreendimento, durante a implantação e operação.

Excluindo-se a Área Diretamente Afetada, cuja delimitação é praticamente um molde do arranjo geral do projeto do empreendimento, as demais áreas – AID e AII – são definidas segundo as características do meio físico, biótico e antrópico (sócio econômico).

No Empreendimento em questão a Área de Influência Direta - AID - corresponde a 720 hectares.

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – o Mapa de Identificação das Áreas de Influência.

3.5.3. Área de Influência Indireta - AI

Compreende o espaço onde as alterações nos fatores do meio ambiente resultam clara e diretamente dos processos e tarefas inerentes à implantação, operação e desativação do empreendimento. Os limites desta área irão variar de acordo com aspectos ambientais analisados, mas para maior facilidade de representação cartográfica, geralmente se define um perímetro para o meio físico, outro para o meio biótico e um terceiro para o socioeconômico.

No caso da LD em questão a Área de Influência Indireta considerada é de 1000 metros, ou seja, 500 metros para cada lado do eixo do traçado.

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – o Mapa de Identificação das Áreas de Influência.

3.6. ATIVIDADES DE IMPLANTAÇÃO DA OBRA

As atividades de implantação serão:

- Topografia e Marcações);
- Constituição da Faixa de Servidão Administrativa;
- Acessos;
- Canteiro de Obras (Frentes e Praças de Trabalho);
- Praças de Montagem e Lançamento;
- Comissionamento e energização.

3.6.1. Topografia e Marcações

Haverá na área em questão para a marcação e posicionamento da linha do traçado a necessidade de aberturas de picadas, de implantação de marcos e piquetes.

3.6.2. Constituição da Faixa de Servidão Administrativa

Embora o traçado esteja em localização rural, devido às características de vegetação no local e do traçado, haverá a necessidade de constituição de uma faixa de servidão administrativa nova. Esta faixa de servidão foi definida em 30 metros. Para a implantação, será necessária uma área de 8000 m² de terraplanagem, que movimentará em torno de 8000 m³ de terra. Não haverá bota-fora pois os resíduos das construções serão mínimos. As áreas utilizadas para apoio às obras, que porventura venham a ser degradadas em decorrência das atividades de implantação da linha de distribuição serão recuperadas de acordo com a regeneração natural e condições ambientais da área afetada. Os resíduos das obras serão coletados e transportados de acordo com os procedimentos do Sistema de Gestão Ambiental da Celpa e os resíduos de material lenhoso cortados devem ser desdobrados e deixados onde a árvore caiu ou retirado para local que não apresente risco em caso de incêndio. A galhada fina deve ser repicada no menor tamanho possível.

3.6.3. Acessos

As frentes de obra serão acessadas preferencialmente por vias existentes e não será necessária a intervenção no relevo, através de corte, aterro ou instalação de estruturas de drenagem. Serão utilizados como acessos as margens da BR-156 como vias preferenciais para os acessos.

3.6.4. Canteiro de Obras (Frentes e Praças de Trabalho)

Para implantação do empreendimento será necessária uma única frente de trabalho, estando previsto no período de pico dos trabalhos aproximadamente

40 funcionários. Estima-se que o canteiro de obras tenha em torno de 400 m² e estará localizado em zona rural. O mesmo não possuirá alojamento e comportará equipamentos como carros caminhões e tratores. O canteiro de obras possuirá como infraestrutura sanitária fossas sépticas. Para sua implantação não será necessária a supressão de vegetação, não necessitando, portanto de áreas de empréstimo. Estão previstos 10 meses de obras.

3.6.5. Praças de Montagem e Lançamento

Para a construção da linha, serão necessárias praças de montagem e de lançamento, que serão instaladas temporariamente na faixa de servidão da linha. As estruturas terão suas fundações escavadas no solo para implantação das estruturas metálicas, que serão pré-montadas e levantadas através de guindastes. Cada poste terá um sistema de aterramento elétrico (fios interligando as estruturas às hastes de aterramento instaladas a 80 cm sob o solo), para segurança dos transeuntes e do sistema elétrico. O lançamento de um cabo piloto será conectado aos demais cabos constituintes da LD serão tracionados por trator ou caminhão.

3.6.6. Comissionamento e energização

O comissionamento consiste na revisão final, na qual atuam em conjunto as equipes do empreendedor e da empreiteira, verificando a linha em toda sua extensão, torre a torre, com base em “check list” que abrange, entre outros elementos: ferragens das estruturas, cabos condutores, cadeias de condutores, arranjos de pára-raios e aterramentos de cercas.

3.7. ATIVIDADES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

As atividades necessárias à operação e manutenção da LD serão:

- Energização
- Inspeção (frequência, detecção de processos erosivos e invasões de faixa, etc.);
- Manutenção preventiva (poda, roçagem, sistemas de drenagem, conservação de taludes, etc.);
- Manutenção corretiva (remoção de benfeitorias, correção de processos erosivos, etc.)

3.7.1. Inspeção da Subestação

As inspeções na Subestação são divididas em 3 categorias sendo: inspeção de rotina, detalhada e termográfica.

Inspeção de Rotina: Trata-se de uma inspeção visual na qual o inspetor, normalmente o operador da subestação, percorre todas as dependências da subestação, relacionando anomalias detectadas nos equipamentos e nas instalações. A periodicidade dessa Inspeção é diária.

Inspeção Detalhada: Trata-se de uma inspeção visual, feita por técnico capacitado, em que o inspetor percorre todas as dependências da subestação, relacionando anomalias detectadas. A periodicidade dessa Inspeção é semestral.

Inspeção de Termográfica: Trata-se de uma inspeção criteriosa, realizada por técnico capacitado com o auxílio de um instrumento (Termovisor) na qual o inspetor executa a inspeção nos pontos onde há conexão elétrica nos cabos condutores, anotando e registrando fotograficamente as eventuais anomalias encontradas, caracterizando o grau de temperatura em cada conexão defeituosa. A periodicidade dessa Inspeção é semestral.

3.7.2. Inspeção da LD

As inspeções na LD são divididas em 3 categorias sendo: inspeção de rotina, de patrulhamento e de termográfica.

3.7.2.1. Inspeção de Rotina:

Trata-se de uma inspeção visual criteriosa na qual o inspetor percorre toda a extensão da LD, relacionando anomalias detectadas nos seguintes itens:

- Faixa de Servidão (processo de erosão, invasão, necessidade de poda ou corte de árvores, necessidade de roçagem, situação dos acessos, entre outros);
- Nas estruturas e suas ferragens;
- No sistema de aterramento das estruturas;
- Em cabos guarda e condutores e em cadeias de isoladores.

O inspetor é obrigado a subir nas estruturas da LD, alternadamente, de modo que em duas Inspeções todas as estruturas sejam examinadas criteriosamente. Caso a LD passe sobre edificações, o inspetor é obrigado a subir em todas as estruturas da LD que atravessam sobre esses imóveis. A periodicidade dessa Inspeção é semestral.

3.7.2.2. Inspeção de Patrulhamento:

Trata-se de uma inspeção visual em que o inspetor percorre toda a extensão da LD, relacionando anomalias detectadas nos componentes da LD relacionados acima, porém ele não sobe nas Estruturas, exceto nos casos em que a LD passa sobre imóveis. A periodicidade dessa Inspeção é semestral.

3.7.2.3. Inspeção de Termografia:

Trata-se de uma inspeção criteriosa, realizada com o auxílio de um instrumento (Termovisor) na qual o inspetor executa a inspeção somente nos pontos da LD onde há conexão elétrica nos cabos condutores (emendas preformadas, conectores, reparos preformados, etc.), anotando e registrando fotograficamente as eventuais anomalias encontradas, caracterizando o grau de temperatura em cada conexão defeituosa. A periodicidade dessa Inspeção é anual.

3.7.3. Roçagem e Poda:

Serão executadas apenas algumas podas seletivas ou corte de árvores que se aproximam da LD. É importante ressaltar que as Inspeções de Rotina e de Patrulhamento são planejadas ao longo do ano "de modo não-coincidente", a fim de que, no mínimo, a cada três meses haja um Inspetor percorrendo a LD. Além disso, durante as Manutenções Preventivas e Corretivas as equipes também percorrem parte da extensão da LD.

3.7.4. Manutenções da LD

Conforme ocorre em todo o Sistema, as linhas de distribuição sofrerão manutenções preventivas e corretivas. As Manutenções Preventivas (correção das anomalias detectadas nas inspeções de rotina e que ainda não comprometeram a função das instalações) serão programadas quinzenalmente, de acordo com alguns fatores como: o grau de severidade das anomalias; a importância da instalação no Sistema Elétrico; e a disponibilidade de recursos (materiais e humanos). As Manutenções Corretivas (quando a instalação ou equipamento perde sua função, ou seja, quando é retirada de operação através da atuação de sua Proteção Elétrica), serão executadas em caráter Emergencial, no momento em que ocorrem as anomalias.

3.8. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

De acordo com informações da Celpa, o cronograma de implantação do empreendimento seguirá o modelo abaixo:

Tabela 6: Cronograma de Implantação da Obra

Descrição da Obra	Meses					
	1	2	3	4	5	6
1. Projeto	█					
2. Aquisição de Materiais		█				
3. Liberação da Faixa		█	█			
4. Limpeza da Faixa		█	█	█		
5. Obras Civas/ Fundações			█	█	█	
6. Montagem das Estruturas				█	█	
7. Montagem Cadeia de Isoladores				█	█	
8. Lançamento dos Condutores				█	█	
9. Comissionamento e Energização						█
10. Operação Comercial						█

4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Definiu-se como Área de Influência Direta – AID uma faixa de 200 metros no entorno das Subestações de Laranjal do Jari, Monte Dourado e Compartilhada Jari/Cadam. Esta faixa AID estende-se também para cada lado do eixo da LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA) e da LD 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI).

Nesta faixa fez-se a identificação e caracterização de todo seu entorno com o uso e ocupação do solo na área diretamente afetada (ADA) e na área de influência direta (AID) do empreendimento.

Os usos na AID definida são rurais como foram identificados no campo.

O trabalho de caracterização de uso e ocupação do solo no SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 69kV- JARÍ/MONTE DOURADO e divide-se em LD 69 kV Laranjal do Jari (RB) - Monte Dourado (CELPA) e LD 69 kV Monte Dourado (CELPA) - SE Compartilhada (CADAM/JARI) foi determinado pela avaliação previa da área através de foteointerpretação, depois vistoria a campo para averiguação e coleta de dados.

Foram analisados também os dados do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE) sobre as características dos municípios em destaque para fomentar a caracterização.

4.1. MEIO FÍSICO

Meio físico é também classificado como meio ambiente natural, pois engloba as características da natureza que envolve a caracterização de aspectos relacionados ao ar, solo, subsolo, flora e fauna do local do empreendimento.

A Região onde se localiza o empreendimento e sua Área de Influência, Laranjal do Jari - AM e Almeirim - PA, estão situadas na bacia hidrográfica do rio Jari, localizada entre os Planaltos da Bacia Sedimentar do Amazonas, Rebaixado da Amazônia e a Planície Amazônica, numa faixa equatorial localizada entre as Guianas, o Suriname e o rio Amazonas.

A bacia hidrográfica do rio Jari tem cerca de 57.000 Km² de área e além de ocupar as áreas dos municípios acima citados, ainda ocupa os municípios de Vitória do Jari e Mazagão, no estado do Amapá.

A Região de localização do empreendimento é chamada de Região do Jari, e situa-se ao norte da Amazônia brasileira e possui uma área de aproximadamente 2 milhões de hectares na fronteira do estado do Amapá e do Pará. Compreendendo os municípios de Laranjal do Jari e Vitória do Jari, ambos no Amapá, e Almeirim, localizado no Pará.

Devido à ausência de uma definição oficial dos limites da região do Jari, essa foi entendida geralmente como as terras alimentadas pelo rio Jari. Desde 1967, com o início do Projeto Jari, o termo « região do Jari » se estabeleceu como designação do território ocupado pela empresa Jari Celulose, que hoje se estende sobre aproximadamente 1,3 milhões de hectares, tanto do lado do Amapá (40% das terras) como do lado do Pará (60% das terras) (GREISSING, A., 2010).

4.1.1. Geologia e Relevo

A área, em evidência, apresenta ao norte um nível altimétrico intermediário, entre 250 e 300 m, correspondente à unidade geomorfológica Colinas do Amapá, cujas formas de relevo predominante são colinas de topo convexo.

De noroeste a leste, com algumas manifestações mais ao sul e ao norte, encontra-se a unidade geomorfológica Planaltos Residuais do Amapá, cujas formas de relevo predominante são colinas e vales encaixados, resultante do aprofundamento da drenagem sobre rochas menos resistentes.

No centro sul da bacia, encontra-se a unidade geomorfológica Depressão Periférica da Amazônia Setentrional, cujas formas de relevo predominante são colinas esculpidas em rochas cristalinas, com altitudes em torno de 150 m.

De noroeste a leste, com algumas manifestações mais ao sul e ao norte, encontra-se a unidade geomorfológica Planaltos Residuais do Amapá, cujas formas de relevo predominante são colinas e vales encaixados, resultante do aprofundamento da drenagem sobre rochas menos resistentes.

No extremo sul da bacia, encontram-se as unidades geomorfológicas Planalto Setentrional da Bacia Sedimentar do Amazonas, Planalto Uatumã-Jari e a Planície Amazônica cujas formas de relevo predominante áreas mais elevadas de topo plano, com altitudes de até 550 m, colinas e morros, com altitudes entre 100 e 200 m, e uma área rica em canais fluviais, com padrão anastomosado, onde se destacam as inundações periódicas que promovem deposição com sedimentos recentes, respectivamente.

Segue abaixo a figura que representa a geomorfologia da região do traçado:

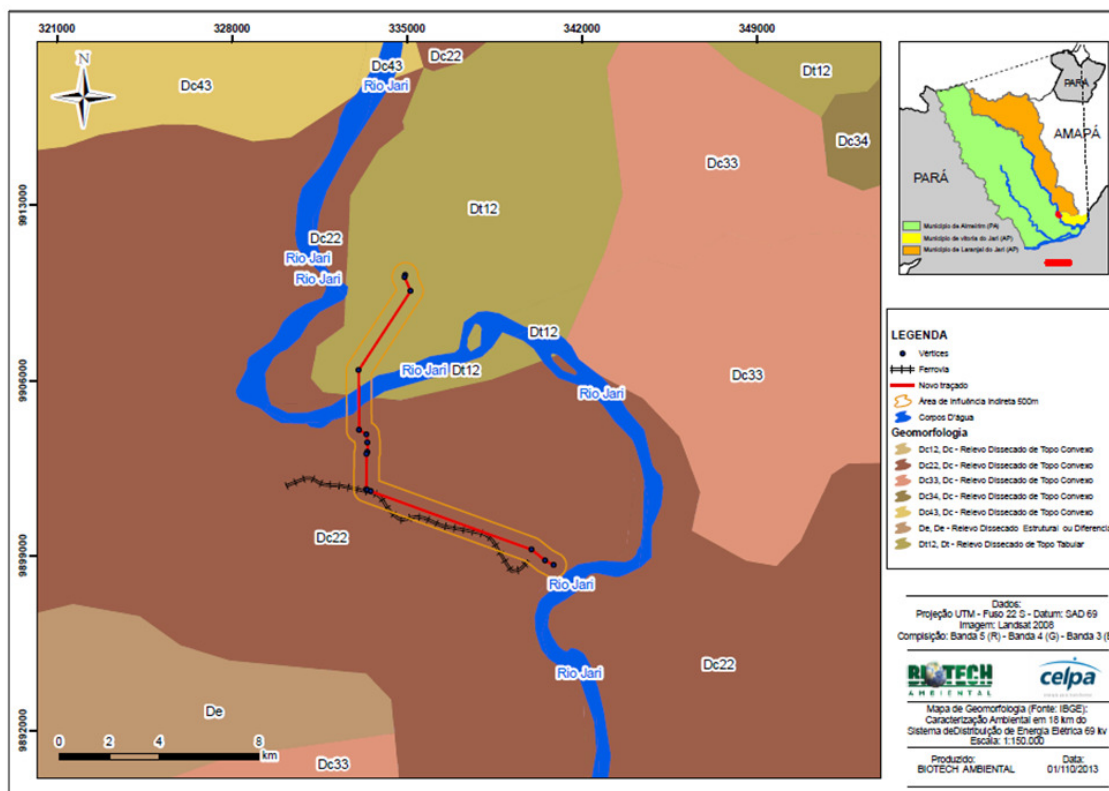


Figura 12- Geomorfologia no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – o Mapa de Geomorfologia do Traçado da LD.

A maior parte da região do Jari é dominada pelos Latossolos Vermelho-Amarelos e Latossolos Amarelos, que apresentam boa aptidão agrícola e ligeira a muito forte suscetibilidade à erosão.

Abaixo seguir figura que representa os Tipos de Solo da Região do Traçado:

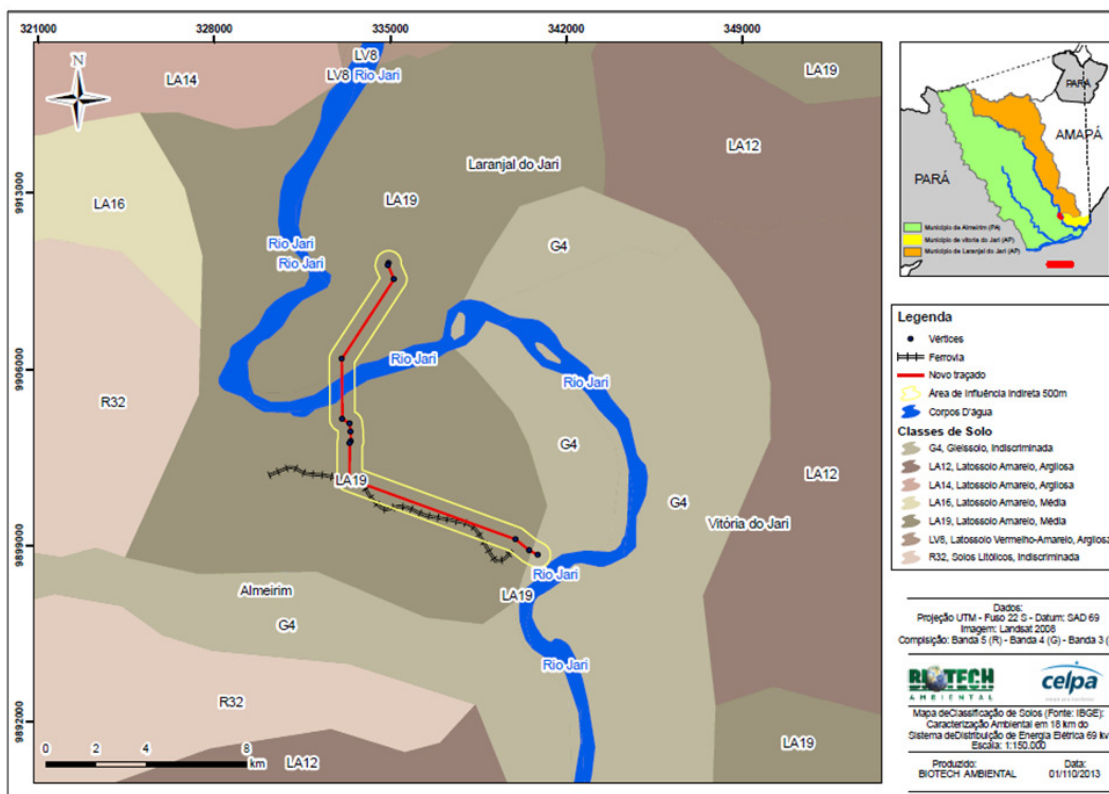


Figura 13- Solos no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – o Mapa de Solos do Traçado da LD.

No município de Laranjal do Jari, o relevo encontrado na parte sul caracteriza-se por uma faixa de planície amazônica, sujeita a inundações periódicas, e na parte norte caracteriza-se pelo Planalto Cristalino das Guianas. Ao norte e ao nordeste do município, encontra-se a Serra do Tumucumaque e ao leste a Serra do Iratapuru.

De acordo com o IEPA (2000, p.39) são literalmente ambientes frágeis, com origem e funcionamento ligados à depreciação de sedimentos geologicamente recentes, profundamente influenciados pelos regimes de marés e de águas

pluviais. São as chamadas planícies de inundação, planícies quaternárias, planícies aluviais, etc.

Segue abaixo figura que representa o relevo da região do traçado:

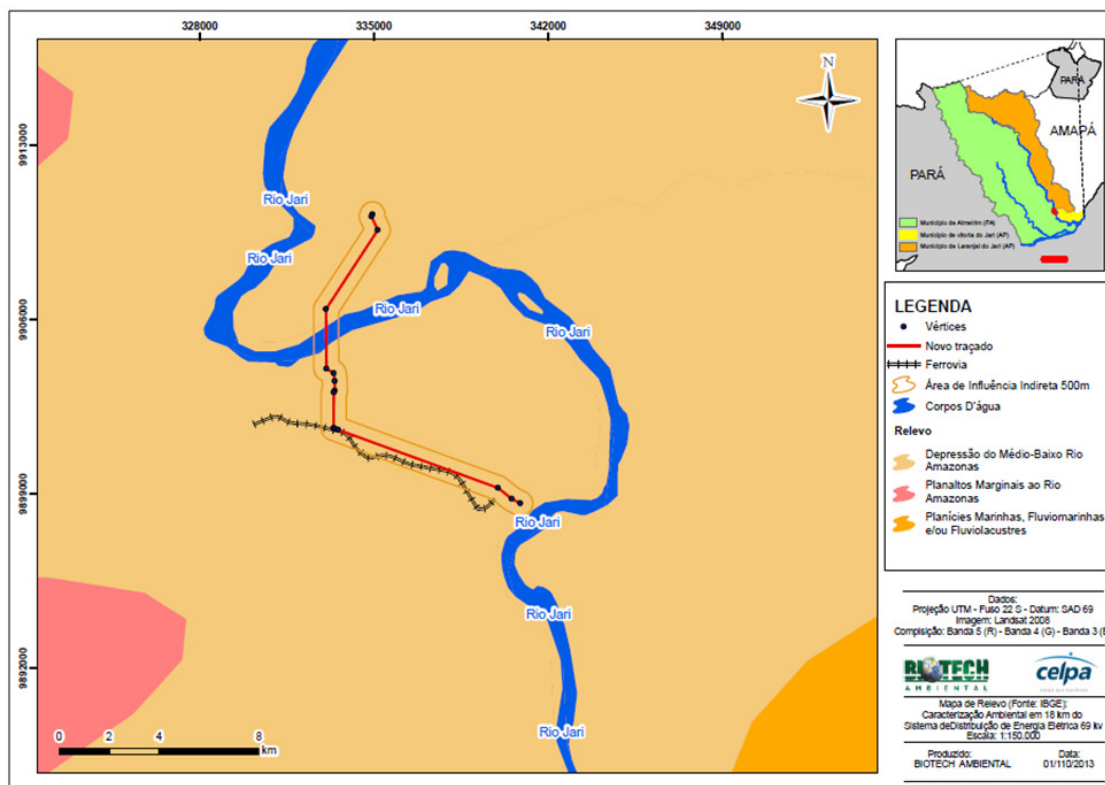


Figura 14- Relevo no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – o Mapa de Relevo do Traçado da LD.

