

Linha Verde

Linha Verde Transmissora de Energia S.A.



EIA

Estudo de Impacto Ambiental

LT 230kV

Jauru – Porto Velho C3

Março | 2011



Volume 1/5

Empreendimento e Meio Físico



SUMÁRIO

VOLUME 1/5 – EMPREENDIMENTO E MEIO FÍSICO

1.	Introdução.....	1-1
2.	Considerações Gerais	2-1
2.1	Procedimentos do Licenciamento	2-1
2.1.1	Instrumentos Legais e Normativos.....	2-2
2.1.1.1	Geral.....	2-2
2.1.1.2	Linhas de Transmissão e Subestação de Energia Elétrica.....	2-2
2.1.1.3	O licenciamento ambiental.....	2-3
2.1.1.4	As legislações federal, estaduais e municipais.....	2-4
2.1.1.5	Aplicação dos Instrumentos Legais.....	2-4
	a. Legislação Federal	2-5
	b. Legislação Estadual.....	2-35
	c. Legislação Municipal	2-51
2.1.2	Estudos Ambientais.....	2-67
2.1.2.1	Estudo de Impacto Ambiental – EIA.....	2-68
2.1.2.2	Relatório de Impacto Ambiental – RIMA	2-68
2.1.2.3	Outros Estudos e Documentos	2-68
	a. Estudos de Levantamento do Potencial Malarígeno	2-69
	b. Comunidades Indígenas	2-69
	c. Comunidades Quilombolas	2-70
	d. Projetos de Assentamento – INCRA/INTERMAT	2-70
	e. Patrimônio Arqueológico.....	2-70
	f. Prefeituras Municipais	2-70
	g. Encaminhamento de Documentação ao IBAMA	2-71
2.1.3	Mecanismos de Participação Social	2-71
2.1.3.1	Audiências Públicas.....	2-71

2.1.4	Mecanismos de Acompanhamento dos Estudos Ambientais ...	2-72
a.	Estratégias de Acompanhamento do Processo de Elaboração dos Estudos Ambientais	2-72
b.	Planos de Trabalho para os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico	2-73
c.	Elaboração e Proposição de Cronograma de Acompanhamento da Elaboração dos Estudos Ambientais .	2-75
d.	Elaboração e Proposição de Cronograma de Vistorias Técnicas ao Local do Empreendimento	2-75
e.	Seminários para Discussões com o Corpo Técnico do IBAMA a Respeito do Empreendimento	2-76
3.	Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental	3.1-1
3.1	Orientações para a Elaboração do EIA/RIMA	3.1-1
3.2	Caracterização do Empreendedor	3.2-1
a.	Apresentação	3.2-1
b.	Origem do Consórcio Empreendedor e demais Informações Solicitadas	3.2-3
3.3	Caracterização da Empresa Responsável pelos Estudos Ambientais.....	3.3-1
a.	Apresentação	3.3-1
b.	Assinatura dos Profissionais Responsáveis	3.3-2
c.	Origem da Consultora e demais Informações Solicitadas	3.3-2
3.4	Caracterização do Empreendimento	3.4-1
3.4.1	Histórico do Empreendimento.....	3.4-1
a.	Estrutura do Setor Elétrico Brasileiro: Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica.....	3.4-1
b.	A Política Setorial e os Atores Envolvidos	3.4-9
c.	Histórico dos Estudos Realizados para a Interligação dos Estados de Rondônia e Acre ao SIN	3.4-13
d.	Conceito e Abrangência do Sistema Interligado Nacional – SIN e População Atendida	3.4-15
3.4.2	Objetivos do Empreendimento.....	3.4-20
a.	Objetivo Geral	3.4-20
b.	Objetivos Específicos	3.4-21
3.4.3	Justificativas da Implementação do Empreendimento	3.4-21
a.	Aspectos Técnicos, Econômicos e Socioambientais — Eficiência Energética	3.4-21
b.	Conta Consumo de Combustível Fóssil (CCCF) e os Sistemas Isolados	3.4-22
c.	Encargos Setoriais e a interligação ao SIN.....	3.4-23

d.	A Implementação do Empreendimento e a Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa em Relação à Redução da Geração a Óleo.....	3.4-26
3.4.4	Descrição do Empreendimento.....	3.4-27
a.	Características Técnicas da Linha de Transmissão (LT)	3.4-27
b.	Características Técnicas das Subestações	3.4-45
c.	Características das Fontes de Distúrbios e Interferências.....	3.4-61
d.	Medidas de Segurança Previstas.....	3.4-62
e.	Riscos e tipos de acidentes relacionados ao Empreendimento	3.4-64
f.	Etapas de planejamento do Empreendimento.....	3.4-74
g.	Etapas de implantação do Empreendimento	3.4-76
h.	Etapas de Operação e Manutenção do Empreendimento.....	3.4-99
i.	Pontos de apoio às Obras	3.4-101
j.	Técnicas Construtivas em Ambientes de Várzeas	3.4-103
3.4.5	Aspectos Construtivos.....	3.4-112
a.	Caracterização das Obras, Serviços e Infraestrutura Necessária.....	3.4-112
b.	Logística a ser empregada para as Obras	3.4-115
c.	Infraestrutura existente nas Áreas dos Canteiros e Frentes de Obras	3.4-116
d.	Medidas para suprir carências de Infraestrutura	3.4-128
3.5	Estudo e Análise Comparativa de Alternativas Locacionais.....	3.5-1
a.	Alternativas de Corredores para Diretrizes Estudadas.....	3.5-2
b.	Definição das Áreas de Estudo das Alternativas de Traçado	3.5-14
c.	Extensão total e parcial de cada Alternativa e demais dados Relevantes	3.5-15
d.	Identificação, Descrição e Avaliação das principais interferências das Alternativas	3.5-16
e.	Distâncias das Alternativas às Unidades de Conservação.....	3.5-18
f.	Localização Geográfica dos Corredores de Estudo	3.5-18
g.	O Traçado da LT e o Estado do Amazonas	3.5-20
h.	A UHE Santo Antônio e as LTs existentes e projetadas	3.5-21
i.	Refinamento do Traçado próximo a Vilhena/RO	3.5-21
j.	Trecho Vilhena–Samuel: LTs existentes e projetadas	3.5-21
k.	Comparação das Alternativas dos Corredores de Traçado	3.5-21
l.	Análise da Hipótese de Não-Execução do Empreendimento	3.5-25
m.	Seleção do Corredor Preferencial de Passagem	3.5-26

3.6 Diagnóstico Ambiental das Áreas de Influência da Diretriz	
Selecionada.....	3.6-1
3.6.1 Levantamento de Dados	3.6-1
3.6.2 Definição das Áreas de Abrangência e de Influência.....	3.6-3
3.6.2.1 Área de Abrangência Regional – AAR	3.6-3
3.6.2.2 Áreas de Influência Direta e Indireta – AID e All.....	3.6-3
a. Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico.....	3.6-5
b. Área de Influência Indireta do Meio Antrópico (All)	3.6-6
3.6.2.3 Área de Influência Direta – AID.....	3.6-7
3.6.3 Caracterização dos Aspectos de Meio Físico.....	3.6.3-1
3.6.3.1 Clima	3.6.3-1
a. Introdução	3.6.3-1
b. Caracterização Dinâmica da Atmosfera.....	3.6.3-3
c. Climatologia	3.6.3-7
3.6.3.2 Geologia	3.6.3-21
a. Aspectos Metodológicos	3.6.3-21
b. Aspectos Geotectônicos e Estruturais	3.6.3-21
c. Aspectos Litoestratigráficos	3.6.3-22
d. Registros Fotográficos.....	3.6.3-31
3.6.3.3 Cavidades	3.6.3-34
a. Aspectos Metodológicos	3.6.3-34
b. Estudos Anteriores	3.6.3-36
c. Análise do Potencial Espeleológico.....	3.6.3-47
3.6.3.4 Sismicidade	3.6.3-50
a. Aspectos Metodológicos	3.6.3-50
b. Considerações Gerais.....	3.6.3-50
c. Sismos em Mato Grosso e Rondônia.....	3.6.3-51
3.6.3.5 Geomorfologia e Geotecnia	3.6.3-53
a. Unidades Geomorfológicas – All.....	3.6.3-54
b. Unidades de Relevo – All/AID	3.6.3-57
c. Suscetibilidade à Erosão das Terras	3.6.3-64
d. Caracterização Topográfica – AID.....	3.6.3-69
e. Geotecnia – Instabilização de Taludes, Encostas Marginais e Outras Áreas Sensíveis – AID	3.6.3-77
f. Áreas sensíveis quanto aos aspectos geomorfológicos e geotécnicos – AID	3.6.3-79
g. Registro Fotográfico	3.6.3-80
3.6.3.6 Pedologia	3.6.3-90
a. Considerações Gerais.....	3.6.3-90
b. Aspectos Metodológicos Gerais	3.6.3-90
c. Descrição das Unidades de Solos	3.6.3-92

d. Unidades de solos ocorrentes na AID.....	3.6.3-121
e. Avaliação da Erodibilidade das Terras	3.6.3-122
f. Registro Fotográfico.....	3.6.3-127
3.6.3.7 Recursos Minerais	3.6.3-141
a. Situação Legal dos Processos Minerários em Andamento	3.6.3-141
b. Situação Legal do Licenciamento nos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente	3.6.3-204
c. Áreas Prováveis para Empréstimo e Bota-fora.	3.6.3-204
d. Origem e fornecedores legalizados de materiais para construção civil.....	3.6.3-204
3.6.3.8 Paleontologia	3.6.3-205
a. Aspectos Metodológicos	3.6.3-205
b. Potencial Fossilífero das Unidades Geológicas nas Áreas de Influência.....	3.6.3-205
c. Principais Ocorrências Fósseis Documentadas nas Áreas de Influência.....	3.6.3-207
3.6.3.9 Recursos Hídricos	3.6.3-208
a. Caracterização da All do empreendimento.....	3.6.3-211
b. Caracterização Fluviométrica	3.6.3-212
c. Áreas Alagáveis – AID	3.6.3-223
d. Avaliação das condições de drenagem em locais onde serão construídos novos acessos –AID	3.6.3-223
e. Registro fotográfico.....	3.6.3-224

VOLUME 2/5 – MEIO BIÓTICO

3.6.4 Caracterização dos Aspectos do Meio Biótico	3.6.4-1
3.6.4.1 Considerações Gerais.....	3.6.4-1
3.6.4.2 Caracterização dos Ecossistemas.....	3.6.4-2
a. Biótopos das Áreas de Influência.....	3.6.4-3
b. Alternativas Locacionais e Áreas Averbadas de Reserva Legal.....	3.6.4-17
c. Áreas de Preservação Permanente - APPs.....	3.6.4-20
d. Unidades de Conservação	3.6.4-23
e. Áreas Prioritárias – MMA	3.6.4-29
3.6.4.3 Flora	3.6.4-44
3.6.4.3.1 Levantamento da Flora Terrestre	3.6.4-45
a. Levantamento Florístico para Fragmentos Florestais ou não, presentes na AID e na All.....	3.6.4-45

b. Metodologia	3.6.4-45
c. Lista de Espécies	3.6.4-61
d. Estudos Qualitativos e Quantitativos da Flora na AID	3.6.4-65
e. Identificação e Caracterização de Remanescentes Florestais	3.6.4-133
f. A AID e o Extrativismo Vegetal	3.6.4-146
g. Espécies da Flora Resgatáveis	3.6.4-148
h. Prognóstico LT X Flora Terrestre	3.6.4-151
h. Registro Fotográfico	3.6.4-151
3.6.4.3.2 Inventário Florestal	3.6.4-192
a. Interferências com APPs	3.6.4-192
b. Áreas de Obras e de Apoio na AID ...	3.6.4-192
c. Vegetação a ser Suprimida	3.6.4-192
d. Potenciais usos do Material Lenhoso e Não-lenhoso	3.6.4-192
e. Quantificação da Área a ser Desmatada	3.6.4-192
f. ARTs dos Responsáveis Técnicos	3.6.4-192
g. Relatório Fotográfico	3.6.4-192
h. Informações, Unidades Amostrais e Cálculos dos Levantamentos.....	3.6.4-192
3.6.4.4 Fauna	3.6.4-193
a. Autorização de Captura, Coleta e Transporte ..	3.6.4-193
b. Dados Brutos	3.6.4-193
3.6.4.4.1 Levantamento da Fauna Terrestre	3.6.4-193
a. Caracterização de Hábitats	3.6.4-193
b. Forma de Captura e Coleta de Espécimes	3.6.4-193
c. Espécies Identificadas para a Região	3.6.4-194
d. Análise dos Dados Coletados.....	3.6.4-194
e. Destino do Material Biológico Coletado	3.6.4-194
3.6.4.4.2 Levantamento da Fauna Aquática em Áreas de Várzea	3.6.4-194

3.6.4.4.3	Avifauna	3.6.4-195
	a. Aspectos Metodológicos	3.6.4-195
	b. Caracterização da Avifauna nas	
	Áreas de Influência (All e AID).....	3.6.4-199
	c. Espécies de Interesse (raras e/ou	
	Endêmicas e/ou Ameaçadas de	
	Extinção e/ou Indicadoras Ambientais	
	e/ou de Interesse Econômico)	3.6.4-259
	d. Considerações Finais	3.6.4-261
	e. Registro Fotográfico	3.6.4-262
3.6.4.4.4	Mastofauna	3.6.4-266
	a. Aspectos Metodológicos	3.6.4-266
	b. Caracterização da Mastofauna nas	
	Áreas de Influência (AID e All).....	3.6.4-279
	c. Espécies de Interesse (raras e/ou	
	Endêmicas e/ou Ameaçadas de	
	Extinção e/ou Indicadoras Ambientais	
	e/ou de Interesse Econômico).....	3.6.4-327
	d. Considerações Finais	3.6.4-328
	e. Registro Fotográfico	3.6.4-329
3.6.4.4.5	Herpetofauna	3.6.4-334
	a. Aspectos Metodológicos	3.6.4-334
	b. Caracterização da Herpetofauna nas	
	Áreas de Influência (All e AID).....	3.6.4-340
	c. Espécies de Interesse (raras e/ou	
	Endêmicas e/ou Ameaçadas de	
	Extinção e/ou Indicadoras Ambientais	
	e/ou de Interesse Econômico).....	3.6.4-401
	d. Considerações Finais	3.6.4-405
	e. Registro Fotográfico	3.6.4-407
3.6.4.4.6	Entomofauna Bioindicadora.....	3.6.4-414
	a. Aspectos Metodológicos	3.6.4-414
	b. Caracterização Geral da	
	Entomofauna Bioindicadora das Áreas	
	de Influência Indireta (All)	3.6.4-417
	c. Espécies de Interesse (raras e/ou	
	Endêmicas e/ou Ameaçadas de	
	Extinção e/ou Indicadoras Ambientais	
	e/ou de Interesse Econômico).....	3.6.4-433

d. Considerações Finais	3.6.4-435
e. Registro Fotográfico	3.6.4-436

VOLUME 3/5 – MEIO SOCIOECONÔMICO

3.6.5	Caracterização dos Aspectos do Meio Socioeconômico.....	3.6.5-1
3.6.5.1	Considerações Gerais – AAR/AII/AID	3.6.5-1
3.6.5.2	Aspectos Geopolíticos – AAR.....	3.6.5-3
a.	Histórico Geopolítico Regional	3.6.5-3
b.	Programas e Projetos Transnacionais e Nacionais de Infraestrutura Previstos e em Implantação....	3.6.5-14
c.	Diretrizes do Zoneamento Ecológico–Econômico – ZEEs dos Estados de Mato Grosso e Rondônia e do Brasil	3.6.5-31
d.	Interferências no Uso e Ocupação do Solo no Contexto dos ZEEs e dos Instrumentos de Gestão Territorial dos Estados de Mato Grosso e Rondônia	3.6.5-41
3.6.5.3	Demografia, Estrutura Produtiva e Malha Urbana – AII/AID	3.6.5-48
a.	Histórico de Ocupação – AII	3.6.5-48
b.	Aspectos Populacionais – AII/AID	3.6.5-71
c.	Distribuição Geográfica da População	3.6.5-89
d.	Hierarquia Urbana Regional – AII/AID	3.6.5-99
e.	Hierarquia Urbana em Infograma	3.6.5-104
f.	Instrumentos de Planejamento e Gestão Municipal – AII	3.6.5-104
g.	Planos Diretores, Uso e Ocupação do Solo – AII	3.6.5-109
h.	Estrutura Fundiária – AII/AID	3.6.5-121
i.	Atividades Incompatíveis com a Faixa de Servidão da LT – AID	3.6.5-121
j.	Assentamentos Identificados ao Longo do Traçado – AID.....	3.6.5-121

k. Municípios Interceptados.....	3.6.5-121
3.6.5.4 Organização Social, Serviços Públicos e Vulnerabilidades – All/AID	3.6.5-122
3.6.5.4.1 Saúde	3.6.5-122
a. Infraestrutura e Serviços de Saúde por Município.....	3.6.5-122
b. Dados Quantitativos.....	3.6.5-162
c. Estudos Epidemiológicos e Entomológicos	3.6.5-163
d. Áreas Endêmicas de Malária	3.6.5-286
e. Recomendações da SVS/MS	3.6.5-286
3.6.5.4.2 Educação	3.6.287
a. Matrículas e Estabelecimentos de Ensino	3.6.5-287
b. Ensino Superior e Formação Técnico-profissional – All.....	3.6.5-318
3.6.5.4.3 Segurança Pública – All/AID	3.6.5-324
a. Infraestrutura e Serviços de Segurança Pública.....	3.6.5-325
3.6.5.4.4 Infraestrutura – All/AID	3.6.5-333
a. Serviços de Transportes e Sistema Viário por Município – All/AID	3.6.5-333
b. Superposição do Traçado com o Sistema Viário – AID	3.6.5-352
c. Habitação – All/AID	3.6.5-352
d. Saneamento – All/AID	3.6.5-364
e. Energia – All/AID.....	3.6.5-379
f. Comunicação – All/AID	3.6.5-383
3.6.5.4.5 Organização Social – All	3.6.5-389
a. Pressões Migratórias e Serviços Públicos Impactáveis – All/AID.....	3.6.5-389
b. Conflitos Agrários e Tensões Sociais – All/AID	3.6.5-390
c. Contratação de Trabalhadores.....	3.6.5-408
d. Identificação e Qualificação da Mão de Obra	3.6.5-409
e. Organizações Sociais Atuantes na Região – All/AID.....	3.6.5-410
3.6.5.5 Atividades Econômicas e Finanças Públicas – All.....	3.6.5-418
a. PIB e Finanças Públicas – All.....	3.6.5-418
b. Principais Atividades Econômicas.....	3.6.5-423

c. Atividades Econômicas ao Longo do Traçado da LT e seu Entorno – AID	3.6.5-462
3.6.5.6 Populações Indígenas, Quilombolas e Tradicionais – All/AID.....	3.6.5-504
a. Comunidades Ribeirinhas – AID.....	3.6.5-504
b. Comunidades Quilombolas – All/AID	3.6.5-505
c. Vulnerabilidade das Comunidades Quilombolas.....	3.6.5-507
d. Recomendações da Fundação Cultural Palmares (FCP).....	3.6.5-507
e. Populações Indígenas – All/AID	3.6.5-508
f. Localização das Aldeias Indígenas e seu Contingente Populacional – All/AID	3.6.5-510
g. Recomendações da Fundação Nacional do Índio (FUNAI)	3.6.5-512
3.6.5.7 Dinâmica e Uso do Território e Outras Informações – All/AID	3.6.5-513
a. Principais Usos do Solo – AID.....	3.6.5-513
b. Tendências de Expansão e Vetores de Crescimento em Relação ao Empreendimento – All/AID	3.6.5-516
c. Caracterização da Paisagem nos Trechos de Travessia de Rios	3.6.5-531
d. Projetos, Planos e Programas na Região –All/AID	3.6.5-539
e. Cruzamentos e/ou Proximidades da LT com Outras Linhas de Transmissão, Pivôs Centrais, Aeródromos, Rodovias e Ferrovias	3.6.5-556
f. Abertura de Sistemas Viários.....	3.6.5-562
g. Aumento do Tráfego de Veículos.....	3.6.5-562
h. Estruturas Portuárias e Rodoviárias	3.6.5-567
i. Critérios de Indenização e de Constituição da Faixa de Servidão	3.6.5-568
3.6.5.8 Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico e de Lazer – All/AID	3.6.5-568
a. Áreas de Valor Histórico, Arqueológico, Cultural e Paisagístico – All/AID	3.6.5-568
b. Recomendações do IPHAN para os Estudos Arqueológicos.....	3.6.5-619
c. Identificação de Instituições Públicas e Privadas Locais e Regionais Envolvidas com o Patrimônio Histórico-Cultural.....	3.6.5-619
d. Atividades Turísticas e de Lazer e as Potenciais Interferências do Empreendimento – AID.....	3.6.5-619

e.	Resquíços da Linha Telegráfica Cuiabá-Santo Antônio do Madeira	3.6.5-620
f.	Glossário de Verbetes Etimológicos da Toponímia Regional	3.6.5-635
3.6.6	Caracterização das Intervenções e Implicações Decorrentes dos Aspectos Construtivos do Empreendimento	3.6.6-1
3.6.6.1	Desenvolvimento Regional	3.6.6-1
a.	Rede de Distribuição e Identificação do Consumidor Final a ser Atendido	3.6.6-1
b.	“Efeito Multiplicador” do Empreendimento sobre o Uso dos Recursos Naturais da Região Atravessada.....	3.6.6-6
c.	Alternativas de Suprimento de Energia Elétrica: Justificativas Técnicas	3.6.6-7
d.	Estimativa da Redução de Consumo de Combustíveis Fósseis e de Emissões Atmosféricas Decorrentes da Queima desses Combustíveis	3.6.6-9
e.	Previsão de Perda de Arrecadação Tributária Estadual pela Redução do Consumo de Óleo Diesel nas Usinas Termoelétricas	3.6.6-9
3.6.6.2	No Território (Dinâmica e Gestão Territorial).....	3.6.6.11
a.	Prognóstico dos Cenários Prováveis de Ocupação do Território – AID/AII.....	3.6.6-11
b.	Condições Socioeconômicas e Efeito “Espinha de Peixe”	3.6.6-13
3.6.6.3	Quanto à Saúde Pública e Corporativa, Segurança Pública e Mobilidade Urbana	3.6.6.16
a.	Logística de Saúde das Frentes de Obras e Ações de Controle.....	3.6.6-16
3.6.6.4	No Âmbito das Unidades de Conservação	3.6.6.20
a.	Procedimentos Construtivos Especiais em UCs ou em suas ZAs.....	3.6.6-20

VOLUME 4/5 – ANÁLISE INTEGRADA, IMPACTOS, MEDIDAS E PROGRAMAS

3.6.7	Análise Integrada	3.6.7-1
3.6.7.1	Introdução	3.6.7-1

3.6.7.2	Integração de Meios e Sensibilidade Ambiental.....	3.6.7-1
a.	Considerações Iniciais.....	3.6.7-1
b.	Aspectos Metodológicos	3.6.7-1
3.6.7.3	Síntese da Análise Integrada.....	3.6.7-7
a.	Conceituação e Resultados	3.6.7-7
b.	Recomendações	3.6.7-9
3.6.8	Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais	3.6.8-1
a.	Metodologia de Avaliação de Impactos	3.6.8-1
b.	Mapeamento da Abrangência de Impactos Ambientais.....	3.6.8-10
c.	Efeitos Cumulativos e Sinérgicos com outros Empreendimentos	3.6.8-15
d.	Mudanças Significativas do Projeto no Meio Ambiente (Físico, Biótico e Socioeconômico)	3.6.8-20
e.	Resultados – Descrição, Valoração e Síntese dos Impactos	3.6.8-23
f.	Síntese Conclusiva dos Impactos Ambientais Relevantes	3.6.8-94
3.6.9	Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais.....	3.6.9-1
a.	Identificação de Medidas e Programas Ambientais.....	3.6.9-1
b.	Programas Propostos	3.6.9-14
c.	Estruturação dos Programas.....	3.6.9-14
d.	Diretrizes Ambientais para Construção das Diferentes Obras Inerentes ao Empreendimento	3.6.9-14
e.	Medidas de Compensação Ambiental	3.6.9-14
f.	Medidas Específicas de Resgate e Manejo de Fauna	3.6.9-15
g.	Participação das Comunidades Diretamente Afetadas e de Parcerias Institucionais, visando a Inserção Regional do Empreendimento.....	3.6.9-15
h.	Medidas Mitigadoras e Compensatórias e Ações de Fomento ao Desenvolvimento Regional	3.6.9-16
i.	Programas e Medidas de Controle Ambiental Relacionados ao Meio Físico.....	3.6.9-16
j.	Programa de Gestão Territorial da Futura Faixa de Servidão e demais Áreas Abertas para Instalação do Empreendimento.....	3.6.9-17
k.	Propostas de Promoção do Incremento e/ou Melhoria das Estruturas e Serviços Médicos de Pronto-Atendimento e Pronto-Socorro, entre outros serviços..	3.6.9-17
l.	Propostas de Promoção do Incremento e/ou Melhoria da Infraestrutura e dos Serviços de Segurança Pública junto aos Pontos de Apoio Logístico do Empreendimento (canteiro de obras, cidades, vilas, comunidades).....	3.6.9-18

m. Programa de Segurança no Trânsito e Mobilidade Urbana	3.6.9-19
n. Planos e Programas.....	3.6.9-19
3.6.10 Prognóstico Ambiental.....	3.6.10-1
3.6.10.1 A Região sem o Empreendimento.....	3.6.10-1
3.6.10.2 A Região com o Empreendimento	3.6.10-1
3.6.11 Conclusão	3.6.11-1
3.6.12 Bibliografia	3.6.12-1
3.6.12.1 Meio Físico	3.6.12-1
3.6.12.2 Meio Biótico.....	3.6.12-8
3.6.12.3 Meio Socioeconômico	3.6.12-23
3.6.12.4 Geral.....	3.6.12-41
3.6.13 Glossário	3.6.13-1
3.6.14 Equipe Técnica	3.6.14-1
3.6.14.1 Responsáveis pelos Estudos	3.6.14-1
3.6.14.2 Equipe de Apoio.....	3.6.14-4
3.6.14.3 Equipe de Auxiliares Técnicos	3.6.14-7
3.6.15 Anexos	
3.6.15.1 Anexo A - Plano Ambiental para a Construção – PAC	
3.6.15.2 Anexo B – Planos de Trabalho	
3.6.15.3 Anexo C – Termo de Referência	
4. Orientações para a Apresentação das Informações	4-1
4.1 Encaminhamento de Documentação Complementar.....	4-2
4.2 Normas e Padrões para Produtos Cartográficos	4-3
4.2.1 Padrões Gerais	4-3
4.2.2 Imagens.....	4-7
4.2.3 Planos de Informação.....	4-9
4.2.4 Atributos	4-9
4.2.5 Legenda.....	4-9
4.2.6 Escala.....	4-10
4.2.7 Produção Cartográfica e Base de Dados	4-10

VOLUME 5/5 – ILUSTRAÇÕES⁽¹⁾

- ILUSTRAÇÃO 6 – CARTA-IMAGEM DE SATÉLITE – 1:100.000.
- ILUSTRAÇÃO 7 – GEOLOGIA - 1:250.000.
- ILUSTRAÇÃO 8 – GEOMORFOLOGIA - 1:250.000.
- ILUSTRAÇÃO 9 – PEDOLOGIA - 1:250.000.
- ILUSTRAÇÃO 10 – SUSCETIBILIDADE À EROSÃO -1:250.000.
- ILUSTRAÇÃO 11 – PROCESSOS MINERÁRIOS – DNPM - 1:250.000.
- ILUSTRAÇÃO 12 – RECURSOS HÍDRICOS – 1:250.000
- ILUSTRAÇÃO 13 – COBERTURA VEGETAL, USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS - 1:100.000.
- ILUSTRAÇÃO 14 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ÁREAS DE INTERESSE CONSERVACIONISTA - 1:250.000.
- ILUSTRAÇÃO 15 – POPULAÇÕES TRADICIONAIS - 1:1.000.000
- ILUSTRAÇÃO 16 – PONTOS E ÁREAS NOTÁVEIS - 1:50.000.
- ILUSTRAÇÃO 17 – INTEGRAÇÃO DE MEIOS E SENSIBILIDADE AMBIENTAL - 1:250.000
- ILUSTRAÇÃO 18 – SÍNTESE DOS IMPACTOS E PROGRAMAS – AID/AII -1:250.000

Nota:

(1) As **Ilustrações 1** – Localização e Acessos; **2** – Inserção Regional do Empreendimento / Principais Elementos do Contexto Macro-Regional; **3** – Infraestrutura de Apoio e Logística; **4 (4A1, 4A2, 4B1, 4B2, 4C1, 4C2, 4D)**, referentes às Alternativas Locacionais e **5** – Áreas de Abrangência e de Influência são apresentadas no **Volume 1/5**, de forma associada aos textos,

1. Introdução

Neste documento, é apresentado o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Linha de Transmissão (LT) Jauru/MT – Porto Velho/RO C3, em 230kV.