Já no município de Almeirim, as características geológicas são bastante complexas. Caracteriza-se por apresentar áreas serranas ao Norte, com cristais, inselbergs e colinas, cuestras e estruturas tabuliformes na porção central e baixos platôs, terraços e várzeas ao sul, inseridas nas unidades morfoestruturais, Depressão Periférica Norte do Pará, Planalto residuais do Amapá e Colinas do Amapá.

Já os tipos de solo podem ser classificados como latossolo amarelo de textura média argilosa, concrecionários lateríticos indiscriminados, distróficos textura indiscriminada podzólico vermelho e amarelo de textura argilosa média, gleissolo e solos aluviais eutróficos e distróficos de texturas indiscriminadas.

A Figura abaixo representa a Geologia da Região do traçado:

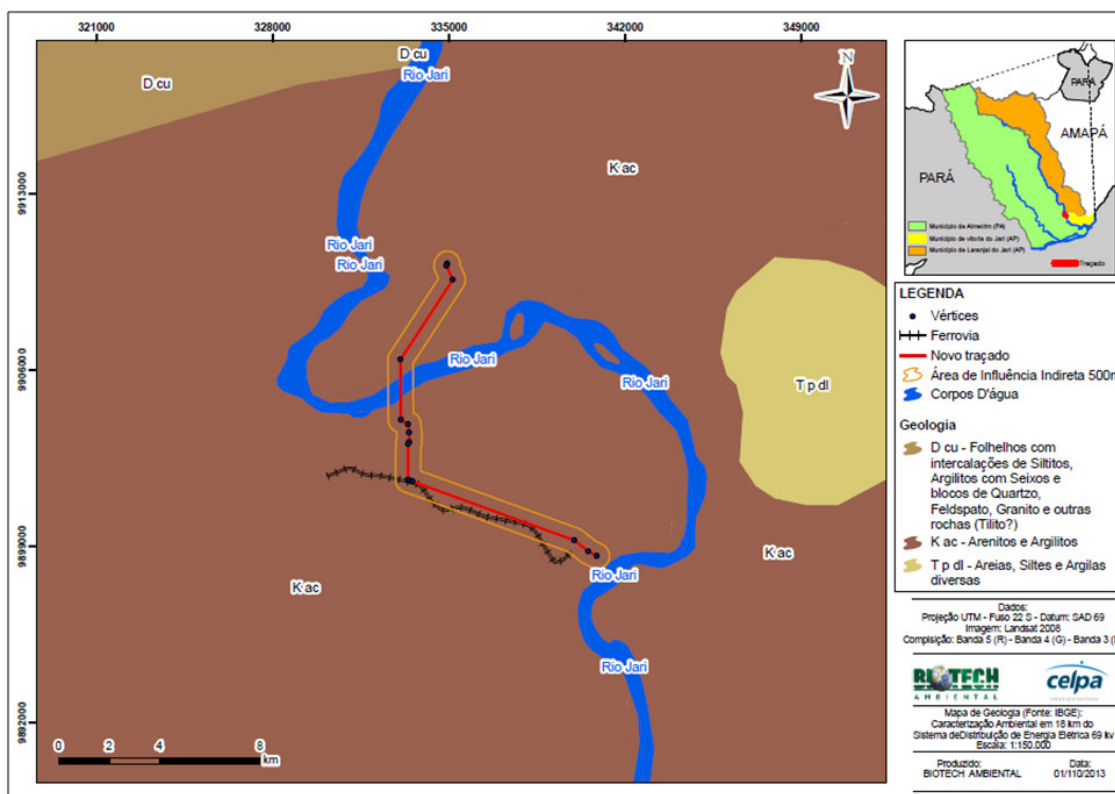


Figura 15- Geologia no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – o Mapa de Geologia do Traçado da LD.

4.1.2. Climatologia

Na região em estudo, há predominância do clima equatorial com temperaturas que variam entre 22,7° C e 32,6° C e regime de chuvas intenso, especialmente entre os meses de março e maio, tendo já atingido índice pluviométrico de até 405 mm.

Devido a este fato o rio Jari apresenta grandes variações em sua vazão, registrando valores entre 30 m³/s e 4.760 m³/s.

No município de Laranjal do Jari o clima caracteriza-se como tropical chuvoso, com temperatura máxima de 32,6°C e mínima de 20°C. O período chuvoso ocorre de dezembro a agosto e a estação seca inicia no mês de setembro e va até a metade do mês de dezembro, quando pode haver temperaturas muito altas.

Segundo classificação de Köppen, o clima de Almeirim é do tipo Am (clima de monções) quente e úmido, com média mensal de temperatura mínima superior a 18° C, estação seca de pouca duração, umidade elevada, amplitude térmica inferior a 5° C. A estação chuvosa vai de dezembro a junho, sendo que as chuvas são mais intensas no mês de março, já o verão equivale de julho a dezembro com valores de pluviosidade inferiores a 60 mm.

Segue abaixo a figura que representa o Clima na região do traçado:

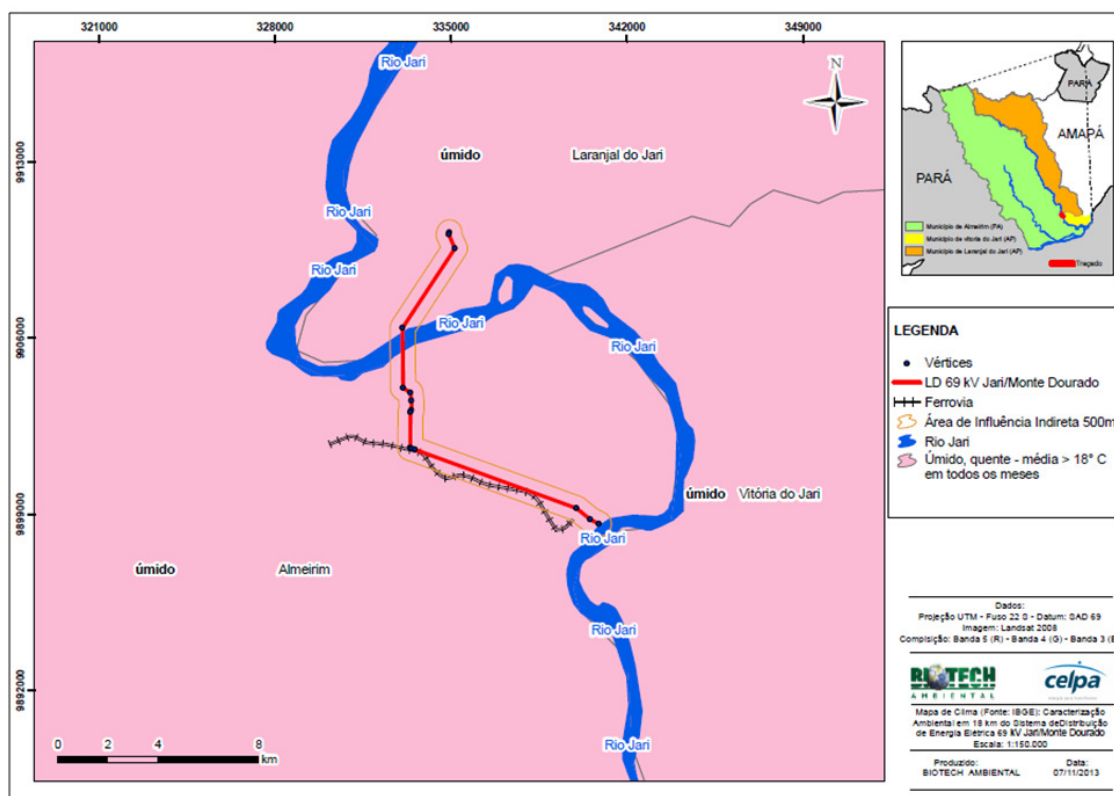


Figura 16- Clima na região do Traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – o Mapa de Clima do Traçado da LD.

4.1.3. Hidrografia

A bacia do rio Jari é relativamente densa, constituída por três cursos d'água principais, o primeiro é o rio Jari e o segundo e o terceiro são contribuintes diretos do primeiro, um pela margem esquerda, que é o rio Iratapuru, e o outro da margem direita, que é o rio Iratapuru.

O rio Jari tem cerca de 780 Km de comprimento, desenvolve-se na direção noroeste-sudeste e desemboca na margem esquerda do rio Amazonas e apresenta ao norte um nível altimétrico intermediário, entre 250 e 300 m.

Laranjal do Jari é drenado pelo rio Jari e seus afluentes à margem esquerda e pelo rio Cajari à margem direita.

Em Monte Dourado os dois afluentes em destaque são os rios Paru de Este e Jari, ambos da margem esquerda do Rio Amazonas. O primeiro atravessa o município desde a sua nascente até a sua foz. À montante do município, grande parte do seu curso apresenta trechos encachoeirados e a jusante, penetram em áreas sedimentares até desembocar no Amazonas. Seus afluentes principais são os rios Citaré, Itapecurú, Tucuranã, Paicuru e Urucurituba, todos pela margem direita (SEPOF, 2008).

O rio Jari, de curso paralelo ao Paru, nasce nos limites do Estado com o Suriname e segue seu curso em direção noroeste-sul. À montante, atravessa trechos encachoeirados de áreas cristalinas e é o divisor natural entre o estado do Pará e o estado do Amapá, à jusante, entra em contato com as rochas sedimentares até a sua embocadura no rio Amazonas.

Seguem abaixo as figuras que representam a hidrografia na região do traçado:

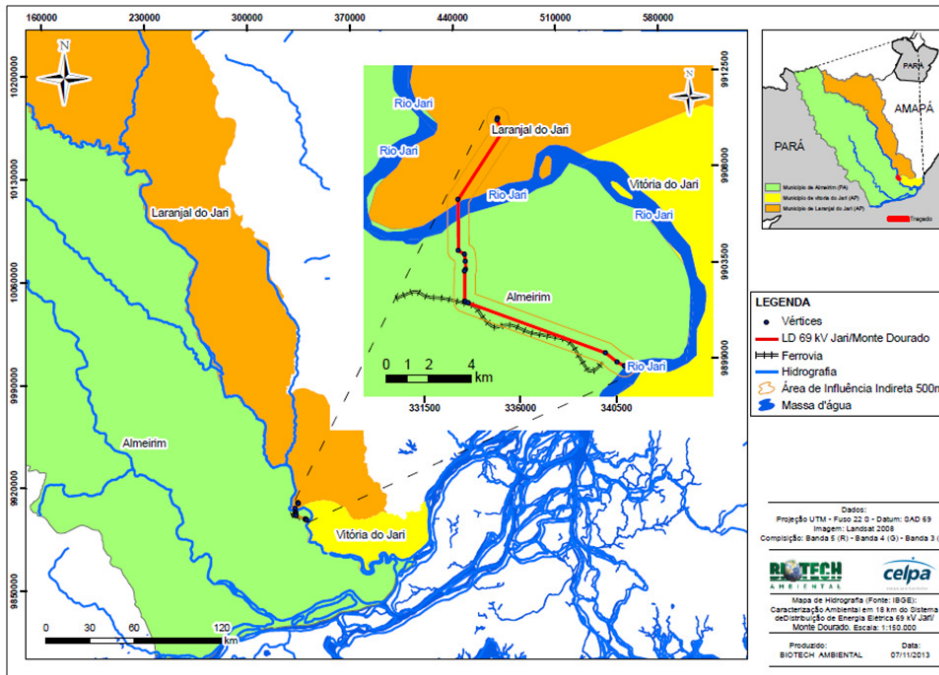


Figura 17- Mapa Geral da Hidrografia da região do traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado

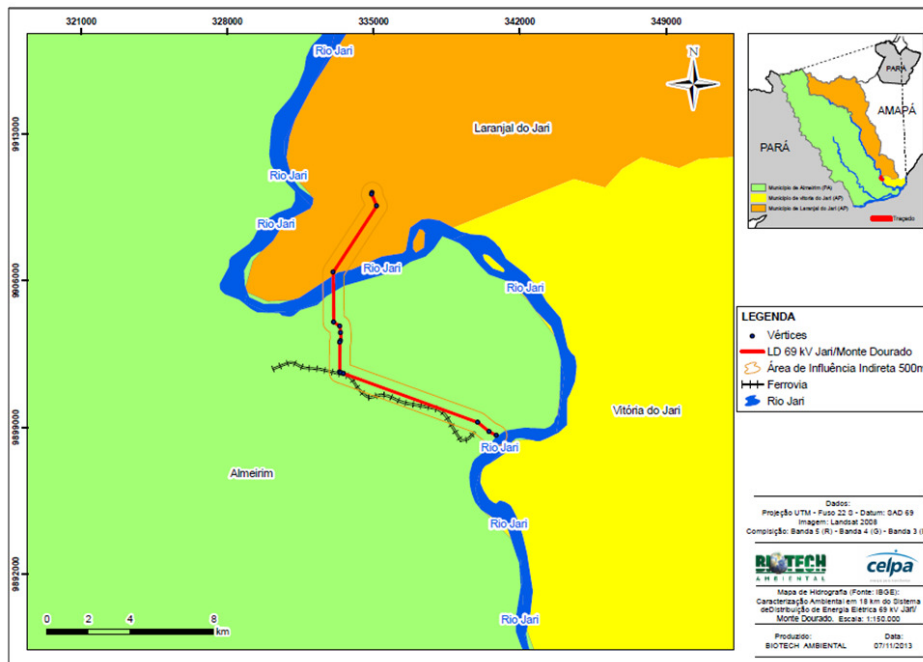


Figura 18- Mapa específico da Hidrografia na região do traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – os Mapas de Hidrografia do Traçado da LD.

4.2. MEIO BIÓTICO

4.2.1. Uso e ocupação do solo

A ocupação da área da bacia em estudo começa na passagem do século XIX para o XX, que corresponde ao ciclo da exploração de borracha e do látex. Posteriormente foi implantado o Projeto Jari, pertencente atualmente ao Grupo Orsa, gerando grandes investimentos relacionados com a silvicultura e mineração.

Apesar dessas vultosas produções, nesta bacia não se verificaram investimentos públicos para o desenvolvimento de atividades rurais para os pequenos agricultores. As atividades extrativistas, agrícolas e pecuárias são desenvolvidas de forma modesta, relacionadas à subsistência, ao mercado local e regional. Não obstante, são crescentes as atividades extrativistas que, em sua maioria, concentram-se na extração de castanha-do-brasil, madeira e ouro (*Estudo de Inventário Hidrelétrico da Bacia Hidrográfica do Rio Jari, 2006*).

Há também a existência de três Terras Indígenas – TIs – duas situadas a leste e uma a oeste da bacia, que ocupam, juntas, 10% da área total da bacia. São elas: TI Waiãpi, TI Parque do Tumucumaque e a TI Rio Paru D'Este. Dentre essas, a mais significativa é a TI Waiãpi, pois seu território, bem como suas aldeias, situam-se dentro dos limites da bacia hidrográfica.

A seguir são descritos estes trechos do traçado, de acordo com suas localizações. Estes trechos foram definidos em função dos vértices do traçado de acordo com a tabela 5.

Segue a Tabela de Relação dos trechos:

Tabela 7: Relação dos Trechos

Relação dos Trechos		
Número do Trecho	Início	Final
T1	V0 SE Laranjal do Jari	-
T2	V0 SE Laranjal do Jari	V1
T3	V1	V2
T4	V2	V3
T5	V3	V4
T6	V4	V5
T7	V5	V6
T8	V6	V7
T9	V7	V8
T10	V8	V9
T11	V9	V10 SE Monte Dourado
T12	V10 SE Monte Dourado	V11 SE Monte Dourado
T13	V11 SE Monte Dourado	V12
T14	V12	V13
T15	V13	V14 SE JARI/CADAM
T16	V14 SE JARI/CADAM	-

A descrição destes trechos segue abaixo:

4.2.1.1. Descrição dos Trechos

TRECHO 1

Compreende a SE (Subestação) de Laranjal do Jari e seu entorno, no estado do Amapá. Corresponde ao Vértice 0 no traçado e suas Coordenadas UTM são:

- Trecho 1:
 - Vértice 0: E: 334936; N:9910210.

A SE de Laranjal do Jari já existe e dela partirá a LD em estudo. Sua área interna é de terra batida onde se encontram, dentro do perímetro construído, todos os equipamentos e dispositivos para operação e funcionamento da SE. Seu entorno é ocupado por moradias esparsas unifamiliares simples, com caminhos de terra batida e/ou encascalhados; Existem também no seu entorno áreas rurais com pastagem de Braquiárias. A vegetação encontra-se fortemente antropizada, não possuindo mais as características originais.



Foto 1- Visão da SE Laranjal do Jari

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 2- Visão da SE - entorno antropizado

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 3- Visão do Entorno Antropizado

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 4 - Vista Geral do entorno da SE

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 5- Vista Geral do entorno da SE

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 6- Entorno Antropizado da SE

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)

TRECHO 2 e TRECHO 3:

Compreende a área entre o Vértice 0 e o Vértice 1, e a área entre o Vértice 1 e o Vértice 2, juntamente com seu entorno. Suas Coordenadas UTM são:

Trecho 2:

- De Vértice 0: E: 334936; N:9910210.
- Até Vértice 1: E: 334905; N:9910125.

Trecho 3:

- De Vértice 1: E: 334905; N:9910125
- Até Vértice 2: E: 335151,3; N:9909576.

Trata-se de área recoberta, inteiramente por pastagens, com predominância de vegetação rasteira, sem necessidade de supressão da vegetação. Estes trechos encontram-se altamente antropizados.

Como o próprio termo designa, são pastagens com predomínio de gramíneas. A regeneração natural pode estar presente com baixa expressão, com mudas ou árvores muito espaçadas entre si e de pequeno porte.



Foto 7- Pastagens, com predominância de vegetação rasteira

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 8- Predominância de pastagens

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 9- Pastagem e vegetação rasteira

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)

TRECHO 4:

Compreende a área entre o Vértice 2 e o Vértice 3 e seu entorno, no estado do Amapá. Suas Coordenadas UTM são:

Trecho 4:

- De Vértice 2: E: 335151,3; N:9909576.
- Até Vértice 3: E: 333071,5; N:9906410.

Entre estes vértices encontram-se áreas de Florestas Secundárias, mais próximas do Vértice 2, e áreas úmidas, como a Mata de Várzea e Igapó, próximas ao vértice 3.

Próximo ao vértice 3 está localizada a APP do Rio Jari na margem no lado do Amapá. Toda esta APP é preenchida pela Mata de Várzea e Igapó.

Floresta secundaria



Foto 10 - Visão da Floresta secundária próxima ao vértice 2

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 11- Visão do sub-bosque na floresta secundária

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 12- Floresta secundária e a Isolux 230

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 13- Visão das áreas úmidas

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 14- Vista da Isolux 230 e as áreas úmidas

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 15- Áreas úmidas e de várzea no trecho 4

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 16- Mata de Várzea e Igapó no Trecho 4

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 17- Visão geral da mata de várzea e Igapó no trecho 4

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 18- Mata de várzea e igapó e as áreas úmidas do trecho 4

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)

TRECHO 5:

Compreende a área entre o Vértice 3 e o Vértice 4 e seu entorno, no estado do Amapá. Suas Coordenadas UTM são:

Trecho 5:

- De Vértice 3: E: 333071,5; N:9906410
- Até Vértice 4: E: 333090,3; N:9904019.

Entre estes vértices encontra-se parte da APP do rio Jari no lado do Amapá (próximo ao vértice 3), com suas matas de várzea e igapó.

Neste trecho encontram-se ainda o próprio leito do Rio Jari e a APP do Rio Jari no lado do Pará.

Há neste contexto uma área próxima à margem do Rio Jari com Floresta Ombrófila Submontana, outra com Floresta Ombrófila Aberta e uma área de pousio de eucalipto.

Todo o entorno do vértice 4 há plantio comercial de eucalipto.

App do jari



Foto 19- App do Rio Jari no Amapá

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 20 - App do Rio Jari no Amapá

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)

Submontana



Foto 21- Floresta Submontana, visão da APP do Rio Jari e seu leito.

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 22- Floresta submontana e o trecho de travessia

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 23- Vista da Floresta submontana na APP do Rio Jari no lado do Pará

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 24- Vista da Floresta Ombrofia Aberta

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 25- Vista da Floresta Ombrofial Aberta no trecho da ISOLUX 230

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 26- Vista da Floresta Ombrofial Aberta

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 27- Vista da Floresta Ombrofial Aberta

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)

TRECHO 6:

Compreende a área entre o Vértice 4 e o Vértice 5 e seu entorno, no estado do Pará. Suas Coordenadas UTM são:

Trecho 6:

- De Vértice 4: E: 333090,3; N:9904019
- Até Vértice 5: E: 333383; N:9903837.

Entre estes Vértices, na a linha do traçado, passam por uma área de plantio de eucalipto.



Foto 28 - Área de plantio de Eucalipto

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 29- Visão de área de plantio de Eucalipto no Trecho 6

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 30- Visão de área de plantio de Eucalipto no Trecho 6

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 31- Visão de área de plantio de Eucalipto no Trecho 6

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)

TRECHO 7 e TRECHO 8:

Compreende a área entre o Vértice 5 e o Vértice 6 e seu entorno, e o Vértice 6 e o Vértice 7, no estado do Pará. Suas Coordenadas UTM são:

Trecho 7:

- De Vértice 5: E: 333383; N:9903837
- Até Vértice 6: E: 333420,7; N:9903515.

Trecho 8:

- De Vértice 6: E: 333420,7; N:9903515
- Até Vértice 7: E: 333427,4; N:9903131.

Estes trechos correspondem a uma área definida como de Infraestrutura á cultura do eucalipto implantada em todo o entorno mais distante dos vértices 5, 6 e 7.

TRECHO 09, TRECHO 10 e TRECHO 11:

Compreende a área entre o Vértice 7 e o Vértice 8, entre o Vértice 8 e o Vértice 9 e entre o Vértice 9 e o Vértice 10, somando-se ainda o seu entorno, no estado do Pará.

Suas Coordenadas UTM são:

Trecho 9:

- De Vértice 7: E: 333427,4; N:9903131
- Até Vértice 8: E: 333384,9; N:9903058.

Trecho 10:

- De Vértice 8: E: 333384,9; N:9903058
- Até Vértice 9: E: 333374,9; N:9901636.

Trecho 11:

- De Vértice 9: E: 333374,9; N:9901636
- Até Vértice 10: E: 3334427,4; N:9901617.

Entre estes Vértices 7, 8, 9, e 10, os mesmos na a linha do traçado, passam por uma área completamente tomada por plantio de eucalipto.



Foto 32 - Área de plantio de eucalipto no Trechos 9, 10 e 11.

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 33- Área de Plantio de Eucalipto

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)

TRECHO 12:

O trecho 12 corresponde á SE Monte Dourado.

Compreende a área entre o Vértice 10 e o Vértice 11 e o seu entorno, no estado do Pará. Suas Coordenadas UTM são:

Trecho 12:

- De Vértice 10: E: 3334427,4; N:9901617
- Até Vértice 11: E: 333557,4; N:9901570.

O local escolhido para o posicionamento da SE Monte Dourado tem seu entorno já antropizado e circundantemente tomado pela cultura do eucalipto. As características técnicas da SE já foram descritas anteriormente.



Foto 34- Área destinada á SE Monte Dourado

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 35- Entorno da área destinada à SE Monte Dourado

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 36- Entorno da área destinada à SE Monte Dourado

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 37- Entorno da área destinada á SE Monte Dourado

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)

TRECHO 13:

O trecho 13 é o mais longo e se inicia no Vértice 11, indo até o Vértice 12, juntamente com seu entorno.

Suas Coordenadas UTM são:

Trecho 13:

- De Vértice 11: E: 333557,4; N:9901570
- Até Vértice 12: E: 339983,1; N:9899234.

Este trecho atravessa grandes áreas de plantio de eucalipto, áreas de pousio de eucalipto e uma faixa de Floresta Ombrófila Aberta.

A Floresta Ombrófila Aberta, no conceito fisionômico-ecológico, é uma feição florestal composta de árvores mais espaçadas, muitas palmeiras e sinúsia arbustiva densa com ou sem lianas lenhosas, o que reflete condições climáticas e pedológicas especiais. Entende-se que a Floresta Aberta é uma versão da Floresta Densa, formada a partir de alguma variação de um dos condicionantes ambientais, especialmente o pedológico.



Foto 38- Áreas de Pousio de Eucalipto no Trecho 13

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 39- Áreas de Pousio de Eucalipto no Trecho 13

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 40- Áreas de Pousio de Eucalipto no Trecho 13

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 41- Áreas de Pousio de Eucalipto no Trecho 13

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)



Foto 42- Áreas de Pousio de Eucalipto no Trecho 13

Fonte: Acervo Biotech Ambiental (Inventário Florestal)

TRECHO 14 e TRECHO 15:

O Trecho 14, que vai do Vértice 12 ao Vértice 13, juntamente com o Trecho 15, que vai do Vértice 13 ao Vértice 14, correspondem à áreas descritas como "de Infraestrutura".

Suas Coordenadas UTM são:

Trecho 14:

- De Vértice 12: E: 339983,1; N:9899234
- Até Vértice 13: E: 340531,7; N:9898796.

Trecho 15:

- De Vértice 13: E: 340531,7; N:9898796
- Até Vértice 14: E: 340871,7; N:9898616.

Estas são áreas destinadas as instalações industriais do empreendimento bem como outros usos como aterros sanitários e tanques de tratamento de efluentes.

TRECHO 16:

O Trecho 16 corresponde à SE Compartilhada JARI/CADAM e seu entorno.

Sua coordenada UTM é:

Trecho 16:

- Vértice 14: E: 340871,7; N:9898616

A SE JARI/CADAM encontra-se em área antropizada e também classificada como "de infraestrutura", pois também esta inserida em áreas destinadas às instalações industriais da Jari - Cadam ou áreas com outros usos como para aterros sanitários ou tanques de tratamento de efluentes.

4.2.2. Cobertura vegetal

Praticamente em toda parte norte, central e centro-sul da bacia do Rio Jari a variação florestal existente é a Floresta Ombrófila Densa, que coincide, praticamente, com as áreas legalmente protegidas, intitulada “Distribuição Espacial das Estruturas Geomorfológicas, Áreas Protegidas, Áreas Antropizadas e Infra-Estrutura da Bacia do Rio Jari”.

Na porção sul da bacia, há uma maior variedade de fisionomias, decorrentes do regime fluvial. Destacam-se áreas com ações antrópicas mais acentuadas, onde as coberturas vegetais deram lugar às atividades agropecuárias e explorações silvícolas. Mas também se podem encontrar nessa região Formações Pioneiras, Vegetação Secundária, áreas de tensão Savana/Floresta Ombrófila, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Floresta Ombrófila Densa Aluvial.

A qualidade da água dos cursos da bacia, de forma geral, é ótima, decorrente da extensa cobertura vegetal original, que ocupa quase toda a bacia, e da baixíssima densidade demográfica, de cerca de 0,70 hab/Km² (a densidade demográfica média do nosso país 'da ordem de 20 hab/Km²) (Estudo de Inventário Hidrelétrico da Bacia Hidrográfica do Rio Jari, 2006).

Na porção sul da bacia, a qualidade da água é considerada ótima, até no baixo Jari, onde há maior concentração populacional, constata-se uma pequena alteração negativa na qualidade da água, porém não interfere na qualidade do rio como um todo.

A maior parte da bacia possui uma grande biodiversidade, reflexo da ausência de ações antrópicas significativas no passado, e a atual presença de diversas Unidades de Conservação.

O Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, a Estação Ecológica do Ari AP/PA e Reserva Biológica de Maicuru são algumas dessas Unidades de Conservação.

Há ainda as Unidades de Conservação de Uso Sustentável, que são a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Iratapuru, a Reserva Extrativista do Rio Cajari e a Floresta Estadual do Paru. Essas duas Unidades, somadas, representam cerca de 77% da área da bacia.

Em relação ao uso e cobertura do solo, pode-se observar uma menor alteração dos ecossistemas terrestres na margem pertencente ao estado do Amapá, com largos contínuos de florestas. Porém, o mesmo não ocorre na margem paraense, que possui considerável alteração dos ecossistemas nativos, que em

diversos trechos foi removido para uso para agricultura florestal, particularmente com espécies exóticas, como os eucaliptos.

No município de Laranjal do Jari são encontradas formações pioneiras predominantemente na área urbana, pois são vegetações características de áreas sujeitas a influências de rios, e florestas densas nas demais áreas, apresentando algumas espécies de madeiras nobres, que garantem o potencial econômico da área.

Almeirim possui diversos tipos de vegetação, dentre elas estão floresta equatorial latifoliada com os subtipos floresta densa das baixas cadeias de montanhas em áreas isoladas, floresta densa sub-montana, floresta densa dos altos platôs, floresta densa dos terraços (mata ciliar), floresta densa sub-montana em relevo aplainado e acidentado, floresta aberta latifoliada (cipóal) e campos cerrados intercalando tratos de floresta densa em uma gama diversificada de relevo, até encontrar a margem do rio Amazonas, onde predominam campos e floresta aluviais.

Segue abaixo figura que representa a vegetação da região do traçado, segundo o IBGE:

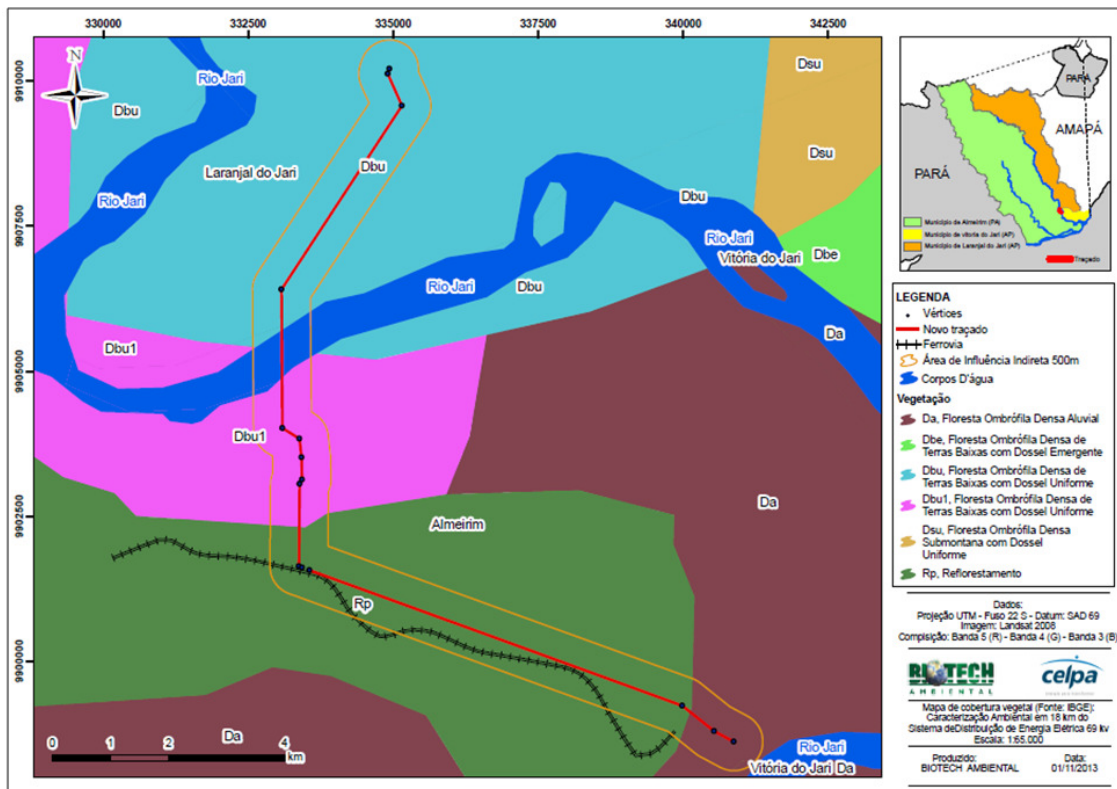


Figura 19- Vegetação no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – o Mapa de Vegetação do Traçado da LD.

Segundo o inventário Florestal realizado ao longo de todo o trecho de 18 km do traçado, foram identificadas 06 tipologias de formações vegetais naturais e para fins de uso alternativo do solo, além das áreas de preservação permanente e de outras formas de uso e ocupação do solo.

Tabela 8- Uso e ocupação do solo na ADA, ao longo do traçado e de acordo com o Inventário Florestal.

Uso e ocupação do solo	Área em Hectare	Valores de Área em %	% em área de APP
Floresta Ombrófila Aberta	1,56	2,98	12,82
Floresta Ombrófila Aberta submontana	0,52	0,99	100
Área úmida com mata de várzea e Igapó	6,11	11,67	38,78
Floresta secundária	5,66	10,81	0
Área antropizada (pasto)	2,53	4,83	0
Plantio comercial de eucalipto	28,45	54,36	0
Infraestrutura (Jari)	5,48	10,47	0
Rio Jarí	2,03	3,88	0
Total da ADA	52,34	100	5,9

OBS:

Área antropizada + Infraestrutura + Rio jari	19,18 %
Plantio de Eucalipto	54,36 %
	73,54 %
Florestas + Várzeas	26,46 %
Total em Porcentagem da Área do Traçado	100,00 %

- Dos 100% de Área Diretamente Afetada no traçado, 73,54% corresponde à área antropizada, somada à área com infraestrutura da Jari/Cadam, ao leito do Rio Jari e ao plantio comercial de eucalipto.
- Dos 100% de Área Diretamente Afetada no traçado, 26,46% correspondem à Florestas e Várzeas.

Segue abaixo a figura do uso e ocupação do solo na área do traçado da LD.

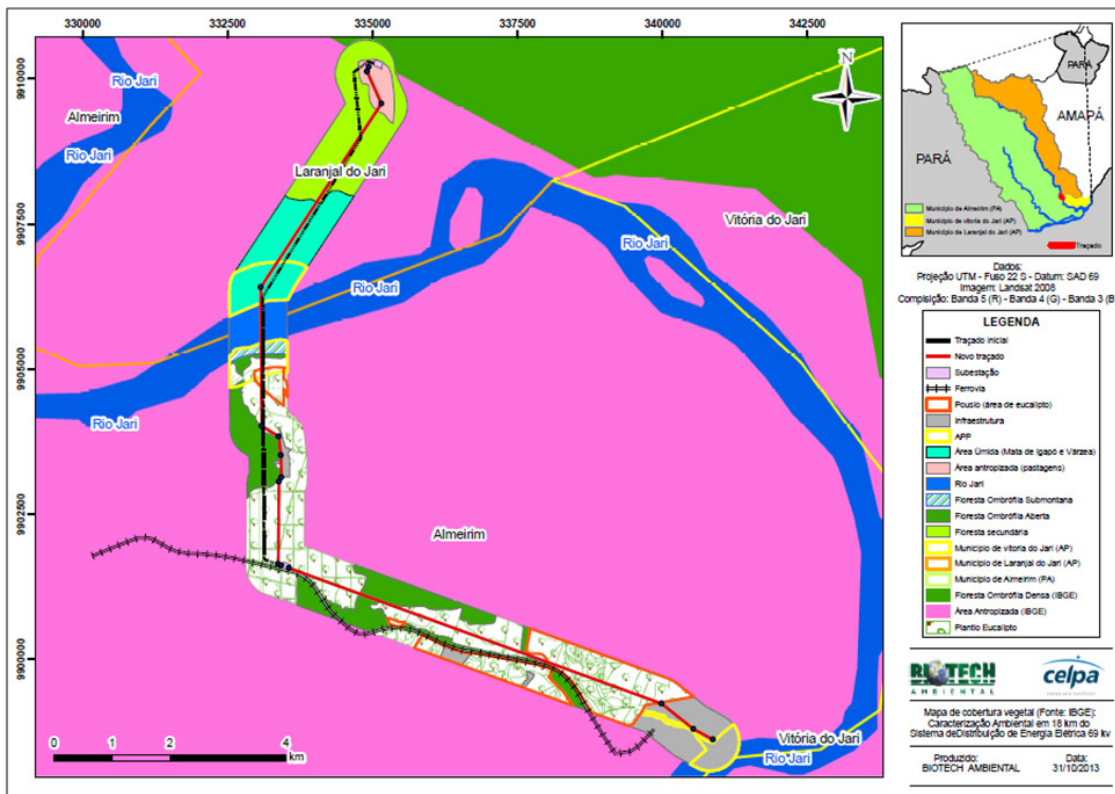


Figura 20- Uso e Ocupação do Solo no traçado do Sistema de Distribuição de Energia LD 69 kV Jari/Monte Dourado

Encontra-se no ANEXO I – Caderno de Mapas – o Mapa de Uso e Ocupação do Solo na área do Traçado da LD.

A seguir é apresentada a descrição das tipologias vegetais e áreas de uso alternativo do solo, de acordo com o inventário florestal (ANEXO II), que podem ser visualizadas nos mapas que seguem:

Floresta Ombrófila Aberta

De acordo com o Projeto RADAM BRASIL, a Floresta Ombrófila Aberta, no conceito fisionômico-ecológico, é uma feição florestal composta de árvores mais espaçadas, muitas palmeiras e sinúsia arbustiva densa com ou sem lianas lenhosas, o que reflete condições climáticas e pedológicas especiais. Entende-se que a Floresta Aberta é uma versão da Floresta Densa, formada a partir de alguma variação de um dos condicionantes ambientais, especialmente o pedológico.

São reconhecidas quatro feições da Floresta Ombrófila Aberta associadas à presença de um determinado elemento dominante no estrato inferior (submata), quais sejam: com palmeiras, com cipós, com sororoca e com bambu. Essas diferenças se refletem na estrutura da floresta.

Floresta Ombrófila Aberta Submontana

Essa tipologia situa-se acima de 100 metros de altitude e não raras vezes chegando a 600 metros.

Para as condições da bacia hidrográfica em questão, tem-se a ocorrência de Floresta Ombrófila Aberta Submontana com cipós na margem direita do rio Jari.

Esta é caracterizada pelo predomínio de cipós lenhosos, onde as árvores encontram-se mais espaçadas e parcialmente envolvidas por lianas, transformadas no que a literatura considera como torres de cipós, às vezes dificultando a circulação em seu interior.

Área úmida (Formações Pioneiras sob Influência Fluvial)

É uma formação florestal com árvores relativamente baixas, mais ou menos 15 m, finas e de folhas sempre verdes. De modo geral, o estrato inferior é ralo e o solo apresenta-se limpo, com espessa camada de serapilheira. As inundações periódicas deixam suas marcas no tronco das árvores.

Sua composição florística mescla espécies de mata de igapó, de terra firme e da Floresta Aluvial, principalmente quando mais próximo das planícies dos rios.

Floresta secundária

A vegetação secundária pode ser definida como aquela que ocupa o lugar da vegetação primária após interferência antrópica, podendo apresentar diferentes estágios de sucessão. Na escala de trabalho adotada, contudo, não é possível discriminar diferentes fases de desenvolvimento dessa vegetação, sendo a mesma assinalada apenas como Vegetação Secundária.

Seu aparecimento é decorrente da ação antrópica, isto é, com a crescente formação de pastos, com técnicas convencionais de corte e queima. O pasto abandonado dá origem a este tipo de vegetação.

As principais espécies deste tipo de vegetação antrópica encontradas na área do estudo são os arbustos conhecidos como lacre (*Vismia guianensis* e *V. cayennensis*, Clusiaceae), embaúbas (*Cecropia palmata*, *C. latiloba* e *C. concolor*, Cecropiaceae), maria-preta (*Cordia scabrifolia*, Boraginaceae), jurubebas (*Solanum juripeba* e *S. stramonifolium*, Solanaceae), tapiririca (*Tapiririca guianensis*, Anacardiaceae), chumbinho (*Trema mircantha*, Ulmaceae) e mata-calado (*Casearia javitensis* e *C. arborea*, Flacourtiaceae). São comuns também indivíduos jovens de espécies da sucessão ecológica mais avançada como o pará-pará (*Jacaranda copaia*, Bignoniaceae), muiravuvuia (*Croton matourensis*, Euphorbiaceae), burra-leiteira (*Sapium lanceolatum*, Apocynaceae), morototó (*Didymopanax morototoni*, Araliaceae) e

Envira preta (*Guatteria poeppigiana*, Annonaceae). Entre as ervas dominam algumas gramíneas (*Panicum laxum*, *Paspalum maritimum* e *P. maximum*), lianas como o cipó-de-fogo (*Davilla kunthii* e *D. rugosa*, Dilleniaceae) e *Arrabidaea tuberculata*, *Memora allamandiflora* (Bignoniaceae), dentre outras espécies.

Área antropizada (Pasto)

Como o próprio termo designa, são pastagens com predomínio de gramíneas. A regeneração natural pode estar presente com baixa expressão, com mudas ou árvores muito espaçadas entre si e de pequeno porte.

Plantio comercial de eucalipto

A propriedade da Jari Celulose na margem esquerda do rio Jari ocupa uma área aproximada de 1.325 km², grande parte com plantios homogêneos de eucalipto em diferentes estágios de desenvolvimento.

Infraestrutura (Jari)

São áreas destinadas as instalações industriais do empreendimento bem como outros usos como aterros sanitários e tanques de tratamento de efluentes.

Rio Jari

O traçado do empreendimento em questão está projetado para atravessar por via aérea o rio jari e toda a porção de floresta ombrófila aberta submontana.

4.2.2.1. Composição Florística do Estrato Arbóreo na ADA

Na área de estudo foram levantados 978 indivíduos ao longo de todo o traçado considerando uma faixa de servidão de 30 metros (15 metros para cada lado), dos quais 976 foram identificados em 104 espécies distribuídas em 33 famílias.