Essa LT faz parte de um conjunto de obras básicas previstas nas versões de 2008/2017 e de 2009/2018 do Plano Decenal de Expansão do Setor Elétrico, bem como no recente documento relativo a 2010/2019, da EPE, sendo designada pela ANEEL como “Pré-Madeira”. Sua implantação advém da necessidade de suprir as demandas de Porto Velho e de uma série de outros municípios localizados entre Vilhena e Porto Velho, onde haverá entrada da futura LT nas Subestações (SEs) Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes, Samuel e, finalmente, Porto Velho.

O Consórcio ABENGOA / ELETRONORTE / ISA-CTEEP obteve da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), através do Leilão 01/2009, realizado em 08/05/2009, a concessão para a implantação da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Em 19 de novembro de 2009, foi assinado o Contrato de Concessão entre a ANEEL e a Linha Verde Transmissora de Energia S.A. (LVTE), empresa criada pelo Consórcio vencedor especificamente para conduzir os estudos, o licenciamento ambiental, a implantação e o funcionamento dessa LT. Do total aproximado de 990km, 320km situam-se no Estado de Mato Grosso e 670km, no Estado de Rondônia.

A LVTE, ainda em 2009, iniciou os entendimentos com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), visando à obtenção da Licença Prévia para essa LT, pois, de acordo com a legislação em vigor, seu licenciamento ambiental está sob a responsabilidade desse órgão federal, uma vez que o empreendimento abrangerá territórios de dois estados da Federação.

Estudos elaborados pelo Ministério das Minas e Energia (MME), através da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), indicaram a necessidade, para este ano de 2011, de um reforço para o atendimento ao Estado de Rondônia, antes que as Usinas Hidrelétricas do rio Madeira (Santo Antônio e Jirau), atualmente em construção, entrem em funcionamento. Atualmente, o Sistema Elétrico Regional é dependente de geração térmica para o suprimento energético satisfatório das demandas de Rondônia e do Acre.

Após a obtenção das licenças ambientais necessárias, a instalação dessa LT deverá ser implementada ao mesmo tempo de outro empreendimento igualmente licitado pela ANEEL e, similarmente, sob licenciamento no IBAMA: a LT 230kV Porto Velho – Rio Branco (Lote D, do Leilão ANEEL 001/2009, em 08/05/2009, da concessionária Rio Branco Transmissora de Energia S.A. – RBTE). Tais LTs possibilitarão a implantação de novos empreendimentos

nos Estados de Rondônia e do Acre e contribuirão para aumentar a confiabilidade do Sistema Interligado Nacional (SIN), reduzindo as perdas elétricas.

A LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 (localização na **Ilustração 1**, ao final desta **seção**), com o comprimento total perfazendo aproximadamente 990km, deverá percorrer terras dos Estados de Mato Grosso e Rondônia, atravessando 22 (vinte e dois) municípios: 6 matogrossenses e 16 rondonienses, conforme inicialmente projetado.

Considerando a itemização sequencial do Termo de Referência do IBAMA, os “Procedimentos do Licenciamento” são apresentados na **subseção 2.1**, incluindo os “Instrumentos Legais e Normativos”, enquanto na **seção 3**, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental, são apresentadas as “Considerações para a Elaboração do EIA/RIMA”, a “Caracterização do Empreendedor” e a “Caracterização da Empresa Responsável pelos Estudos Ambientais” (**subseções 3.1, 3.2 e 3.3**, respectivamente). Nessa mesma seção, os detalhes técnicos de engenharia sobre a LT estão apresentados no **item 3.4.4**, “Descrição do Empreendimento”, após o “Histórico do Empreendimento”, os “Objetivos do Empreendimento” e as “Justificativas da Implementação do Empreendimento” (**itens 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3**). Os “Aspectos Construtivos” do empreendimento, como um todo, se encontram descritos no **item 3.4.5**.

As outras partes que compõem este EIA abrangem o “Estudo e Análise Comparativa de Alternativas Locacionais” (**subseção 3.5**), o “Diagnóstico Ambiental das Áreas de Influência da Diretriz Seleccionada” (**subseção 3.6**), a “Análise Integrada” (**item 3.6.7**), a “Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais” (**item 3.6.8**), as “Medidas Mitigadoras e Programas Ambientais” (**item 3.6.9**), o “Prognóstico Ambiental” (**item 3.6.10**), a “Conclusão” (**item 3.6.11**), a Bibliografia (**seção 3.6.12**), o “Glossário” (**item 3.6.13**), a Equipe Técnica (**item 3.6.14**), os “Anexos” (**item 3.6.15**) e as “Orientações para a Apresentação das Informações” (**seção 4**).

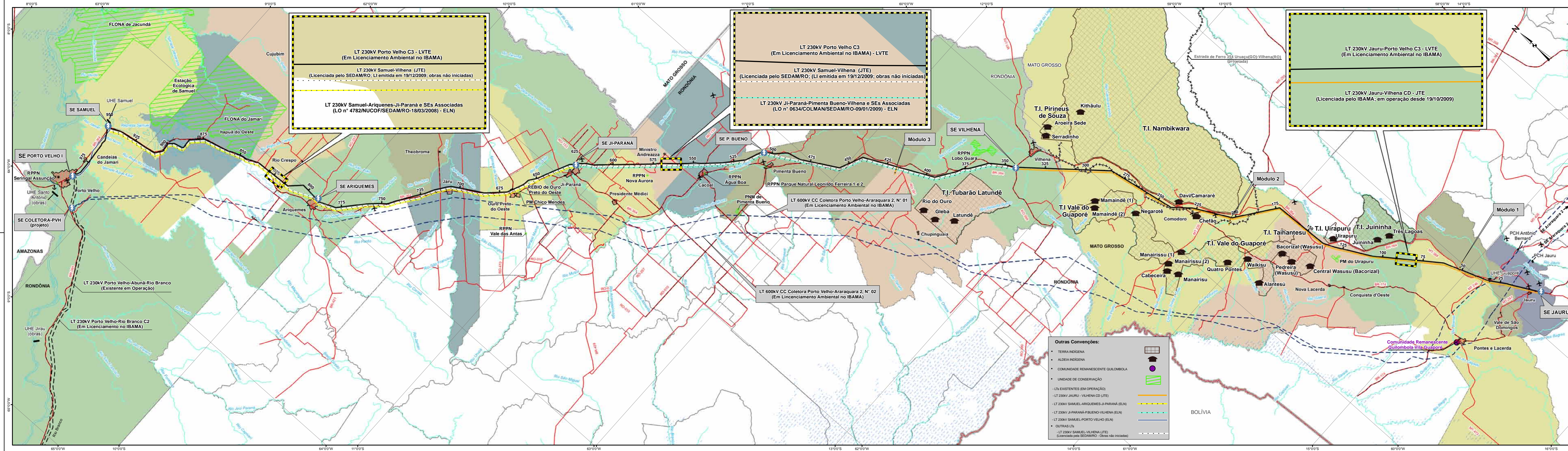
Considerando, portanto, as determinações do termo de Referência do IBAMA, de 05/11/2009, quanto à itemização e sequência, o EIA está sendo apresentado em 5 (cinco) volumes, da seguinte forma:

- **Volume 1/5** – **seções 1, 2, subseções 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5**, “Levantamento de Dados” (**item 3.6.1**), “Definição das Áreas de Abrangência e de Influência” (**3.6.2**) e “Caracterização dos Aspectos de Meio Físico” (**3.6.3**);
- **Volume 2/5** – “Caracterização dos Aspectos do Meio Biótico” (**3.6.4**);
- **Volume 3/5** – “Caracterização dos Aspectos do Meio Socioeconômico” (**item 3.6.5**);

- **Volume 4/5** – “Caracterização das Intervenções e Implicações Decorrentes dos Aspectos Construtivos do Empreendimento” (3.6.6), “Análise Integrada” (3.6.7), “Identificação e Avaliação de Impactos Ambientais” (3.6.8), “Medidas Mitigadoras e Programas” (3.6.9), “Prognóstico Ambiental” (3.6.10), “Conclusão” (3.6.11), “Bibliografia” (3.6.12), “Glossário” (3.6.13), “Equipe Técnica” (3.6.14), “Anexos” (3.6.15) e “Orientações para a Apresentação das Informações” (4);
- **Volume 5/5 – Ilustrações 6** (Carta-imagem de Satélite – 1:100.000), **7** (Geologia – 1:250.000), **8** (Geomorfologia – 1:250.000), **9** (Pedologia – 1:250.000); **10** (Suscetibilidade à Erosão – 1:250.000), **11** (Processos Minerários – DNPM – 1:250.000), **12** (Recursos Hídricos 1:250.000), **13** (Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação das Terras – 1:100.000), **14** (Unidades de Conservação e Áreas de Interesse Conservacionista – 1:250.000), **15** (Populações Tradicionais – 1:1.000.000), **16** (Pontos e Áreas Notáveis – 1:50.000), **17** (Integração de Meios e Sensibilidade Ambiental – 1:250.000) e **18** (Síntese dos Impactos e Programas – AID/AII – 1:250.000).

As **Ilustrações 2, 3, 4 (4A1, 4A2, 4B1, 4B2, 4C1, 4C2 e 4D)** e **5**, referentes à Inserção Regional do Empreendimento, à Infraestrutura de Apoio e Logística, às Alternativas Locacionais e às Áreas de Abrangência e Influência do empreendimento, são apresentadas, respectivamente, nos **itens 3.4.2 – Objetivos do Empreendimento; 3.4.5 – Descrição do Empreendimento;** na **subseção 3.5 – Estudo e Análise Comparativa de Alternativas Locacionais;** e no **item 3.6.2 – Áreas de Abrangência e de Influência,** neste Volume 1/5, assim como a **Ilustração 1**, já citada, no final desta seção.

A decisão quanto às medidas a serem tomadas (mitigadoras e compensatórias), associadas aos programas ambientais que se impuserem como necessários, deverá concorrer para a edição da Licença Prévia (LP), atestando a viabilidade ambiental do empreendimento, meta pretendida pelo empreendedor nesta fase dos estudos. O documento posterior a ser elaborado, com o detalhamento desses programas ambientais (Projeto Básico Ambiental – PBA), só poderá ser completamente definido após a análise e aprovação do EIA/RIMA pelo IBAMA, ao emitir a LP e suas Condicionantes.



LT 230kV Porto Velho C3 - LVTE
(Em Licenciamento Ambiental no IBAMA)

LT 230kV Samuel-Vilhena (JTE)
(Licenciada pelo SEDAM/RO; LI emitida em 19/12/2009; obras não iniciadas)

LT 230kV Samuel-Ariquemes-Ji-Paraná e SEs Associadas
(LO n° 4782/NUCOF/SEDAM/RO-18/03/2008) - ELN

LT 230kV Porto Velho C3
(Em Licenciamento Ambiental no IBAMA) - LVTE

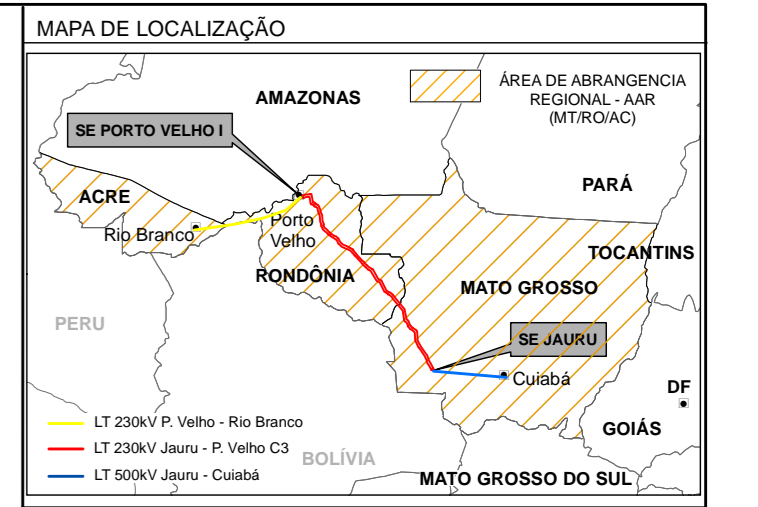
LT 230kV Samuel-Vilhena (JTE)
(Licenciada pelo SEDAM/RO; LI emitida em 19/12/2009; obras não iniciadas)

LT 230kV Ji-Paraná-Pimenta Bueno-Vilhena e SEs Associadas
(LO n° 0634/COLMAN/SEDAM/RO-09/01/2009) - ELN

LT 230kV Jauru-Porto Velho C3 - LVTE
(Em Licenciamento Ambiental no IBAMA)

LT 230kV Jauru-Vilhena CD - JTE
(Licenciada pelo IBAMA; em operação desde 19/10/2009)

- Outras Convenções:**
- TERRA INDÍGENA
 - ALDEIA INDÍGENA
 - COMUNIDADE REMANESCENTE QUILOMBOLA
 - UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
 - Lts EXISTENTES (EM OPERAÇÃO)
 - LT 230kV JAURU - VILHENA CD (JTE)
 - LT 230kV SAMUEL-ARIQUEMES-JI-PARANÁ (ELN)
 - LT 230kV JI-PARANÁ-PBUENO-VILHENA (ELN)
 - LT 230kV SAMUEL-PORTO VELHO (ELN)
 - OUTRAS Lts
 - LT 230kV SAMUEL-VILHENA (JTE)
(Licenciada pelo SEDAM/RO - Obras não iniciadas)



- CONVENÇÕES**
- CAPITAL ESTADUAL / SEDE MUNICIPAL
 - ÁREA URBANA
 - AEROPORTO / CAMPO DE POUSO
 - ANCORADOURO / PORTO
 - LIMITE INTERESTADUAL
 - LIMITE INTERMUNICIPAL
 - LIMITE INTERNACIONAL
 - ESTRADA PAVIMENTADA
 - ESTRADA NÃO-PAVIMENTADA
 - CURSO D'ÁGUA

- CONVENÇÕES ADICIONAIS**
- TRAÇADO DO EMPREENDIMENTO (ATUAL)
 - SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
 - MÓDULO RAPEL
 - MUNICÍPIOS ATRAVESSADOS PELO EMPREENDIMENTO

Referências:

- Carta Internacional ao Milionésimo (IBGE, 2000)
- Mapas Rodoviários dos Estados de Mato Grosso e Rondônia (DNIT, 2009)
- Imagem Google Earth (2010) e Quickbird (2009)

Escala Gráfica: 0 5 10 20 30 40 50 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEODÉSICO DATUM SAD-69

Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital: Biodinâmica Rio | Data: Janeiro/2011

Projeto: Biodinâmica Rio | Data: Janeiro/2011

biodinâmica rio
engenharia socioambiental

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

Ilustração 1 - Localização e Acessos

Escala do Original: 1:1.000.000 | Data: Março/2011

2. Considerações Gerais

Apresentam-se, a seguir, em atendimento ao item (2) do Termo de Referência (TR) emitido pelo IBAMA em 05.11.2009, considerações gerais acerca dos procedimentos adotados pelo empreendedor, no âmbito do licenciamento ambiental da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, bem como sobre os instrumentos legais e normativos incidentes sobre o empreendimento, incluindo uma listagem comentada da legislação ambiental aplicável.

Também fazem parte desta seção uma descrição sucinta deste EIA e do RIMA do empreendimento e informações sobre outros estudos e documentos que os integram, ou que farão parte da documentação relacionada ao licenciamento ambiental do empreendimento, tais como os estudos referentes ao potencial malarígeno, os entendimentos mantidos pelo empreendedor com a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), com a Fundação Cultural Palmares (FCP), com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), com o Instituto de Terras do Estado de Mato Grosso (INTERMAT) e com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Registra-se que parte do traçado da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 se localizará em áreas vizinhas a Terras Indígenas e Projetos de Assentamento.

Os mecanismos de participação social e de acompanhamento, pelo IBAMA, dos estudos ambientais são também comentados nesta seção, considerando-se aqueles que, até o momento, foram efetivamente implementados.

2.1 Procedimentos do Licenciamento

A elaboração deste Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do associado Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), em atendimento ao que foi determinado pelo IBAMA, visou coletar e analisar, de forma sistemática e articulada, um conjunto de dados e informações primárias e secundárias de caráter ambiental sobre as Áreas de Abrangência Regional e de Influência do empreendimento, de forma que fosse possível estudar a viabilidade ambiental da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Quando o IBAMA aceitar formalmente este EIA, em conformidade com o artigo 225 §1º, inciso IV da Constituição Brasileira, o empreendedor providenciará a publicação sobre os trabalhos realizados em órgãos de comunicação social, além do Diário Oficial da União, como jornais de grande circulação nos Estados de Mato Grosso e Rondônia, informando sobre a disponibilidade do EIA e do RIMA para consulta dos interessados, incluindo locais, nomes de entidades e respectivos endereços.

De acordo com o que estabelece a Resolução CONAMA nº 009/87 e a Instrução Normativa (IN) nº 184/2008 do IBAMA, entre outros instrumentos legais vigentes, esse órgão deverá promover a realização de Audiências Públicas para expor e discutir com a sociedade o conteúdo do EIA e do RIMA.

Ainda no âmbito da análise de mérito, por parte do IBAMA, deverão ser consideradas as manifestações técnicas formais da Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA/MT), onde se inicia o empreendimento em estudo, e da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (SEDAM/RO), onde termina a futura LT. Além desses órgãos, serão consideradas as manifestações do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV), órgão desse Instituto, da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), órgão do Ministério da Saúde, e das já citadas FUNAI e FCP, bem como do INCRA e IPHAN.

2.1.1 Instrumentos Legais e Normativos

2.1.1.1 Geral

A legislação sobre água e energia, incluindo os empreendimentos a elas associados, é de competência da União, conforme estabelecido na Constituição Federal de 1988.

Em relação a esses temas, o primeiro documento editado foi o Código de Águas, em 10.07.34, promulgado pelo Decreto 24.643, e que, com as devidas adaptações e alterações, vigora até hoje. Dentre as diversas mudanças posteriores, destacam-se, sobre a água, a Lei dos Recursos Hídricos 9.433, de 08.01.97, e a Lei 9.984, de criação da ANA – Agência Nacional das Águas, de 17.07.00. Quanto à energia, a maior alteração ocorreu com a criação da ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, em 1996, pela Lei 9.427, de 26.12.96. A ANA e a ANEEL vieram a substituir o DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, órgão extinto na última década do século passado.

Por sua constante aplicabilidade, destaca-se, também, a Resolução CONAMA 237, de 19.12.97, que atualizou e disciplinou todo o processo de licenciamento ambiental e os níveis de competência de cada Unidade da Federação. A Lei dos Crimes Ambientais ou “Lei da Natureza”, Lei 9.605, de 13.02.98, também se reveste de grande importância, assim com a Lei 9.985, de 18.07.00, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), objetivando a preservação das áreas florestadas brasileiras.

2.1.1.2 Linhas de transmissão e subestações de energia elétrica

Sobre linhas de transmissão e outros empreendimentos de energia elétrica, de geração e distribuição, cabe inicialmente destacar a Lei 8.987, de 13.02.95, que trata do regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos.

O poder concedente, como definido nessa lei, deve regulamentar e fiscalizar o serviço autorizado, em especial quanto à preservação do meio ambiente. Se esse serviço não estiver sendo executado a contento, poderá nomear um interventor, fixando por decreto o tempo da intervenção, os objetivos e os limites desse ato.

No mesmo ano, a Lei 9.074, de 07.07.95, definiu as normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos. Essa lei permitiu ao poder concedente

firmar convênios de cooperação com os estados e o Distrito Federal para realizarem atividades complementares de fiscalização e controle dos serviços prestados em seus respectivos territórios.

Em 1996, a já citada Lei 9.427, que instituiu a ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica, definiu as competências dessa instituição e disciplinou o regime de concessões dos serviços públicos de energia elétrica. Há algumas obrigações impostas por essa lei, dentre as quais podem ser citadas:

- os custos dos estudos e projetos que forem aprovados pela ANEEL, para inclusão no programa de licitação de concessões, deverão ser ressarcidos a quem os executou, pelo vencedor da licitação, conforme prefixado em Edital;
- levantamentos de campo em áreas indígenas somente poderão ser realizados com autorização especial do Poder Executivo Federal, através da FUNAI;
- os proprietários de terrenos marginais a cursos d'água e a rotas de linhas de transmissão de energia só estão obrigados a permitir levantamentos de campo em suas terras quando o interessado dispuser de autorização da ANEEL para tal; a ANEEL poderá estipular cauções em dinheiro para eventuais indenizações de danos resultantes da pesquisa de campo sobre as propriedades.

2.1.1.3 O licenciamento ambiental

Ao regulamentar a Lei 6.938/81, o Decreto Federal 99.274/90, que substituiu o Decreto 88.351/83, delegou ao CONAMA a competência para estabelecer normas e critérios gerais para o licenciamento das atividades potencialmente poluidoras. Atualmente, os procedimentos de licenciamento ambiental encontram-se estabelecidos nas Resoluções CONAMA 01, de 23.01.86, CONAMA 237, de 19.12.97, e, para empreendimentos do Setor Elétrico, de forma complementar, nas Resoluções CONAMA 06, de 16.09.87, e CONAMA 279, de 27.06.01, esta última para os casos de atividades impactantes de pequeno porte.

A Resolução CONAMA nº 01/86 estabeleceu critérios básicos e diretrizes gerais para o uso e implementação da avaliação de impacto ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Posteriormente, o CONAMA baixou a citada Resolução nº 237/97, editando nova caracterização dos empreendimentos e atividades que dependerão de elaboração de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e respectivos Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA), a serem submetidos à aprovação do órgão licenciador competente.

As competências para tramitação do processo de licenciamento ambiental também se encontram estabelecidas nessa última Resolução, cabendo ao IBAMA liberar empreendimentos localizados entre o território nacional e outro país, ou quando os impactos dele provenientes tiverem abrangência internacional ou, ainda, quando o empreendimento a ser licenciado abranger dois ou mais estados brasileiros. Considera,

complementarmente, situações específicas, como a interferência direta em Terras Indígenas e Unidades Federais de Conservação de domínio da União, quando houver manipulação de material radioativo em todos os estágios e quando se referir a bases ou empreendimentos militares.