Tabela 9- Relação de famílias e espécies arbóreas encontradas ao longo da faixa de servidão projetada

FAMÍLIA / ESPÉCIES	NOME COMUM	Nº DE INDIVÍDUOS
Anacardiaceae		33
<i>Anacardium occidentale L.</i>	Cajueiro	5
<i>Anacardium spruceanum Benth. Ex Engl.</i>	Cajuí	1
<i>Mangifera indica L.</i>	Mangueira	4
<i>Spondias mombin L.</i>	Taperebá	3
<i>Tapirira guianensis Aubl.</i>	Piririqueira	20
Annonaceae		13
<i>Duguetia cadaverica Huber</i>	Ata mejú	1
<i>Guatteria poeppigiana Mart.</i>	Envira preta	9
<i>Xylopia nitida Dun.</i>	Envira cana	1
<i>Xylopia sp.</i>	Envira leve	2
Apocynaceae		28
<i>Aspidosperma sp.</i>	Carapanaúba	5
<i>Geissospermum sericeum Bth. & Hook</i>	Aquariquara branca	2
<i>Geissospermum vellosii Allem.</i>	Quinarana	11
<i>Himatanthus sucuuba (Spruce ex Muell. Arg.) Woodson</i>	Sucuúba	2
<i>Minqartia sp.</i>	Aquariquara vermelha	7
<i>Parahacornia amapa</i>	Amapazeiro	1
Araliaceae		4
<i>Schefflera morototoni Mag. Steyem. & Fond.</i>	Morototó	4
Arecaceae		170
<i>Astrocaryum aculeatum</i>	Tucumanzeiro	10
<i>Cocos nucifera</i>	Coqueiro	1
<i>Mauritia flexuosa L. f.</i>	Buritizeiro	117
<i>Oenocarpus bacaba Mart.</i>	Bacabeira	4
<i>Orbignya phalerata Mart.</i>	Babaçú	38
Bignoniaceae		13
<i>Jacaranda copaia (Aubl.) D. Don.</i>	Parapara	12
<i>Tabebuia serratifolia (Vahl) G. Nicholson</i>	Ipê amarelo	1
Burseraceae		9
<i>Protium decandrum (Aubl.) March.</i>	Breu vermelho	4

<i>Protium pallidum</i> Cuatrec.	Breu branco	1
<i>Protium polybotryum</i> Engl.	Breu amescla	3
<i>Trattinnickia rhoifolia</i> Willd.	Breu sucuruba	1
Caryocaraceae		2
<i>Caryocar villosum</i> (Aubl.) Pers.	Piquizeiro	2
Cecropiaceae		16
<i>Cecropia hololeuca</i>	Embauba branca	15
<i>Pourouma guianensis</i> Aubl.	Embaubarana	1
Celastraceae		14
<i>Goupia glabra</i> (Gmel.) Aublet	Cupiuba	14
Chrysobalanaceae		13
<i>Couepia robusta</i>	Pajurá	1
<i>Licania canescens</i> R. Ben.	Caraipé	12
Clusiaceae		13
<i>Rheedia macrophylla</i> Planch. & Triana	Bacurizeiro	3
<i>Symphonia globulifera</i> L. f.	Anani	2
<i>Vismia guianensis</i> D. C.	Lacre vermelho	8
Combretaceae		8
<i>Buchenavia</i> sp.	Mirindiba doce	1
<i>Terminalia catappa</i> L.	Castanhola	2
<i>Terminalia dichotoma</i> G.F.W. Mey	Cuiarana	5
Euphorbiaceae		9
<i>Micrandra siphonioides</i> Benth.	Seringarana	8
<i>Sapium marmieri</i> Huber	Burra leiteira	1
Fabaceae		407
<i>Macrolobium acacifolium</i>	Araparizeiro	5
<i>Acacia mangium</i>	Acacia mangium	158
<i>Acosmium nitens</i>	Itaubarana	14
<i>Alexa grandiflora</i> Ducke	Melancieira	6
<i>Campsiandra laurifolia</i> Benth.	Acapurana	1
<i>Cedrelinga catenaeformis</i>	Cedro aguano	2
<i>Cinometra hostimaniana</i>	Jutairana	3
<i>Crudia pubescens</i> Spruce ex Benth.	Gapozeiro	76
<i>Dialium guianense</i> (Aubl.) Sandwith.	Pororoqueira	2
<i>Dipteryx odorata</i> (Aubl) Willd.	Cumaru amarelo	9
<i>Enterolobium schamborgkii</i> Benth.	Fava rosca	4
<i>Erythrina</i> sp.	Molongó	3
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	Jatobá	1
<i>Inga alba</i> (Sw.) Willd.	Ingá vermelho	22
<i>Inga cinnamomea</i> Spruce ex Benth.	Ingá branco	2

<i>Inga sp.</i>	Ingarana	17
<i>Leucaena leucocephala</i>	Leucena	10
<i>Newtonia suaveolens (Miq.) Brenan</i>	Fava timborana	2
<i>Ormosia excelsa Benth.</i>	Tento preto	3
<i>Ormosia nobilis Tul.</i>	Tento branco	3
<i>Ormosia sp.</i>	Tenteiro	18
<i>Parkia sp.</i>	Fava doce	1
<i>Parkia sp.</i>	Faveira	18
<i>Schizolobium amazonicum (Huber) Ducke</i>	Fava paricá	6
<i>Sclerolobium sp.</i>	Paricarana	5
<i>Sclerolobium melanocarpum</i>	Taxi pitomba	1
<i>Swartzia acuminata Willd. ex Vog.</i>	Pitaica	6
<i>Swartzia aptera D.C.</i>	Gombeira	2
<i>Swartzia ingifolia Ducke</i>	Acapu amarelo	2
<i>Tachigalia paniculata Aubl.</i>	Taxi preto	5
Flacourtiaceae		1
<i>Casearia sp</i>	Espeteiro branco	1
Humiriaceae		2
<i>Vantanea parviflora Lam.</i>	Uxirana	2
Lauracea		3
<i>Ocotea neesiana (Miq.) Kosterm.</i>	Louro preto	3
Lecythidaceae		14
<i>Bertholletia excelsa H. B. K.</i>	Castanheira	1
<i>Couratari guianensis Aublet</i>	Tauari	3
<i>Eschweilera odora (Poepp.) Miers.</i>	Matamata vermelho	1
<i>Eschweilera odorata</i>	Matamata preto	4
<i>Lecythis lurida (Miers) Mori</i>	Jarana	2
<i>Lecythis usitata Miers.</i>	Sapucaia	3
Malpighiaceae		2
<i>Byrsonima stipulaceae A. Juss.</i>	Muruci da mata	2
Malvaceae		50
<i>Eriotheca globosa (Aubl.) A. Robyns</i>	Munguba	50
Meliaceae		1
<i>Cedrella fissilis Vellozo</i>	Cedro vermelho	1
Moraceae		12
<i>Brosimum guianensis (Aubl.) Huber</i>	Janitá	3
<i>Clarisia racemosa Ruiz & Pav.</i>	Guariuba	1
<i>Ficus sp.</i>	Apuzeiro	3
<i>Maquira sclerophylla (Ducke) C.C. Berg</i>	Muiratinga	5
Myristicaceae		9

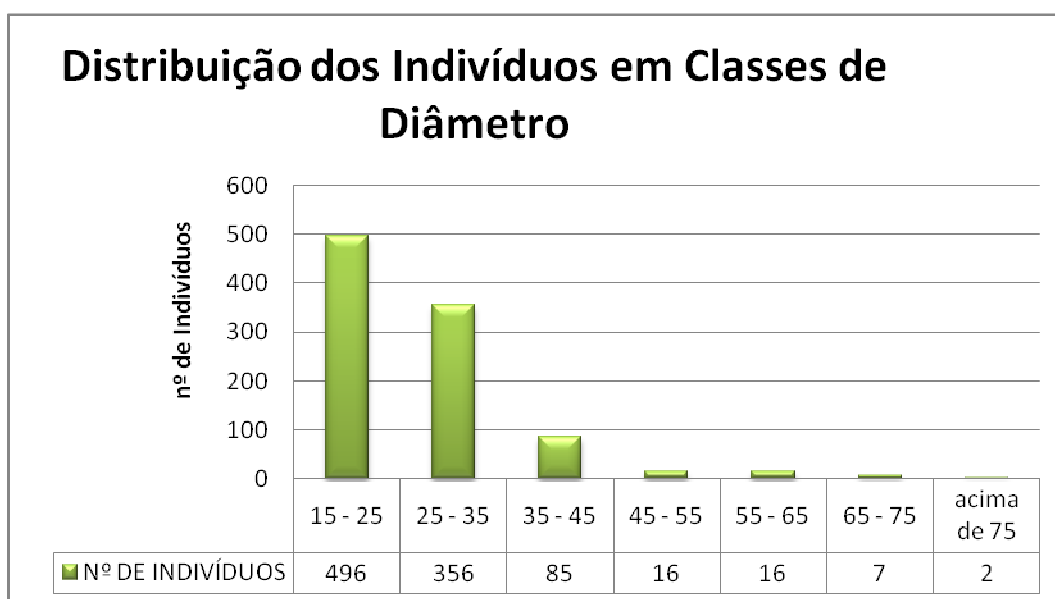
<i>Iryanthera sagotiana</i> (Benth.) Warb.	Ucuubarana	3
<i>Virola melinonii</i> (Bem.) A.C. Smith	Virola	6
Myrtaceae		35
<i>Eugenia floribunda</i> Westen.	Goiabarana	9
<i>Myrcia acuminata</i> O. Berg	Vassoureiro	23
<i>Myrciaria floribunda</i> (H. West ex Willd.) O. Berg	Goiabinha	2
<i>Syzygium cumini</i>	Azeitoneira	1
Não identificada		3
Não identificada	Caxió	1
Não identificada	Marapezeiro	2
Olacaceae		1
<i>Minuartia guianensis</i> Aubl.	Aquariquara	1
Rubiaceae		10
<i>Chimarrhis turbinata</i> DC.	Pau de remo	3
<i>Genipa spruceana</i> Benth.	Genipaporana	7
Sapindaceae		1
<i>Talisia cupularis</i> Radlk.	Pitomba da mata	1
Sapotaceae		13
<i>Chrysophyllum guyanensis</i> (Eyma) Baemi	Guajará	8
<i>Pouteria caimito</i>	Abiurana vermelho	5
Simaroubaceae		7
<i>Simaruba amara</i> Aubl.	Marupá	7
Sterculiaceae		51
<i>Sterculia pilosa</i>	Axixá	2
<i>Theobroma microcarpum</i> Mart.	Cupurana	48
<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Cupui	1
Ulmaceae		10
<i>Trema micrantha</i>	Piriquiteira	10
Vochysiaceae		1
<i>Qualea paraensis</i> Ducke	Mandioqueira rosa	1
Total Geral		978

4.2.2.1. Supressão de Vegetação e Áreas de Preservação Permanente

De acordo com o Inventário Florestal, fica evidente a distribuição diamétrica dos indivíduos florestais na Área de Influência Direta do empreendimento em questão.

Esta distribuição diamétrica mostra que a maior parte dos indivíduos está concentrada nas três primeiras classes de diâmetro (DAP < 45 cm), representando quase 96% de todos os indivíduos levantados indicando se tratar de um trecho altamente alterado e em processo de regeneração.

Gráfico 1 - Distribuição dos indivíduos em classes de diâmetro



Fonte: Inventário Florestal (Biotech)

O volume de madeira representado pelos indivíduos encontrados nos 52,34 hectares de faixa de servidão foi estimado em 305,8 m³ e 496,22 m³ para os volumes comerciais e totais, respectivamente.

Os indivíduos das classes 1, 2 e 3 somam 204,51 m³ do volume comercial de madeira da área, considerando indivíduos abaixo de 45 cm de DAP.

A média de volume comercial por hectare é de 5,83 48 m³/ha e 9,48 m³/ha, respectivamente para os volumes comerciais e totais, considerando todas os indivíduos do levantamento do estudo.

Tabela 10- Distribuição da Densidade; Área basal; Estimativa do Volume comercial e total em toda a área, nas respectivas classes de diâmetro das espécies encontradas no inventário.

NUM.	CLASSES (cm)	Nº DE INDIVÍDUOS	VOLUME COMERCIAL	VOLUME TOTAL
1	15 - 25	496	55,92	104,03
2	25 - 35	356	94,57	157,04
3	35 - 45	85	54,02	90,18
4	45 - 55	16	21,13	33,54
5	55 - 65	16	42,92	59,81
6	65 - 75	7	26,28	35,25
7	Acima de 75	2	10,44	16,37
TOTAL		978	305,28	496,22

Fonte: Inventário Florestal (Biotech Ambiental)

Esses dados mostram o baixo impacto na implantação do empreendimento.

4.2.5. Espécies Protegidas de Corte

A grande degradação da biodiversidade e dos ecossistemas é uma preocupação global, pois causa uma série de problemas ambientais, entre eles a perda de funções ambientais e de inúmeras espécies de grande importância econômica, medicinal, científica, genética e ecológica.

Através da Portaria nº 37-N, de 3 de abril de 1992, o IBAMA tornou pública a lista oficial de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção e, através da Resolução COEMA no 54, de 24/10/2007, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente, oficializou a Lista de Espécies da Flora e da Fauna Ameaçadas no Estado do Pará.

Somente a castanheira consta na lista de espécie considerada vulnerável. Foi encontrado somente 01 indivíduo em toda faixa de servidão do traçado.

4.2.3. Fauna

Os estudos relativos à fauna abrangem levantamentos em campo e pesquisa na literatura científica.

De acordo com a Ecology Brasil, 2009 a fauna da região possui uma grande diversidade de espécies, características do escudo das guianas e da planície amazônica. Onde apenas três espécies de mamíferos encontram-se na lista de espécies ameaçadas do IBAMA e cinco na Lista da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN), classificadas como vulneráveis ou em perigo.

Essa diversidade e riqueza de espécies da fauna da região são coerentes para o que se espera da região amazônica.

Além dessa diversidade, a região também possui grande ocorrência de roedores arborícolas, primatas e carnívoros, que se caracterizam por serem espécies predominantes de vegetação primária, indicando que a área encontra-se em bom estado de conservação.

Em relação às espécies que indicam degradação do meio ambiente, estão aquelas que têm a capacidade de adaptação em ambientes urbanizados ou áreas degradadas, atentando para causas como a fragmentação do habitat causada pelo cultivo do eucalipto, presente na região, além da caça e do desmatamento.

A existência de espécies endêmicas, ameaçadas e vulneráveis a extinção não significa que elas sejam exclusivas da região, podendo ser também encontradas em outras regiões.

Dentre as espécies de aves encontradas na região, algumas são categorizadas como cinegenéticas e/ou xarimbabos (animais silvestres criados como bicho de estimação), e apesar de não haver registros de aves ameaçadas de extinção, o tráfico internacional de espécies ameaça 25 delas.

Dos mamíferos encontrados, há alguns de pequeno porte (marsupiais e roedores) de médio e de grande porte (primatas). Dentre estas, nenhuma é ameaçada de extinção, mas merecem atenção.

São encontradas também diversas espécies de anfíbios e répteis pertencentes à Amazônia amapaense. Onde o maior número de espécies é constituído pelos anfíbios, seguidos pelas serpentes e lagartos.

Os peixes são mais comumente encontrados na região montanhosa no norte do Amazonas denominado “Escudo das Guianas”, incluindo a própria bacia do rio Jari, podendo também serem encontrados nos rios Xingu, Tocantins e Tapajós.

A vegetação presente às margens do rio Jari encontra-se amplamente preservada, favorecendo a disposição dos recursos alimentares, importantes para varias espécies presentes na região. Além de garantir a retenção dos sedimentos, que no período de chuvas podem ser carreados para dentro do rio. Garantindo um reservatório com uma boa qualidade da água e características limnológicas favoráveis ao ambiente.

Em razão da área atravessada pela LD englobar, na maior quase totalidade de sua extensão, áreas já profundamente modificadas pelo uso agrícola, as situações envolvendo fauna silvestre devem ser muito reduzidas.

No entanto, nos poucos trechos de mata preservada, a fauna silvestre deve ser considerada cuidadosamente com vistas à manutenção da atual diversidade local, sendo, portanto, justificável a implementação de um programa específico visando o monitoramento da fauna nos trechos mais críticos, ou seja, nos de mata preservada.

Será realizado um acompanhamento nos eventuais impactos na fauna nativa remanescente nos fragmentos florestais mais preservados em razão da construção/instalação da linha de distribuição, assim como da instalação e abertura de acessos e áreas de apoio. Assim como a proibição da caça, pesca, queimadas, disposição inadequada de resíduos e outras ações ambientalmente inadequadas e potencialmente prejudiciais para a fauna nativa.

As equipes de supressão de vegetação serão orientadas a realizar a supressão de vegetação em uma única direção, de forma que seja possível o estabelecimento de rotas de fuga para a fauna. As árvores com DAP acima de 15 cm serão suprimidas com técnicas de corte para que a queda seja direcionada para áreas destituídas de vegetação, de forma a se evitar danos adicionais na vegetação que não será alvo de corte, e conseqüentemente, sobre a fauna existente.

Em razão da área atravessada pela LD englobar, na maior quase totalidade de sua extensão, áreas já profundamente modificadas pelo uso agrícola, as situações envolvendo fauna silvestre devem ser muito reduzidas.

No entanto, nos poucos trechos de mata preservada, a fauna silvestre deve ser considerada cuidadosamente com vistas à manutenção da atual diversidade local, sendo, portanto, justificável a implementação de um programa específico visando o monitoramento da fauna nos trechos mais críticos, ou seja, nos de mata preservada.

Será realizado um acompanhamento nos eventuais impactos na fauna nativa remanescente nos fragmentos florestais mais preservados em razão da construção/instalação da linha de distribuição, assim como da instalação e abertura de acessos e áreas de apoio. Assim como a proibição da caça, pesca,

queimadas, disposição inadequada de resíduos e outras ações ambientalmente inadequadas e potencialmente prejudiciais para a fauna nativa.

As equipes de supressão de vegetação serão orientadas a realizar a supressão de vegetação em uma única direção, de forma que seja possível o estabelecimento de rotas de fuga para a fauna. As árvores com DAP acima de 15 cm serão suprimidas com técnicas de corte para que a queda seja direcionada para áreas destituídas de vegetação, de forma a se evitar danos adicionais na vegetação que não será alvo de corte, e conseqüentemente, sobre a fauna existente.

No ano de 2002 a Jari Celulose realizou estudo sobre a fauna da região, elaborando um Inventário da Fauna nas áreas da empresa, visando diagnosticar a fauna encontrada em quatro áreas de mata primária da Empresa Jari Celulose, Monte Dourado, Pará.

Os estudos foram concentrados em três áreas de reserva florestal permanente da Jari Celulose, situadas à margem direita do Rio Jari, Município de Almerim (Monte Dourado), Estado do Pará, Reserva Panacari (S 00° 39' 20.9" ; W 052° 35' 0.56"), Itapeoara (S 00° 34' 54.2" ; W 052° 39' 22.7") e Quaruba (S 01° 02' 25.5" ; W 052° 56' 54.0") margem direita do rio Jari e a reserva genética do Felipe margem esquerda do rio Jari, pertencentes a Jari Celulose S.A. em convênio com a EMBRAPA e CENARGEN.

Segundo este estudo, o inventário dos mamíferos dessas reservas foram baseados principalmente em avistamentos, vocalizações e pegadas. Capturou-se, na época, alguns espécimes de mamíferos a fim de subsidiar possíveis planos de manejo para as áreas estudadas; também para elucidar dúvidas taxonômicas com alguns grupos em particular e para estudos de distribuição geográfica de algumas espécies.

A amostragem da avifauna, de acordo com este inventário, foi conduzida a partir de uma combinação de técnicas que incluem censos terrestres (diurnos e noturnos); capturas com redes de neblina (200m) do tipo "mist nets"; censos aquáticos; observações com binóculos; registros das manifestações sonoras para posterior identificação; informações confiáveis, baseadas nas observações de terceiros. Estas técnicas incluíram tanto métodos quantitativos como qualitativos de levantamento da avifauna.

Os répteis foram capturados utilizando-se três mecanismos: procura limitada por tempo, encontros ocasionais e utilização de armadilhas de interceptação e queda ("pitfall traps with drift fence").

As espécies levantadas foram organizadas na época, de acordo com o ambiente de ocorrência (aquático e terrestre), podendo algumas ocupar mais de um ambiente. Entre as espécies ocorrentes, predominaram as que frequentam o ambiente terrestre sobre as aquáticas.

Para a identificação das serpentes e lagartos encontrados foi utilizada a comparação direta com a coleção herpetológica do MPEG e com revisões sistemáticas e taxonômicas de cada taxon, com chaves de identificação.

O inventário da fauna dos répteis realizado em 2002 para as áreas estudadas resultou na identificação de 18 espécies de anfíbios, 13 de serpentes, 15 de lagartos e 01 de chelonia. Obviamente estes números não representam toda a comunidade de répteis que ocorre na área, mas dão ideia das espécies mais comuns e abundantes. Ressaltou-se no estudo que algumas espécies estritamente florestais foram registradas para a região, como por exemplo: *Siphlophis compressus*. Foram coletadas, nas quatro áreas estudadas na época do estudo, somente nove espécies de colubrídeos: *Siphlophis compressus*, *Drymarchon coralís*, *Chironius fuscus*, *Leptodeira annulata*, *Liophis cobellus*, *Drymoluber dichrous*, *Mastigodryas boddaerti* e *Oxyrhopus melanogenys*. As espécies fossórias e secretivas não foram coletadas na área de estudo (*Amphisbaenia sp.*, *Liotyphlops sp.*, *Typhlops sp.*, *Atractus sp.*, e *Micrurus sp.*), provavelmente em função da dificuldade de detecção na natureza e do próprio habitat de tais espécies.

A espécie da herpetofauna para área listada na época do estudo, com grande potencial econômico, do ponto de vista médico-veterinário foi a *Botrops atrox* (Jararaca).

As aves foram representadas por 50 famílias e 198 espécies, bem distribuídas nas quatro reservas estudadas do Panacari, Itapeoara, Quaruba e Felipe.

De acordos com a portaria 1.522 do IBAMA para espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção e na ausência de uma listagem atualizada, registrou-se para as áreas estudadas apenas duas espécies, *Morphnus guianensis* (gavião de penacho) e *Harpia harpyja* (gavião real)

Das espécies inventariadas nas quatro áreas escolhidas destacaram-se como conspícuas, o *Leucopternis melanops* (gavião-da-cara-preta), *Onychorhynchus coronatus* (maria-leque), *Crax alector* (mutum poranga), *Eurypyga helias* (pavãozinho-do-pará), *Deropteryx accipitrinus* (anacã), *Opisthocomus hoazin* (cigana), *Topaza pella* (topázio-vermelho), *Ramphastos vitellinus* (tucano-de-peito-amarelo), *Rupicula rupicula* (galo-da-serra).

Os mamíferos observados e identificados na época do estudo, para as reservas genéticas de Panacari, Itapeoara, Quaruba e Felipe estão representados por 10 famílias, com 41 espécies. Não houve muito esforço de captura para a ordem Chiroptera (morcegos) e Rodentia (principalmente roedores silvestres).

De acordo com a mesma portaria 1.522 do IBAMA, relacionou-se para as reservas genéticas da Jarí Celulose as espécies de mamíferos ameaçadas de

extinção: *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira); *Ateles paniscus* (macaco-coatá); *Leopardus pardalis* (jaguaririca) e *Puma concolor* (suçuarana).

Este trabalho, que mostra o retrato da fauna na região nos locais próximos às linhas do traçado, encontra-se na sua íntegra no ANEXO III.

4.2.4. Áreas protegidas e Unidades de Conservação

De acordo com o mapa de coordenadas do MMA/IBAMA e a vistoria não foram encontradas Unidades de conservação Federais Proteção Integral, Unidades de conservação Federais Uso Sustentável, Terras indígenas e Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade na área em estudo como pode ser constatado nas figuras que seguem:

Relatório do Checa Coordenada MMA-CGTI

Municípios (2005)

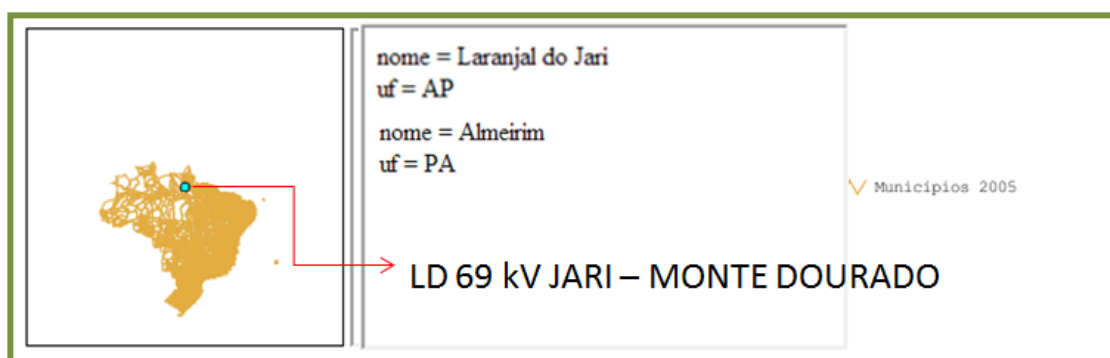


Figura 21- Checa Coordenadas Municípios - Visão 1

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/hecacoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

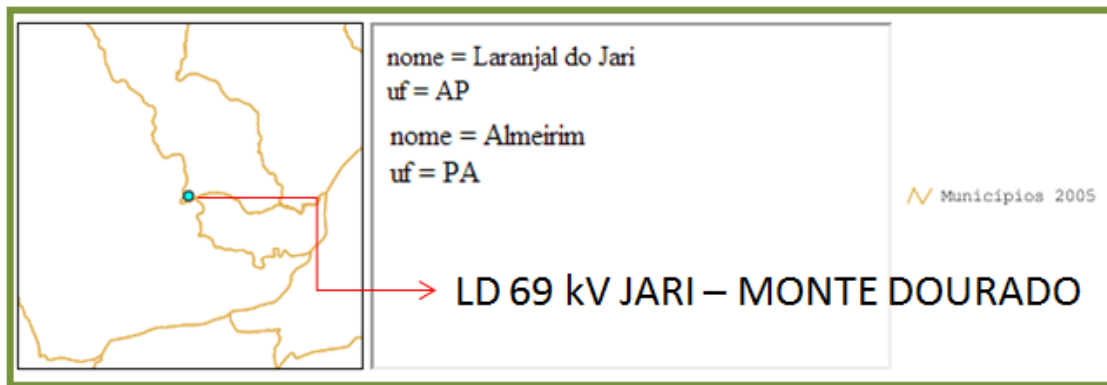


Figura 22- Checa Coordenadas Municípios - Visão 2

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

Regiões hidrográficas



Figura 23 - Checa Coordenadas Regiões Hidrográficas - Visão 1

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

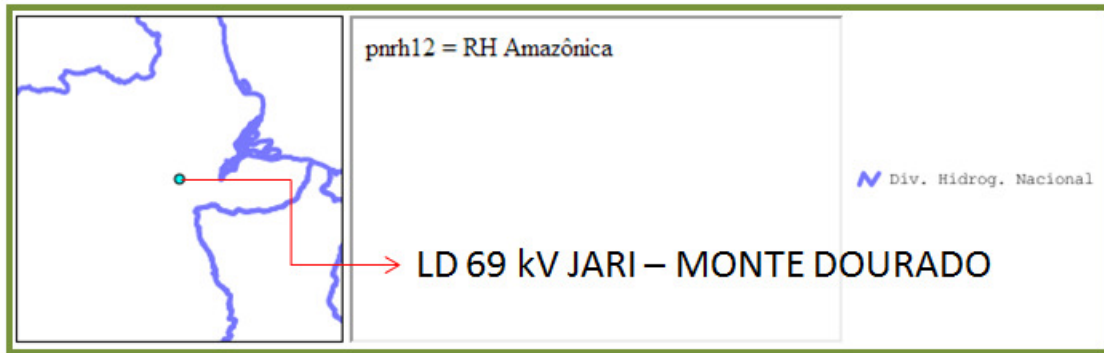


Figura 24- Checa Coordenadas Regiões Hidrográficas - Visão 2

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

Bacias hidrográficas

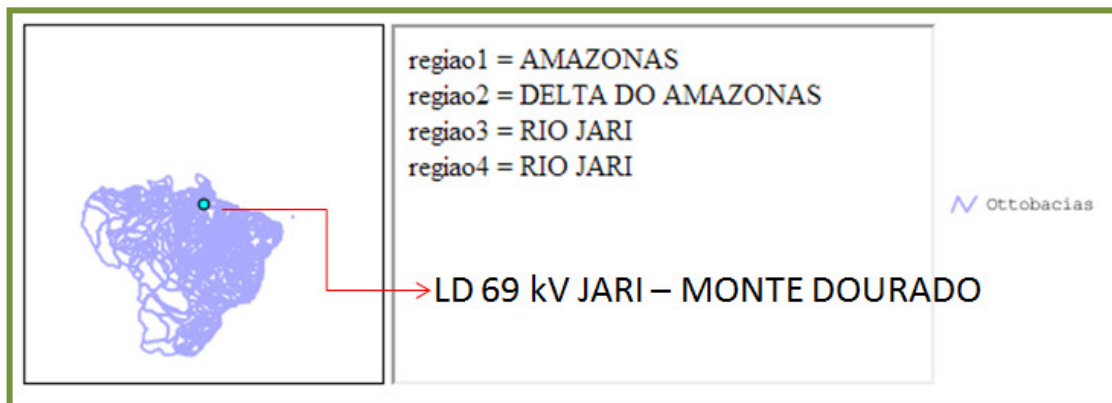


Figura 25- Checa Coordenadas Bacias Hidrográficas - Visão 1

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)



Figura 26- Checa Coordenadas Bacias Hidrográficas - Visão 2

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

Biomass

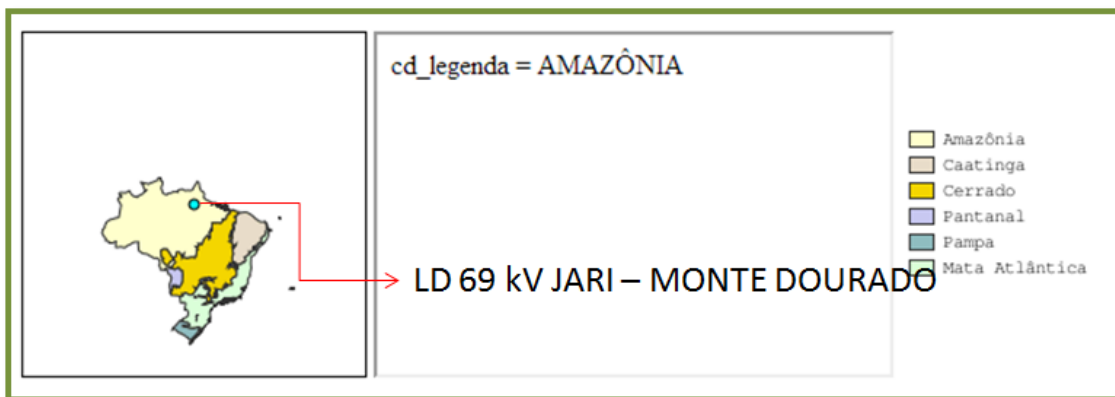


Figura 27- Checa Coordenadas Biomas - Visão 1

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

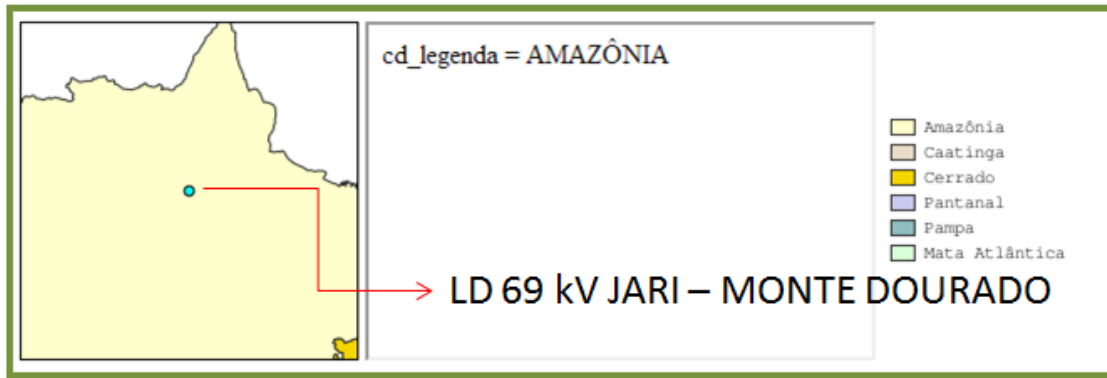


Figura 28- Checa Coordenadas Biomas - Visão 2

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

Unidades de conservação Federais Proteção Integral

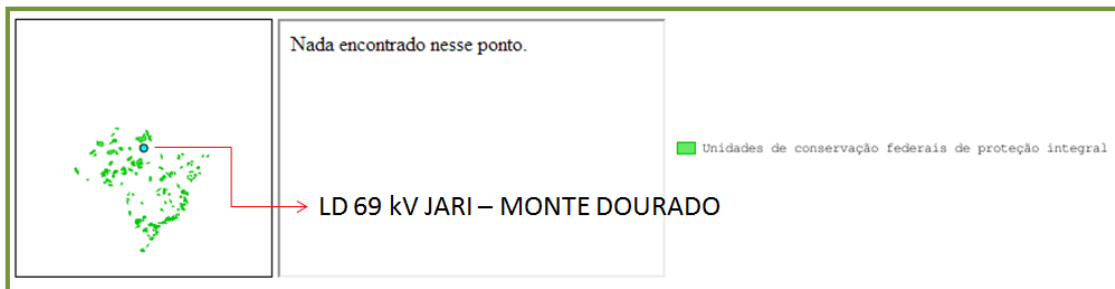


Figura 29- Checa Coordenadas Unidades de conservação Federais Proteção Integral - Visão 1

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

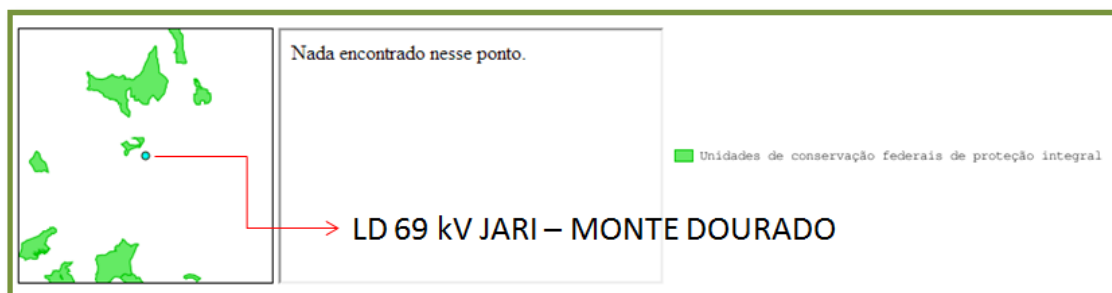


Figura 30- Checa Coordenadas Unidades de conservação Federais Proteção Integral - Visão 2

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

Unidades de conservação Federais Uso Sustentável

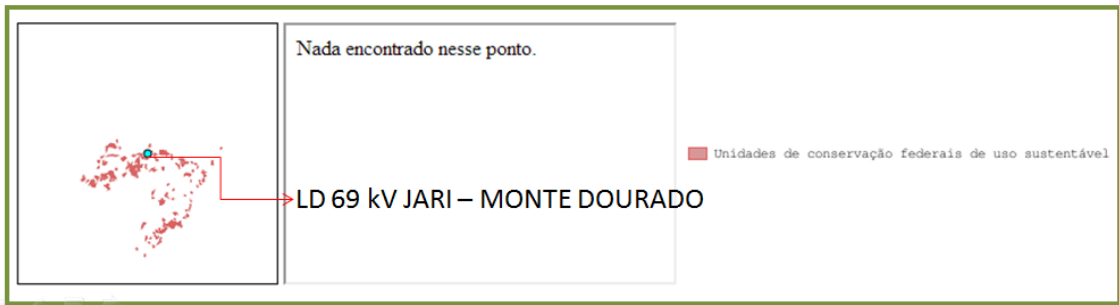


Figura 31- Checa Coordenadas Unidades de conservação Federais Uso Sustentável - Visão 1

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checacoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

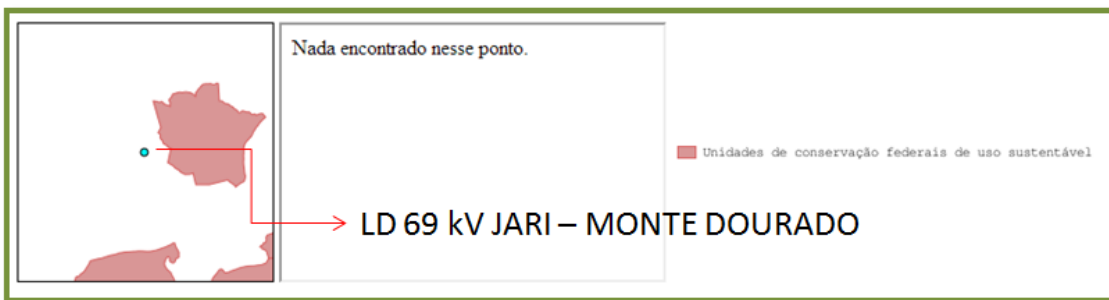


Figura 32- Checa Coordenadas Unidades de conservação Federais Uso Sustentável - Visão 2

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checacoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

Terras indígenas

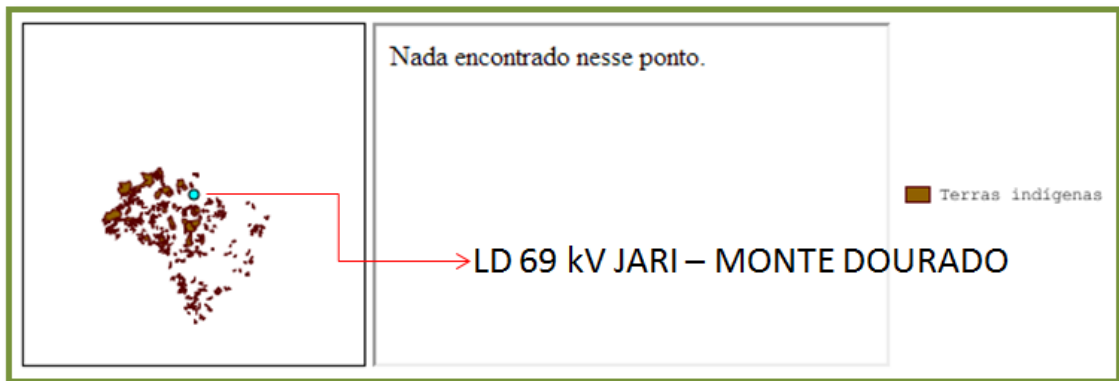


Figura 33- Checa Coordenadas Terras indígenas - Visão 1

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

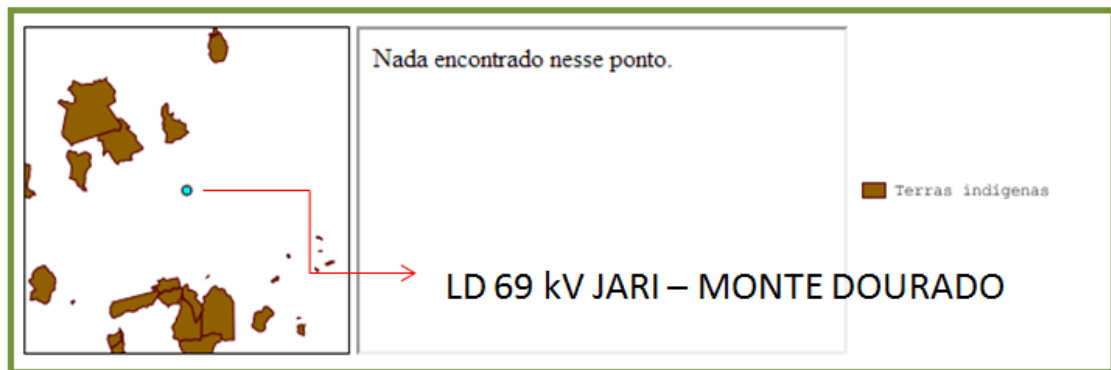


Figura 34- Checa Coordenadas Terras indígenas - Visão 2

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade

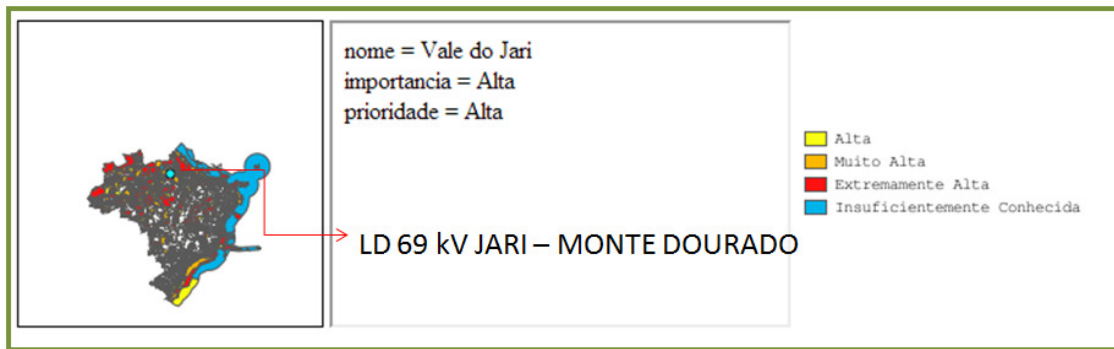


Figura 35- Checa Coordenadas Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade - Visão 1

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

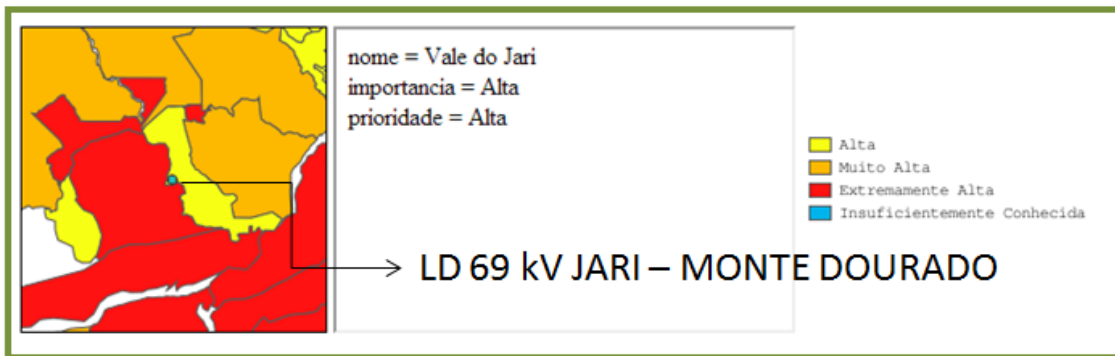


Figura 36- Checa Coordenadas Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade - Visão 2

Fonte: <http://mapas.mma.gov.br/mapas/aplic/checcoord/> - (Adaptado por Biotech Ambiental)

4.3. MEIO ANTRÓPICO

O SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 69kV- JARÍ/MONTE DOURADO parte da SE Laranjal do Jari, no município de Laranjal do Jari, no Estado do Amapá, passa pelo município de Monte Dourado, no estado do Pará chegando até a SE de Monte Dourado, e finaliza na SE JARI/CADAM, atravessando o município de Almerim, ainda no Pará, até a Vila de Munguba, no mesmo município e estado. O traçado, então atravessa estas três unidades municipais.

Estes municípios têm características semelhantes quanto ao seu meio antrópico devido a sua proximidade. Abaixo encontra-se a figura que representa a localização destes municípios em relação ao traçado:

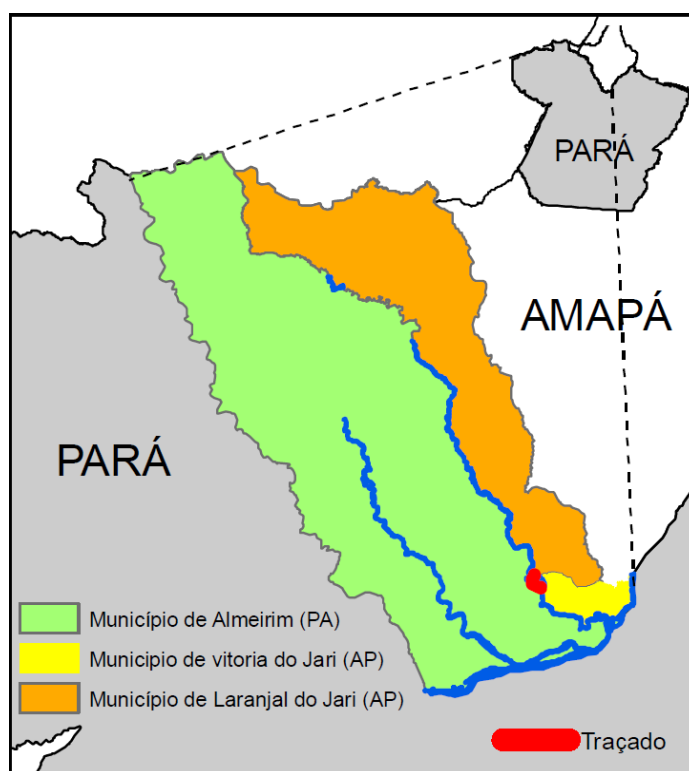


Figura 37- Localização Dos municípios Laranjal do Jari e Almerim em relação ao Traçado

Seguem abaixo algumas de suas características:

4.3.1. O Município de Laranjal do Jari

Laranjal do Jari é um município no sul do Estado do Amapá.