Secundariamente, o IBAMA pode transferir a responsabilidade do exame técnico e licenciamento de empreendimentos diversos aos órgãos ambientais estaduais ou municipais, de acordo com a mesma Resolução CONAMA 237/97.

Caberá ao órgão licenciador competente estabelecer os prazos de validade de cada tipo de licença (LP, LI e LO), especificando-os no respectivo documento (art. 18 da Resolução CONAMA nº 237/97), observada a natureza técnica da atividade (Decreto 99.274/90, art. 19, § 2º).

O traçado da LT em análise percorre dois estados da Federação; portanto, seu licenciamento compete ao órgão federal de Meio Ambiente, o IBAMA, que determinou a elaboração do EIA/RIMA e emitiu o correspondente Termo de Referência desses estudos.

2.1.1.4 As legislações federal, estaduais e municipais

A Legislação Federal deve ser sempre cumprida. Isso implica dizer que a Legislação Estadual pode ser mais restritiva que a Federal, mas, se isso não ocorrer, prevalecerá sempre esta última. Da mesma forma, devem ser consideradas as Legislações Municipais, em relação às Legislações Estadual e Federal.

As Constituições Estaduais, quase à mesma época da elaboração do documento federal, ou seja, em 1988/89, procuraram incluir em seus textos todas as determinações da Carta Magna brasileira. Além disso, são dignos de menção diversos outros documentos legais, apresentados nas subseções a seguir.

Os municípios, em geral, acompanham as Legislações Federal e Estadual, especialmente as determinações contidas nas Cartas Magnas, cujas exigências sobre a preservação do meio ambiente são sempre reproduzidas em seus Planos Diretores ou Leis Orgânicas.

2.1.1.5 Aplicação dos Instrumentos Legais

O empreendedor e todas as empresas que forem contratadas para a implantação da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 se obrigam a cumprir todos os regulamentos, normas, leis, decretos e resoluções a seguir apresentados e resumidamente descritos, conforme suas ementas, em todas as esferas de governo (federal, estaduais e municipais).

a. Legislação Federal

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei 6.938, de 31.08.81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA e institui o Cadastro de Defesa Ambiental. Alterada pelas Leis 7.804/89, 9.960/00, 9.966/00, 9.985/00 (Lei do SNUC), 10.165/00 e 11.284/06 e regulamentada pelos Decretos 97.632/89, 99.274/90, 4.297/02 e 5.975/06.
	Lei 7.347, de 24.07.85	Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico e turístico. Alterada pela Lei 11.448/07.
	Resolução CONAMA 001, de 16.03.88	Regulamenta o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.
	Constituição Federal de 05.10.88, atualizada até a Emenda 66/10	O Título VIII, Capítulo VI, art. 225, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum ao povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
	Lei 7.735, de 22.02.89	Cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Alterada pelas Leis 7.804/89 e 11.516/07.
	Decreto 97.632, de 10.04.89	Dispõe sobre a regulamentação do art. 2º, inciso VIII, da Lei 6.938/81.
	Lei 7.797, de 10.07.89	Cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente. Regulamentada pelo Decreto 6.985/99.

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Lei 7.804, de 18.07.89	Altera as Leis 6.902/81, 6.938/81 e 7.735/89.
	Decreto 99.274, de 06.06.90	Regulamenta as Leis 6.902/81 e 6.938/81. Alterado pelos Decretos 122/91 e 3.942/01.
	Decreto 122, de 17.05.91	Dá nova redação ao art. 41 do Decreto 99.274/90.
	Portaria Normativa IBAMA 48, de 23.04.93	Cria a Rede Nacional de Informação sobre o Meio Ambiente – RENIMA, com o objetivo de dar suporte informacional às atividades técnico-científicas e industriais e apoiar o processo de gestão ambiental.
	Decreto 1.306, de 09.11.94	Regulamenta o Fundo de Defesa de Direitos Difusos, de que tratam os arts. 13 e 20 da Lei 7.347/85.
	Lei 9.605, de 13.02.98	Lei de Crimes Ambientais. Define as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Alterada pelas Leis 9.985/00, 11.284/06, 11.428/06 e 12.305/10 e pela Medida Provisória 2.163-41/01.
	Lei 9.795, de 27.04.99	Dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Regulamentada pelo Decreto 4.281/02.
	Lei 9.960, de 28.01.00	Institui a Taxa de Serviços Administrativos (TSA), em favor da Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, estabelece preços a serem cobrados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e cria a Taxa de Fiscalização Ambiental (TFA). Acrescenta dispositivos à Lei 6.938/00. Regulamentada, em parte, pelo Decreto 3.408/00.

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Decreto 3.408, de 10.04.00	Regulamenta o art. 5º da Lei 9.960/00.
	Decreto 3.524, de 26.06.00	Regulamenta a Lei 7.797/89. Alterado pelo Decreto 5.877/06.
	Lei 10.165, de 27.12.00	Revoga o art. 17-J da Lei 6.938/81.
	Portaria IBAMA 045, de 28.03.01	Institui, no âmbito do IBAMA, o Conselho Regional da Amazônia Legal e do Centro-Oeste, constituído dos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Distrito Federal e Goiás.
	Medida Provisória 2.163-41, de 23.08.01	Acrescenta dispositivo à Lei 9.605/98.
	Lei 10.406, de 10.01.02	Institui o novo Código Civil Brasileiro.
	Decreto 4.281, de 25.06.02	Regulamenta a Lei 9.795/99.
	Resolução CONAMA 307, de 05.07.02	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Alterada pela Resolução CONAMA 348/04.
	Decreto 4.297, de 10.07.02	Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei 6.938/81, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE. Alterado pelos Decretos 6.288/07 e 7.378/10.
	Decreto 4.339, de 22.08.02	Institui princípios e diretrizes para implementação da Política Nacional da Biodiversidade.
	Resolução CONAMA 313, de 29.10.02	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
Lei 10.650, de 16.04.03	Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.	

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Portaria MMA 220, de 12.05.03	Institui o Comitê de Integração de Políticas Ambientais – CIPAM, órgão de integração técnica e política do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.
	Decreto 4.703, de 21.05.03	Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica – PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade. Alterado pelo Decreto 6.403/07.
	Resolução CONAMA 348, de 16.08.04	Altera a Resolução CONAMA 307/02, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
	Instrução Normativa IBAMA 96, de 30.03.06	Dispõe sobre a obrigatoriedade do registro das pessoas físicas ou jurídicas no Cadastro Técnico Federal de pessoas físicas ou jurídicas que desempenhem atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais.
	Lei 11.445, de 05.01.07	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
	Lei 11.448, de 15.01.07	Altera o art. 5º da Lei 7.347/85.
	Decreto 6.043, de 12.02.07	Dá nova redação ao art. 7º do Decreto 4.703/03.
	Lei 11.516, de 28.08.07	Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO; altera as Leis 7.735/89, 9.985/00 e 11.284/06.
	Decreto 6.288, de 06.12.07	Dá nova redação ao art. 6º e acresce os artigos 6-A, 6-B, 6-C, 13-A e 21-A ao Decreto 4.297/02.
Portaria MMA 96, de 27.03.08	Considera todos os municípios dos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima, bem como os municípios dos Estados do Maranhão, Mato Grosso e Tocantins, listados na forma do Anexo a esta Portaria, como municípios abrangidos pelo Bioma Amazônia.	

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Portaria MMA 113, de 22.04.08	Institui, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, o Comitê de Gestão Estratégica para a Amazônia Legal – CGEA.
	Decreto 6.514, de 22.07.08	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração dessas infrações. Altera os Decretos 5.975/06 e 6.231/08. Modificado pelo Decreto 6.686/08.
	Decreto 6.515, de 22.07.08	Institui, no âmbito dos Ministérios do Meio Ambiente e da Justiça, os Programas de Segurança Ambiental denominados Guarda Ambiental Nacional e Corpo de Guarda-Parques.
	Decreto 6.686, de 10.12.08	Altera e acresce dispositivos ao Decreto 6.514/08.
	Lei 11.934, de 05.05.09	Dispõe sobre limites à exposição humana a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos.
	Decreto 6.985, de 20.10.09	Dá nova redação ao art. 4º do Decreto 3.524/00.
	Instrução Normativa ICMBIO 06, de 01.12.09	Dispõe sobre o processo e os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
	Instrução Normativa IBAMA 31, de 03.12.09	Dispõe sobre a obrigatoriedade do registro das pessoas físicas ou jurídicas no Cadastro Técnico Federal de pessoas físicas ou jurídicas que desempenhem atividades potencialmente poluidoras ou utilizadoras de recursos ambientais.
	Resolução CONAMA 422, de 23.03.10	Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme a Lei 9.795/99.

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Resolução Normativa ANEEL 398, de 23.03.10	Regulamenta a Lei 11.934/09 no que se refere aos limites à exposição humana a campos elétricos e magnéticos originários de instalações de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, na frequência de 60 Hz.
	Lei 12.305, de 02.08.10	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e altera a Lei 9.605/98.
	Decreto 7.378, de 01.12.10	Aprova o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal - MacroZEE da Amazônia Legal, e altera o Decreto 4.297/02.
Licenciamento Ambiental	Resolução CONAMA 001, de 23.01.86	Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Modificada pelas Resoluções CONAMA 011/86 e 237/97.
	Resolução CONAMA 011, de 08.03.86	Altera e acrescenta incisos no art. 2º da Resolução CONAMA 001/86.
	Resolução CONAMA 006, de 16.09.87	Dispõe sobre o licenciamento ambiental de obras do setor de geração e distribuição de energia elétrica
	Resolução CONAMA 009, de 03.12.87	Regulamenta a questão das Audiências Públicas.
	Resolução CONAMA 001, de 16.03.88	Dispõe sobre o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental.
	Resolução CONAMA 237, de 22.12.97	Revisa procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental. Essa Resolução complementa e altera, em parte, a Resolução CONAMA 001/86.

Tema	Referências Legais	Descrição
Licenciamento Ambiental (continuação)	Resolução CONAMA 279, de 27.06.01	Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental.
	Resolução CONAMA 281, de 12.07.01	Dispõe sobre os pedidos de licenciamento, sua renovação e concessão. Complementa a Resolução CONAMA 006/86.
	Resolução IPHAN 230, de 17.12.02	Estabelece procedimentos para a pesquisa e a prospecção arqueológica no licenciamento ambiental de empreendimentos.
	Resolução CONAMA 371, de 05.04.06	Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei 9.985/00. Revoga a Resolução CONAMA 02/96, que trata desse assunto. Alterações: decisão do STF de 09/04/08 e Decreto 6.848, de 14/05/09, adiante.
	Julgamento da ADI 3.378, pelo Supremo Tribunal Federal (STF), em 09.04.08	Julgamento, pelo STF, do art. 36 da Lei 9.985/00, no qual foi considerada inconstitucional a aplicação do percentual mínimo de 0,5% sobre o valor de empreendimento, a título de compensação ambiental e que o cálculo da compensação seja feito em função do custo global do empreendimento.
	Instrução Normativa IBAMA 184, de 17.07.08	Estabelece os procedimentos para o licenciamento ambiental federal.
	Decreto 6.848, de 14.05.09	Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto 4.340/02, que regulamenta artigos da Lei 9.985/00. Trata da compensação ambiental, a partir da decisão do STF (ADI 3378/08).

Tema	Referências Legais	Descrição
Licenciamento Ambiental (continuação)	Instrução Normativa ICMBIO 04, de 02.09.09	Estabelece procedimentos administrativos para autorização de atividades condicionadas ao controle do Poder Público e não sujeitas ao licenciamento ambiental previsto na Resolução CONAMA 237/97 e de atividades cuja autorização seja exigida por normas específicas.
	Instrução Normativa ICMBIO 05, de 02.09.09	Estabelece procedimentos para a análise dos pedidos e concessão da Autorização para o Licenciamento Ambiental de atividades ou empreendimentos que afetem as Unidades de Conservação federais, suas Zonas de Amortecimento ou áreas circundantes.
	Portaria MMA 416, de 03.11.10	Cria, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente, a Câmara Federal de Compensação Ambiental (CFCA).
	Resolução CONAMA 428, de 17.12.10	Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o artigo 36, § 3º, da Lei 9.985/00, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA. Revoga o inciso II, do art. 2º e § 1º do art. 4º da Resolução CONAMA 347/04 e o parágrafo único do art. 3º da Resolução CONAMA 378/06.
Unidades de Conservação	Decreto 83.716, de 11.07.79	Cria, no Território Federal de Rondônia, a Reserva Biológica do Jaru, no município de Ji-Paraná.
	Decreto 84.017, de 21.09.79	Aprova o regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.

Tema	Referências Legais	Descrição
Unidades de Conservação (continuação)	Lei 6.902, de 27.04.81	Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. Alterada pela Lei 7.804/89. Regulamentada pelo Decreto 99.274/90.
	Decreto 89.336, de 31.01.84	Dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico.
	Decreto 90.224, de 25.09.84	Cria a Floresta Nacional do Jamari, no Estado de Rondônia, nos municípios de Porto Velho e Ariquemes.
	Decreto 96.188, de 21.06.88	Cria, no Estado de Rondônia, a Floresta Nacional do Bom Futuro, nos municípios de Buriti e Porto Velho.
	Resolução CONAMA 012, de 14.09.89	Dispõe sobre a proibição de atividades em Área de Relevante Interesse Ecológico que afetem o ecossistema.
	Decreto 99.274, de 06.06.90	Regulamenta as Leis 6.902/81 e 6.938/81. Alterado pelos Decretos 122/91, 3.942/01 e 6.792/09.
	Decreto 122, de 17.05.91	Dá nova redação ao art. 41 do Decreto 99.274/90.
	Decreto 1.298, de 27.10.94	Estabelece o regulamento das Florestas Nacionais.
	Decreto 1.922, de 05.06.96	Dispõe sobre reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural.
	Portaria IBAMA 063, de 18.06.97	Reconhece, como Reserva Particular do Patrimônio Natural, a área de 623,24ha, denominada Seringal Assunção, situada em Porto Velho (RO).
	Decreto 3.238, de 10.11.99	Cria a Reserva Extrativista do Lago do Cuniã, com área aproximada de 55.800,50ha, no município de Porto Velho, Estado de Rondônia. Alterado pelo Decreto 3.449/00.
Decreto 3.449, de 09.05.00	Dá nova redação ao art. 2º do Decreto 3.238/99.	

Tema	Referências Legais	Descrição
Unidades de Conservação (continuação)	Portaria IBAMA 021, de 30.03.00	Reconhece, como Reserva Particular do Patrimônio Natural, a área de 47,5257ha, denominada Água Boa, situada no município de Cacoal, no Estado de Rondônia.
	Lei 9.985, de 18.07.00	Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII, da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Revoga os artigos 5º e 6º da Lei 4.771/65, o art. 5º da Lei 5.197/67, e o art. 18 da Lei 6.938/81. Modificada pelas Leis 11.132/05, 11.460/07 e 11.516/07. Regulamentada pelos Decretos 4.340/02, 5.566/05, 5.746/06 e 5.950/06. Altera dispositivos da Lei 9.605/88. A ADI 3.378/08 considerou inconstitucional parte do art. 36 desta Lei.
	Decreto 3.942, de 27.09.01	Dá nova redação aos arts. 4º, 5º, 6º, 7º, 10 e 11 do Decreto 99.274/90.
	Decreto s/n, de 27.09.01	Cria a Estação Ecológica de Cunia, no município de Porto Velho, no Estado de Rondônia.
	Portaria IBAMA 173, de 21.11.01	Reconhece, como Reserva Particular do Patrimônio Natural, a área de 995,4746ha denominada Parque Natural Leonildo Ferreira 1, no município de Pimenta Bueno, no Estado de Rondônia.
	Portaria IBAMA 175, de 21.11.01	Reconhece, como Reserva Particular do Patrimônio Natural, a área de 981,1826ha denominada Parque Natural Leonildo Ferreira 2, no município de Pimenta Bueno, no Estado de Rondônia.

Tema	Referências Legais	Descrição
Unidades de Conservação (continuação)	Resolução CONAMA 302, de 20.03.02	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.
	Resolução CONAMA 303, de 20.03.02	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.
	Decreto 4.340, de 22.08.02	Regulamenta artigos da Lei 9.985/00. Modificado pelos Decretos 5.566/05 e 6.848/09.
	Decreto s/n, de 01.12.04	Cria, nos municípios de Porto Velho e Candeias do Jamari, em Rondônia, a Floresta Nacional do Jacundá.
	Instrução Normativa IBAMA 62, de 11.03.05	Estabelece critérios e procedimentos administrativos referentes ao processo de criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).
	Lei 11.132, de 04.07.05	Acrescenta artigo à Lei 9.985/00. Modificada pela Lei 11.460/07.
	Decreto 5.566, de 26.10.05	Dá nova redação ao <i>caput</i> do art. 31 do Decreto 4.340/02.
	Resolução CONAMA 369, de 28.03.06	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP).
	Decreto 5.746, de 05.04.06	Regulamenta o art. 21, da Lei 9.985/00.
	Decreto 5.758, de 13.04.06	Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas (PNAP).
	Decreto s/n, de 02.05.06	Amplia os limites da Reserva Biológica do Jaru, no Estado de Rondônia.
	Decreto 5.950, de 31.10.06	Regulamenta o art. 57-A da Lei 9.985/00, para estabelecer os limites para o plantio de organismos geneticamente modificados nas áreas que circundam as Unidades de Conservação.

Tema	Referências Legais	Descrição
Unidades de Conservação (continuação)	Portaria MMA 009, de 23.01.07	Reconhece, como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira, as áreas referenciadas no § 2º desta Portaria, denominadas Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade, para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal.
	Lei 11.460, de 21.03.07	Dispõe sobre o plantio de organismos geneticamente modificados em Unidades de Conservação; acrescenta dispositivos às Leis 9.985/00 e 11.105/05.
	Decreto s/n, de 21.12.07	Amplia os limites da Estação Ecológica de Cuniã, localizada nos municípios de Porto Velho e Canutama, nos Estados de Rondônia e Amazonas, respectivamente. Alterado pelo Decreto s/n, de 13.03.08.
	Decreto s/n, de 13.03.08	Retifica o art. 1º do Decreto s/n de 21.12.07.
	Instrução Normativa ICMBIO 001, de 02.01.09	Estabelece os procedimentos para a concessão de autorização para atividades ou empreendimentos com potencial impacto para Unidades de Conservação instituídas pela União, suas Zonas de Amortecimento ou áreas circundantes, sujeitos a licenciamento ambiental.
	Decreto 6.792, de 10.03.09	Altera e acresce dispositivos ao Decreto 99.274/90, para dispor sobre a composição e funcionamento do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Tema	Referências Legais	Descrição
Unidades de Conservação (continuação)	Decreto 6.848, de 14.05.09	Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto 4.340/02, para regulamentar a compensação ambiental, após a decisão do STF (ADI 3378/08).
	Instrução Normativa MMA 04, de 08.09.09	Dispõe sobre procedimentos técnicos para a utilização da vegetação da Reserva Legal sob regime de manejo florestal sustentável.
	Instrução Normativa MMA 05, de 08.09.09	Dispõe sobre os procedimentos metodológicos para restauração e recuperação das Áreas de Preservação Permanente e da Reserva Legal instituídas pela Lei 4.771/65.
	Portaria ICMBIO 26, de 10.03.10	Aprova a Revisão do Plano de Manejo da Reserva Biológica do Jaru.
	Decreto 7.154, de 09.04.10	Sistematiza e regulamenta a atuação de órgãos públicos federais, estabelecendo procedimentos a serem observados para autorizar e realizar estudos de aproveitamentos de potenciais de energia hidráulica e sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica no interior de Unidades de Conservação, bem como para autorizar a instalação de sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica em Unidades de Conservação de Uso Sustentável.
	Instrução Normativa ICMBIO 10, de 20.05.10	Estabelece os procedimentos relativos à concessão de autorização para a realização de estudos técnicos sobre potenciais de energia hidráulica e sobre a viabilidade técnica, socioeconômica e ambiental da instalação de sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica em Unidades de Conservação federais.

Tema	Referências Legais	Descrição
Unidades de Conservação (continuação)	Lei 12.249, de 11.06.10	Altera os limites da Floresta Nacional do Bom Futuro, em Rondônia, passando sua área dos atuais cerca de 280.000ha para cerca de 97.357ha, e amplia a Estação Ecológica de Cuniã, localizada nos Estados de Rondônia e do Amazonas, respectivamente, nos municípios de Porto Velho e Canutama, incluindo em seus limites a área de cerca de 63.812ha relativa à Floresta Estadual de Rendimento Sustentável Rio Madeira A, no município de Porto Velho (RO).
	Resolução CONAMA 428, de 17.12.10	Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o artigo 36, § 3º, da Lei 9.985/00, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA. Revoga o inciso II, do art. 2º e § 1º do art. 4º da Resolução CONAMA 347/04 e o parágrafo único do art. 3º da Resolução CONAMA 378/06.
Patrimônio Cultural e Natural	Decreto-Lei 25, de 30.11.37	Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional.
	Decreto-Lei 4.146, de 04.03.42	Dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos.
	Lei 3.924, de 26.07.61	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
	Decreto 80.978, de 12.12.77	Promulga a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial, Cultural e Natural.

Tema	Referências Legais	Descrição
Patrimônio Cultural e Natural (continuação)	Lei 6.513, de 20.12.77	Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico e sobre o inventário com finalidades turísticas dos bens de valor cultural e natural. Regulamentada pelo Decreto 86.176/81.
	Decreto 86.176, de 06.07.81	Regulamenta a Lei 6.513/77.
	Constituição Federal de 05.10.88, atualizada até a Emenda 66/10	O Título III, Capítulo II, art. 20, inciso X, estabelece que as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos existentes no território nacional são bens da União.
	Portaria IPHAN 07, de 01.12.88	Regulamenta os pedidos de permissão e autorização das pesquisas arqueológicas.
	Portaria IBAMA 887, de 15.06.90	Determina a realização de diagnóstico da situação do patrimônio espeleológico nacional, através de levantamento e análise de dados, identificando áreas críticas e definindo ações e instrumentos necessários para a sua devida proteção e uso adequado.
	Decreto 99.556, de 01.09.90	Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional. Alterado pelo Decreto 6.640/08.
	Portaria IBAMA 005, de 05.06.97	Institui o Centro Nacional de Estudos, Proteção e Manejo de Cavernas – CECAV.
	Decreto 3.551, de 04.08.00	Institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro e cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial.

Tema	Referências Legais	Descrição
Patrimônio Cultural e Natural (continuação)	Portaria IPHAN 230, de 17.12.02	Dispõe sobre a necessidade de compatibilizar as fases de obtenção de licenças ambientais de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico e define os procedimentos necessários à apreciação e acompanhamento das pesquisas arqueológicas.
	Resolução CONAMA 347, de 10.09.04	Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico. Alterada pela Resolução CONAMA 428/10.
	Decreto 5.753, de 12.04.06	Promulga a Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial, adotada em Paris, em 12 de outubro de 2003 e assinada em 3 de novembro de 2003.
	Decreto 6.640, de 07.11.08	Dá nova redação aos arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto 99.556/90.
	Instrução Normativa MMA 02, de 20.08.09	Estabelece a metodologia a ser utilizada na avaliação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas
	Portaria MMA 358, de 30.09.09	Institui o Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico, cujo objetivo é desenvolver estratégia nacional de conservação e uso sustentável do patrimônio espeleológico brasileiro.
	Lei 12.343, de 02.12.10	Institui o Plano Nacional de Cultura (PNC), e cria o Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais – SNIIC.
Flora e Fauna	Lei 4.771, de 15.09.65	Institui o Código Florestal. Alterada parcialmente pelas Leis 5.106/66, 5.870/73, 7.803/89, 9.985/00, 11.284/06, 11.428/06 e pela Medida Provisória 2.166-67/01. Regulamentada pelo Decreto 2.661/98.

Tema	Referências Legais	Descrição
Flora e Fauna (continuação)	Decreto 58.054, de 23.03.66	Promulga a Convenção para a proteção da flora, fauna e das belezas cênicas naturais dos países da América, assinada pelo Brasil, em 27/02/40.
	Lei 5.106, de 02.09.66	Dispõe sobre os incentivos concedidos a empreendimentos florestais e revoga o art. 48 e seus §§ 1º e 2º da Lei 4.771/65.
	Lei 5.197, de 03.01.67	Estabelece o tratamento que deve ser dispensado à fauna. Modificada pelas Leis 7.584/87, 7.653/88, 9.111/95 e 9.985/00.
	Lei 5.870, de 26.03.73	Acrescenta alínea ao art. 26 da Lei 4.771/65.
	Lei 7.584, de 06.01.87	Acrescenta parágrafo ao art. 33 da Lei 5.197/67.
	Lei 7.653, de 12.02.88	Altera a redação dos artigos 18, 27, 33 e 34 da Lei 5.197/67.
	Portaria IBDF 217, de 27.07.88	Dispõe sobre o reconhecimento de propriedades particulares como reservas particulares de fauna e flora.
	Decreto 97.633, de 10.04.89	Dispõe sobre o Conselho Nacional de Proteção à Fauna – CNPF.
	Lei 7.754, de 14.04.89	Estabelece que são consideradas de Preservação Permanente as áreas de florestas e demais formas de vegetação natural existentes nas nascentes dos rios.
	Lei 7.803, de 15.07.89	Altera a redação da Lei 4.771/65.
	Instrução Normativa IBAMA 01, de 09.01.91	Regulamenta a exploração de vegetação caracterizada como pioneira, capoeirinha, capoeira, floresta descaracterizada e floresta secundária e proíbe a exploração em floresta primária.
Decreto 318, de 31.10.91	Promulga o novo texto da Convenção Internacional para a Proteção dos Vegetais.	