Localiza-se a uma latitude 0°49'56" sul e a uma longitude 52°24'37" oeste, estando a uma altitude de 15 metros. Sua população estimada em 2010 era de 39.942 habitantes. Possui uma área de 30.971,898 km².

O Município de Laranjal do Jari é um estado periférico da região Norte do Brasil e faz parte da Amazônia Legal, o que por delimitação do Plano Amazônia Sustentável – PAS encontra-se em duas macrorregiões: Arco Povoamento Adensado e Área Central.

Também por definição do Ministério da Defesa e o Ministério da Integração Nacional, o município faz parte da Faixa de Fronteira o que lhe possibilita uma perspectiva de desenvolvimento regional a partir do planejamento integrado com o Governo Federal.

Está localizado a 320 Km da Cidade de Macapá e é conhecido como Beiradão, por ser construído na beira do rio (tipo palafita).

O município de Laranjal do Jari é considerado o terceiro mais populoso do Estado e também a primeira e maior favela do Amapá. Devido ao seu grande crescimento populacional nos últimos anos, o município passou a integrar cerca de 90% de sua extensão territorial dentro da área de proteção ambiental (APA), onde se encontra o Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque.

O Município de Laranjal do Jari faz limite com:

- Ao Norte: Guiana Francesa
- Ao Leste: Municípios de Oiapoque, Pedra Branca do Amapari e Mazagão
- Ao Sul: Municípios de Vitória do Jari e Almeirim (PA)
- Ao Oeste: Município de Almeirim (PA)

Como comunidades e distritos podem ser citados: Água Branca do Cajari, Cachoeira, Iratapuru, Marinho do Cajari e Padaria.

Também há algumas comunidades indígenas como: Ari, Aruwaity, Cachoeirinha, Cinco Minutos, CTA, Jakare, kakay (índios Waiapi), Kirawary, Kumata, Kuruwaty, Mariry, Najaty, Waseity, Ysururu e Ytuasu.

As vias de acesso podem ser feitas através de transportes fluviais e rodoviários para as cidades vizinhas, através de embarcações conhecidas como “catraias” ao Estado do Pará e quanto à capital do Estado o transporte pode ser feito

através de barcos com uma duração média de 16 horas, ou também por via rodoviária.

A Economia de Laranjal do Jari é dividida em Primária, Secundária e Terciária.

No Setor Primário há a criação do gado bovino e bubalino, além da cultura do arroz, abacaxi, banana, cupuaçu, feijão, laranja, milho, melancia e da mandioca.

No Setor Secundário o destaque fica por conta da extração da castanha-do-Basil, que é exportada para a Europa, para a fabricação de óleo comestível.

No ano 2000, o Governo do Estado investiu em obras de reforma e ampliação da fábrica de beneficiamento de castanha-do-Brasil, administrada pela Cooperativa de Produtores Extrativistas do Rio Iratapuru.

Há também a extração e fabricação de palmitos de açaí, algumas padarias e fábricas de tijolos que atendem o município e exportam boa parte para o Estado do Pará.

No Setor Terciário o foco está no comércio, um fator importantíssimo para o desenvolvimento da região. Além de várias boates e alguns hotéis.

O intenso fluxo migratório do município de Laranjal do Jari ocorreu às margens do Rio Jari, emergindo a Vila do Beiradão. Esse processo remete à instalação do Complexo Jari no vizinho Estado do Pará, na década de 70.

As casas foram sendo construídas em áreas ambientalmente frágeis (várzea) para habitação, umas muito próximas às outras, amargando sérios problemas. Sem qualquer planejamento e desprovida de qualquer condição de saneamento e salubridade; esgoto a céu aberto; alta densidade de resíduos sólidos; transformou-se em extensa área de palafitas sobre as águas, configurando-se assim, uma das maiores favelas fluviais do mundo (PAIXÃO, 2008 apud CLARETO, 2003).

Dessa forma, a morfologia urbana da Vila do Beiradão foi sendo delineada em forma de espinha de peixe, onde 49% da população local ainda habitam as áreas de várzea urbana, caracterizando-se ela ocupação essencialmente ribeirinha.

Já na área urbana, a presença do Projeto Jari possibilitou o assentamento nessa parte do município.

Em relação ao saneamento ambiental, salienta-se que não há esgoto adequado, o lixo e os resíduos sólidos não

possuem local apropriado para deposito, sendo na maioria das vezes acondicionados sob as casas e entorno. Esses componentes sem nenhum tratamento submetem as pessoas ao risco iminente de contaminação, pelo contato direto ou por meio do rio que abastece a cidade, tendo em vista que esses efluentes também são lançados direto no Rio Jari, comprometendo a qualidade da água consumida pela população local, portanto, na qualidade de vida (PAIXÃO, 2008).

E o setor da saúde, restringe-se a atendimentos de primeiros-socorros em postos de saúde, e os casos mais graves são encaminhados à capital.



Figura 38- Vista Parcial de Laranjal do Jari



Figura 39- O Município de Laranjal do Jari



Figura 40- Vista aérea de Laranjal do Jari



Figura 41- Praça em Laranjal do Jari



Figura 42- Cidade Baixa - palafitas Laranjal do Jari



Figura 43- Vista geral Laranjal do Jari

4.3.2. O Município de Almeirim

Almeirim é um município brasileiro do estado do Pará.

Localiza-se a uma latitude 01°31'15" sul e a uma longitude 52°34'45" oeste, estando a uma altitude de 19 metros. Sua população estimada em 2010 era de 33.614 habitantes e uma área de 62.960 Km². Pertence à Mesorregião do Baixo Amazonas e à Microrregião de Almeirim.

O Município de Almeirim faz limite com:

- Ao Norte: Suriname e Estado do Amapá
- Ao Sul: Municípios de Porto de Moz e Prainha
- Ao Leste: Estado do Amapá e o Município de Gurupá
- Ao Oeste: Municípios de Monte Alegre, Alenquer e Óbidos

Monte Dourado, local onde se construirá a SE de Monte Dourado, é um distrito de Almeirim, distante cerca de 73 Km da sede do município. Possui uma população de 12.000, como informa o IBGE, 2010. Localizado na região norte do estado do Pará e na divisa com o estado do Amapá, separado apenas pelo rio Jari da cidade amapaense de Vitória do Jari. É remanescente d antigo Projeto Jari, conta com um complexo industrial capaz de produzir 360 mil toneladas de celulose de eucalipto. Esta matéria-prima é conseguida através do reflorestamento de espécies desenvolvidas para melhor se adaptar às condições amazônicas.

A economia do Município tem no setor primário o extrativismo como base. Com a instalação do Projeto Jari na região foi implantado a cultura de arroz irrigado em sistemas de pôlderes; criação de bovinos e bubalinos de alto padrão genético e inseminação artificial; reflorestamento com os gêneros *Pinus* e *Gmelina* em larga escala comercial; fábrica de celulose e extração mineral de caulim e bauxita refratária. Além do cultivo de plantas hortícolas, frutas tropicais nativas e exóticas, grãos alimentícios, culturas perenes, granjas de corte e poedeiras e, outros produtos tidos como de importância econômica para a região em paralelo ao agroextrativismo, desenvolvido pelas comunidades rurais presentes na região.

Seu patrimônio ambiental é composto por cerca de 80% de sua área coberto por áreas protegidas, integrando o maior corredor de biodiversidade do mundo com a criação de cinco novas Unidades de Conservação - UCs, que somadas a outras UCs e Terras Indígenas das Guianas, do Amapá e do Amazonas formam o maior boco contínuo de florestas tropicais protegido oficialmente do planeta.

O município possui uma malha viária que o atravessa no sentido Norte-Sul ligando Almeirim a Monte Dourado, não é uma rodovia pavimentada e

apresenta grandes dificuldades de trafegabilidade. Na parte onde o grupo Orsa desenvolve seus projetos, a malha viária possui um bom trecho de trafegabilidade.

Em Monte Dourado quase todas as ruas possuem asfalto e saneamento básico. E na zona rural, as estradas vicinais não são pavimentadas.

O acesso principal ao município ocorre por meio de transporte fluvial, mas também ocorre pelas rodovias ou também por acesso aéreo por meio de aeronaves de pequeno porte, utilizando o aeroporto distrital de Monte Dourado.

A Vila Munguba, local final da LD, se localiza no município de Almeirim, estado do Pará, a aproximadamente 17 km de Monte Dourado, com as seguintes coordenadas: Latitude: 9°3'2.34" sul e Longitude: 36°11'11.93" norte.

A Vila chama atenção pela beleza singular das belas montanhas e a densa floresta de pinheiros e eucalipto e também pela fábrica japonesa fluvial de celulose e beneficiamento de minérios, que foi trazida diretamente do Japão através dos oceanos na década de 1970.

No porto de Munguba há 2 terminais: o da fábrica de celulose (FACECEL) e o da estação de processamento de caulim (CADAM).

O porto está localizado a 60 m da montante da foz do rio Jari e é pertencente e operado pela Companhia Florestal Monte Dourado.

Destina-se à exportação de celulose, caulim e bauxita.



Figura 44- Visão Geral do Município de Almeirim



Figura 45- Vista das embarcações em Almerim

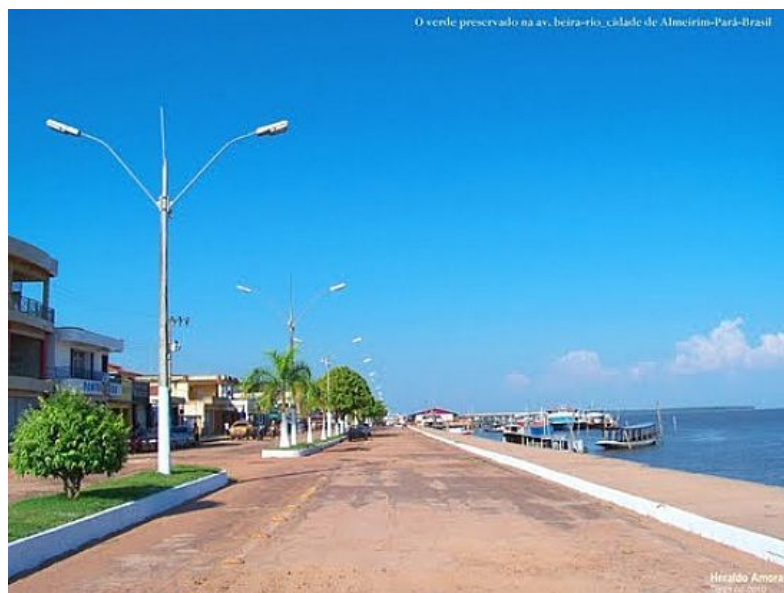


Figura 46- Visão da Orla em Almerim

5. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Apresentam-se, abaixo, as principais atividades associadas à implantação, operação e manutenção do Sistema de Distribuição de Energia Elétrica 69kv - JARÍ/MONTE DOURADO, que podem gerar impactos ambientais. Em seguida, as mesmas são separadas e analisadas em função do meio (físico, biótico e sócio-econômico) e de acordo com a metodologia adaptada do Modelo de Avaliação e Gestão de Impactos Ambientais, estes impactos são quantificados e mensurados como segue abaixo:

5.1. ATIVIDADES IMPACTANTES DO EMPREENDIMENTO

As principais atividades impactantes do empreendimento são:

- **Levantamentos Topográficos:** para a locação final do traçado, podendo requer abertura de pequenas picadas na vegetação.
- **Cadastro:** junto ao levantamento topográfico avaliam-se as propriedades atravessadas pela LD.
- **Mobilização de Equipamentos e Mão-de-obra:** materiais e pessoal que são deslocadas para as obras como tratores, motoniveladoras, valetadeiras, caminhões, equipamento para lançamento de cabos, etc., bem como recrutamento de pessoal especializado e não especializado para a construção e montagem da LD.
- **Implantação de Canteiros de Obra e Alojamentos:** conforme padrão da Empreiteira/Contratada, atendendo, porém, as especificações do empreendedor quanto a instalações e interferências com áreas e comunidades vizinhas.
- **Liberação da Área:** procedimentos necessários para constituição da faixa de servidão da LD.
- **Ampliação e Construção de Acessos:** para viabilizar os acessos à faixa de servidão, permitindo a montagem geral e a passagem dos cabos.
- **Desmatamento da Faixa de Servidão:** uma das principais interferências do empreendimento. A Empreiteira/Contratada deve realizar a atividade de forma cuidadosa, minimizando ao máximo o desmatamento de formações florestais, seguindo regras claras estabelecidas nas especificações do Empreendedor.
- **Lançamento de Cabos:** podem ocorrer ações pontuais de desmatamento ou corte seletivo, para passagem do cabo-guia, e dos cabos de força.
- **Desmobilização da Mão-de-obra:** liberação gradativa do pessoal da construção, à medida que se aproxima a fase de testes e comissionamento das instalações.
- **Teste e Comissionamento da LD:** podem ocorrer eventuais cortes seletivos ou supressão de árvores isoladas para proteger o sistema

contra desarmes ocasionais, por exemplo, causados por queda de árvores sobre as Linhas.

- **Manutenção da LD:** inspeção e manutenção rotineiras por equipes especializadas que desenvolverão, além dos cuidados técnicos rotineiros, o monitoramento ambiental da faixa de servidão.

5.2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para a identificação e a avaliação dos impactos ambientais consideraram-se as principais interferências do **SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA 69 KV_LARANJAL JARÍ (AP) / MONTE DOURADO (PA)** nas suas Áreas de Influência e a conseqüente repercussão nos diversos componentes ambientais. A esse respeito, no final desta seção, apresenta-se a Matriz de Impactos Ambientais, na qual constam: a identificação dos impactos propriamente ditos (referentes aos meios físico, biótico e socioeconômico), a avaliação de cada um e as medidas recomendadas, com os programas ambientais associados.

Na construção da Matriz de Impactos, inicialmente foram identificadas as ações do empreendimento que pudessem causar alterações nos recursos socioambientais nas Áreas de Influência. Para tanto, foi desenvolvido um processo que permitiu verificar e avaliar cada ação que, potencialmente, possa vir a causar impacto sobre os diferentes recursos ou ambientes, com o objetivo de atribuir a **magnitude**, a **importância** e, por fim, a **significância** de cada um, ponderando-se os seguintes critérios:

- Incidência;
- Abrangência;
- Tempo de incidência;
- Prazo de permanência;
- Cumulatividade;
- Reversibilidade;
- Probabilidade;
- Sentido.

Sob esse enfoque, os diferentes fatores operacionais de **planejamento, implantação e operação** do empreendimento foram então examinados.

Na sequência aplicou-se um método para identificar os recursos ou ambientes que poderão ser afetados pelas ações de implantação e operação do empreendimento. O levantamento e a identificação das atividades e dos parâmetros ambientais significativos foram realizados por uma equipe multidisciplinar formada por técnicos especializados nas áreas de Engenharia e de Meio Ambiente.

5.3. METODOLOGIA

Para um correto planejamento das futuras ações destinadas ao gerenciamento de impactos ambientais deve partir da escolha de uma metodologia, com o objetivo de definição das medidas preventivas, mitigadoras, corretivas, compensatórias e potencializadoras realmente necessárias, a serem executadas durante a fase de planejamento, das obras e da operação do empreendimento.

O método adotado neste estudo é uma adaptação do Modelo de Avaliação e Gestão de Impactos Ambientais, com apoio em matriz modificada do tipo *Leopold* (CANTER,1996). Essa metodologia está detalhada a seguir.

No processo de avaliação dos Impactos Ambientais, consideraram-se como **Ações Impactantes** as intervenções e atividades decorrentes do empreendimento em sua região específica. Levaram-se em conta as características construtivas e tecnológicas intrínsecas ao tipo de empreendimento, distribuindo-se essas **Ações Impactantes** em etapas (**planejamento, implantação e operação**), para facilitar a análise.

Primeiro foram listadas as ações que internalizassem no ambiente, de forma temporária ou permanentemente, novos eventos capazes de afetar os parâmetros e as relações físicas, biológicas, sociais e culturais existentes, essas ações foram caracterizadas por se associarem diretamente ao empreendimento e afetarem suas Áreas de Influência.

As **ações** são as causas, enquanto os **impactos** são as consequências sofridas (ou potencialmente sofridas) pelos receptores ambientais (os recursos ambientais, os ecossistemas, os seres humanos, a paisagem e o ambiente construído). Os mecanismos ou processos que inter-relacionam uma causa a uma consequência são os efeitos ou aspectos ambientais, aqui tratados nas descrições de cada impacto, segundo SÁNCHEZ (2006).

Considerou-se como base o conceito proposto por WATHERN (1988, *apud* SÁNCHEZ, 2006) sobre **Impacto Ambiental**, que o delimita como sendo a mudança, positiva ou negativa, em um parâmetro ambiental e/ou social, em um determinado período e em uma área específica, que resulta de uma **Ação Impactante**, comparada com a situação diagnosticada anteriormente à da implantação do empreendimento.

Ainda que se tenha proposto uma divisão metodológica compartimentando o conjunto, como um todo, em **Ações Impactantes e Impactos Ambientais**, não se deve perder de vista a totalidade em que essas partes estão inseridas: determinados impactos não decorrem de uma ação isolada do empreendimento, e sim do conjunto delas.

Na sequência, foram descritos os **Impactos ambientais** e consideradas suas relações com as **Ações Impactantes**, para depois serem eles valorados. O resultado dessa valoração é expresso, no final, pela **significância** de cada impacto. A **magnitude**, a **importância** e a **intensidade** foram as variáveis selecionadas para a definição da **significância** de cada impacto ambiental, sendo aqui avaliadas por meio da delimitação de atributos.

Quando procedemos a uma revisão bibliográfica nos trabalhos técnico-científicos, sobre métodos de avaliação e análise de impactos ambientais, consideramos um grande número de atributos para definir a **magnitude** e a **importância** deles, dentre os quais: o **sentido**, a **reversibilidade**, a **cumulatividade** e a **distributividade**.

MAGNITUDE

Neste estudo, considerou-se que a **magnitude** é expressa por atributos que consideram a indução de mudanças na qualidade ambiental nas Áreas de Influência do empreendimento.

Dessa forma, para a definição da **magnitude** de um determinado impacto ambiental, adotou-se a análise objetiva de quatro atributos, a seguir descritos.

→ **Incidência:** é a forma sob a qual o impacto se manifesta:

- **Direta:** resulta de uma simples relação de causa e efeito, entre uma ação impactante e um impacto resultante;
- **Indireta:** resulta de um impacto direto ou de outro impacto indireto, sendo, assim, parte de uma cadeia de reações.

→ **Ocorrência:** é a amplitude da manifestação espacial de um impacto:

- **Local:** sua manifestação afeta apenas a área sobre a qual incidem as ações impactantes, ocorrendo, principalmente, na AID;
- **Regional:** sua manifestação afeta, principalmente, a AII do empreendimento, além do local das ações impactantes;
- **Estratégico:** o componente ambiental afetado se manifesta em proporções nacionais, além da AII do empreendimento.

→ **Tempo de Incidência:** é o intervalo de tempo entre a ocorrência da ação impactante ou impacto gerador e a efetiva manifestação do impacto por ele causado:

- **Curto,** manifesta-se em um prazo pequeno em relação à ação impactante ou ao seu impacto gerador diretamente;

- **Médio**, ocorre em um intervalo de tempo intermediário em relação à ação impactante ou ao seu impacto gerador;
- **Longo**, manifesta-se em um grande intervalo de tempo em relação à ação impactante ou ao seu impacto gerador.

→ **Prazo de Permanência:** é o tempo de permanência da manifestação (alteração no parâmetro ambiental) do impacto:

- **Temporário:** tem duração determinada e conhecida;
- **Cíclico:** ocorre de tempos em tempos, fazendo com que o impacto se manifeste em intervalos periódicos de tempo;
- **Permanente:** uma vez ocorrida a ação impactante, a manifestação do impacto não cessa ao longo de um horizonte temporal contínuo e conhecido.

→ **Probabilidade:** é a probabilidade de um impacto manifestar suas ações:

- **Provável**, quando a probabilidade de o evento ocorrer é provável;
- **Improvável**, quando a probabilidade de o evento ocorrer é praticamente nula.

Devemos destacar que a probabilidade neste caso, não será por meios estatísticos, onde o número de ocorrências está diretamente ligada ao de casos possíveis, e sim, pela possibilidade de ocorrência de um determinado evento.

Para calcular a **magnitude**, são atribuídos valores que variam de 1 a 3 para cada atributo que compõe essa variável. Nesse contexto, por exemplo, independentemente de o impacto ser positivo ou negativo, tem-se a **incidência** mais relevante, caso ela seja mais direta (valor atribuído 2) do que indireta (valor atribuído 1). Do mesmo modo, a **ocorrência** regional (2) é mais relevante do que a local (1) e menor que a nacional ou estratégica (3). O mesmo critério é utilizado para o **Prazo de Permanência**, o **Tempo de Incidência** e a **Probabilidade** tendo, ao final, os valores apresentados na Tabela 11.

Tabela 11- Valores objetivos dos atributos da variável magnitude

MAGNITUDE ATRIBUTOS	PONTUAÇÃO		
	3	2	1
Incidência	-	Direta	Indireta
Ocorrência	Estratégico	Regional	Local
Tempo de Incidência	Longo	Médio	Curto
Prazo de Permanência	Permanente	Cíclico	Temporário
Probabilidade	-	Provável	Improvável

A **magnitude** de cada um dos impactos é calculada pela soma dos valores atribuídos para cada atributo. Desse modo, a magnitude poderá assumir valores de 5 (menor valor total) a 13 (maior valor total).

IMPORTÂNCIA:

Para a variável **importância**, a metodologia aplicada a define como sendo a ponderação relativa do grau de expressão de um determinado impacto, tanto em relação ao fator ambiental afetado quanto a outros impactos identificados. Para a caracterização da **importância** de um impacto, optou-se pela utilização de atributos objetivos. Foram, então, analisados **três** deles, descritos a seguir.