Tema	Referências Legais	Descrição
Flora e Fauna (continuação)	Lei 9.111, de 10.10.95	Acrescenta dispositivo à Lei 5.197/67.
	Instrução Normativa MMA 01, de 05.09.96	Dispõe sobre a Reposição Florestal Obrigatória e o Plano Integrado Florestal.
	Resolução CONAMA 009, de 24.10.96	Define "corredor de vegetação entre remanescentes" como área de trânsito para a fauna.
	Decreto 2.661, de 08.07.98	Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei 4.771/65, mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais. Alterado pelo Decreto 3.010/99.
	Portaria Normativa IBAMA 94, de 09.07.98	Institui a queima controlada, como fator de produção e manejo em áreas de atividades agrícolas, pastoris, florestais e outras.
	Decreto 3.010, de 30.03.99	Altera o art. 1º do Decreto 2.661/98.
	Decreto 3.420, de 20.04.00	Dispõe sobre a criação do Programa Nacional de Florestas (PNF). Alterado pelos Decretos 4.864/03 e 5.794/06.
	Medida Provisória 2166-67, de 24.08.01	Altera os artigos 1º, 4º, 14, 16 e 44, e acrescenta dispositivos à Lei 4.771/65.
	Lei 10.650, de 16.04.03	Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA. Alterada pelo Decreto 5.975/06.
	Instrução Normativa MMA 003, de 22.05.03	Atualiza a Lista Oficial de Espécies de Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.
	Decreto 4.864, de 24.10.03	Acresce e revoga dispositivos do Decreto 3.420/00.
	Instrução Normativa MMA 005, de 21.05.04	Lista nacional das espécies de invertebrados aquáticos e peixes ameaçados de extinção. Alterada pela Instrução Normativa MMA 052/05.

Tema	Referências Legais	Descrição
Flora e Fauna (continuação)	Instrução Normativa MMA 052, de 08.11.05	Altera os Anexos I e II da Instrução Normativa MMA 005/04.
	Lei 11.284, de 02.03.06	Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal – SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF; altera as Leis 4.771/65, 6.938/81, 9.605/98, 10.683/03. Alterada pela Lei 11.516/07. Regulamentada pelo Decreto 6.063/07.
	Decreto 5.794, de 05.06.06	Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto 3.420/00.
	Resolução CONAMA 378, de 19.10.06	Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei 4.771/65. Alterada pela Resolução CONAMA 428/10.
	Resolução CONAMA 379, de 19.10.06	Cria e regulamenta sistema de dados e informações sobre a gestão florestal no âmbito do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.
	Decreto 5.975, de 30.11.06	Regulamenta os arts. 12, parte final, e 15, 16, 19, 20 e 21 da Lei 4.771/65, o art. 4º, inciso III, da Lei 6.938/81, o art. 2º da Lei 10.650/03, e altera e acrescenta dispositivos ao Decreto 3.420/00. Modificado pelo Decreto 6.514/08, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente.
	Instrução Normativa MMA 06, de 15.12.06	Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal.

Tema	Referências Legais	Descrição
Flora e Fauna (continuação)	Instrução Normativa IBAMA 146, de 10.01.07	Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre em Áreas de Influência de empreendimentos e atividades considerados efetiva ou potencialmente causadores de impacto à fauna. Alterada pela Portaria Normativa MMA 10/09.
	Portaria MMA 09, de 23.01.07	Reconhece, como áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira, as áreas referenciadas no art. 2º desta Portaria, denominadas Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade, para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal.
	Instrução Normativa IBAMA 154, de 01.03.07	Institui o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – SISBIO e o Comitê de Assessoramento Técnico do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade – CAT SISBIO. Fixa normas sobre coleta e transporte de material biológico e sobre pesquisas em Unidade de Conservação federal ou em cavidade natural subterrânea.
	Decreto 6.063, de 20.03.07	Regulamenta dispositivos da Lei 11.284/06.
	Instrução Normativa SFB 002, de 06.07.07	Regulamenta o Cadastro Nacional de Florestas Públicas, define os tipos de vegetação e as formações de cobertura florestal, para fins de identificação das florestas públicas federais.
	Portaria MMA 53, de 20.02.08	Institui o Sistema Nacional de Gestão da Fauna Silvestre – SISFAUNA.

Tema	Referências Legais	Descrição
<p>Flora e Fauna (continuação)</p>	<p>Instrução Normativa MMA 01, de 29.02.08</p>	<p>Regulamenta os procedimentos administrativos das entidades vinculadas ao Ministério do Meio Ambiente em relação ao embargo de obras ou atividades que impliquem desmatamento, supressão ou degradação florestal, quando constatadas infrações administrativas ou penais contra a flora.</p>
	<p>Instrução Normativa MMA 06, de 19.09.08</p>	<p>Reconhece, como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes do Anexo I a esta Instrução Normativa.</p>
	<p>Instrução Normativa IBAMA 06, de 07.04.09</p>	<p>Determina que, nos empreendimentos licenciados pela Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA que envolvam supressão de vegetação, serão emitidas a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) e as respectivas Autorizações de Utilização de Matéria-Prima Florestal – AUMPF de acordo com os procedimentos descritos nesta Instrução Normativa.</p>
	<p>Lei 11.959, de 29.06.09</p>	<p>Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca e regula as atividades pesqueiras.</p>
	<p>Decreto 7.008, de 12.11.09</p>	<p>Institui a Operação Arco Verde, no âmbito do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal.</p>
	<p>Instrução Normativa ICMbio 09, de 28.04.10</p>	<p>Estabelece procedimentos para a obtenção de Autorização de Supressão de Vegetação no interior de Florestas Nacionais para a execução de obras, planos, atividades ou projetos de utilidade pública ou interesse social, bem como para uso alternativo do solo, nas hipóteses admitidas pela Lei 9.985/00, pelo ato de criação da Unidade de Conservação e por seu respectivo Plano de Manejo.</p>

Tema	Referências Legais	Descrição
Flora e Fauna (continuação)	Decreto 7.167, de 05.05.10	Regulamenta o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (FNDF).
	Instrução Normativa MMA 001, de 09.12.10	Publica as listas das espécies incluídas nos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES), com as alterações estabelecidas na XV Conferência das Partes da referida Convenção, realizada entre 13 e 15 de março de 2010.
	Portaria ICMBIO 132, de 14.12.10	Aprova o Plano de Ação Nacional da Onça-Pintada (<i>Panthera onca</i>), felino ameaçado de extinção, e institui o Grupo Estratégico de Conservação e Manejo.
Recursos Hídricos	Decreto 24.643, de 10.07.34	Institui o Código de Águas.
	Lei 9.433, de 08.01.97	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Regulamentada pelo Decreto 4.613/03
	Lei 9.984, de 17.07.00	Cria a Agência Nacional de Águas – ANA.
	Resolução CONAMA 274, de 29.11.00	Estabelece novos padrões de balneabilidade das águas.
	Decreto 4.613, de 11.03.03	Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Alterado pelo Decreto 5.263/04.
	Resolução CNRH 32, de 15.10.03	Estabelece a Divisão Hidrográfica Nacional.
	Decreto 5.263, de 05.11.04	Acrescenta o § 7º ao art. 5º do Decreto 4.613/03.
	Resolução CONAMA 357, de 17.03.05	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes. Alterada pela Resolução CONAMA 397/08.

Tema	Referências Legais	Descrição
Recursos Hídricos (continuação)	Resolução CNRH 58, de 30.01.06	Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos.
	Resolução CNRH 67, de 07.12.06	Aprova o documento denominado Estratégia de Implementação do Plano Nacional de Recursos Hídricos.
	Resolução CONAMA 396, de 03.04.08	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas.
	Resolução CONAMA 397, de 03.04.08	Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução CONAMA 357/05.
	Resolução CNRH 91, de 0.11.08	Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.
	Resolução CNRH 92, de 05.11.08	Estabelece critérios e procedimentos gerais para proteção e conservação das águas subterrâneas no território brasileiro.
	Resolução CNRH 98, de 26.03.09	Estabelece princípios fundamentais e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.
Energia	Lei 8.987, de 13.02.95	Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal. Alterada pela Lei 9.074/95.
	Lei 9.074, de 07.07.95	Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos. Altera a Lei 8.987/95.
	Lei 9.427, de 26.12.96	Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL e disciplina o regime das concessões de serviços públicos de energia elétrica.

Tema	Referências Legais	Descrição
Energia (continuação)	Decreto 2.335, de 06.10.97	Constitui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, autarquia sob regime especial e aprova sua Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e Funções de Confiança. Alterada pelas Leis 9.648/98, 10.438/02 e 10.848/04
	Lei 9.648, de 27.05.98	Altera dispositivos da Lei 9.427/96. Alterada pela Lei 10.438/02.
	Lei 10.438, de 26.04.02	Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (PROINFA), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica e dá nova redação às Leis 9.427/96 e 9.648/98.
	Lei 10.848, de 15.03.04	Modifica a Lei 9.427/96.
	Resolução Normativa ANEEL 279, de 11.09.07	Estabelece os procedimentos gerais para requerimento de declaração de utilidade pública, para fins de desapropriação e de instituição de servidão administrativa, de áreas de terras necessárias à implantação de instalações de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, por concessionários, permissionários e autorizados.
Povos Indígenas, Quilombolas e Populações Tradicionais	Decreto 58.824, de 14.07.66	Promulga a Convenção 107 sobre as populações indígenas e tribais.
	Lei 5.371, de 05.12.67	Autoriza a criação da Fundação Nacional do Índio.
	Lei 6.001, de 19.12.73	Dispõe sobre o Estatuto do Índio.

Tema	Referências Legais	Descrição
Povos Indígenas, Quilombolas e Populações Tradicionais (continuação)	Decreto 89.579, de 24.04.84	Homologa a demarcação administrativa da área indígena denominada Pirineus de Souza, localizada no município de Comodoro, no Estado de Mato Grosso.
	Decreto 91.210, de 30.04.85	Homologa a demarcação administrativa da área indígena denominada Vale do Guaporé, localizada nos municípios de Nova Lacerda e Comodoro, no Estado de Mato Grosso.
	Portaria FUNAI 422, de 25.04.89	Cria o Serviço do Meio Ambiente das Terras Indígenas – SEMATI.
	Decreto 98.814, de 10.01.90	Homologa a demarcação administrativa da Área Indígena Nambikwara, localizada no município de Comodoro, no Estado de Mato Grosso.
	Decreto 259, de 29.10.91	Homologa a demarcação da Terra Indígena Tubarão Latundê, localizada no município de Chupinguaia, Estado de Rondônia.
	Decreto s/n, de 04.10.93	Homologa a demarcação administrativa da Área Indígena Juinha, localizada no município de Conquista d’Oeste, no Estado de Mato Grosso.
	Decreto 1.141, de 19.05.94	Dispõe sobre as ações de proteção ambiental, saúde e apoio às atividades produtivas para as comunidades indígenas. Alterado pelos Decretos 3.156/99 e 3.799/01.
	Decreto 1.775, de 08.01.96	Dispõe sobre o procedimento administrativo de demarcação das Terras Indígenas.
	Portaria MJ-GM 14, de 09.01.96	Estabelece regras para a elaboração do relatório circunstanciado de identificação e delimitação de Terras Indígenas a que se refere o § 6º do art. 2º do Decreto 1.775/96.

Tema	Referências Legais	Descrição
Povos Indígenas, Quilombolas e Populações Tradicionais (continuação)	Decreto s/n, de 24.05.96	Homologa a demarcação administrativa da Terra Indígena Taihantesu, localizada no município de Nova Lacerda, Estado de Mato Grosso.
	Decreto 3.156, de 27.08.99	Dispõe sobre as condições para a prestação de assistência à saúde dos povos indígenas, no âmbito do Sistema Único de Saúde, pelo Ministério da Saúde. Altera dispositivos do Decreto 1.141/94.
	Decreto 3.799, de 19.04.01	Altera dispositivos do Decreto 1.141/94.
	Decreto 4.887, de 20.11.03	Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades de quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias.
	Portaria FCP 06, de 01.03.04	Institui o Cadastro Geral de Remanescentes das Comunidades de Quilombos, da Fundação Cultural Palmares, também autodenominadas "Terras de Preto", "Comunidades Negras", "Mocambos" e "Quilombos", dentre outras denominações congêneres, para efeito do regulamento que dispõe o Decreto 4.887/03.
	Decreto 5.051, de 19.04.04	Promulga a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre Povos Indígenas e Tribais.
	Decreto s/nº, de 27.12.04	Cria a Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais.
	Decreto 6.040, de 07.02.07	Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais.

Tema	Referências Legais	Descrição
<p>Povos Indígenas, Quilombolas e Populações Tradicionais (continuação)</p>	<p>Portaria FCP 98, de 26.11.07</p>	<p>Institui o Cadastro Geral de Remanescentes das Comunidades de Quilombos da Fundação Cultural Palmares.</p>
	<p>Instrução Normativa INCRA 49, de 29.09.08</p>	<p>Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação, desintrusão, titulação e registro das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que tratam o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição Federal de 1988 e o Decreto 4.887/03.</p>
	<p>Portaria MJ 497, de 20.03.09</p>	<p>Declara de posse permanente do grupo indígena Paresi a Terra Indígena Uirapuru, localizada nos municípios de Campos de Júlio e Nova Lacerda, no Estado de Mato Grosso.</p>
<p>Uso do Solo Urbano</p>	<p>Lei 6.766, de 19.12.79</p>	<p>Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano. Alterada pelas Leis 9.785/99 e 10.932/04.</p>
	<p>Lei 9.785, de 29.01.99</p>	<p>Altera a Lei 6.766/79.</p>
	<p>Lei 10.257, de 10.07.01</p>	<p>Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal, que tratam da política urbana, e estabelece diretrizes gerais dessa política.</p>
	<p>Lei 10.932, de 03.08.04</p>	<p>Altera o art. 4º da Lei 6.766/79.</p>
	<p>Resolução do Conselho das Cidades 25, de 18.03.05</p>	<p>Estabelece que todos os municípios devem elaborar seus Planos Diretores de acordo com o determinado pela Lei Federal 10.257/01 (Estatuto da Cidade).</p>
	<p>Resolução do Conselho das Cidades 34, de 01.07.05</p>	<p>Emite orientações e recomendações ao conteúdo mínimo do Plano Diretor, tendo por base o Estatuto da Cidade.</p>

Tema	Referências Legais	Descrição
Uso do Solo Urbano (continuação)	Resolução Recomendada do Conselho das Cidades 22, de 06.12.06	Emite orientações quanto à regulamentação dos procedimentos para aplicação dos recursos técnicos e financeiros, para a elaboração do Plano Diretor dos municípios inseridos em Área de Influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental, de âmbito regional ou nacional, com referência nas diretrizes constantes dos incisos II, IX e XIII do art. 2º e inciso V do art. 41 do Estatuto da Cidade.
	Lei 11.673, de 08.05.08	Altera a Lei 10.257/01 – Estatuto da Cidade, para prorrogar o prazo para a elaboração dos Planos Diretores municipais.
Controle da Poluição Atmosférica e Sonora	Resolução CONAMA 005, de 15.06.89	Dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR.
	Resolução CONAMA 001, de 08.03.90	Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas.
	Resolução CONAMA 003, de 28.06.90	Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.
	Resolução CONAMA 230, de 22.08.97	Proíbe o uso de equipamentos que possam reduzir a eficácia do controle de emissão de ruídos e poluentes.
	NBR 10.151, de 25.08.00	Estabelece níveis para o conforto acústico das comunidades, considerando ambientes externos e internos.
	Resolução CONAMA 382, de 26.12.06	Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.

Tema	Referências Legais	Descrição
Saúde, Segurança e Medicina do Trabalho	NR-04	Determina que as empresas privadas e públicas, os órgãos públicos da administração direta e indireta e dos poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), manterão, obrigatoriamente, Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho.
	NR-05	Criação e funcionamento da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).
	NR-06	Dispõe sobre a utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI), destinado a proteger a saúde e a integridade física do trabalhador.
	NR-07	Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.
	NR - 12	Estabelece as condições a serem cumpridas nos locais de trabalho onde se instalam máquinas e equipamentos.
	NR-15	Define e classifica as atividades e operações insalubres, determinando também o pagamento de adicional ao empregado que trabalha nessas condições.
	NR-18	Trata das condições e meio ambiente de trabalho da indústria da construção.

Tema	Referências Legais	Descrição
Saúde, Segurança e Medicina do Trabalho (continuação)	NR-20	Trata de líquidos combustíveis inflamáveis.
	NR-21	Estabelece os critérios mínimos para os serviços realizados a céu aberto, sendo obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries.
	NR-23	Trata da proteção contra incêndios.
	NR-24	Disciplina os preceitos de higiene e de conforto a serem observados nos locais de trabalho.
	NR-26	Tem por objetivos fixar as cores que devam ser usadas nos locais de trabalho para prevenção de acidentes, identificando, delimitando e advertindo contra riscos.
	Lei 8.080, de 19.09.90	Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes.
	Portaria GM/MS 518, de 25.03.04	Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
	Portaria GM/MS 777, de 28.04.04	Dispõe sobre os procedimentos técnicos para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em rede de serviços sentinela específica, no Sistema Único de Saúde (SUS).
	Portaria Conjunta MMA/IBAMA 259, de 07.08.09	Estabelece, dentre outras ações, a obrigatoriedade de, nos Projetos Básicos Ambientais, se incluir um Programa de Segurança, Meio Ambiente e Saúde (SMS) do trabalhador, a ser submetido à análise da central sindical da categoria majoritária do empreendimento.

b. Legislação Estadual

(1) Estado de Mato Grosso

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei 4.894, de 25.09.85	Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e objetivos. Alterada pela Lei 5.160/87. Regulamentada pelo Decreto 1.981/86.
	Decreto 1.980, de 23.04.86	Institui o Fundo Especial do Meio Ambiente e aprova seu regulamento.
	Decreto 1.981, de 23.04.86	Regulamenta a Lei 4.894/85.
	Lei 5.160, de 30.09.87	Acrescenta os incisos XIV e XV do art. 9 da Lei 4.894/85.
	Constituição Estadual de 05.10.89, atualizada até a Emenda 59/10	O Título V, Capítulo III, seção I, art. 263, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Estado, aos Municípios e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
	Lei 5.612, de 15.06.90	Dispõe sobre o Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA.
	Lei 5.993, de 03.06.92	Define a Política de Ordenamento Territorial e ações para a sua consolidação, objetivando o uso racional dos recursos naturais da área rural do Estado de Mato Grosso, segundo o Zoneamento Antrópico Ambiental, tecnicamente denominado Zoneamento Socioeconômico-Ecológico.
	Lei Complementar 38, de 21.11.95	Dispõe sobre o Código Estadual do Meio Ambiente. Alterada pelas Leis Complementares 70/00, 86/01, 103/02, 109/02, 143/03, 189/04, 208/05, 222/05, 232/05 e 282/07, 328/08, 382/10, 384/10, 402/10, 409/10 e 412/10. Regulamentada pelos Decretos 790/96, 769/99 e 037/07.

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Decreto 790, de 06.03.96	Regulamenta dispositivo do Código Ambiental do Estado.
	Decreto 769, de 26.11.99	Regulamenta o § 3º do art. 4º da Lei Complementar 38/95.
	Portaria SEMA 08, de 13.01.00	Regulamenta a atividade dos prestadores de serviços e consultoria ambiental.
	Lei Complementar 70, de 15.09.00	Altera dispositivos da Lei Complementar 38/95.
	Lei Complementar 73, de 07.12.00	Dispõe sobre os critérios de distribuição da parcela de receita do ICMS pertencente aos Municípios, de que tratam os incisos I e II do parágrafo único do art. 157 da Constituição Estadual, no âmbito do Código Ambiental. Regulamentada, em parte, pelo Decreto 2.758/01.
	Lei Complementar 86, de 13.07.01	Altera dispositivos da Lei Complementar 38/95.
	Decreto 2.758, de 16.07.01	Regulamenta o art. 8º da Lei Complementar 73/00.
	Lei Complementar 103, de 11.01.02	Altera o art. 69 da Lei Complementar 38/95.
	Lei Complementar 109, de 25.06.02	Altera novamente o art. 69 da Lei Complementar 38/95.
	Lei 7.862, de 19.12.02	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos. Alterada pela Lei 9.132/09.
	Lei 7.888, de 09.01.03	Dispõe sobre a Educação Ambiental.
	Lei Complementar 143, de 29.12.03	Altera e acrescenta dispositivos ao art. 51 da Lei Complementar 38/95.
	Lei Complementar 189, de 26.07.04	Altera dispositivo da Lei Complementar 38/95.
	Lei Complementar 208, de 05.01.05	Modifica o art. 37 da Lei Complementar 38/95.
Lei Complementar 214, de 23.06.05	Cria a Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA. Modificada pela Lei Complementar 220/05.	

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Lei 8.367, de 13.09.05	Cria o Serviço de Proteção Ambiental Comissionado e Voluntário, no âmbito da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA.
	Lei Complementar 220, de 29.09.05	Altera a redação de dispositivos da Lei Complementar 214/05.
	Lei Complementar 222, de 08.11.05	Introduz o § 7º no art. 19 da Lei Complementar 38/95.
	Decreto 6.901, de 15.12.05	Cria o Batalhão de Polícia Militar Ambiental. Alterado pelo Decreto 7.614/06.
	Lei 8.397, de 20.12.05	Institui o Selo Verde no Estado de Mato Grosso. Regulamentada pelo Decreto 7.067/06.
	Lei Complementar 232, de 21.12.05	Altera o Código Estadual do Meio Ambiente. Modificada pelas Leis Complementares 243/06, 267/06 e 412/10.
	Decreto 7.067, de 15.02.06	Regulamenta a Lei 8.397/05.
	Decreto 7.324, de 28.03.06	Dispõe sobre o Cadastro Técnico Estadual de Prestadores de Serviços e Consultoria Ambiental.
	Decreto 7.349, de 30.03.06	Regulamenta o Programa Estadual de Regularização Ambiental – Pró-Regularização.
	Lei Complementar 243, de 17.04.06	Altera a redação de dispositivos da Lei Complementar 232/05.
	Decreto 7.614, de 19.05.06	Acrescenta parágrafo único ao art. 6º do Decreto 6.901/05.
	Lei Complementar 267, de 29.12.06	Altera o inciso V do art. 9º e acrescenta os parágrafos 6º e 7º à Lei Complementar 232/05.

Tema	Referências Legais	Descrição
<p>Proteção do Meio Ambiente (continuação)</p>	<p>Instrução Normativa SEMA 03, de 09.10.06</p>	<p>Disciplina o procedimento para apuração e julgamento de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, a imposição das sanções, a defesa ou impugnação do auto de infração, o sistema recursal e a cobrança de créditos de natureza não tributária do Estado de Mato Grosso, através da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.</p>
	<p>Lei Complementar 282, de 09.10.07</p>	<p>Altera o Código Estadual do Meio Ambiente.</p>
	<p>Instrução Normativa SEMA 04, de 07.03.08</p>	<p>Disciplina o procedimento para substituição de fiel depositário de infrações por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, por meio da Secretaria de Estado do Meio Ambiente.</p>
	<p>Lei Complementar 328, de 27.08.08</p>	<p>Altera o art. 125 da Lei Complementar 38/95.</p>
	<p>Lei Complementar 382, de 12.01.10</p>	<p>Altera a Lei Complementar 38/95. Regulamentada pelo Decreto 2.365/10.</p>
	<p>Lei 9.132, de 12.05.09</p>	<p>Adiciona o inciso V ao art. 50, da Lei 7.862/02.</p>
	<p>Lei Complementar 384, de 20.01.10</p>	<p>Altera a redação do art. 80, da Lei Complementar 38/95.</p>
	<p>Decreto 2.365, de 09.02.10</p>	<p>Regulamenta a Lei Complementar 382/10.</p>
	<p>Lei Complementar 402, de 22.06.10</p>	<p>Altera os dispositivos da Lei Complementar 38/95.</p>
	<p>Lei Complementar 409, de 01.09.10</p>	<p>Altera dispositivos da Lei Complementar 38/95.</p>
	<p>Lei Complementar 412, de 13.12.10</p>	<p>Dispõe sobre alterações nas Leis Complementares 38/95, 232/5 e 233/05.</p>
<p>Licenciamento Ambiental</p>	<p>Portaria FEMA 85, de 31.05.96</p>	<p>Dispõe sobre as licenças ambientais para a construção, instalação, ampliação e o funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente degradadores.</p>

Tema	Referências Legais	Descrição
Licenciamento Ambiental (continuação)	Portaria SEMA 129, de 01.11.96	Normatiza o licenciamento ambiental no Estado.
	Decreto 1.401, de 28.01.97	Regulamenta o Código Estadual do Meio Ambiente, referente ao Licenciamento Ambiental das atividades florestais.
	Portaria FEMA 57, de 22.05.01	Institui procedimentos para expedição de licenças no âmbito estadual.
	Portaria FEMA 21, de 08.05.02	Estabelece critérios para o Licenciamento Ambiental das Atividades Florestais (LAU).
	Lei 7.868, de 20.12.02	Altera e complementa o Sistema de Compensação de Reserva Legal e estabelece novos critérios sobre o Licenciamento Ambiental das Atividades Florestais (LAU).
	Portaria SEMA 25, de 13.05.04	Dispensa vistoria técnica para renovação de Licença de Operação.
	Resolução FEMA 01, de 31.01.05	Dispõe sobre os processos administrativos de licenciamento ambiental e auto de infração
	Portaria SEMA 04, de 12.01.06	Estabelece os procedimentos administrativos de licenciamento ambiental de atividades industriais efetiva ou potencialmente poluidoras e/ou degradadoras do meio ambiente localizadas em áreas urbanas e rurais no Estado de Mato Grosso.
	Decreto 7.772, de 30.06.06	Cria a Câmara de Compensação Ambiental, disciplina a compensação por significativo impacto ambiental.
	Decreto 807, de 11.10.07	Dispõe sobre o prazo de validade das Licenças Ambientais e sua renovação.
Portaria SEMA 89, de 31.07.07	Define o novo formato dos mapas digitais e analógicos dos projetos de Licenciamento Ambiental, através da Licença Ambiental Única (LAU), Exploração Florestal, Manejo Florestal Sustentado de Uso Múltiplo e Levantamento Circunstanciado e/ou Plano de Corte, no âmbito da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA.	

Tema	Referências Legais	Descrição
Licenciamento Ambiental (continuação)	Portaria SEMA 99, de 20.08.07	Relaciona os documentos necessários para instruir os projetos de Licenciamento Ambiental Único, Plano de Exploração Florestal, Plano de Manejo Florestal Sustentado de Uso Múltiplo, Averbação de Reserva Legal de Propriedades Intactas, Projeto de Plantio Florestal, Levantamento Circunstanciado e Plano de Corte a serem protocolados na Secretaria de Estado do Meio Ambiente.
	Lei 8.791, de 28.12.07	Disciplina a cobrança pelos serviços realizados pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA.
Unidades de Conservação	Constituição Estadual de 05.10.89, atualizada até a Emenda 59/10	O Capítulo III, seção I, art. 273, determina que o Pantanal, o Cerrado e a Floresta Amazônica Mato-Grossense constituirão polos prioritários da proteção ambiental e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.
	Decreto 1.080, de 04.11.96	Normatiza o Sistema Estadual de Unidades de Conservação.
	Decreto 1.795, de 04.11.97	Regulamenta o Sistema Estadual de Unidades de Conservação.
	Lei 7.165, de 23.08.99	Cria o Parque Estadual Serra de Santa Bárbara nos municípios de Pontes e Lacerda e Porto Esperidião, com área aproximada de 120.092,11ha.
	Lei 7.330, de 27.09.00	Institui o sistema de compensação entre Áreas de Reserva Legal alteradas em áreas de Unidade de Conservação Estadual. Alterada pela Lei 7.868/02.
	Decreto 2.759, de 16.07.01	Regulamenta a Lei 7.330/00. Modificado pelo Decreto 3.815/02.
	Decreto 3.815, de 21.01.02	Altera o art. 6º do Decreto 2.759/01.

Tema	Referências Legais	Descrição
Unidades de Conservação (continuação)	Decreto 5.436, de 12.11.02	Institui a categoria de manejo de Unidades de Conservação denominada Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).
	Lei 7.868, de 20.12.02	Altera a Lei 7.330/00.
	Portaria FEMA 44, de 07.11.03	Disciplina e regulamenta o uso de áreas de Unidades de Conservação estaduais.
	Portaria FEMA 40, de 28.09.04	Dispõe sobre os procedimentos para a execução da compensação das áreas com coeficientes de reserva legal degradada.
	Decreto 6.974, de 12.01.06	Institui os Termos de Ajustamento de Conduta para Recuperação de Áreas Degradadas, para Compensação de Reserva Legal Degradada e para Locação de Reserva Legal em área de posse.
	Decreto 7.279, de 22.03.06	Dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), como unidade do Grupo de Proteção Integral.
	Lei 8.897, de 17.06.08	Institui a Política de Criação de Parques Ecológicos no Estado de Mato Grosso.
	Portaria SEMA 153, de 11.12.08	Dispõe sobre a aprovação do Plano de Manejo do Parque Estadual Serra de Santa Bárbara, situado nos municípios de Pontes e Lacerda e Porto Esperidião.
	Portaria SEMA 034, de 15.04.09	Disciplina e regulamenta o uso de áreas de Unidades de Conservação estaduais.
	Instrução Normativa SEMA 001, de 05.05.10	Regulamenta procedimentos administrativos para organização do Cadastro Estadual de Unidades de Conservação e Terras Indígenas, a operacionalização dos cálculos e gestão do Programa do ICMS Ecológico, da publicação e democratização das informações.
Lei 9.502, de 14.01.11	Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC.	

Tema	Referências Legais	Descrição
Patrimônio Cultural e Natural	Lei 3.774, de 20.09.76	Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico estadual.
	Lei 7.782, de 02.12.02	Declara integrantes do patrimônio científico-cultural do Estado sítios paleontológicos e arqueológicos localizados em municípios do Estado de Mato Grosso.
	Lei 9.107, de 31.03.09	Dispõe sobre a proteção do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural do Estado de Mato Grosso.
	Lei 9.393, de 21.06.10	Reconhece o Bovino Pantaneiro como Patrimônio Cultural e Genético do Estado de Mato Grosso.
Flora e Fauna	Decreto 1.401, de 28.01.97	Regulamenta o Código Estadual do Meio Ambiente, referente ao Licenciamento Ambiental das Atividades Florestais (LAU).
	Lei 7.155, de 21.07.99	Dispõe sobre a pesca, estabelecendo medidas de proteção à ictiofauna.
	Portaria FEMA 21, de 08.05.02	Estabelece critérios para o Licenciamento Ambiental das Atividades Florestais (LAU).
	Decreto 7.709, de 01.08.02	Institui o Programa de Desenvolvimento Florestal do Estado de Mato Grosso (PRODEFLOA) e cria o Fundo de Apoio à Produção Florestal (FUNDEFLOA).
	Lei 7.868, de 20.12.02	Altera e complementa o Sistema de Compensação de Reserva Legal e estabelece novos critérios sobre o Licenciamento Ambiental das Atividades Florestais (LAU).
	Lei 8.149, de 07.07.04	Dispõe sobre a proibição da utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou captura da fauna ameaçada de extinção.
	Resolução CONSEMA 40, de 10.11.04	Estabelece diretrizes para implantação de piscicultura em tanque-rede nos reservatórios artificiais, no âmbito da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Tema	Referências Legais	Descrição
Flora e Fauna (continuação)	Lei Complementar 233, de 21.12.05	Dispõe sobre a Política Florestal do Estado de Mato Grosso. Alterada pelas Leis Complementares 251/06, 252/06, 308/08, 309/08, 311/08, 312/08, 333/08, 355/09 e 412/10. Regulamentada, em parte, pelos Decretos 8.188/06, 1.214/08, 1.375/08 e 1.862/09.
	Decreto 7.175, de 09.03.06	Disciplina a captura, o transporte e o comércio de peixes ornamentais, iscas vivas e pescado no âmbito do Estado de Mato Grosso
	Lei 8.464, de 04.04.06	Dispõe, define e disciplina a piscicultura no Estado de Mato Grosso. Alterada pela Lei 9.131/09.
	Portaria SEMA 29, de 07.04.06	Determina que poderá ser contabilizado como crédito de reposição florestal o reflorestamento com espécies frutíferas, nativas e exóticas madeiráveis definidas no Anexo Único desta Portaria.
	Lei Complementar 251, de 15.08.06	Acrescenta dispositivo ao art. 10 da Lei Complementar 233/05.
	Decreto 8.005, de 22.08.06	Dispõe sobre a escolha das árvores-símbolo do Estado de Mato Grosso.
	Lei Complementar 252, de 29.08.06	Acrescenta dispositivos na Lei Complementar 233/05.
	Instrução Normativa SEMA 04, de 27.10.06	Disciplina a exploração do palmito.
	Decreto 8.188, de 10.10.06	Regulamenta a Gestão Florestal do Estado de Mato Grosso. Alterado pelos Decretos 1.414/08 e 1.862/09.
	Decreto 8.191, de 10.10.06	Uniformiza as nomenclaturas das espécies de madeiras no âmbito da gestão ambiental de Estado de Mato Grosso.
	Lei 8.487, de 22.05.06	Institui o tuiuiú como ave-símbolo do Estado de Mato Grosso.
	Lei Complementar 308, de 25.01.08	Acrescenta dispositivos à Lei Complementar 233/05.

Tema	Referências Legais	Descrição
Flora e Fauna (continuação)	Lei Complementar 309, de 31.01.08	Adita dispositivos à Lei Complementar 233/05.
	Decreto 1.214, de 11.03.08	Introduz alterações no Regulamento da Gestão Florestal do Estado de Mato Grosso.
	Decreto 1.227, de 19.03.08	Regulamenta a Gestão Florestal do Estado de Mato Grosso, permitindo a exploração e a comercialização da essência florestal Pequiá (<i>Caryocar vilosum</i>), mediante autorização do órgão ambiental competente, e proíbe o corte e a comercialização da essência florestal Pequi (<i>Caryocar brasiliensis</i>).
	Lei Complementar 311, de 26.03.08	Acrescenta dispositivo à Lei Complementar 233/05.
	Lei Complementar 312, de 04.04.08	Altera e acrescenta dispositivos à Lei Complementar 233/05.
	Decreto 1.375, de 03.06.08	Regulamenta o art. 4º, inciso II, e o art. 62, inciso IV da Lei Complementar 233/05. Alterado pelo Decreto 1.542/08.
	Decreto 1.414, de 23.06.08	Altera o art. 13 do Decreto 8.188/06.
	Decreto 1.542, de 25.08.08	Acrescenta dispositivo ao Decreto 1.375/08.
	Lei Complementar 333, de 16.10.08	Altera dispositivo da Lei Complementar 233/05.
	Lei 9.096, de 16.01.09	Dispõe sobre a Política da Pesca no Estado de Mato Grosso. Alterada pela Lei 9.130/09.
	Decreto 1.862, de 24.03.09	Regulamenta a Lei Complementar 233/05 no que diz respeito aos procedimentos de elaboração, análise e acompanhamento dos Planos de Manejo Florestal Sustentável no Estado de Mato Grosso. Revoga os artigos 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 51, 52, 53, 54, 55 do Decreto 8.188/06.

Tema	Referências Legais	Descrição
Flora e Fauna (continuação)	Lei 9.130, de 12.05.09	Dá nova redação ao inciso I do art. 5º e ao inciso IX do art. 25, acrescenta § 2º ao art. 25 e revoga o art. 26 da Lei 9.096/08.
	Lei Complementar 355, de 12.05.09	Altera dispositivo da Lei Complementar 233/05.
	Lei 9.131, de 12.05.09	Dá nova redação ao art. 22 da Lei 8.464/06 e disciplina a piscicultura no Estado de Mato Grosso.
	Portaria SEMA 178, de 21.10.10	Disciplina a proibição/suspensão do corte, transporte, comercialização e do lançamento, no sistema SISFLORA, da essência <i>Caryocar visolum</i> (pequiá), em todo o Estado de Mato Grosso.
	Decreto 2.943, de 27.10.10	Institui o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e Queimadas do Estado de Mato Grosso – PPCDQ/MT.
Recursos Hídricos	Lei 6.945, de 05.11.97	Dispõe sobre a Lei de Política Estadual de Recursos Hídricos e institui o Sistema Estadual de Recursos Hídricos.
	Lei 8.097, de 25.03.04	Dispõe sobre a administração e a conservação das águas subterrâneas no Estado.
	Decreto 336, de 06.06.07	Regulamenta a outorga de direitos de uso dos recursos hídricos.
	Instrução Normativa SEMA 08, de 15.05.08	Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados para os processos de outorga de uso de recursos hídricos de águas de domínio do Estado de Mato Grosso.
	Decreto 2.154, de 28.09.09	Aprova o Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH/MT.
	Decreto 2.707, de 28.07.10	Regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso, de acordo com as disposições dos artigos 18,19 e 20 da Lei 6.945/97.
Terras Indígenas, Quilombos e Populações Tradicionais	Lei 7.775, de 26.11.02	Institui o Programa de Resgate Histórico e Valorização das Comunidades Remanescentes de Quilombos em Mato Grosso.

Tema	Referências Legais	Descrição
Saúde	Resolução CIB (Secretaria de Estado de Saúde – MT) 091, de 20.12.07	Aprova o Plano Estadual de Controle da Malária, 2008/2011, de Mato Grosso.

(2) Estado de Rondônia

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Constituição Estadual de 28.09.89, atualizada até a Emenda 74/11	O Título VI, Capítulo II, seção V, art. 218, determina que a preservação do meio ambiente, a proteção dos recursos naturais, de forma a evitar o seu esgotamento e a manutenção do equilíbrio ecológico, são de responsabilidade do Poder Público e da comunidade, para uso das gerações presentes e futuras.
	Decreto 5.073, de 24.04.91	Dispõe sobre a estrutura básica e estabelece as competências da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental – SEDAM.
	Lei 547, de 30.12.93	Dispõe sobre a criação do Sistema Estadual de Desenvolvimento Ambiental de Rondônia – SEDAR e seus instrumentos, estabelece medidas de proteção e melhoria da qualidade de meio ambiente, define a Polícia Estadual de Desenvolvimento Ambiental, cria o Fundo Especial de Desenvolvimento Ambiental – FEDARO e o Fundo Especial de Reposição Florestal – FEREF. Regulamentada pelo Decreto 7.903/97. Alterada pela Lei Complementar 134/95 e pelas Leis 894/00, 1.049/02, 1.315/04 e 1.869/08.
	Lei 560, de 08.04.94	Estabelece a inclusão, nos currículos escolares dos cursos de 1º e 2º graus das redes públicas e particular, da disciplina de Meio Ambiente.

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Lei Complementar 134, de 05.07.95	Revoga dispositivos da Lei 547/93.
	Decreto 7.902, de 01.07.97	Regulamenta o Fundo Especial de Proteção Ambiental (FEPRAM) e sua aplicação, conforme estabelece o inciso VII do art. 8º e art. 30 da Lei 547/93.
	Decreto 7.903, de 01.07.97	Regulamenta a Lei 547/93. Alterado pelo Decreto 12.449/06.
	Decreto 8.982, de 31.01.00	Dispõe sobre a estrutura básica e estabelece as competências da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental
	Lei 894, de 08.05.00	Dá nova redação e acrescenta dispositivo à Lei 547/93.
	Lei Complementar 233, de 06.06.00	Dispõe sobre o Zoneamento Socioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia – ZSEE. Alterada pelas Leis Complementares 308/04 e 312/05.
	Lei 1.145, de 12.12.02	Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos do Estado de Rondônia.
	Lei 1.149, de 18.02.02	Modifica e acrescenta dispositivos à Lei 547/93.
	Lei 1.315, de 01.04.04	Altera e revoga dispositivos da Lei 547/93.
	Lei Complementar 308, de 09.11.04	Acrescenta dispositivos ao art. 7º da Lei Complementar 233/00.
	Lei Complementar 312, de 06.05.05	Altera o art. 1º, o § 2º do art. 7º da Lei Complementar 233/00.
	Decreto 12.449, de 10.10.06	Introduz artigo no Decreto 7.903/97.
	Lei 1.869, de 05.03.08	Acrescenta dispositivos ao art. 26 da Lei 547/93.

Tema	Referências Legais	Descrição
Licenciamento Ambiental	Lei 890, de 24.04.00	Dispõe sobre procedimentos vinculados à elaboração, análise e aprovação de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).
Unidades de Conservação	Decreto 4.245, de 17.07.89	Cria, nos municípios de Porto Velho, Itapuã do Oeste, Cujubim, Candeias do Jamari e Machadinho d'Oeste, a Floresta Estadual Extrativista Rio Preto – Jacundá.
	Decreto 4.247, de 18.07.89	Cria a Estação Ecológica de Samuel, no município de Porto Velho.
	Decreto 4.567, de 23.03.90	Cria, no município de Porto Velho, a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado do Rio Vermelho (C).
	Decreto 4.571, de 23.03.90	Cria, no município de Porto Velho, a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado do Rio Machado.
	Decreto 4.584, de 28.03.90	Cria, no município de Porto Velho, a Estação Ecológica Serra dos Três Irmãos. Alterada pela Lei Complementar 581/10
	Decreto 4.697, de 06.06.90	Cria, no município de Porto Velho, a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado do Rio Madeira (C).
	Decreto 5.124, de 06.06.91	Declara, como Área de Proteção Especial do Governo de Rondônia, o trecho do rio Madeira compreendendo o montante das corredeiras do Santo Antônio até abaixo do igarapé Belmont.
	Decreto 7.335, de 17.01.96	Cria, nos municípios de Porto Velho, Campo Novo de Rondônia e Nova Mamoré, a Reserva Extrativista do Rio Jaci-Paraná.
	Decreto 7.600, de 08.10.96	Cria, no município de Porto Velho, a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado do Rio Madeira (B).
	Decreto 7.602, de 08.10.96	Cria, no município de Cujubim, a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado de Mutum.
Decreto 7.603, de 08.10.96	Cria, no município de Cujubim, a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado de Tucano.	

Tema	Referências Legais	Descrição
Unidades de Conservação (continuação)	Decreto 7.604, de 08.10.96	Cria, no município de Cujubim, a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado de Gavião.
	Decreto 7.605, de 08.10.96	Cria, no município de Cujubim, a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado de Araras.
	Decreto 7.606, de 08.10.96	Cria, no município de Cujubim, a Floresta Estadual de Rendimento Sustentado de Periquito.
	Lei 692 de 27.12.96	Define os limites da Reserva Extrativista Jaci-Paraná, localizada nos municípios de Porto Velho, Campo Novo de Rondônia e Nova Mamoré.
	Lei 763, de 29.12.97	Define os limites da Estação Ecológica de Samuel, localizada no município de Candeias do Jamari.
	Lei 1.143, de 12.12.02	Regulamenta o art. 80, incs. XVI e XVII e o art. 219, incs. I, II, III e V da Constituição Estadual, que dispõem sobre o uso sustentável das Florestas Estaduais e Reservas Extrativistas do Estado de Rondônia.
	Lei 1.144, de 12.12.02	Dispõe sobre o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza de Rondônia – SEUC/RO.
	Lei Complementar 581, de 30.06.10	Cria a Área de Proteção Ambiental do Rio Pardo – APA Rio Pardo e a Floresta Estadual do Rio Pardo – FES Rio Pardo inseridas na área originária e desafetada da Floresta Nacional do Bom Futuro, e altera dispositivos do Decreto 4.584/90.
Patrimônio Cultural e Natural	Lei 071, de 21.11.85	Dispõe sobre o Patrimônio Histórico e Artístico do Estado.
	Lei 072, de 22.11.85	Dispõe sobre a proteção das belezas naturais de interesse turístico e ecológico do Estado.

Tema	Referências Legais	Descrição
Patrimônio Cultural e Natural (continuação)	Decreto 4.613, de 18.04.90	Dispõe sobre o tombamento como patrimônio histórico do prédio da antiga administração central da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré, atual sede do Banco do Estado de Rondônia (BERON), em Porto Velho.
	Decreto 9.993, de 25.06.02	Tomba, como Patrimônio Artístico, o Presépio Monumental Permanente da Paróquia São Tiago Maior Apóstolo, em Porto Velho.
Flora e Fauna	Lei 030, de 10.09.84	Institui o Programa de Florestamento ao Longo das Rodovias.
	Decreto 3.363, de 15.07.87	Dá nova redação ao Decreto 2.910/86.
	Lei 194, de 28.12.87	Institui a cobrança da Taxa Florestal para o Estado.
	Decreto 4.186, de 26.05.89	Dispõe sobre o controle do desmatamento no Estado. Alterado pelo Decreto 4.709/90.
	Decreto 4.709, de 19.06.90	Dá nova redação ao Decreto 4.186/89.
	Lei 468, de 12.04.93	Cria o programa de valorização e aproveitamento dos recursos naturais da flora e fauna de Rondônia.
	Decreto 12.447, de 10.10.06	Institui a Gestão Florestal do Estado de Rondônia.
	Lei 1.861, de 10.01.08	Dispõe, define e disciplina a piscicultura no Estado de Rondônia.
	Lei 2.027, de 19.01.09	Regulamenta o regime de compensação da reserva florestal no âmbito do Estado de Rondônia, nos termos do que permite o Código Florestal (Lei Federal 4.771/65).
	Decreto 14.133, de 18.03.09	Institui o Programa de Recuperação de Mata Ciliar do Estado de Rondônia (PRMC).
Lei 2.116, de 07.07.09	Dispõe sobre a defesa sanitária vegetal no Estado de Rondônia.	

Tema	Referências Legais	Descrição
Povos Indígenas	Lei. 821, de 30.06.99	Dispõe sobre Educação Indígena. Regulamentada pelo Decreto 9.128/00.
	Decreto 9.128, de 27.06.00	Regulamenta a Lei 821/99.
Recursos Hídricos	Lei Complementar 255, de 25.01.02	Institui a Política, cria o Sistema de Gerenciamento e o Fundo de Recursos Hídricos do Estado de Rondônia. Regulamentada pelo Decreto 10.114/02.
	Decreto 10.114, de 20.09.02	Regulamenta a Lei Complementar 255/02.
Saúde	Lei 1.760, de 31.07.07	Institui o Código Estadual de Saúde do Trabalhador.
Uso do Solo	Lei 2.216, de 21.12.09	Dispõe sobre o ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e lindeiras das rodovias estaduais do Estado de Rondônia.

c. Legislação municipal

(1) Estado de Mato Grosso

• Comodoro

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei 027, de 22.12.87	Institui o Código de Posturas do Município de Comodoro.
	Lei 835, de 05.07.05	Dispõe sobre o Conselho Municipal de Meio Ambiente. Alterada pela Lei 1.132/09.
	Lei Orgânica Municipal de 23.12.08	O Título VI, seção III, art. 199, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à comunidade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
	Lei 1.131, de 13.01.09	Institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente.

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Lei 1.132, de 13.01.09	Dispõe sobre a alteração da redação do art. 1º da Lei 835/05.
	Lei 1.158, de 28.04.09	Dispõe sobre o Código Municipal de Proteção e Defesa do Meio Ambiente. Alterada pela Lei 1.191/09.
	Lei 1.191, de 18.09.09	Altera o § 3º do art. 8.º, § 4º do art. 10, § 2º do art. 19, § 2º do art. 36, § 1º e incisos I, II e III do § 3º do art. 72 da Lei 1.158/09.
Licenciamento Ambiental	Lei 1.195, de 18.09.09	Disciplina a cobrança pelos serviços realizados pela Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Meio Ambiente – SECTUR para licenciamentos ambientais devidamente autorizados pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA.
Uso do Solo Urbano	Lei 1.038, de 20.12.07	Institui o Plano Diretor Participativo e o Processo de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Sustentável do Município de Comodoro.
	Lei 1.268, de 21.09.10	Dispõe sobre o Código de Parcelamento de Terra no Município de Comodoro.

• **Conquista d’Oeste**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal, de 13.08.04	O Capítulo VII, art. 189, estabelece que o município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.
	Decreto 009, de 08.0.10	Dispõe sobre a criação da Comissão Municipal de Defesa do Meio Ambiente.
Uso do Solo Urbano	Lei Complementar 48, de 29.11.10	Dispõe sobre o Código de Parcelamento da Terra no município de Conquista d’Oeste.

- **Jauru**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 05.04.90	O Título IV, Capítulo VI, art. 157, determina que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público Municipal e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
	Lei Complementar 60, de 28.09.09	Dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Jauru.

- **Nova Lacerda**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 19.11.99	O Título VI, seção III, art. 199, determina que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à comunidade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
	Lei Complementar 034, de 30.10.08	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente
	Lei Complementar 035, de 30.10.08	Institui o Código Sanitário no Município de Nova Lacerda (MT).
	Lei 459, de 08.04.09	Dispõe sobre o Código de Posturas do Município de Nova Lacerda.
Unidades de Conservação	Decreto 429, de 25.11.08	Dispõe sobre a criação do Parque Natural Municipal Uirapuru, no lugar denominado Cascata Uirapuru e Entorno.

• **Pontes e Lacerda**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei 156, de 06.04.89	Institui o Código de Posturas do Município.
	Lei 478, de 24.04.01	Cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente.
	Lei 985, de 25.09.07	Dispõe sobre o Projeto uma Criança uma Árvore.
	Lei 1.056, de 31.10.08	Dispõe sobre o Dia Municipal da Educação Ambiental.
	Nova Lei Orgânica Municipal, de 01.12.09	O Título IV, capítulo VII, art. 189, estabelece que o município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.
Lei 1.189, de 10.11.10	Torna obrigatória a inclusão de programas de Educação Ambiental no currículo escolar da rede municipal de ensino.	
Recursos Hídricos	Lei 1.115, de 04.11.09	Institui a Semana da Conscientização, Conservação e Preservação dos Recursos Hídricos no Município de Pontes e Lacerda.
Uso do Solo Urbano	Lei 013, de 20.12.83	Institui o Código de Obras do Município.
	Lei 014, de 28.12.83	Dispõe sobre o parcelamento e uso do solo para fins urbanos. Alterada pela Lei 637/03.
	Lei 637, de 20.05.03	Dispõe sobre a alteração da Lei 014/83.
	Lei Complementar 42, de 11.10.06	Institui o Plano Diretor do Município de Pontes e Lacerda. Alterada pelas Leis Complementares 50/07, 59/07 e 65/08.
	Lei Complementar 50, de 27.03.07	Dispõe sobre a criação de Zona Industrial 3 (ZI-3), altera a Lei Complementar 42/06.
	Lei Complementar 59, de 13.12.07	Dispõe sobre alteração da Lei Complementar 42/06.
	Lei Complementar 65, de 14.04.08	Acrescenta parágrafos ao inciso VII do art.104 da Lei Complementar 42/06.