→ **Probabilidade:** refere-se à previsão de um impacto ocorrer:

- **Provável:** há probabilidade de ocorrer o impacto;
- **Certo:** a probabilidade de o impacto ocorrer é de 100%.

→ **Cumulatividade:** é a capacidade de um impacto acumular-se, podendo ser:

- **Não cumulativo:** é aquele cujas manifestações não se acumulam.
- **Cumulativo:** é aquele cujas manifestações se acumulam;

→ **Reversibilidade:** refere-se à capacidade de um fator ou parâmetro ambiental retornar à condição próxima à anterior, uma vez cessada permanentemente a ação impactante que o induziu:

- **Reversível:** o fator ambiental afetado, cessada a ação impactante ou o impacto indutor, retorna a condições muito próximas à anterior (ao diagnóstico), ou existem tecnologias que possam ser aplicadas possibilitando que isso ocorra;
- **Irreversível:** uma vez cessada a ação impactante ou o impacto indutor, o parâmetro ambiental afetado não retorna naturalmente às suas condições anteriores em um prazo previsível, ou não existem tecnologias que promovam esse retorno.

Cabe ressaltar que a probabilidade não será abordada sob seu significado estatístico, definido pela razão entre os números de ocorrências e de casos possíveis, mas sim, sob a possibilidade de ocorrência de um dado impacto, considerando o conhecimento acumulado pela equipe de especialistas.

A composição da **importância**, portanto, possui atributos de caracterização objetiva (**probabilidade, cumulatividade e reversibilidade**), com valores atribuídos a eles, conforme apresentado na Tabela 12.

Tabela 12- Pontuação objetiva dos atributos da variável importância

IMPORTÂNCIA ATRIBUTO	PONTUAÇÃO	
	1	2
Probabilidade	Provável	Certo
Cumulatividade	Não cumulativo	Cumulativo
Reversibilidade	Reversível	Irreversível

A **importância** de cada um dos impactos foi calculada pela soma dos valores definidos para cada atributo. A importância poderá, então, assumir valores de 3

(menor valor total) a 6 (maior valor total) em função dos pontos associados à **probabilidade, cumulatividade e reversibilidade/cumulatividade.**

INTENSIDADE

A variável **intensidade** expressa a força com que o impacto ambiental deverá manifestar-se, sobre determinado meio, em cada uma das fases do empreendimento analisadas. Essa variável foi valorada, de forma subjetiva, pela equipe técnica multidisciplinar, com base em suas experiências (análise de sensibilidade). Na Tabela 13 colocamos alguns parâmetros para suportara avaliação da intensidade dos impactos, através da análise de sensibilidade.

Tabela 13- Parâmetros para a classificação da intensidade dos impactos

I M P A C T O S	MEIOS		
	FÍSICO	BIOLÓGICO	SOCIOECONÔMICO
	<ul style="list-style-type: none"> - Particularidades relacionadas à: processos erosivos existentes, suscetibilidade natural dos solos, características do relevo, uso e cobertura vegetal, instabilidade de encostas entre outros que se fizerem necessários. - Em relação às bacias hidrográficas atravessadas: considerar a qualidade dos corpos hídricos, a ordem hierárquica local e regional, alteração na rede de drenagem, dentro outros aspectos. - Particularidades relacionadas à: alteração da paisagem regional, associado a desmatamentos ou outros aspectos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Em relação à fauna e à flora: especial atenção às espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção e migratórias, alteração da vegetação, risco de incêndios, perda e fragmentação de áreas de vegetação florestal nativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatores que podem interferir com o uso e ocupação do solo. - Fatores que interferem no cotidiano da população. - Fatores que interferem nas atividades econômicas da região. - Variação na oferta de empregos da região. - Aumento na oferta de energia elétrica na região e no sistema. - Alteração na infraestrutura de serviços como: saúde, transporte, estradas, hospedagem, alimentação etc. - Alteração no tráfego de veículos e embarcações. - Pagamento de indenização pelo uso da faixa de servidão

Na Tabela 14 apresentado a seguir, relacionam-se os valores atribuídos à variável **intensidade**, a serem aplicados em função de critérios subjetivos, em conformidade com a análise de sensibilidade da equipe de especialistas.

Tabela 14- Valoração da intensidade

CATEGORIA	VALOR
Curta	1
Mediana	2
Extensa	3

Deve-se registrar que foram levadas em conta, na avaliação da variável **intensidade**, as medidas a serem adotadas, considerando a sua natureza (**preventiva, corretiva, mitigadora, compensatória** ou **potencializadora**).

SIGNIFICÂNCIA

A **significância** de um determinado impacto foi obtida pela multiplicação dos cada variável (**magnitude, importância, intensidade** e **sentido**). O **sentido (I)** identifica a tendência relativa de um impacto, na medida em que este, de modo positivo (+1) ou negativo (-1), se expressa sobre o ambiente onde ocorre:

- **Positivo** ou **benéfico**: sua manifestação resulta na melhoria da qualidade ambiental, devendo, se possível, ser maximizada;
- **Negativo** ou **adverso**: resulta em dano à qualidade ambiental, devendo ser prevenido, mitigado, eliminado, se possível, ou compensado.

A matriz de avaliação elaborada permitiu identificar os impactos com maior **significância**, sendo esses os que devem receber maior atenção na elaboração de alternativas das medidas e dos programas ambientais. Deve-se ressaltar que os valores obtidos são apenas balizadores que se comparam entre si. Como há impactos negativos se positivos, a soma das significâncias de todos eles, tendo como resultado um valor igual a zero, por exemplo, não significaria a inexistência de impactos.

Visando uma fluência da análise, os valores de **significância** foram agrupados em classes, conforme a tabela 15. A classificação da **significância** considera que o menor valor absoluto, possível de ser obtido para um determinado impacto, é 15 e o maior, 234, de acordo com as pontuações associadas aos parâmetros anteriormente mencionados.

Tabela 15- Classificação da significância

SIGNIFICÂNCIA	VALORES ABSOLUTOS
Muito Pequena – MP	15 a 56
Pequena – P	57 a 99
Média – M	100 a 143
Grande – G	144 a 188
Muito Grande - MG	189 a 234

Na tabela 16 contém um resumo dos valores considerados nessa avaliação de impactos, com a **significância** obtida pela aplicação da fórmula:

$$S = (A+B+C+D+E) \times (F+G+H) \times I \times J$$

Ou **Significância** = Magnitude x Importância x Intensidade x Sentido.

Os resultados obtidos devem ser utilizados para a realização de um —balanço que considere os aspectos positivos e negativos do empreendimento. A interpretação dessas características deverá ser realizada pelo corpo técnico analista do RAS.

A **Matriz de Impactos Ambientais**, sob essa ótica, deve ser entendida como uma ferramenta auxiliar para a tomada de decisão quanto à viabilidade ou não do empreendimento, não devendo, entretanto, serem desprezados os impactos de pequena significância. A Matriz deverá, na prática, dar suporte à equipe para identificar os impactos que serão objetos de maior atenção quando da formulação de medidas ambientais (**preventivas, mitigadoras, corretivas, compensatórias e potencializadoras**).

Tabela 16- Resumo da pontuação de cada atributo

SIGNIFICÂNCIAS	VARIÁVEL	ATRIBUTOS	CATEGORIA	VALOR OU PONTOS	
	MAGNITUDE	Incidência (A)		Indireta	1
				Direta	2
		Ocorrência (B)		Local	1
				Regional	2
				Estratégico	3
		Tempo de Incidência (C)		Curto	1
				Médio	2
				Longo	3
		Prazo de Permanência (D)		Temporário	1
			Cíclico	2	
	Permanente		3		
Probabilidade (E)		Improvável	1		
		Provável	2		
IMPORTÂNCIA	Probabilidade (F)		Provável	1	
			Certo	2	
	Cumulatividade (G)		Não Cumulativo	1	
			Cumulativo	2	
	Reversibilidade (H)		Reversível	1	
		Irreversível	2		
INTENSIDADE (I)		Curta	1		
		Mediana	2		
		Extensa	3		
SENTIDO (J)		Positivo	(+) 1		
		Negativo	(-) 1		

ANÁLISE

A análise dos impactos foi realizada, com a valoração, para cada um, em relação à magnitude e a importância, bem como as descrições detalhadas, medidas mitigadoras propostas e os programas específicos para cada fase do empreendimento (planejamento, implantação e operação). Os impactos identificados estão descritos e compartimentados por meios (físico, biótico e socioeconômico). Destacando-se que a valoração dos impactos não levou em consideração a aplicação das respectivas medidas ambientais propostas. Segue abaixo a descrição dos impactos identificados:

5.4. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

5.4.1. IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

O relevo presente na área onde a futura LT será implantada é predominantemente plano e suavemente ondulado, onde o terreno possui característica suavemente inclinada com topos planos.

A- Processos Erosivos

Em função da movimentação das máquinas que serão utilizadas para a abertura ou melhoria dos acessos já existente, implantação de torres e cabos, retirada de vegetação, poderá haver contribuição para a alteração da estabilidade morfológica dessas áreas, ocasionando processos erosivos severos, ou até mesmo a intensificação de processos já existentes, evoluindo para sulcos ou ravinas.

Considera-se esse um impacto de fase de implantação, com incidência direta (2), ocorrência local (1), tempo de incidência médio (2), temporário (1) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (8).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), cumulativo (2) e reversível (1), apresentando um valor igual a 5. Sua intensidade foi classificada como curta (1) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como muito pequena (valor -40).

Medidas de Controle e de Mitigação

- Adoção de técnica para controle de erosão das áreas que serão impactadas pelas obras;

- Obtenção de medidas de controle de processos erosivos e recuperação das áreas degradadas;
- Evitar movimentação de terra no período de chuvas na região;
- Realização de obras associadas à abertura e a melhoria dos acessos;
- Restauração das áreas degradadas, integrando-as a paisagem do entorno tal como antes do início das obras.

B- Processo de Alteração do Sistema Natural de Drenagem

As alterações no sistema natural de drenagem podem ocorrer devido a processos de intervenção na área onde a futura LT será implantada, tais como: remoção da cobertura vegetal, abertura e/ou melhoria de acessos, implantação de canteiros.

Essas atividades promovem mudanças nas condições naturais ou encontradas nos solos em relação à percolação das águas, favorecendo mudanças na dinâmica de infiltração, escoamento e drenagem superficial e subsuperficial de alguns corpos hídricos.

Considera-se esse um impacto de fase de implantação, com incidência direta (2), ocorrência local (1), tempo de incidência longo (3), permanente (3) E provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (11).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), cumulativo (2) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 6. Sua intensidade foi classificada como mediana (2) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como média (valor -132).

Medidas de controle e mitigação

- As melhorias nos acessos devem ser feitas sem alterar o sistema de drenagem e os cursos d'água existentes;
- Manutenção preventiva da rede;
- Revegetação de áreas expostas.

C- Processo de Alteração da Paisagem Regional

A alteração da paisagem regional ocorre no entorno das torres e cabos da futura LT a ser instalada. Isso acontece devido ao corte da vegetação nativa para o lançamento dos cabos na fase de implantação e das podas da faixa de servidão na fase de manutenção.

Considera-se esse um impacto de fase de implantação e operação, com incidência direta (2), ocorrência local (1), tempo de incidência longo (3), permanente (3) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (11).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), cumulativo (2) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 6. Sua intensidade foi classificada como curta (1) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como pequena (valor -66).

Medidas de controle e mitigação

- As áreas de locação das LTs devem estar afastadas das áreas próximas a aglomerados urbanos, rodovias e ferrovias, travessias de rios, pontes e viadutos.
- Também devem estar afastadas de remanescentes florestais, autoestradas e locais de valor paisagístico.

5.4.2. IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

D- Fragmentação de áreas com vegetação nativa

A fragmentação da área onde futuramente será implantada a LT, provoca impactos desde alterações locais até alterações regionais. Isso ocorre, pois para a implantação das faixas de servidão é necessário que se retire a vegetação de alguns remanescentes florestais. Alterando-se assim a luminosidade no local devido à remoção da vegetação nativa, e a invasão de espécies de fora da área, que podem vir a predominar na área.

Considera-se esse um impacto de fase de implantação, com incidência direta (2), ocorrência local (1), tempo de incidência longo (3), permanente (3) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (11).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), cumulativo (2) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 6. Sua intensidade foi classificada como extensa (3) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como muito grande (valor -198).

Medidas de controle e mitigação

- Devem-se alterar as matas ciliares somente em caso de não haver alternativas;
- Prioriza-se usar os caminhos de acesso aos pontos do empreendimento já existentes;
- Caso haja necessidade de novos acessos, deverão ser feitos respeitando-se todos os critérios técnicos e ambientais e, após conclusão da obra deverão ser recompostos e recuperados.

E- Perda ou diminuição de habitats da fauna terrestre

A diminuição ou até mesmo a perda das áreas florestais se deve ao fato da entrada das máquinas para a abertura das faixas onde futuramente será implantada a linha, ou pela compactação de alguns trechos, ou até mesmo devido ao próprio desmatamento.

Esse impacto não só contribui para a alteração do habitat natural de espécies de anfíbios e répteis, como de todos os animais que têm nas matas seu refúgio e fonte de alimentação. A diminuição das matas afeta esses animais de forma que ficam vulneráveis a atropelamentos, e expostos a caçadores, promovendo assim a diminuição das espécies.

Considera-se esse um impacto de fase de implantação, com incidência direta (2), ocorrência regional (2), tempo de incidência longo (3), permanente (3) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (12).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), cumulativo (2) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 6. Sua intensidade foi classificada como extensa (3) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como muito grande (valor -216).

Medidas de controle e mitigação

- Manter controle sobre a abertura e a utilização dos trechos que serão abertos;
- Realizar a revegetação das vias de acesso posteriormente desativadas e das estradas, em pontos estratégicos.

F- Perturbação da fauna

As operações realizadas para a implantação das linhas geram abertura de acessos para a instalação das torres, aumento do tráfego de carros e de pessoas no local, aumento dos ruídos e supressão da vegetação.

Como consequência, é provável que algumas espécies de répteis consigam escapar para as áreas no entorno, salientando o deslocamento das espécies peçonhentas, que por utilizarem como abrigo as lavouras ou habitações próximas, aumentam os riscos de acidentes como ataques ou mordidas.

As aves são principalmente afetadas pelo aumento dos ruídos e do tráfego. E os danos aos peixes ocorrem devido a possíveis assoreamentos nas áreas próximas.

Considera-se esse um impacto de fase de implantação, com incidência direta (2), ocorrência local (1), tempo de incidência médio (2), temporário (1) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (8).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), não cumulativo (1) e reversível (1), apresentando um valor igual a 4. Sua intensidade foi classificada como extensa (2) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como pequena (valor -64).

Medidas de controle e mitigação

- Implantação de Programas de Comunicação Social para conscientização da população quanto ao deslocamento de espécies peçonhentas;
- Realização de treinamentos em Educação Ambiental aos trabalhadores da obra;
- Instalação de placas sinalizadoras e colocação de cercas protetoras ao redor das cavas abertas para a instalação das torres.

G- Acidentes relacionados à fauna alada

Poderão ocorrer acidentes como a colisão das aves contra os cabos de energia, especialmente nos trechos que passam por grandes rios e/ou áreas alagadas.

Em relação a aves migratórias, os acidentes serão mais comuns nos períodos entre agosto e novembro, quando elas começam a chegar ao Brasil e entre março e maio, quando retornam para o Hemisfério Norte.

Considera-se esse um impacto de fase de implantação, com incidência direta (2), ocorrência local (1), tempo de incidência curto (1), cíclico (2) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (8).

Em relação à importância, o impacto é classificado como provável (1), não cumulativo (1) e reversível (1), apresentando um valor igual a 3. Sua intensidade foi classificada como curta (1) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como muito pequena (valor -24).

Medidas de controle e mitigação

- Realização de monitoramento ao longo das linhas de transmissão;
- Instalação de sinalizadores para que sejam evitadas as colisões.

H- Aumento da captura de animais silvestres

Devido à abertura de novos acessos, a pressão sobre a captura de animais silvestres, sejam eles mamíferos, répteis, aves ou peixes, se intensifica.

Esta ação é tratada como crime ambiental, sem direito a fiança, e o infrator responde pela *Lei de Crimes Ambientais*

Considera-se esse um impacto de fase de implantação e operação, com incidência direta (2), ocorrência regional (2), tempo de incidência longo (3), permanente (3) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (12).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), cumulativo (2) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 6. Sua intensidade foi classificada como extensa (3) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como muito grande (valor -216).

Medidas de controle e mitigação

- Desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental, para conscientização da população sobre as proibições relacionadas à caça de animais silvestres;
- Aumento da fiscalização ambiental na região das obras, realizando convênios com o policiamento para uma estratégia melhor implantada.

5.4.3. IMPACTOS SOBRE O SOCIOECONÔMICO

I- Uso e Ocupação do Solo

Esse impacto localiza-se principalmente no entorno da faixa de servidão, sofrendo algumas limitações no período de implantação e operação das linhas.

Após a instalação das linhas não será possível recompor a vegetação nativa na faixa de servidão, bem como a ocupação humana na mesma. Porém, é permitido que se retomasse o uso para pastagens.

Considera-se esse um impacto de implantação e operação com incidência direta (2), ocorrência regional (2), tempo de incidência médio (2), temporário (1) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (9).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), não cumulativo (1) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 5. Sua intensidade foi classificada como mediana (2) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como pequena (valor -90).

Medidas de controle e mitigação

- Implantação de Programas de Comunicação Social para esclarecer à população quanto às condições de uso e ocupação do solo, bem como a negociação amigável com os proprietários de terra da região, a liberação das faixas de servidão;
- Para a abertura das faixas necessárias, utilizar o menor espaço possível.

J- Interferência no cotidiano da população

Este impacto abrange tanto os transtornos do período de pré estudo da área onde serão instaladas as Linhas de Transmissão, como os de implantação, que se incluem a preparação dos canteiros de obra, alojamento para os trabalhadores e movimentação de pessoas e maquinários.

Considera-se esse um impacto de implantação e operação com incidência direta (2), ocorrência regional (2), tempo de incidência médio (2), temporário (1) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (9).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), cumulativo (2) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 6. Sua intensidade foi classificada como mediana (2) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como média (valor -108).

Medidas de controle e mitigação

- Implantação de Programas de Comunicação Social para informar a população que se encontra na faixa de servidão sobre as ações previstas durante as obras de implantação das linhas;
- Divulgação das Normas de Conduta dos Trabalhadores;
- Disponibilização de um canal de contato direto com o empreendedor através de um sistema de Ligação Gratuita.

K- Dinamização da economia local

Durante a fase de implantação das LTs há uma maior oferta e geração de empregos na região, visto que a grande maioria dos trabalhadores contratados serão locais. A circulação dos recursos financeiros aumentará a demanda por bens e serviços locais, gerando assim uma dinamização indireta da economia regional.

Considera-se esse um impacto de implantação com incidência direta (2), ocorrência estratégica (3), tempo de incidência médio (2) temporário (1) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (10).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), não cumulativo (1) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 5. Sua intensidade foi classificada como extensa (3) e seu sentido positivo (+1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como grande (valor -150).

Medidas de controle e mitigação

- Priorizar contratação de mão de obra local ou de cidades/municípios vizinhos, além de dar priorizar o uso de serviços locais;
- Informar a população sobre o empreendimento, suas etapas e ações, através de Programas de Comunicação Social.

L- Aumento da oferta de postos de serviço

Durante a fase de implantação deverão ser criados diversos postos de serviço, tanto nas obras de implantação como também serviços de alimentação, hospedagem e serviços gerais.

Após a finalização das obras essa oferta tende a diminuir, restando apenas vagas e serviços para pessoal qualificado.

Considera-se esse um impacto de implantação com incidência direta (2), ocorrência estratégica (3), tempo de incidência médio (2), temporário (1) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (10).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), não cumulativo (1) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 5. Sua intensidade foi classificada como extensa (3) e seu sentido positivo (+1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como grande (valor +150).

Medidas de controle e mitigação

- Priorizar contratação de mão de obra locais ou das cidades/municípios do entorno;
- Promover qualificação de mão de obra local do pessoal que será contratado para as obras.

M- Melhoria na oferta de energia elétrica

Com a instalação das novas Linhas de Transmissão na região, a melhoria na distribuição da energia elétrica será considerável. Agregando vantagens sociais para a população que será beneficiada, gerando novos empregos e rendas e uma melhor qualidade de vida.

Considera-se esse um impacto de operação com incidência direta (2), ocorrência regional (2), tempo de incidência longo (3), permanente (3) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (12).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), cumulativo (2) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 6. Sua intensidade foi classificada como extensa (3) e seu sentido positivo (+1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como muito grande (valor +216).

Medidas de controle e mitigação

- Implantação de Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social para divulgar a importância da implantação das novas linhas.

N- Alteração no quadro de saúde pública, bens e serviços locais

Com aumento populacional durante a fase de implantação das LTs, acompanham as demandas por saúde pública, bens e serviços locais, desatacando-se habitações.

É necessário que se implante postos de saúde e estrutura habitacional que atendam diretamente os trabalhadores, locais e regionais, visando evitar um impacto maior futuramente.

Deve-se ter controle também, em relação às doenças regionais e sexualmente transmissíveis.

Considera-se esse um impacto de implantação com incidência direta (2), ocorrência estratégica (3), tempo de incidência longo (3) permanente (3) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (13).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), cumulativo (2) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 6. Sua intensidade foi classificada como média (2) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como grande (valor -156).

Medidas de controle e mitigação

- Implementação de medidas de controle e manutenção da saúde e de saneamento nos canteiros e frentes de obra;
- Programas de Comunicação Social para a conscientização da população sobre os diversos tipos de doenças.

O- Indenização pelo uso da faixa de servidão

A indenização é concedida a todos os donos de propriedade rural por onde a faixa de servidão passará. A implantação das linhas não privará os produtores de seguirem com suas produções ou terá seu uso e ocupação restringida.

Havendo somente restrições quanto a alguns cultivos e formas de manejo, para garantir a preservação da área de entorno da instalação da linha.

Considera-se esse um impacto de planejamento, implantação e operação com incidência direta (2), ocorrência estratégica (3), tempo de incidência longo (3) permanente (3) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (13).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2), cumulativo (2) e irreversível (2), apresentando um valor igual a 6. Sua intensidade foi classificada como mediana (2) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como grande (valor -156).