- **Vale de São Domingos**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 04.09.02 (versão atualizada de 17.12.08)	O Título IV, Capítulo VIII, art. 165, determina que o Município providenciará, com a participação efetiva da população, a preservação, conservação, defesa, recuperação e melhoria do meio ambiente natural, artificial e do trabalho, atendidas as peculiaridades regionais e locais e em harmonia com o desenvolvimento social e econômico, para assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado.

(2) Estado de Rondônia

- **Ariquemes**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 20.08.90, atualizada até a Emenda 39/05	O Título II, Capítulo VI, art. 189, determina que o Município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.
	Lei 772, de 14.04.99	Institui o Código de Posturas do Município.
	Lei 1.483, de 03.09.09	Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico.
	Lei 1.495, de 28.10.09	Institui o Código Ambiental do Município.
	Lei 1.520, de 22.12.09	Institui o Código de Obras e Edificações do Município de Ariquemes.
Uso do Solo Urbano	Lei 858, de 18.04.00	Dispõe sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano do Município de Ariquemes.

Tema	Referências Legais	Descrição
Uso do Solo Urbano (continuação)	Lei 1.273, de 26.12.06	Institui o Plano Diretor Participativo de Ariquemes e cria o Sistema Municipal de Planejamento e Gestão Participativa.

- **Cacoal**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei 073, de 23.10.85	Institui normas sobre Política Administrativa no Município de Cacoal. (Código de Posturas). Alterada pela Lei 435/93.
	Lei Orgânica Municipal de 26.03.90, atualizada até a Emenda 15/07	O Capítulo VI, seção VII, art. 118, determina que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
	Lei 435, de 28.10.93	Altera o dispositivo do Código de Posturas do Município de Cacoal – Lei 073/85.
Unidades de Conservação	Lei 169, de 05.12.88	Regulamenta e declara como Área de Preservação Permanente o morro que cerca a torre da Embratel.
	Lei 254, de 16.10.90	Dá o nome de Parque Municipal Marcelo Luiz Moreira de Oliveira ao local ora denominado Parque Sabiá.
Uso do Solo Urbano	Lei 071, de 12.12.85	Dispõe sobre as construções do município de Cacoal (RO).
	Lei 072, de 12.12.85	Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano no município de Cacoal, Estado de Rondônia.
	Lei 074, de 12.12.85	Disciplina o Uso do Solo Urbano no Município de Cacoal (RO). Alterada pelas Leis 516/94, 644/96 e 646/96.
	Lei 172, de 05.12.88	Divide a área urbana do município de Cacoal em bairros.

Tema	Referências Legais	Descrição
Uso do Solo Urbano (continuação)	Lei 516, de 11.07.94	Modifica, acrescenta e suprime parágrafos, incisos e alíneas da Lei 074/85.
	Lei 644, de 08.05.96	Altera o art. 22, incisos I e II, da Lei 074/85
	Lei 646, de 08.05.96	Revoga o inciso III, dos artigos 10, 12, 15, 16, 17 e 19 da Lei 074/85.
	Lei 1.545, de 10.09.03	Autoriza o Executivo Municipal a promover a regularização de parcelamentos ilegais.
	Lei 1.673, de 28.07.04	Dispõe sobre a regularização de lotes urbanos, autorizando a outorga de concessões reais de uso.
	Lei 2.016, de 29.08.06	Dispõe sobre o desenvolvimento urbano no município de Cacoal e Institui o Plano Diretor do município.

- **Candeias do Jamari**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 11.10.93	O Capítulo II, seção V, subseção V, art. 209, estabelece que as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores a sanções administrativas com aplicação de multas diárias e progressivas, nos casos de continuidade de infração ou de incidência, incluídas a redução do nível de atividade e a interdição, independentemente da obrigação dos infratores de restaurar os danos causados.

Tema	Referências Legais	Descrição
Unidades de Conservação	Lei Orgânica Municipal de 11.10.93	O Capítulo II, seção V, subseção V, art. 213, parágrafo 3, § g, determina que ficam protegidos o leito, talvegue, margens, praias, acidentes naturais, barrancos e matas ciliares que compreendem toda a orla fluvial urbana do rio Candeias, de todo e quaisquer tipo de exploração ou atividade que venha a degradar ou mudar a paisagem natural.
Flora e Fauna	Lei Orgânica Municipal de 11.10.93	O Capítulo II, seção V, subseção V, art. 213, parágrafo 3, § a, estabelece que os quelônios (cordados, répteis, chelonia), o boto (mamífero cetáceo <i>Odontoceto platanistideo</i>), e o peixe-boi (mamífero sirênio triquequídeo), o jacaré-açu (crocodiliano aligatórídeo <i>Melanosuchus niger</i>), e os jacarés-tinga (crocodilianos aligatórídeos <i>Paleosuchus trigonotatus</i> , <i>Caiman jacare</i> e <i>Caiman latirostris</i>), habitantes das águas do município são bens naturais, soberanamente protegidos por esta lei orgânica; predá-los ou caçá-los constituem crime inafiançável e contra a espécie; sua captura será estritamente permitida, para fins científicos e de proteção da espécie.

Tema	Referências Legais	Descrição
Flora e Fauna (continuação)	Lei Orgânica Municipal de 11.10.93	O Capítulo II, seção V, subseção V, art. 213, parágrafo 3, § b, estabelece que a andiroba (<i>Meliácea Carapa guianensis</i>), a copaíba (<i>Leguminosa Copaifera langsdorfii</i>), a castanheira (<i>Litidácea Bertholletia excelsa</i>), a seringueira (<i>Euforbiácea Hevea brasiliensis</i>), a quariquara (<i>Minguartia guianensis Aubt</i>), a sorva (<i>Apocinácea Couma guianensis Couma macrocarpa e Couma utilis</i>) e a palmeira-açaí (<i>Euterpe edulis</i>), existentes na área do município, são bens naturais, constituindo crime sua derrubada ou comercialização; somente a extração do látex e a colheita dos frutos serão permitidas.
Uso do Solo Urbano	Lei 163, de 1999	Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo do município.

- **Chupinguaia**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 1997, atualizada até a Emenda 07/05	O Título VI, Capítulo II, art. 116, estabelece que a Lei disporá sobre logradouros destinados à preservação ecológica, bens de uso comum do povo e essenciais à sadia qualidade de vida, observando-se o dispositivo no Capítulo VI, Título VIII, da Constituição Federal.

- **Cujubim**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal atualizada até a Emenda 02/01	O art. 192 estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

- **Itapuã do Oeste / Jamari**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 30.05.93	O Capítulo VI, seção I, art. 203, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público Municipal e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

- **Jaru**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 1990, atualizada até a Emenda 10/09	O Título IV, Capítulo II, seção IV, art. 120, parágrafo único, determina que são de responsabilidade do Município, com a cooperação técnica e financeira do estado, a preservação do meio ambiente e a proteção dos recursos naturais, de forma a evitar o esgotamento dos recursos naturais, zelando pela manutenção do equilíbrio ecológico para uso e fruição das gerações presentes e futuras.
Uso do Solo Urbano	Lei 254, de 27.05.04	Dispõe sobre as construções no município de Jaru (Código de Obras).

Tema	Referências Legais	Descrição
Uso do Solo Urbano (continuação)	Lei 255, de 27.05.94	Cria a área urbana da cidade de Jaru, distrito sede do município de Jaru.
	Lei 256, de 27.05.94	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e Zoneamento.
	Lei 953, de 04.09.06	Aprova o Plano Diretor Participativo do Município de Jaru (RO) e cria o Conselho da Cidade.

- **Ji-Paraná**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 28.03.90, atualizada até a Emenda 013/05	O Capítulo II, seção V, art. 93, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à comunidade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
	Lei 1.113, de 19.11.01	Institui o Código Ambiental do Município. Alterada pela Lei 1.304/04.
	Decreto 6.544, de 2002	Cria o Conselho de Defesa do Meio Ambiente – CODEAM.
	Lei 1.266, de 05.12.03	Institui palestras de conscientização ambiental nas escolas da rede municipal de ensino.
	Lei 1.304, de 20.05.04	Introduz modificações na Lei 1.113/01.
Uso do Solo Urbano	Lei 129, de 1987	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano.
	Lei 1.136, de 21.12.01	Dispõe sobre o Desenvolvimento Urbano no Município de Ji-Paraná, institui o Plano Diretor do Município. Alterada pela Lei 1.221/03.

Tema	Referências Legais	Descrição
Uso do Solo Urbano (continuação)	Lei 1.221, de 28.04.03	Introduz modificações no Plano Diretor – Lei 1.136/01, alterando a composição do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano – CMDU.

- **Ministro Andreazza**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei 053, de 04.04.94	Institui o Código de Posturas do Município.
	Lei Orgânica Municipal de 30.06.94	O Capítulo VI, seção VII, art. 123, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Município e à comunidade o dever de defendê-lo para as presentes e futuras gerações.
Uso do Solo Urbano	Lei 048, de 30.12.93	Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano no Município de Ministro Andreazza, Estado de Rondônia.

- **Ouro Preto do Oeste**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 28.03.90, atualizada até 30.04.06	O Título VI, Capítulo I, art. 142, determina que o município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável equilibrado, bens de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.
Uso do Solo Urbano	Lei 1.197, de 10.10.06	Aprova o Plano Diretor Participativo do Município de Ouro Preto do Oeste e cria o Conselho da Cidade.

- **Pimenta Bueno**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei 075, de 12.03.85	Institui o Código de Posturas do Município.
	Lei Orgânica Municipal de 28.03.90, atualizada até a Emenda 04/07	O Título IV, seção IV, art. 110, estabelece que o município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.
Unidades de Conservação	Lei 989, de 20.03.03	Cria o Parque Urbano Natural Municipal de Pimenta Bueno.
Uso do Solo Urbano	Lei 012, de 14.12.83	Institui o Código de Obras do município.
	Lei 1.476, de 02.10.08	Institui o Plano Diretor Participativo do Município de Pimenta Bueno.

- **Porto Velho**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei 53-A, de 27.12.72	Institui o Código de Posturas no Município de Porto Velho. Alterada pelas Leis Complementares 189/04, 379/10 e 393/10.
	Lei Orgânica Municipal de 27.03.90, atualizada até a Emenda 50/07	O Título IV, Capítulo II, seção V, subseção V, art. 213, estabelece que as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores a sanções administrativas, com aplicação de multas diárias e progressivas, nos casos de continuidade de infração ou de reincidência, incluídas a redução do nível de atividade e a interdição, independentemente da obrigação dos infratores de restaurar os danos causados.
	Lei Complementar 138, de 28.12.01	Institui o Código Municipal de Meio Ambiente. Alterada pela Lei Complementar 177/03.

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Lei Complementar 177, de 09.12.03	Altera a redação, acrescenta, renumera e revoga dispositivos da Lei Complementar 138/01.
	Lei Complementar 189, de 15.06.04	Altera dispositivo da Lei 53-A/72.
	Lei Complementar 379, de 06.05.10	Dá nova redação ao art. 210 e ao § 1º do mesmo artigo, da Lei 53-A/72.
	Lei Complementar 393, de 19.07.10	Altera e inclui dispositivos no Código de Posturas do Município de Porto Velho.
	Lei 1.906, de 17.09.10	Dispõe sobre a Educação Ambiental no ensino público do município de Porto Velho.
	Lei 1.907, de 21.09.10	Dispõe sobre o Projeto “Nasce uma Vida, Plante uma Árvore”, no âmbito do município de Porto Velho e distritos.
Licenciamento Ambiental	Decreto 8.745, de 18.10.02	Estabelece os critérios e valores para indenização dos custos de vistoria, análise e emissão de licenciamento ambiental.
	Decreto 8.746, de 18.10.02	Estabelece a relação dos empreendimentos e atividades sujeitas à autorização ambiental.
	Decreto 8.747, de 18.10.02	Estabelece a relação dos empreendimentos e atividades sujeitas à elaboração do EIA/RIMA.
	Resolução COMDEMA 002, de 26.03.10	Estabelece diretrizes no âmbito do município de Porto Velho para cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei 9.885/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.
Unidades de Conservação	Portaria 001/GAB-SEMA, de 14.01.03	Proíbe a prática de atividades consideradas danosas ao meio ambiente, especialmente nas dependências do Parque Natural Municipal de Porto Velho e em sua Zona de Amortecimento.

Tema	Referências Legais	Descrição
Unidades de Conservação (continuação)	Lei 1.879, de 19.05.10	Torna Área de Proteção Ambiental os espaços públicos que circundam árvores, jardins, fontes e minas d'água, no município de Porto Velho.
Uso do Solo Urbano	Lei 63, de 13.04.73	Estabelece normativas para as edificações em geral (Código de Obras).
	Lei Complementar 97, de 29.12.99	Dispõe sobre o Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Porto Velho. Alterada pelas Leis Complementares 110/00, 336/09 e 398/10.
	Lei Complementar 110, de 07.12.00	Altera dispositivos da Lei Complementar 97/99.
	Lei Complementar 155, de 27.12.02	Dispõe sobre o processo de planejamento do município, sobre a participação comunitária neste, sobre o regime e a inserção na ordem administrativa do Plano Diretor e dos demais planos que o integram.
	Lei Complementar 311, de 30.06.08	Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Porto Velho.
	Lei Complementar 336, de 02.01.09	Altera o art. 114 e revoga o Anexo 5, Quadro 3 - referente ao sistema viário, de que dispõe a Lei Complementar 097/99.
	Lei Complementar 398, de 22.11.10	Dispõe sobre a Outorga Onerosa do Direito de Construir, e altera dispositivos da Lei Complementar 097/99.

- **Presidente Médici**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 29.95.90	Texto não obtido.
Uso do Solo Urbano	Lei 1.185, de 2005	Aprova o Plano Municipal de Desenvolvimento Urbano – PMDU do Município de Presidente Médici. Alterada pela Lei 1.620/10.

Tema	Referências Legais	Descrição
Uso do Solo Urbano (continuação)	Lei 1.620, de 13.12.10	Altera o Plano Municipal de Desenvolvimento Urbano – PMDU do Município de Presidente Médici.

- **Rio Crespo**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 15.12.93	O Título V, Capítulo I, seção II, art. 186, estabelece que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, impondo-se ao Município o dever de zelar por sua preservação, conservação e recuperação em benefício das gerações atuais e futuras.

- **Theobroma**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 1999	O Título IV, Capítulo III, seção III, art. 125, estabelece que os valores ambientais e os recursos naturais são considerados bens de uso comum do povo e essenciais à sadia qualidade de vida.

- **Vilhena**

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente	Lei Orgânica Municipal de 28.03.90, atualizada até a Emenda 44/09	O Título IV, Capítulo II, art. 122, determina que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Tema	Referências Legais	Descrição
Proteção do Meio Ambiente (continuação)	Lei 1.075, de 28.06.99	Dispõe sobre a Política de Proteção, Controle, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente no Município de Vilhena.
	Lei 1.220, de 24.11.00	Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Turismo e Meio Ambiente – COMTURMA.
	Lei Complementar 048, de 13.12.01	Institui o Código de Posturas do Município.
Recursos Hídricos	Lei Orgânica Municipal de 28.03.90, atualizada até a Emenda 020/98	O Título IV, Capítulo II, art. 123, estabelece que o Município preservará e protegerá, na forma da lei, as nascentes dos rios Pires de Sá, Barão de Melgaço e Piracolino e suas margens, bem como outros existentes dentro do território municipal.
Uso do Solo Urbano	Lei 125, de 01.11.86	Institui o Código de Obras do Município.
	Lei 2.065, de 10.10.06	Institui o Plano Diretor Participativo e dispõe sobre o Sistema e o Processo de Planejamento e Gestão do Desenvolvimento Urbano do Município de Vilhena.

2.1.2 Estudos Ambientais

Os estudos ambientais desenvolvidos até o presente, no âmbito do Licenciamento Ambiental (LA) do empreendimento LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 , estão consolidados neste Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no associado Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Nos subitens a seguir, descreve-se sucintamente a filosofia de elaboração desses documentos, relatam-se a forma de encaminhamento de estudos subsidiários ao LA, os contatos mantidos pelo empreendedor e pela consultora com órgãos oficiais responsáveis por questões de saúde pública, comunidades indígenas e quilombolas e patrimônio arqueológico, assim como com as Prefeituras dos 22 (vinte e dois) municípios que têm parte de seus territórios atravessados.

Cópias de todo o acervo da documentação enviada pelo empreendedor e pela consultora a essas entidades e delas recebidas serão oportunamente encaminhadas ao IBAMA, durante o processo de licenciamento.

2.1.2.1 Estudo de Impacto Ambiental (EIA)

O EIA constitui-se no principal documento técnico-científico de um processo de licenciamento ambiental. O diagnóstico das características ambientais de uma dada região, considerando seus aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, permite que se façam análises frente à proposição de implantação de um dado empreendimento de grande porte, como a LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 , determinando-se, com razoável precisão, os impactos positivos e negativos que podem advir de uma obra dessa natureza, bem como os impactos que serão gerados após a sua conclusão e entrada em funcionamento. O EIA deve apresentar, ainda, uma série de medidas que, uma vez aplicadas, minimizem os impactos ambientais negativos e contribuam para as análises de avaliação da viabilidade ambiental do empreendimento, desde que preservado o uso sustentável dos recursos naturais das regiões atravessadas.

Este EIA foi elaborado de forma a atender, de modo praticamente integral, ao Termo de Referência emitido pelo IBAMA e aos Planos de Trabalho associados. Por ser um documento bastante técnico, apresenta todos os detalhes para sua clara compreensão.

2.1.2.2 Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

O RIMA, documento complementar a este EIA, foi elaborado tendo em vista o que determina o TR, em consonância com a Resolução CONAMA nº 001/1986.

Dessa forma, procurou-se utilizar uma linguagem apropriada ao entendimento do público em geral, em particular das comunidades situadas ao longo das áreas de implantação do empreendimento. Além de textos escritos de forma a mais simples e direta possível, o RIMA é ilustrado com diversos quadros, figuras e fotografias.

São apresentadas no RIMA as diferentes alternativas de implantação da LT, com as vantagens e desvantagens de cada uma delas, assim como os impactos ambientais decorrentes dessas obras e, no futuro, de seu funcionamento. De forma associada, são apresentadas as medidas mitigadoras/compensatórias e programas ambientais propostos. Complementarmente, são apresentados os prognósticos e conclusões que retratam a região conforme se encontra nos dias atuais e como provavelmente será, a partir da implantação da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, se o empreendimento vier a ser aprovado e licenciado.

2.1.2.3 Outros estudos e documentos

No âmbito do processo de licenciamento ambiental, a Linha Verde Transmissora de Energia S.A. (LVTE) vem desenvolvendo, paralelamente, outros estudos, a seguir descritos, requeridos por legislações específicas que determinam a sua elaboração, conforme especificado no TR do IBAMA.

a. Estudos de Levantamento do Potencial Malarígeno

Previamente aos serviços de campo, foram mantidos entendimentos com a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), vinculada ao Ministério da Saúde (MS), de forma a atender ao que determina a Portaria nº 47/2006 desse órgão, em relação aos estudos de avaliação do potencial malarígeno na região de inserção do empreendimento. A LVTE encaminhou à SVS/MS uma proposta de Plano de Trabalho para os estudos epidemiológicos e entomológicos que, após análise e aprovação desse órgão, foi implementada, tendo em vista a obtenção do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM), documento que, por sua vez, condiciona a obtenção da Licença Prévia (LP).

O citado Laudo, oportunamente, deverá ser emitido pela Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental (CGVAM), mediante apresentação dos estudos epidemiológicos e entomológicos mencionados, requerimento do empreendedor e, ainda, a apresentação à SVS/MS de uma proposta inicial do Plano de Ação para o Controle de Malária (PACM), a ser executado durante o período de obras, uma vez emitidas as licenças ambientais necessárias. Primeiramente, entretanto, a CGVAM analisará o EIA ora apresentado, especialmente no que se refere aos temas citados e logística proposta para as obras, principais informações subsidiárias à emissão do LAPM.

b. Comunidades Indígenas

Em face de o trecho inicial do traçado da futura LT situar-se numa região com diversas Terras Indígenas (TIs Juininha, Uirapuru, Taihantesu, Vale do Guaporé, Nambikwara e Pirineus de Souza, no Estado de Mato Grosso, e Tubarão Latundê, no Estado de Rondônia), foram mantidos entendimentos iniciais pela LVTE com a Fundação Nacional do Índio (FUNAI/COLIC/CGGAM), órgão do Ministério da Justiça (MJ) que, por sua vez, encaminhou ao empreendedor um Temo de Referência Preliminar para elaboração de “Estudos dos Impactos Socioambientais da Linha de Transmissão em 230kV Jauru – Porto Velho”.

Posteriormente, a LVTE encaminhou à FUNAI algumas sugestões ao TR preliminar e o Plano de Trabalho proposto, conforme previsto no TR.

Após as análises da FUNAI, as citadas TIs serão objeto de vistoria, por equipe multidisciplinar de consultores da LVTE, responsáveis pela elaboração do estudo do componente indígena, com a devida aprovação da FUNAI. Essa vistoria, coordenada pela FUNAI, dentre outros objetivos, visa conhecer essas comunidades e manter contatos iniciais com as lideranças indígenas. Nessa oportunidade, essas comunidades serão informadas sobre o empreendimento, o licenciamento ambiental em andamento no IBAMA e, principalmente, o estudo a ser elaborado pela LVTE sobre elas, em atendimento à FUNAI. Pretende-se, então, solicitar às lideranças a serem contactadas que indiquem membros de sua comunidade para compor a equipe de elaboração do estudo determinado pela FUNAI.

c. Comunidades Quilombolas

A LVTE manteve contatos com a Fundação Cultural Palmares (FCP), órgão do Ministério da Cultura (MinC), no sentido de informar àquela autarquia o processo de licenciamento ambiental da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Naquela oportunidade, encaminhou à FCP mapas e coordenadas de localização da futura LT, além da listagem dos municípios mato-grossenses (6) e rondonienses (16) cujo território será atravessado pela futura LT.

Uma vez que não existem Comunidades Quilombolas nos municípios a serem interceptados pela futura LT¹, a FCP emitiu, através do Ofício nº 568/2010/PRES/GAB/FCP/MinC, em 24/11/2010, enviado à Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA, a Anuência para que esse órgão emita a Licença Prévia do empreendimento.

d. Projetos de Assentamento – INCRA/INTERMAT

Em nome da LVTE, a Biodinâmica Rio Engenharia Ltda. fez consultas às Superintendências Estaduais do INCRA nos Estados de Mato Grosso e Rondônia, tendo verificado que existem, ao longo do corredor de estudo para a implantação da futura LT, diversos Projetos de Assentamento (PAs), seja de responsabilidade do INCRA, em ambos os estados, seja do INTERMAT, órgão de terras de Mato Grosso.

Ressalta-se que, na próxima fase dos estudos ambientais, esse traçado preferencial será otimizado, de modo que algumas interferências poderão ainda ser bastante minoradas ou até eliminadas.

e. Patrimônio Arqueológico

O Laboratório de Estudos e Pesquisas Arqueológicas (LEPA), vinculado à Universidade Federal de Santa Maria, foi contratado pela LVTE para desenvolver os estudos arqueológicos necessários ao cumprimento da Legislação Federal. Inicialmente, o LEPA encaminhou, com base no diagnóstico arqueológico efetuado nos municípios a serem atravessados pela futura LT, um Projeto de Prospecção Arqueológica ao IPHAN, o qual foi aprovado mediante a emissão da Portaria IPHAN nº 24, de 10 de setembro de 2010, publicada no Diário Oficial da União nº 175, de 13/09/2010, na seção 1. Na prática, essa Portaria autorizou formalmente o LEPA a efetuar os estudos arqueológicos necessários ao longo do traçado da futura LT.

f. Prefeituras Municipais

A Linha Verde Transmissora de Energia S.A. manteve contato direto com autoridades municipais da região que será atravessada pelo empreendimento e, posteriormente, enviou

¹ Com exceção da comunidade Vila dos Pretos, em Pontes e Lacerda (MT), situada a cerca de 42km da diretriz da futura LT.

correspondências aos municípios mato-grossenses de Jauru, Vale de São Domingos, Pontes e Lacerda, Conquista d'Oeste, Nova Lacerda e Comodoro e aos rondonienses Vilhena, Chupinguaia, Pimenta Bueno, Cacoal, Ministro Andreazza, Presidente Médici, Ji-Paraná, Ouro Preto do Oeste, Jaru, Theobroma, Ariquemes, Rio Crespo, Cujubim, Itapuã do Oeste, Candeias do Jamari e Porto Velho, apresentando os principais dados sobre a futura LT. Essas informações permitiram que as Prefeituras verificassem se o traçado e o empreendimento proposto como um todo estavam de acordo ou não com a Legislação Municipal referente ao uso e à ocupação do solo. Naquela oportunidade, foi solicitada a cada municipalidade uma Certidão de Anuência, caso o empreendimento estivesse de acordo com a mencionada legislação, tendo em vista atender ao que prescreve a Resolução CONAMA nº 237/1997. Cópias autenticadas das certidões de anuência emitidas pelos 22 municípios a serem atravessados pela futura LT serão encaminhadas ao IBAMA antes da emissão da Licença Prévia.

g. Encaminhamento de Documentação ao IBAMA

Todos os documentos citados, incluindo correspondências enviadas e recebidas das entidades citadas neste **subitem 2.1.2.3**, serão oportunamente encaminhados ao IBAMA, para serem incorporadas ao processo de Licenciamento Ambiental nº 02001.005510/2010-62, objeto deste empreendimento.

Mais detalhes sobre esses temas são apresentados em itens específicos da **Caracterização dos Aspectos do Meio Socioeconômico, item 3.6.5** deste EIA.

2.1.3 Mecanismos de Participação Social

2.1.3.1 Audiências públicas

A exposição do EIA e do RIMA deste empreendimento à sociedade, em geral, e às comunidades mais próximas dos locais das obras da futura LT, em particular, é prevista para ser realizada em Audiências Públicas (APs). O objetivo dessas APs, além de discutir os estudos ambientais realizados, é o de colher críticas e sugestões dos interessados, no sentido de aperfeiçoar os estudos e projetos relacionados direta e indiretamente ao empreendimento.

Como esse empreendimento envolve parte dos territórios dos Estados de Mato Grosso e Rondônia, é provável que venham a ser realizadas duas Audiências Públicas, uma em cada um deles. Para a sua estruturação, deverão ser seguidas as orientações contidas na Resolução CONAMA nº 09/1987.

Ampla divulgação deverá ser dada às APs através da publicação de editais ou comunicados nos tradicionais veículos de comunicação. Em jornais de grande circulação de ambos os estados, esses editais ou comunicados devem ser repetidos em pelo menos três edições seguidas. Em emissoras de rádio e TV, com antecedência mínima de uma semana, devem ser veiculadas mensagens ao menos três vezes por dia, durante uma semana, nos mesmos

horários. Em comunidades próximas dos locais das obras onde eventualmente não circulem jornais e sejam instáveis os sinais de rádio e TV, deve-se fazer publicidade com uso de alto-falantes, durante uma semana.

Nos comunicados, deve ser informado claramente o objetivo das APs, ou seja, apresentação dos Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) da Linha de Transmissão, em 230kV, entre a Subestação Jauru, no Estado de Mato Grosso, e a Subestação Porto Velho, no município de mesmo nome, capital do Estado de Rondônia. Devem ser informados as datas e os horários dos eventos, assim como os endereços dos locais das APs. Nas proximidades desses locais, devem ser afixados cartazes e faixas de publicidade, com a devida autorização dos órgãos municipais.

Esses eventos, em geral coordenados pelo órgão ambiental licenciador, são gravados (som e imagens), e uma Ata, redigida pela secretária da AP, resume os principais pontos do evento. Ao final, essa Ata é assinada por todos os participantes da mesa, conforme orientação do servidor que presidir os trabalhos.

Por se constituírem em reuniões informativas e consultivas, as APs têm contribuído, em muito, para o aperfeiçoamento do processo de licenciamento ambiental no País.

2.1.4 Mecanismos de Acompanhamento dos Estudos Ambientais

a. Estratégias de Acompanhamento do Processo de Elaboração dos Estudos Ambientais

O acompanhamento dos estudos ambientais teve início, efetivamente, com a apresentação do Formulário de Abertura do Processo (FAP), em 15 de maio de 2009, no SISLIC/IBAMA. Prosseguiu com a vistoria² das áreas de inserção da futura LT, nos Estados de Mato Grosso e Rondônia, e deverá estender-se por todo o período de licenciamento ambiental do empreendimento.

A citada vistoria, realizada entre os dias 1º e 04 de setembro de 2009, contou com a participação de equipe multidisciplinar da CGENE/DILIC/IBAMA e de três representantes do Consórcio ABENGOA/ELETRONORTE. Nessa vistoria, sobrevoou-se todo o traçado, desde a origem, no local previsto para a chegada da futura LT 230kV Porto Velho – Rio Branco (RBTE), na SE Rio Branco, passando pela SE Porto Velho, e demais SEs entre Porto Velho e Jauru, ou seja, Ariquemes, Ji-Paraná, Pimenta Bueno, Vilhena e, por fim, SE Jauru, todas existentes e que serão ampliadas no interior de suas próprias instalações.

Com a emissão do Termo de Referência pela COEND/CGENE/DILIC/IBAMA, em 05 de novembro de 2009, as equipes técnicas envolvidas na elaboração deste EIA iniciaram o

² Quando dos entendimentos iniciais com o IBAMA, este empreendimento se estendia de Jauru/MT a Rio Branco/AC. Posteriormente, foram criadas as Sociedades de Propósito Específico (SPEs) dos Lotes C e D do Leilão 001/2009 e, assim, houve o devido desmembramento do Processo de Licenciamento, que passou a ser estudado em dois trechos: Jauru – Porto Velho (Linha Verde Transmissora de Energia S.A. – LVTE) e Porto Velho – Rio Branco (Rio Branco Transmissora de Energia S.A. – RBTE), ambas em 230kV.

planejamento e a execução das atividades que seriam desenvolvidas a partir de então, tendo em vista o pleno atendimento às diretrizes do TR.

Após diversas reuniões setoriais para discussões com os técnicos e consultores da Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda., empresa especializada em estudos e projetos ambientais, contratada pela LVTE para elaborar os estudos demandados pelo empreendimento, foi elaborada uma proposta de sugestões ao TR. Nesse sentido, foi realizada uma reunião de trabalho nas dependências do IBAMA, em 14 de janeiro de 2010, quando as mencionadas sugestões foram formalmente apresentadas à equipe da CGENE/DILIC/IBAMA encarregada do licenciamento, através da correspondência Co-001/2010-LVTE.

Naquela oportunidade, foi apresentada uma proposta para implementar levantamentos de fauna com metodologia alternativa aplicada ao método RAPELD adaptado para compor o Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico, pois, no entender da empresa consultora, com base em estudos recentes, tal metodologia mostrou-se inadequada para a Amazônia. Ademais, cerca de 50% da extensão da futura LT situam-se no bioma Cerrado. Os analistas do IBAMA, a princípio, concordaram com o pleito, mas condicionaram a sua aprovação ao envio, pela LVTE, de uma proposta, que foi encaminhada no início de abril (08/04/2010), como descrito no tópico a seguir.

Quanto às demais sugestões apresentadas ao TR, os técnicos do IBAMA informaram que seriam analisadas internamente e as que fossem consideradas pertinentes, posteriormente, seriam comunicadas à LVTE mediante ofício. A LVTE recebeu, em 16/06/2010, o ofício nº 145/2010 – CGENE/DILIC/IBAMA informando que *“as alterações do termo de referência/EIA discutidas durante reunião realizada neste IBAMA, poderão ser acatadas por se tratarem essencialmente de alterações de texto sem mudança de mérito”*. Como na época, segundo o mesmo ofício nº 145/2010, não havia disponibilidade da equipe para realização de uma reunião com o empreendedor e a consultora, quando seriam apresentados os esclarecimentos adicionais a respeito dos Planos de Trabalho, em especial o do meio biótico, aguardou-se a manifestação do IBAMA sobre as propostas dos Planos de Trabalho.

Esse assunto é abordado, mais detalhadamente, no tópico a seguir.

b. Planos de Trabalho para os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico

Os Planos de Trabalho dos Meios Biótico, Físico e Socioeconômico foram encaminhados pela Linha Verde Transmissora de Energia S.A. à CGENE/DILIC/IBAMA, em 08 de abril de 2010.

Enquanto aguardava manifestação do IBAMA, a empresa consultora iniciou os trabalhos relativos aos meios físico e socioeconômico.

Os trabalhos do meio biótico, entretanto, não puderam ser iniciados, tendo em vista que a CGENE/DILIC/IBAMA não se manifestara sobre o Plano de Trabalho específico para esse meio de análise. Ao mesmo tempo, as atividades de campo relacionadas aos estudos de fauna têm que ser comunicadas com antecedência à Diretoria de Biodiversidade e Florestas (DBFLO) / Coordenação-Geral de Autorização de Uso e Gestão de Fauna e Recursos Pesqueiros (CGFAP), além da necessidade de obtenção de autorização específica para a captura, coleta e transporte de fauna terrestre.

Dessa forma, a LVTE solicitou, através da correspondência Co-050, de 02/06/2010, um posicionamento da CGENE/DILIC/IBAMA, sobre as Propostas do Plano de Trabalho dos três meios de análise. A CGENE/DILIC/IBAMA, em resposta a essa correspondência, enviou o Ofício nº 145/2010, de 16/06/2010, informando que, com relação a esse assunto, oportunamente encaminharia as orientações pertinentes.

De fato, posteriormente, através dos Ofícios nº 558 e nº 559/2010 – DILIC/IBAMA, de 24 de junho de 2010, a LVTE foi informada de que o **modelo** de Plano de Trabalho do meio biótico, enviado em anexo àquele ofício, deveria ser seguido, sem, no entanto, entrar no mérito da proposta do Plano de Trabalho para o meio biótico enviada pela LVTE ao IBAMA, em 08/04/2010, como descrito anteriormente.

Somente em 07/10/2010, através do Ofício nº 247/2010 – CGENE/DILIC/IBAMA, com o Parecer nº 082 em anexo, a LVTE recebeu a informação de que a proposta do Plano de Trabalho para o meio biótico, enviada ao órgão em 08/04/2010, não se aplicava ao estudo ambiental a ser elaborado para o empreendimento e que os trabalhos deveriam seguir o modelo proposto pela CGENE/DILIC/IBAMA para o meio biótico: *“o Plano de Trabalho proposto não atende a metodologia adotada pela Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos, em empreendimentos similares e localizados na mesma região, ou seja, a equipe de meio biótico entende que o empreendedor deve adotar as recomendações estabelecidas neste parecer e apresentar o Estudo de Impacto Ambiental para análise contemplando a metodologia apresentada na minuta de Plano de Trabalho encaminhada pelo IBAMA.”*

Uma semana depois, em reunião no IBAMA, essa informação foi ratificada, e a Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda. passou a utilizar o modelo enviado por esse órgão ambiental para desenvolver os estudos pertinentes do meio biótico.

Após essa definição, foi solicitada à CGFAP a Autorização para Coleta, Captura e Transporte de Fauna, a fim de possibilitar as atividades de campo previstas para o meio biótico, a qual foi expedida em 17/11/2010, sob o nº 286/2010.

Somente a partir dessa data tiveram-se as condições técnicas e administrativas de iniciar os trabalhos de campo do meio biótico, tendo em vista as especificidades desses estudos e a documentação oficial necessária que respaldasse os profissionais neles envolvidos.

Com relação ao Plano de Trabalho do meio socioeconômico, o IBAMA encaminhou à LVTE o Ofício nº 250/2010 – CGENE/DILIC/IBAMA, em 08/10/2010, aprovando a proposta encaminhada pela LVTE, em 08/04/2010.

Os Planos de Trabalho dos três meios de análise encontram-se no **item 3.6.15 – Anexos**.

c. Elaboração e Proposição de Cronograma de Acompanhamento da Elaboração dos Estudos Ambientais

O acompanhamento dos estudos ambientais, para os meios três meios de análise (físico, biótico e socioeconômico), em especial no que se referia às metodologias que seriam aplicadas no desenvolvimento dos trabalhos, teve início com a proposição da LVTE para a realização de uma reunião técnica na sede do IBAMA, a qual foi feita em 14 de janeiro de 2010, já citada no início deste subitem (letras a. e b.), após a primeira viagem de vistoria para emissão do TR, realizada em setembro de 2009.

Posteriormente, foram mantidos diversos entendimentos com o IBAMA, ora em relação ao tipo de estudo a ser elaborado, ora sobre metodologias de trabalho, culminando com a decisão sobre a implantação dos Módulos RAPELD, no caso do meio biótico. Dessa forma, conforme determinado pelo órgão ambiental, a LVTE comunicou oficialmente à CGENE/DILIC/IBAMA, através da correspondência Co-093/2010, em 27/10/2010, o início das atividades de implantação dos 3 (três) Módulos RAPELD adaptados, ao longo do traçado do empreendimento, a partir do dia 03/11/2010. Por outro lado, como não dispunha de autorização para abertura de picada para fins de serviços topográficos essenciais aos estudos ambientais, especialmente os relativos ao meio biótico, a LVTE e sua consultora aguardaram a emissão dessa autorização, encaminhada à LVTE através do Ofício nº 859/GP-IBAMA, de 16/11/2010.

As atividades de implantação e coleta de dados nos Módulos se estenderam do dia 03/11/2010 ao dia 02/02/2011. Essas foram, até o momento, as atividades relacionadas ao acompanhamento dos estudos ambientais pelo IBAMA.

Com o protocolo deste EIA, terá início uma nova fase do processo de licenciamento (*check-list*, análise técnica de seu conteúdo, realização de Audiências Públicas, vistoria e emissão de Parecer Técnico sobre a viabilidade ambiental do empreendimento), quando poderão ser estabelecidas novas condicionantes e solicitações à LVTE, para a fase de Projeto Básico Ambiental (PBA).

d. Elaboração e Proposição de Cronograma de Vistorias Técnicas ao Local do Empreendimento

Ainda no âmbito do acompanhamento dos estudos ambientais, destaca-se que, no início de dezembro de 2010, a Linha Verde Transmissora comunicou formalmente à CGENE/DILIC/IBAMA o desenvolvimento dos serviços de campo nos Módulos do Meio Biótico para, se fosse o caso, haver uma visita de técnicos do IBAMA àquelas instalações.

Com a consolidação e encaminhamento do EIA/RIMA ao IBAMA, prevê-se que seja feita uma nova vistoria de identificação e análise do Traçado Preferencial, onde se concentraram os levantamentos dos meios físico, biótico e socioeconômico.

O empreendedor está à disposição do IBAMA para agendar nova vistoria, prevista para ocorrer antes da realização das Audiências Públicas.

e. Seminários para Discussões com o Corpo Técnico do IBAMA a Respeito do Empreendimento

Com a consolidação do EIA/RIMA, o empreendedor deverá solicitar o apoio do IBAMA para organizar e realizar um seminário para expor e discutir os trabalhos desenvolvidos, devendo também convidar o Ministério das Minas e Energia e a ANEEL para apresentarem os planos e programas governamentais previstos para o País e para a região de inserção do empreendimento, em particular.

3. Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental

3.1 Orientações para a Elaboração do EIA/RIMA

As orientações do TR emitido pelo IBAMA para o EIA/RIMA da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 foram atendidas na confecção deste documento. Desta forma, este EIA compõe-se de uma parte introdutória e outra de considerações gerais, referente aos procedimentos do licenciamento, incluindo uma descrição dos instrumentos legais e normativos.

Nesta seção, é apresentada a caracterização do empreendedor, da empresa consultora e do empreendimento propriamente dito. Nessa caracterização, foram abordados os aspectos históricos, os objetivos e as justificativas técnicas para a implementação das obras da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, sendo apresentada uma descrição detalhada do projeto dessa LT e das Subestações (SEs) associadas. Compõe também a caracterização do empreendimento uma descrição dos aspectos construtivos das obras.

O estudo e a análise comparativa de alternativas locais elaborados procuraram retratar a evolução dos trabalhos de engenharia de traçado e de meio ambiente, que se desenvolveram paralelamente. Consta desse estudo uma carta-imagem de satélite na escala de 1:500.000 abrangendo as 3 (três) Alternativas de Traçado (Preliminar, Básico e Preferencial). Esses estudos, por sua vez, precederam a definição das Áreas de Abrangência e de Influência do empreendimento, representadas em mapa na escala de 1:1.000.000.

No âmbito do Diagnóstico Ambiental das Áreas de Influência da Diretriz Seleccionada, inicialmente, são relacionadas todas as instituições e entidades públicas federais, estaduais e municipais contatadas e os dados obtidos nesses órgãos. Na sequência, são descritas a Área de Abrangência Regional e as Áreas que foram consideradas de Influência Direta e Indireta dos estudos.

Os diagnósticos propriamente ditos dos meios físico, biótico e socioeconômico, constituídos por textos, mapas, cartas-imagem, figuras e fotos, estão apresentados em atendimento às especificações do TR, considerando, nos seus respectivos conteúdos, as Áreas de Abrangência e de Influência definidas em tópico específico.

Após os diagnósticos, com base na caracterização do empreendimento, houve condições de caracterizar as intervenções e implicações decorrentes dos aspectos construtivos da futura LT e SEs associadas, quanto ao desenvolvimento regional, ao território (dinâmica e gestão territorial), à saúde pública e corporativa, segurança pública e mobilidade urbana e, também, relativamente às Unidades de Conservação (UCs).

O acervo de dados e informações até aqui descritas possibilitou que se elaborasse uma análise integrada visando subsidiar a identificação e avaliação de impactos ambientais a

serem causados pelas obras. Em seguida, foram descritas as medidas mitigadoras e propostos programas ambientais para serem implementados ao longo dos períodos de implantação e operação do empreendimento.

O prognóstico ambiental foi elaborado, inicialmente, para a não-implantação do projeto, e logo a seguir, considerando a sua implantação, acompanhada das medidas e dos programas ambientais anteriormente propostos.

Nesse prognóstico, foram consideradas a proposição e a existência de outros empreendimentos energéticos na região, tais como: UHEs Santo Antônio e Jirau (em construção), LT 230kV Samuel – Ariquemes – Ji-Paraná e LT 230kV Ji-Paraná – Pimenta Bueno – Vilhena, ambas da ELETRONORTE, em operação desde março de 2008 e outubro de 2009, respectivamente, LT 230kV Jauru – Vilhena (circuito duplo), da Jauru Transmissora de Energia Ltda.(JTE), em operação desde novembro de 2009 e das duas LTs ± 600 kV Porto Velho – Araraquara (em licenciamento, fase de LP) e SE Coletora, vinculada a essas duas LTs. Foram ainda consideradas a LT 230kV Porto Velho – Abunã – Rio Branco, e futura LT 230kV Porto Velho – Abunã – Rio Branco, segundo circuito, da concessionária RBTE, em fase de licenciamento ambiental no IBAMA (Processo nº 0.2001.003494/2009-46) tal como este empreendimento da LVTE.

As relações de sinergia e cumulatividade desses empreendimentos com a futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 foram consideradas nesse prognóstico.

Por fim, formulou-se a conclusão deste EIA, a qual considerou a perspectiva de efeitos cumulativos e sinérgicos da implantação do empreendimento.

Após essa parte, são ainda apresentados itens específicos relativos a bibliografia, glossário, equipe técnica e vários anexos, como o Plano Ambiental para a Construção (PAC) e os Planos de Trabalho dos meios físico, biótico e socioeconômico, conforme analisados em conjunto com o IBAMA no início dos estudos, e o TR do empreendimento, emitido pelo IBAMA em 05/11/2009.

Após a edição deste documento, todo o conteúdo técnico foi resumido, em linguagem acessível para as comunidades interessadas, constituindo-se no Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), procurando-se ilustrá-lo com mapas, figuras e fotos para facilitar o entendimento.

3.2 Caracterização do Empreendedor

a. Apresentação

Apresenta-se, a seguir – em atendimento ao que determina o subitem 3.2 do Termo de Referência emitido pelo IBAMA em 05.10.2009 –, a caracterização do empreendedor da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Em 08/05/2009, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) promoveu um leilão (nº 01/2009), quando o **Consórcio Porto Velho – Jauru** arrematou o denominado “Pré-Madeira”, correspondente à Linha de Transmissão (LT), em 230kV, entre Jauru (MT) e Porto Velho (RO) À época do leilão, o Consórcio foi integrado pela *holding* Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (ELETROBRÁS) Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A. (ELETRONORTE), Abengoa Concessões Brasil Holding S.A. e Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista – ISA-CTEEP.

Em 19 de novembro de 2009, foi celebrado o Contrato de Concessão nº 021/2009 – ANEEL, referente ao Serviço Público de Transmissão de Energia Elétrica entre a União (representada pela ANEEL) e a Sociedade de Propósito Específico (SPE) Linha Verde Transmissora de Energia S.A. Essa empresa foi constituída tendo em vista o resultado do citado leilão nº 01/2009, visando à implantação da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3. A Linha Verde Transmissora de Energia S.A., por sua vez, foi formada pelo mesmo grupo de empresas da área de energia elétrica que integravam o **Consórcio Porto Velho – Jauru**, e com a mesma distribuição acionária.

(1) Nome e/ou Razão Social

Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

(2) Números dos Registros Legais

CNPJ – 10.995.784/0001-99

Inscrição Estadual – Não possui

Inscrição Municipal – Não possui

(3) Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs)

• ART do Projeto Básico da LT e das Subestações

Ao final desta subseção, apresenta-se cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente à elaboração dos estudos elétricos e dos projetos básicos da LT 230kV Jauru – Porto Velho e das Subestações (SEs) associadas: Jauru, Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemés, Samuel e Porto Velho I.

- **ARTs do Estudo de Impacto Ambiental**

As cópias das ARTs referentes a este EIA/RIMA também são apresentadas ao final desta subseção.

(4) Número de Inscrição no Cadastro Técnico Federal – CTF

A Linha Verde Transmissora de Energia S.A. está inscrita no Cadastro Técnico Federal do IBAMA sob o nº 4910351.

(5) Endereço Completo

Endereço: Av. Embaixador Abelardo Bueno, 199 - 3º e 4º andares

Office Park Center

22.775-040 - Rio de Janeiro - RJ

(6) Telefone e Fax

Telefone: (21) 3216-3300

Fax: (21) 3216-3390

(7) Dados dos Representantes Legais

Nome: Luciano Paulino Junqueira

Cargo: Diretor-Presidente

CPF: 092.336.796-91

Endereço: Av. Embaixador Abelardo Bueno, 199 - 3º e 4º andares

Office Park Center

22.775-040 - Rio de Janeiro - RJ

Telefone: (21) 3216-3300

Fax: (21) 3216-3390

E-mail: luciano.paulino@abengoabrasil.com

Nome: José Eliaz Rosa

Cargo: Diretor-Técnico

CPF: 372.451.557-04

Endereço: Av. Embaixador Abelardo Bueno, 199 - 3º e 4º andares

Office Park Center

22.775-040 - Rio de Janeiro - RJ

Telefone: (21) 3216-3300

Fax: (21) 3216-3390

E-mail: jose.eliaz@lvte.com.br

(8) Dados do Profissional para Contato

Nome: André Santana Mattos

Cargo: Gerente de Meio Ambiente

CPF: 032.489.297-74

Endereço: Av. Embaixador Abelardo Bueno, 199 - 3º e 4º andares

Office Park Center

22.775-040 - Rio de Janeiro - RJ

Telefone: (21) 3216-3300

Fax: (21) 3216-3390

E-mail: andre.mattos@abengoabrasil.com

b. Origem do Consórcio Empreendedor e demais informações solicitadas

(1) Geral

A empresa Linha Verde Transmissora de Energia S.A., conforme detalhado no início desta **subseção 3.2**, foi constituída após a participação do **Consórcio Porto Velho – Jauru** no leilão ANEEL 01/2009, no qual venceu ou arrematou o Lote C.

O Consórcio **Consórcio Porto Velho – Jauru**, por sua vez, foi constituído pela ELETROBRAS ELETRONORTE, após uma Chamada Pública feita por essa empresa, especificamente para constituição de Consórcios, tendo em vista a participação no citado leilão ANEEL nº 01/2009. A Abengoa Concessões Brasil Holding S.A. e a ISA-CTEEP atenderam à mencionada Chamada Pública, preencheram os requisitos do Edital do leilão ANEEL nº 01/2009 e os da própria Chamada Pública, vindo, dessa forma, a constituir, de pleno direito, o mencionado Consórcio.

Como concessionária, a Linha Verde Transmissora de Energia S.A. ainda não deu início efetivamente às suas atividades-fim, uma vez que o empreendimento a ser implantado, LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, razão de sua constituição, encontra-se sob licenciamento ambiental no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), especificamente na Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILIC) / Coordenação Geral de Infraestrutura de Energia Elétrica (CGENE) / Coordenação de Energia Elétrica, Nuclear e Dutos (COEND), Processo nº 02001.005510/2010-79.

Quanto às empresas constituintes da Linha Verde Transmissora S.A. — Abengoa Concessões Brasil Holding S.A. (25,5%), ELETROBRAS ELETRONORTE (49%) e ISA-CTEEP (25,5%) — apresentam-se a seguir, sucintamente, suas experiências no desenvolvimento de semelhantes ao ora proposto.

(2) Abengoa Concessões Brasil Holding S.A.

A Abengoa Concessões Brasil Holding S.A. vem participando de diversos empreendimentos energéticos, desde o ano 2000, através de vitórias em concorrências em leilões promovidos pela ANEEL, visando obter Concessões de Serviço Público de Transmissão de Energia Elétrica para Estudo, Implantação, Operação e Manutenção de Instalações de Transmissão da Rede Básica.

Nesse sentido, a Abengoa tem, atualmente, participação nos empreendimentos de transmissão de energia elétrica listados a seguir.

- **Expansion Transmissão de Energia Elétrica S.A.** (25% do capital):
 - LT 500kV Samambaia – Itumbiara (295km);
 - LT 500kV Samambaia – Emborcação (280km), ambas operando desde dezembro de 2002.
- **Expansion Transmissão Itumbiara – Marimbondo Ltda.** (25% do capital):
 - LT 500kV Itumbiara – Marimbondo (210km), em operação desde junho de 2003.
- **NTE – Nordeste Transmissora de Energia S.A.** (50,01% do capital):
 - LT 500kV Xingó – Angelim (200km);
 - LT 230kV Angelim – Campina Grande (186km), ambas em operação desde março de 2004.
- **STE – Sul Transmissora de Energia Ltda.** (50,10% do capital):
 - LT 230kV Uruguaiana – Santa Rosa (363km), em operação desde junho de 2004.