Medidas de controle e mitigação

- As áreas que terão seu uso para a faixa de servidão serão todas adquiridas pela empresa concessionária, não havendo necessidade de diminuição ou de interferências de suas capacidades produtivas.

P- Aumento do tráfego de veículos

Haverá um aumento do fluxo de veículos principalmente nas vias municipais e nas estradas vicinais. A fluidez do tráfego será alterada devido ao grande porte dos veículos e à diminuição da velocidade de operação. É um impacto de curta duração, voltando à normalização após o fim da montagem final das torres.

Considera-se esse um impacto de implantação e operação incidência indireta (1), ocorrência estratégica (3), tempo de incidência curto (1), temporário (1) e provável (2). Apresentando um valor de magnitude com valor (8).

Em relação à importância, o impacto é classificado como certo (2) não cumulativo (1) e reversível (1), apresentando um valor igual a 4. Sua intensidade foi classificada como curta (1) e seu sentido negativo (-1).

De acordo com os valores acima atribuídos, a significância foi mensurada como muito pequena (valor -32).

Medidas de controle e mitigação

- Implantação do Plano Ambiental para a Construção;
- Implantação de sinalização correta;
- Disposição de placas indicativas.

5.4.4. Matriz de Impactos Ambientais

Quadro – Matriz de Impactos Ambientais

Impacto Ambiental	COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE												COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA						SENTIDO			VALOR DA SIGNIFICÂNCIA			SIGNIFICÂNCIA			Medidas Ambientais Propostas
	Incidência	Ocorrência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Probabilidade	MAGNITUDE	Probabilidade	Cumulatividade	Reversibilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento	Implantação	Operação						
Processos Erosivos	D	L	M	T	P	8	C	C	R	5	-	C	-	N	-	-40	-	-	-	-	MP	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Adoção de técnica para controle de erosão das áreas que serão impactadas pelas obras; Obtenção de medidas de controle de processos erosivos e recuperação das áreas degradadas; Evitar movimentação de terra no período de chuvas na região; Realização de obras associadas a abertura e a melhoria dos acessos; Restauração das áreas degradadas, integrando-as a paisagem do entorno tal como antes do início das obras. 			
Processo de Alteração do Sistema Natural de Drenagem	D	L	L	P	P	11	C	C	I	6	-	M	-	N	-	-132	-	-	-	-	M	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> As melhorias nos acessos devem ser feitas sem alterar o sistema de drenagem e os cursos d'água existentes; Manutenção preventiva da rede; Revegetação de áreas expostas. 			
Processo de Alteração da Paisagem Regional	D	L	L	P	P	11	C	C	I	6	-	C	C	N	-	-66	-	-	-	-	P	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> As áreas de locação das LUAs devem estar afastadas das áreas próximas a aglomerados urbanos, rodovias e ferrovias, travessias de rios, pontes e viadutos. Também devem estar afastadas de remanescentes florestais, sítios, estações e locais de valor paisagístico. 			

Quadro – Matriz de Impactos Ambientais - continuação

Impacto Ambiental	COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE						COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA			SIGNIFICÂNCIA			Medidas Ambientais Propostas
	Incidência	Ocorrência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Probabilidade	MAGNITUDE	Probabilidade	Cumulatividade	Reversibilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação		Operação	Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento	Implantação	
Fragmentação de Áreas com Vegetação Nativa	D	L	L	P	P	11	C	C	I	6	-	E	-	N	-	-198	-	MG	-	<ul style="list-style-type: none"> • Devem-se alterar as matas ciliares somente em caso de não haver alternativas; • Prioriza-se usar os caminhos de acesso aos pontos do empreendimento já existentes; • Caso haja necessidade de novos acessos, deverão ser feitos respeitando-se todos os critérios técnicos e ambientais e, após conclusão da obra deverão ser recompostos e recuperados. • Manter controle sobre a abertura e a utilização dos trechos que serão abertos; • Realizar a revegetação das vias de acesso posteriormente desativadas e das estradas, em pontos estratégicos.
	D	R	L	P	P	12	C	C	I	6	-	E	-	N	-	-216	-	MG	-	<ul style="list-style-type: none"> • Manter controle sobre a abertura e a utilização dos trechos que serão abertos; • Realizar a revegetação das vias de acesso posteriormente desativadas e das estradas, em pontos estratégicos.
	D	L	M	T	P	8	C	NC	R	4	-	E	-	N	-	-64	-	P	-	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação de Programas de Comunicação Social para conscientização da população quanto ao deslocamento de espécies perigosas; • Realização de treinamentos em Educação Ambiental aos trabalhadores da obra; • Instalação de placas sinalizadoras e colocação de cercas protetoras ao redor das cavas abertas para a instalação das torres.
Perturbação da Fauna	D	L	M	T	P	8	C	NC	R	4	-	E	-	N	-	-64	-	P	-	<ul style="list-style-type: none"> • Implantação de Programas de Comunicação Social para conscientização da população quanto ao deslocamento de espécies perigosas; • Realização de treinamentos em Educação Ambiental aos trabalhadores da obra; • Instalação de placas sinalizadoras e colocação de cercas protetoras ao redor das cavas abertas para a instalação das torres.

Quadro – Matriz de Impactos Ambientais - continuação

Impacto Ambiental	COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE					COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA			SIGNIFICÂNCIA			Medidas Ambientais Propostas				
	Incidência	Ocorrência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Probabilidade	MAGNITUDE	Probabilidade	Reversibilidade	Cumulatividade	Importância	Planejamento		Implantação	Operação	Planejamento	Implantação	Operação						
Acidentes Relacionados à Fauna Alada	D	L	C	C	P	8	P	P	NC	R	3	-	C	-	N	-	-24	-	MP	-	-	-	<ul style="list-style-type: none"> Realização de monitoramento ao longo das linhas de transmissão; Instalação de sinalizadores para que sejam evitadas as colisões.
Aumento da Captura de Animais Silvestres	D	R	L	P	P	12	C	C	I	6	E	E	E	-	N	-	-216	-216	MG	MG	MG	MG	<ul style="list-style-type: none"> Desenvolvimento de um Programa de Educação Ambiental para conscientização da população sobre as proibições relacionadas à caça de animais silvestres; Aumento da fiscalização ambiental na região das obras, realizando convênios com o policiamento para uma estratégia melhor implantada.
Uso e Ocupação do Solo	D	R	M	T	P	9	C	NC	I	5	M	M	M	-	N	-	-90	-90	P	P	P	P	<ul style="list-style-type: none"> Implantação de Programas de Comunicação Social para esclarecer a população quanto as condições de uso e ocupação do solo, bem como a negociação amigável com os proprietários de terra da região, a liberação das taxas de servidão; Para a abertura das faixas necessárias, utilizar o menor espaço possível.

Quadro – Matriz de Impactos Ambientais - continuação

Impacto Ambiental	COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE						COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE			SENTIDO	VALOR DA SIGNIFICÂNCIA			SIGNIFICÂNCIA			Medidas Ambientais Propostas	
	Incidência	Ocorrência	Tempo de Incidência	Permanência	Probabilidade	MAGNITUDE	Probabilidade	Cumulatividade	Reversibilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação		Operação	Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento	Implantação		Operação
Interferência no Cotidiano da População	D	R	M	T	P	9	C	C	I	6	-	M	M	N	-	-108	-108	-	M	M	<ul style="list-style-type: none"> Implantação de Programas de Comunicação Social para informar a população que se encontra na faixa de servidão sobre as ações previstas durante as obras de implantação das linhas; Divulgação das Normas de Conduta dos Trabalhadores; Disponibilização de um canal de contato direto com o empreendedor através de um sistema de Ligação Gratuita.
Dinamização da Economia Local	D	E	M	T	P	10	C	NC	I	5	-	E	-	P	-	+150	-	-	G	-	<ul style="list-style-type: none"> Primar contratação de mão de obra local ou de cidades/municípios vizinhos, além de dar priorizar o uso de serviços locais; Informar a população sobre o empreendimento, suas etapas e ações, através de Programas de Comunicação Social.
Aumento da Oferta de Postos de Serviço	D	E	M	T	P	10	C	NC	I	5	-	E	-	P	-	+150	-	-	G	-	<ul style="list-style-type: none"> Priorizar contratação de mão de obra local ou das cidades/municípios do entorno; Promover qualificação de mão de obra local do pessoal que será contratado para as obras.
Melhoria na Oferta de Energia Elétrica	D	R	L	P	P	12	C	C	I	6	-	-	E	P	-	-	+216	-	-	MG	<ul style="list-style-type: none"> Implantação de Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social para divulgar a importância da implantação das novas linhas.

Quadro – Matriz de Impactos Ambientais - continuação

Impacto Ambiental	COMPOSIÇÃO DA MAGNITUDE						COMPOSIÇÃO DA IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE			SENTIDO			VALOR DA SIGNIFICÂNCIA			SIGNIFICÂNCIA			Medidas Ambientais Propostas	
	Incidência	Ocorrência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Probabilidade	MAGNITUDE	Probabilidade	Cumlatividade	Reversibilidade	IMPORTÂNCIA	Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento	Implantação	Operação	Planejamento	Implantação	Operação				
Alteração no Quadro de Saúde Pública, Bens e Serviços Locais	D	E	L	P	P	13	C	C	I	6	-	M	-	N	-	-156	-	G	-	-	G	-	<ul style="list-style-type: none"> Implementação de medidas de controle e manutenção da saúde e de saneamento nos canteiros e frentes de obra; Programas de Comunicação Social para a conscientização da população sobre os diversos tipos de doenças.
	D	E	L	P	P	13	C	C	I	6	M	M	N	N	-156	-156	-156	G	G	G	G	G	<ul style="list-style-type: none"> As áreas que terão seu uso para a faixa de serviço serão todas adquiridas pela empresa concessionária, não havendo necessidade de diminuição ou de interferências de suas capacidades produtivas.
	I	E	C	T	O	8	C	NC	R	4	-	C	C	N	-	-32	-32	-	MP	MP	MP	MP	<ul style="list-style-type: none"> Implantação do Plano Ambiental para a Construção; Implantação de sinalização correta; Disposição de placas indicativas.
Aumento do Tráfego de Veículos	I	E	C	T	O	8	C	NC	R	4	-	C	C	N	-	-32	-32	-	MP	MP	MP	MP	<ul style="list-style-type: none"> Implantação do Plano Ambiental para a Construção; Implantação de sinalização correta; Disposição de placas indicativas.

MAGNITUDE			IMPORTÂNCIA			INTENSIDADE	SENTIDO
Incidência	Ocorrência	Tempo de Incidência	Prazo de Permanência	Probabilidade	Cumulatividade	Reversibilidade	
Indireta (1) - I Direta (2) - D	Local (1) - L Regional (2) - R Estratégico (3) - R	Curto (1) - C Médio (2) - M Longo (3) - L	Temporário (1) - T Cíclico (2) - C Permanente (3) - P	Improvável (1) - I Provável (2) - P	Não Cumulativo (1) - NC Cumulativo (2) - C	Reversível (1) - R Não Reversível (2) - NR	Positivo (+) - P Negativo (-) - N

CLASSIFICAÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA
Muito Pequena – MP: 15 a 56 pontos
Pequena – P: 57 a 99 pontos
Média – M: 100 a 143 pontos
Grande – G: 144 a 188 pontos
Muito Grande – MG: 189 a 234 pontos

5.5. CONCLUSÃO SOBRE OS IMPACTOS AMBIENTAIS

- Os impactos na sócio-economia são positivos, pois melhoram a geração de emprego e renda, de postos de trabalho, a economia, a arrecadação de tributos, e as finanças dos municípios mesmo sendo de pequeno aporte e temporários;
- A infra-estrutura das cidades não deve sofrer maiores impactos, por sobrecargas nos serviços públicos básicos, pois a mão-de-obra especializada será contratada em caráter temporário e a não especializada será contratada, preferencialmente, nos municípios da região;
- Nas fases de operação e manutenção, sobressai em relevância e importância, a necessidade de garantir o suprimento estável de energia e estimular o desenvolvimento sócio-econômico com a atração de novos projetos e investimentos de natureza industrial, agropecuária, serviços diversos, turismo e lazer;

5.6. MEDIDAS MITIGADORAS PRÉ ESTABELECIDAS PELA CELPA

A Celpa, antecipando-se aos efeitos da implantação de seus empreendimentos, adota em sua concepção medidas normativas como pré-requisitos das atividades para suas construções e manutenções a campo.

Estas medidas fazem parte do Sistema de Gestão Ambiental, Saúde e Segurança do Trabalho da CELPA (SGA-SST) e das Instruções de Trabalho (IGR), fazendo parte da implantação e operação de todos os empreendimentos implantados pela empresa.

Especificamente para o empreendimento em questão, as medidas mitigadoras pré-adotadas pela Celpa baseiam-se em:

- Controle Ambiental da Construção
- Monitoramento Ambiental da Construção
- Controle Ambiental da Operação
- Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional na Operação do Empreendimento
- Coordenação das Ações de Liberação das áreas de Intervenção
- Proteção da Faixa de Servidão

Para se ter o controle ambiental da construção, o mesmo é realizado através das Instruções Operacionais de Meio Ambiente do SGA-SST que se consolidam, na forma de um checklist de frente de obra, todas as medidas de controle ambiental a serem adotadas durante a construção do Empreendimento. Basicamente o Controle Ambiental da Construção está alicerçado na aplicação das Instruções Operacionais pertinentes ao empreendimento e à fase da implantação e no treinamento da mão de obra empenhada na construção.

Resumidamente, as medidas de Controle Ambiental da Construção estão incorporadas nas Instruções Operacionais da Construção que seguem abaixo:

- IGR-4.4.6-7 - Controle de emissões atmosféricas
- IGR-4.4.6-9/10 - Prevenção e controle de contaminação de solos e corpos d'água
- IGR-4.4.6-8 - Controle dos níveis de ruído
- IGR-4.4.6-11 - Gerenciamento de resíduos sólidos
- IGR-4.4.6-s-14 - Planejamento do trabalho
- IGR-4.4.6-18 - Interferências em áreas ecologicamente sensíveis
- IGR-4.4.6-s-1 - Prevenção e controle de acidentes com trabalhadores e terceiras partes
- IGR-4.4.6-3 - Controle de erosão
- IGR-4.3.1.1-d - Supressão de vegetação

- IGR-4.4.6-21 - Qualificação e avaliação de fornecedores e prestadores de serviços

O Objetivo do Treinamento da Mão de Obra é assegurar que os trabalhadores envolvidos realizem suas atividades de acordo com os procedimentos adequados pré-estabelecidos pela Celpa, considerando cuidados com o meio ambiente, com as comunidades e com o patrimônio histórico e arqueológico.

Neste treinamento as Instruções Operacionais de Meio Ambiente são explicadas de maneira clara e incluirão a descrição das restrições às atividades a serem exercidas pelos funcionários em relação a temas como flora (proibição de corte não autorizado de vegetação), fauna (proibição de coleta e caça), disposição de lixo, proibição de queimadas, ruído (restrições ao ruído em período noturno), porte e uso de armas de maneira geral (de fogo e brancas, exceto quando exigido pela função exercida), limites de velocidade nas áreas de serviço, alerta para a proteção contra doenças transmissíveis (manutenção das vacinações em dia, etc.), convivência respeitosa com as comunidades residentes nas proximidades da área de intervenção; uso de equipamentos de segurança individual (EPI), dentre outros temas.

No Monitoramento Ambiental da Construção a CELPA manterá uma equipe qualificada em gerenciamento / controle ambiental que realizará as funções de vistoriar periodicamente a obra e verificar a adoção das medidas de mitigação de impactos negativos, assim como verificar a ocorrência dos impactos previstos, elaborar documentos que comprovem a realização do monitoramento ambiental, dando o status da frente de obra e do controle ambiental adotado e auxiliar nos esclarecimentos que possam vir a ser solicitados pelos órgãos do poder público, organizações não governamentais ou a comunidade em geral.

O Controle Ambiental da Operação é fundamentado por ações da Celpa voltadas para o treinamento ambiental da equipe de manutenção, manutenção da faixa de servidão e a incorporação do Sistema de Gestão Ambiental nas atividades de operação e manutenção da LD.

Com relação a Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional na Operação do Empreendimento, medidas rígidas de Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional são adotadas. As normas de saúde ocupacional respeitarão as exigências constantes na Lei Federal No 6514/77, regulamentada pelas Portarias MTb No 3214/78 e MTb/SSST No 24/94 do Ministério do Trabalho, e respectivas normas reguladoras, bem como o que dita o MSGA SST_01 - Manual do Sistema de Gestão Ambiental e de Saúde e Segurança do Trabalho da Celpa. Deverá também ser atendida a NR-07, que determina ser função da empresa contratante informar à empresa contratada sobre os riscos existentes, além de auxiliar na elaboração e implementação do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) no local de trabalho onde os serviços serão prestados.

No que se refere á coordenação de ações para a liberação de áreas de intervenção, dizendo-se respeito á avaliação imobiliária, negociação e indenizações, a Celpa baseia-se na condução dos procedimentos de avaliação dos imóveis a serem afetados, na realização das negociações e no pagamento das indenizações acordadas, devendo para tanto observar o disposto nas normas de avaliação aplicáveis, em especial a NBR 14.653-1 (Avaliação de Imóveis – Parte 1 - Procedimentos Gerais) e a NBR 14.653-3 (Avaliação de Imóveis – Parte 3 – Imóveis Rurais). Ao final do processo, as restrições decorrentes da instauração de servidão serão averbadas nas respectivas escrituras públicas.

Em se tratando da proteção da Faixa de Servidão e devido à necessidade de se agir preventivamente para evitar que ocupações irregulares venham a prejudicar o funcionamento normal do sistema após a sua energização, a CELPA adotou a partir de 2008 um programa para tratar estas situações (AMPLA, 2008). Este programa tem por objetivo estabelecer uma área que faça a gestão sócio-patrimonial que defina e coordene as políticas de prevenção e de desocupação de áreas nas faixas de servidão, reestruturar o fluxo e a organização de informações básicas sobre a situação dominial das faixas de servidão, condição básica para qualquer reivindicação de posse ou domínio de seu patrimônio, estabelecer procedimentos que possibilitem a montagem de processos juridicamente pertinentes, bem como uma periodização de ações para fiscalização e acompanhamento das faixas de servidão, desenvolver e implantar um Plano de Comunicação que possibilite a divulgação dos problemas pertinentes à invasão das faixas de servidão tanto para o público interno quanto para o público externo, treinar e capacitar as equipes internas da CELPA para responder as questões levantadas pela comunidade, e estabelecer processos de articulação Inter-institucional.

Além destas ações, a realização de vistorias periódicas deverá levantar as necessidades de ações pontuais de comunicação social ou fornecimento de esclarecimentos para a população de áreas adjacentes.

6. CONCLUSÃO

O Empreendimento Sistema de Distribuição de Energia Elétrica 69kv - JARÍ/MONTE DOURADO terá como vegetação a ser suprimida áreas já altamente antropizadas e em sua grande maioria de plantio comercial da cultura do eucalipto.

Em virtude do exposto no item 5.4. Conclusão sobre os Impactos Ambientais, deste RAS, pode-se afirmar que o balanço ambiental geral do empreendimento em questão é favorável.

Portanto, conclui-se pela **VIABILIDADE AMBIENTAL** da implantação do Sistema de Distribuição de Energia Elétrica 69kv - JARÍ/MONTE DOURADO.

7. BIBLIOGRAFIA

- EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999.
- Governo do Estado do Pará (2004) - Macrozoneamento ecológico-econômico do estado do Pará / 2004: proposta para discussão. Belém, Governo do Estado. 132p. Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, Belém, PA, Brasil. (disponível em http://www.sectam.pa.gov.br/Download/Macrozee_proposta_discussao.pdf)
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - Divisão Territorial do Brasil e Limites Territoriais. IBGE: julho, 2008. Disponível: ftp://geoftp.ibge.gov.br/Organizacao/Divisao_Territorial/2008/DTB_2008.zip. Acesso em: Dezembro 2011
- IDESP – Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará - Estatística municipal, 2011 - Site: <http://www.idesp.pa.gov.br/>; (Acessado em outubro, 2013)
- LEVANTAMENTO DA FAUNA NAS ÁREAS DA EMPRESA JARI CELULOSE S/A - Relatório Final - FUNPEA - Fundação de Apoio à Pesquisa, Extensão e Ensino em Ciências Agrárias, Belém, 2002. Estado do Pará - PA.
- LORENZI, Harri. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP: Editora Plantarum, 1992.
- LORENZI, Harri. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2ª Ed. Nova Odessa, SP: Editora Plantarum, 1998. Volume 2.

Sites Consultados:

- <http://www.relatorioweb.com.br/orsa/10/node/26>; acessado em 21/10/2013
- <http://www.bracelpa.org.br/bra2/?q=node/133>; acessado em 21/10/2013
- http://www.iepa.ap.gov.br/arquivopdf/diagnostico_mineral_amapa.pdf; acessado em 21/10/2013

8. ANEXOS

ANEXO I – CADERNO DE MAPAS

ANEXO II – INVENTÁRIO FLORESTAL

ANEXO III – LEVANTAMENTO DA FAUNA NAS ÁREAS DA EMPRESA JARI CELULOSE S/A

ANEXO IV - CTDAM



GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ
Secretaria de Meio Ambiente - SEMA / PA

CERTIFICADO

CADASTRO TÉCNICO DE ATIVIDADE DE DEFESA AMBIENTAL - CTDAM

(Art 112 § 1º da Lei Estadual Nº 5.887 de 09 de maio de 1995)

Cadastro nº: 3592

BIOTECH SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA

CPF/CNPJ: 01255933000192

Data de Emissão: 11/08/2011

Validade: 11/08/2012

SEMA
Secretaria de Meio Ambiente

Travessa Lomas Valentinas, 2717 - Marco, Belém - PA, CEP: 66.095-770
CENTRAL DE ATENDIMENTO: (91) 3184-3367 / 3184-3330 / 3184-3322 - FAX: (91) 3184-3375 - www.sema.pa.gov.br

SIMILAM
1/1