- **ATE – ATE Transmissora de Energia S.A.** (100% do capital):
 - LT 525kV Londrina – Araraquara (363km), em operação desde outubro de 2005.
- **ATE II Transmissora de Energia Elétrica S.A.** (100% do capital):
 - LT 500kV Colinas – Sobradinho (922km), em operação desde dezembro de 2006.
- **ATE III Transmissora de Energia Elétrica S.A.** (100% do capital):
 - LT 500kV Marabá – Itacaiúnas CD (34km), em operação desde junho de 2008;
 - LT 500kV Itacaiúnas – Colinas (282km), em operação desde junho de 2008;
 - LT 230kV Itacaiúnas – Carajás CD (104km), em operação desde junho de 2008.
- **ATE IV – São Mateus Transmissora de Energia S.A.** (100% do capital):
 - LT 525kV Curitiba – Bateias (36km) – em operação desde 02 de setembro de 2010;
 - LT 230kV Canoinhas – São Mateus (52km) – em obras (LI emitida em 11/11/2010).
- **ATE V – Londrina Transmissora de Energia S.A.** (100% do capital):
 - LT 230kV Londrina – Maringá (104km) – em operação desde 23/11/2009;
 - LT 230kV Itararé II – Jaguariaíva (44km) – em operação desde 30/11/2009.
- **ATE VI – Campos Novos Transmissora de Energia S.A.** (100% do capital):
 - LT 230kV Campos Novos – Videira (69km) – em operação desde 03/02/2009;
 - LT 230kV Dona Francisca – Santa Maria 3 – (64km) – em obras (LI emitida em 26/10/2010).
- **ATE VII – Foz do Iguaçu Transmissora de Energia S.A.** (100% do capital):
 - LT 230kV Foz do Iguaçu Norte – Cascavel Oeste (116km) – em operação desde 28/05/2010.
- **Norte Brasil Transmissora de Energia S.A.** (51,0% do capital):
 - LT Coletora Porto Velho – Araraquara 2 nº 2, em Corrente Contínua, ±600kV (2.375km) – em licenciamento ambiental, na fase de LI;
 - LT Coletora Porto Velho – Porto Velho, C1 e C2, em 230kV (17km) – em licenciamento ambiental, na fase de LP.

- **Manaus Transmissora de Energia S.A.** (50,5% do capital):
 - LT 500kV Oriximiná – Silves – Eng. Lechuga (558km), em implantação.

Do ponto de vista do planejamento energético, a implementação do empreendimento em estudo, ou seja, do Lote C, referente ao 3º circuito da Interligação Acre – Rondônia – Mato Grosso, em conjunto com o Lote D (LT 230kV Porto Velho – Rio Branco C2, ora em licenciamento ambiental, assim como este Lote C) aliado aos dois circuitos existentes (LT 230kV Jauru – Vilhena CD, da concessionária Jauru Transmissora de Energia Ltda. — JTE, em operação desde novembro de 2009) e às LTs 230kV Samuel – Ariquemes – Ji-Paraná e Ji-Paraná – Vilhena), possibilitará a redução da geração térmica nos Estados de Rondônia e do Acre, que utiliza derivados de petróleo como combustível.

Além disso, viabilizará o escoamento das primeiras máquinas das UHs Santo Antônio e Jirau, no rio Madeira, antes da instalação do sistema de transmissão em corrente contínua (Circuitos em \pm 600kV, em licenciamento ambiental), empreendimento no qual a Abengoa, assim como a ELETROBRAS ELETRONORTE, também têm participação.

O segundo circuito da LT entre Porto Velho e Rio Branco, em 230kV, a ser implementado Rio Branco Transmissora de Energia S.A.– RBTE (a exemplo da LVTE, é uma concessionária de transmissão de energia especificamente criada para esse fim), visa dar confiabilidade ao atendimento à capital acreana, e demais localidades do estado atendidas a partir dessa capital ou da Subestação Abunã, no município de Porto Velho.

Essa confiabilidade permitirá o desligamento de usinas térmicas a óleo desses municípios. Esse empreendimento da RBTE, assim como este da LVTE, também se encontra em licenciamento ambiental no IBAMA.

Em resumo, a Abengoa tem atuação sobre 8.181km de LTs em todo o Brasil, dos quais 3.539km estão em operação, 779km encontram-se em obras e 3.863km em fase de licenciamento ambiental. Desses 3.863km, 1.471 foram arrematados no citado leilão ANEEL nº 01/2009 (Lotes C e D), que incluem os 990km referentes à LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, objeto deste EIA.

(3) ELETROBRAS Centrais Elétricas Brasileiras S.A. – ELETRONORTE Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A.

A ELETROBRAS ELETRONORTE, concessionária de serviço público de energia elétrica, foi criada em 20 de junho de 1973, com sede em Brasília (DF), para gerar e fornecer energia elétrica aos 9 (nove) estados cujo território, no todo ou em parte, compõem a Amazônia Legal: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. É uma sociedade anônima de economia mista e subsidiária da *holding* Centrais

Elétricas Brasileiras S.A. – ELETROBRÁS. Através do Sistema Interligado Nacional (SIN), também fornece energia a compradores das demais regiões do País.

Dos cerca de 24 milhões de habitantes que vivem na Região Amazônica, mais de 15 milhões se beneficiam da energia elétrica gerada pela ELETRONORTE em suas cinco hidrelétricas — Tucuruí (PA), ainda a quarta do mundo, Coaracy Nunes (AP), Balbina (AM), Samuel (RO) e Curuá-Una (PA) — e em parques termelétricos lá existentes¹. A potência total instalada é de 9.787MW, e os sistemas de transmissão contam com mais de 9.840km de LTs.

A ELETROBRAS ELETRONORTE está comprometida com as populações da área onde atua, fomentando e desenvolvendo ações que promovem a inserção social das comunidades amazônicas.

A ELETROBRAS ELETRONORTE investe cada vez mais em ações que, obedecendo ao conceito de desenvolvimento sustentável, garantam às gerações futuras o atendimento pleno de suas necessidades. Exemplo dessa dedicação à preservação da natureza é a Usina Hidrelétrica Tucuruí, no Pará, onde diversos programas ambientais estão sendo conduzidos desde a época de sua construção.

Especial atenção é dada às comunidades indígenas atingidas por suas linhas de transmissão e pelas Usinas Hidrelétricas Balbina e Tucuruí, principalmente. São exemplos os programas de apoio às comunidades indígenas Waimiri Atroari (Amazonas/Roraima), Parakanã (Pará) e aos povos Macuxi, Taurepang e Wapichana, da comunidade São Marcos, em Roraima.

Em relação à eficiência energética, por meio de convênio firmado com a ELETROBRAS *holding*, a ELETROBRAS ELETRONORTE participa ativamente do Procel Educacional em mais de 1.000 escolas de sete estados, envolvendo 41 municípios, 6.500 professores e aproximadamente 600 mil alunos da rede pública de ensino, estadual e municipal.

Além da Linha Verde Transmissora de Energia S.A., a ELETROBRAS ELETRONORTE possui participações nas sociedades de propósito específico Amazônia ELETRONORTE Transmissora de Energia S.A. (AETE), Integração Transmissora de Energia S.A. (INTESA), Energética Águas da Pedra S.A. e Manaus Transmissora de Energia Elétrica S.A.

Participa, ainda, em parceria com a ABENGOA, CHESF e ELETROSUL, conforme relatado anteriormente, da Norte Brasil Transmissora de Energia S.A. e detém 100% dos empreendimentos Estação Transmissora de Energia S.A e Porto Velho Transmissora de Energia S.A. Além dessas participações e dos empreendimentos 100% ELETROBRAS

¹ Mais detalhes na subseção **3.4.3 - Justificativas da Implementação do Empreendimento**, em especial no tópico **d. A Implementação do Empreendimento e a Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa em Relação à Redução da Geração a Óleo**.

ELETRONORTE citados, essa concessionária arrematou, no leilão ANEEL 01/2009, o Lote E (LT Jauru – Cuiabá, em 500kV, com 348km de extensão, e Subestação Jauru 750MVA), através do Consórcio Jauru – Cuiabá (ELN – 49%; Alupar Investimentos S.A. – 31%; Bimetal Indústria Metalúrgica Ltda.– 15%; CTEEP - 5%).

Esse empreendimento reforçará a estrutura de transmissão existente para atender à expansão da oferta de energia do Estado de Mato Grosso, o despacho energético das primeiras máquinas das usinas do rio Madeira para a Região Sudeste, além da melhoria no atendimento aos Estados do Acre, Rondônia e Mato Grosso.

(4) Companhia de Transmissão de Energia Elétrica Paulista – ISA-CTEEP.

A ISA-CTEEP é a principal concessionária privada de transmissão de energia elétrica atuante no País, responsável pela transmissão de 30% de toda a energia elétrica produzida no Brasil, o que corresponde a quase 100% do consumo no Estado de São Paulo. Com capacidade instalada de 43.069MVA, está presente em 12 Estados brasileiros – Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Rondônia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Maranhão e Piauí – com uma infraestrutura formada por 12.140km de linhas de transmissão, 18.495km de circuitos, 1.955km de cabos de fibra ótica e 102 subestações com tensão até 550kV. Em 2008, a CTEEP registrou uma Receita Operacional Líquida de R\$ 1,56 bilhão. No mesmo período, a Receita Anual Permitida (RAP) foi de R\$ 1,80 bilhão.



CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 - Tel:(21)2179-2000 - Fax:(21)2179-2203 - TELECREA:(21)2179-2007 - <http://www.crea-rj.org.br>

ART

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Nº IN00465064

2ª Via - CONTRATADO

Atividade: OBRA E SERVIÇO	Fato Gerador: AUTO LANCAMENTO	Tipo: PRINCIPAL Nº da ART (principal):
-------------------------------------	---	---

CONTRATADO	Nº de registro do profissional: 1977101145	Nome do profissional: CLAUDIO DOS SANTOS FONSECA
	Ha Prof. Co-Responsável? Sim	Ha Profissional de Empresa Vinculada? Sim
	Código Letreiro de Classe Neo informado	
Nº de registro da empresa: 1889200143	Nome da Empresa: MARTE ENGENHARIA LTDA	

CONTRATANTE	Nome do Contratante (Pessoa Jurídica): LINHA VERDE TRANSMISSORA DE ENERGIA S A	CIC/CNPJ: 10995784000199
	Endereço: ED SIA-CENTER II SETOR DE INDU E ABASTECI	Nº: 0
	Estado: ST SIA	Município: BRASILIA
	UF: DF	CEP: 71200045

Nº do Contrato: LT 593	Ramo: 2105	Abv. Técnicas Res.:	Especif. da Abv.:	Complemento da Abv.:
Quantificação: 230.00 kv	Nº Post.:	Data Início: 20/11/2009	Preço do Contrato: Determinado 90 dia(s)	Nº H. J.T.:
Valor cont./empilhadas: 320000,00		Salário:		

Designação/Informações Complementares:
ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DO SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES E, CONFORMIDADE COM O ITEM 4 DO ANEXO 6C DO EDITAL 001/2009 - ANEEL ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO DE LINHAS DE TRANSMISSÃO EM CONFORMIDADE COM OS ITENS 4 DO ANEXO 6C DO EDITAL 001/2009 - ANEEL

Endereço: AV RIO BRANCO	Nº: 251	Complemento: 14
Ramo: CENTRO	Município: RIO DE JANEIRO	UF: RJ
		CEP: 20040009

I) Declaro o cumprimento das normas da ABNT referentes a Acessibilidade em atendimento ao parágrafo 1º do artigo nº 11 do Decreto nº 6.296/2004.		
Data: 27/12/2010	Profissional Contratado: <i>[Assinatura]</i>	Contratante:

Esta ART só é válida, assinada e paga
 A autenticidade desta ART deverá ser confirmada no site do CREA-RJ no endereço www.crea-rj.org.br



CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 - Tel:(21)2179-2000 - Fax:(21)2179-2203 - TELECREA:(21)2179-2007 - <http://www.crea-rj.org.br>

SB

SOLICITAÇÃO DE BAIXA

ART Nº IN00465064

MOTIVO	<input type="radio"/> Término da Obra/Serviço	Data:
	<input type="radio"/> Rescisão do Contratante	Nome do Requerente:
	<input type="radio"/> Outro: _____	Assinatura:
	Data:	

SEMPRE QUE CESSAR A RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA OBRA OU SERVIÇO PELOS MOTIVOS ACIMA, REMETER A SOLICITAÇÃO DE BAIXA PARA O CREA/RJ

173.613

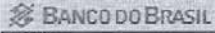
O pagamento deste boleto também poderá ser efetuado pelo Gerenciador Financeiro, pelo Auto-Atendimento BB Internet (botões abaixo) ou pelos Terminais de Auto-Atendimento.

Instruções:

1. Imprima em impressora jato de tinta (ink jet) ou laser em qualidade normal ou alta Não use modo econômico.
2. Utilize folha A4 (210 x 297mm) ou Carta (216 x 279mm) e margens mínimas à esquerda e à direita do formulário.
3. Corte na linha indicada. Não rasure, risque, fure ou dobre a região onde se encontra o código de barras.

Corte na linha pontilhada

Recibo do Sacado

		001-9	00194.59163 30001.000006 11093.549217 6 48340000019000		
Cedente	CONSELHO REGIONAL ENGENHARIA ARQUITETURA		Agência/Código do cedente	Moeda	Nosso número
Número do documento	Contrato	CPF/CEI/CNPJ	1769-8/8184-1	R\$	00010000011093549
00010000011093549	00.00.00	34260596/0001-80	Vencimento		Valor documento
			01/01/2011		190.00
(-)Desconto/Abatimento	(-)Outras opções	(+)Mora/Multa	(-)Outros acréscimos		(=)Valor cobrado
Sacado					
MARTE ENGENHARIA LTDA					
Instruções					
Autenticação Mecânica					

Resgate de Acervo da ART IN00465064

8 92373 117 641 2812100

190,00R CB05

Corte na linha pontilhada

O pagamento deste boleto também poderá ser efetuado pelo Gerenciador Financeiro, pelo Auto-Atendimento BB Internet (botões abaixo) ou pelos Terminais de Auto-Atendimento.

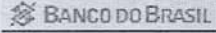
Instruções:

73.612

1. Imprima em impressora jato de tinta (ink jet) ou laser em qualidade normal ou alta Não use modo econômico.
2. Utilize folha A4 (210 x 297mm) ou Carta (216 x 279mm) e margens mínimas à esquerda e à direita do formulário.
3. Corte na linha indicada. Não rasure, risque, fure ou dobre a região onde se encontra o código de barras.

Corte na linha pontilhada

Recibo do Sacado

		001-9	00192.40746 80001.000001 11093.531215 4 48340000079100		
Cedente	CONSELHO REGIONAL ENGENHARIA ARQUITETURA		Agência/Código do cedente	Moeda	Nosso número
Número do documento	Contrato	CPF/CEI/CNPJ	1769-8/280345-4	R\$	00010000011093531
00010000011093531	00.00.00	34260596/0001-80	Vencimento		Valor documento
			01/01/2011		791.00
(-)Desconto/Abatimento	(-)Outras opções	(+)Mora/Multa	(-)Outros acréscimos		(=)Valor cobrado
Sacado					
MARTE ENGENHARIA LTDA					
Instruções					
Autenticação Mecânica					

Registro de pagamento da ART IN00465064

8 92373 117 640 2812100

791,00R CB05

Corte na linha pontilhada



CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 • Tel: (21)2179-2000 • Fax: (21)2179-2283 • TELECREA: (21)2179-2007 • http://www.crea-rj.org.br

ART ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Nº IN00499547

2ª Via - CONTRATADO

Natureza: OBRA E SERVIÇO	Fato Gerador: NAO INFORMADO	Tipo: NORMAL
	Nº:	Nº da ART principal: -

CONTRATADO	Nº do registro do profissional: 1982104918	Nome do profissional: EDSON NOMIYAMA	
	Ha Prof. Co-Responsável? Não	Ha Profissional de Empresa Vinculada? Não	Código Entidade de Classe SEAERJ - SOC DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DO ESTADO DO RJ...
	Nº do registro da empresa: 2006204923	Nome da Empresa BIODINAMICA RIO ENGA CONSULTIVA LTDA.	

CONTRATANTE	Nome do Contratante: (LEI 6092/06) LINHA VERDE TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A		CIC/CNPJ 10995784000199
	Endereço QUADRA SIA QUADRA 4-C		Nº LOT 51
	Bairro: ZONA INDUSTRIAL	Município: GUARA	UF: DF
			CEP: 71200045

Nº do Contrato: -	Ramo: 1101	Ativ. Técnicas Res.: 12 14 -	Especif. da Ativ.: 19 - - -	Complemento, da Ativ.: 175 - - -
Quantificação: 1,00 - un	Nº Pavt: -	Data início: 14/12/2009	Prazo do Contrato: Indeterminado	Nº H./J.T.: -
		Valor cont./Honorários: R\$ 5.905.053,00	Salário: -	

Descrição/Informações Complementares

COORDENAÇÃO GERAL DO EIA/RIMA, PBA E GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS, PARA OBTENÇÃO DAS LICENÇAS PRÉVIA, DE INSTALAÇÃO E DE OPERAÇÃO DA LT 230kV JAURU-PORTO VELHO C3 E DE SEs ASSOCIADAS COM DESTAQUE PARA A CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, ENVOLVENDO AS ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DOS CANTEIROS DE OBRAS...

Endereço AVENIDA MARECHAL CAMARA	Nº 186	Complemento 3º ANDAR
Bairro: CENTRO	Município: RIO DE JANEIRO	UF: RJ
		CEP: 20020080

() Declaro o cumprimento das normas da ABNT referentes a Acessibilidade em atendimento ao parágrafo 1º do artigo nº 11 do Decreto nº 3.296/2004.

ASS	Data 13/02/11	Profissional Contratado <i>[Assinatura]</i>	Contratante <i>[Assinatura]</i>
-----	-------------------------	--	------------------------------------

REMETER ESTA VIA AO CREA-RJ. OS CADOS DECLARADOS NESTE FORMULÁRIO SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO PROFISSIONAL, AUTOR DA ART. A autenticidade desta ART deverá ser confirmada no site do CREA-RJ no endereço www.crea-rj.org.br



CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 • Tel: (21)2179-2000 • Fax: (21)2179-2283 • TELECREA: (21)2179-2007 • http://www.crea-rj.org.br


SB SOLICITAÇÃO DE BAIXA


ART Nº IN00499547

MOTIVO	<input type="radio"/> Término da Obra/Serviço	Data: _____
	<input type="radio"/> Rescisão do Contratante	Nome do Requerente: _____
	<input type="radio"/> Outro: _____	Assinatura: _____
	Data: _____	

SEMPRE QUE CESSAR A RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA OBRA OU SERVIÇO PELOS MOTIVOS ACIMA, REMETER A SOLICITAÇÃO DE BAIXA PARA O CREA-RJ

BANCO DO BRASIL 001-9 00199.77826 10020.111638 45735.558210 7 48920000083300	
Local de pagamento: Pagável em qualquer Banco até o vencimento.	
Vencimento: 28/02/2011	
Cabeçalho: CREA-RJ - CONSELHO REGIONAL ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA	
Agência / Código cedente: 1789-8 / 280345-4	
Data do documento: 15/02/2011	Nº documento: 20111634573555
Tip. doc.: RC	Assim.: N
Data process.: 15/02/2011	Nosso número: 201116345735558
Uso do Banco: Carteira 018/019	Moeda: R\$
Quantidade:	a Valor: (*) Valor acumulado: 833,00
Instruções de responsabilidade do cedente: ART IN00499547	(27) (-) Descontos / Abatimentos
	(28) (-) Outras deduções
	(18) (-) Juros / Multas
	(*) Outras incidências
	(*) Valor cobrado:
Banco: BIODINAMICA RIO ENGA CONSULTIVA LTDA, AVENIDA MARECHAL CAMARA 186 3 PAVIMENTO 20020-080 CENTRO - RIO DE JANEIRO RJ CPF/CNPJ: 07.804.232/0001-37 REGISTRO: 2006204923 Autenticação mecânica - Ficha de compensação	




Internet Banking

Títulos > 2ª via de Comprovante

BIODINAMICA RIO ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA Agência: **3380** Conta Corrente: **13-000386-7**

Código de Barras: 0019977826 10020111638 45735558210 7 48920000083300

Favorecido:	Cliente:
CONS REG ENGENHARIA, ARQUIT. E AGRONOMIA	BIODINAMICA RIO ENGENHARIA CONS LTDA.

Data do vencimento:	Data do Pagamento:	Valor Cobrado:
28/02/2011	15/02/2011	R\$833,00

Transação exclusiva para pagamento de Fichas de Compensação. Pagamento válido somente se informados corretamente os dados do título. A veracidade dessas informações é de responsabilidade do Cliente, que se obriga a apresentar os títulos para verificação sempre que solicitado, nos termos da lei. Havendo divergências entre a informação ora fornecida e o valor efetivamente devido, será facultado ao banco efetuar ou não o pagamento, ficando, no caso de efetivação, desde já autorizado a debitar ou creditar na conta corrente do Cliente a diferença encontrada.

Data da Transação:	15/02/2011
Autenticação Bancária:	43B634DC6269B6563A69979
Canal:	Internet Banking

Superlinha 004-3535 (Capitais e Regiões Metropolitanas) 0800-702-3535 (Demais Localidades)	SAC 0800-762-7777 Ouvidoria 0800-726-0322
--	--

3.3 Caracterização da Empresa Responsável pelos Estudos Ambientais

a. Apresentação

Apresenta-se, a seguir – em atendimento ao que determina o subitem 3.3 do Termo de Referência emitido pelo IBAMA em 16.02.2009 –, a caracterização da empresa responsável pelos estudos ambientais da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

(1) Nome e/ou Razão Social

BIODINÂMICA RIO Engenharia Consultiva Ltda.

(2) Dados do Representante Legal

Nome: Edson Nomiyama

Cargo: Diretor

Endereço: Avenida Marechal Câmara, 186 – 3º andar (parte)

Centro - Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20020-080

CPF: 895.553.178/87

E- mail: edson@biodinamica.bio.br

Telefone: (21) 2524-5699 - Ramal 205

Fax: (21) 2240-2645

(3) Dados do Profissional para Contato

Nome: Domingos Sávio Zandonadi

Cargo: Coordenador de Projetos

Endereço: Avenida Marechal Câmara, 186 – 3º andar (parte)

Centro - Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20020-080

CPF: 366.660.417/04

E-mail: domingos@biodinamica.bio.br

Telefone: (21) 2524-5699 - Ramal 235

Fax: (21) 2240-2645

(4) Registros Legais da Biodinâmica Rio e dos Profissionais Envolvidos

Apresentam-se, a seguir, os registros legais da BIODINÂMICA RIO Engenharia Consultiva Ltda.

- CNPJ: 07.864.232/0001-37

- Inscrição Estadual: Não possui
- Inscrição Municipal: 375.239-9
- CREA: 2006.204923 (5ª Região)

Quanto aos registros legais dos profissionais envolvidos neste EIA, se encontram apresentados no **item 3.6.14, Equipe Técnica**.

(5) Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs)

Estão apresentadas, no final desta subseção, as cópias das ARTs referentes a este EIA/RIMA.

(6) Número de Inscrição no Cadastro Técnico Federal (CTF)

A BIODINÂMICA RIO Engenharia Consultiva Ltda. está inscrita no Cadastro Técnico Federal do IBAMA sob o nº 1504699.

(7) Endereço Completo

Endereço: Avenida Marechal Câmara, 186 – 3º andar - parte

Centro - Rio de Janeiro – RJ – CEP: 20020-080

(8) Telefone e Fax

Telefone: (21) 2524-5699

Fax: (21) 2240-2645

b. Assinatura dos Profissionais Responsáveis

Todos os profissionais responsáveis pelo EIA, na Coordenação Geral e nas Coordenações dos meios físico, biótico e socioeconômico, assinaram a ficha apresentada no **item 3.6.14**. O Coordenador Geral rubricou todas as páginas deste EIA.

c. Origem da Consultora e demais informações solicitadas

A BIODINÂMICA RIO Engenharia Consultiva Ltda. foi constituída em 2005 pela BIODINÂMICA Engenharia e Meio Ambiente Ltda., empresa com 12 anos de atuação na área de Consultoria Ambiental. A BIODINÂMICA Engenharia e Meio Ambiente Ltda. detém a maioria das cotas da BIODINÂMICA RIO Engenharia Consultiva Ltda. Os demais sócios minoritários são técnicos de nível superior com atuação na área ambiental, no âmbito dos meios físico, biótico e socioeconômico, nos campos da Engenharia, Arquitetura, Cartografia, Agronomia, Geologia, Geografia, Biologia, Ciências Sociais e Economia.

Apresenta-se, a seguir, uma relação com os principais trabalhos desenvolvidos e em desenvolvimento pela BIODINÂMICA RIO Engenharia Consultiva Ltda., considerando os mais recentes.

Principais Trabalhos Recentes Desenvolvidos e em Desenvolvimento – Resumo

Nº	PROJETO	PRODUTOS	CLIENTE	PERÍODO
1	UHE Batalha (52MW)	Inventário Florestal e PBA	PCE – Projetos e Consultorias de Engenharia / FURNAS Centrais Elétricas	JUN 06/ ABR 07
2	LT 500kV Itacaiúnas – Colinas (922km)	EIA / RIMA / PBA / Gestão Ambiental das Obras	ATE III Transmissora de Energia	AGO 06 / JUN 08
3	LTs Sistema Marabá – Itacaiúnas – Carajás (136km)	PCA / Gestão Ambiental das Obras	ATE III Transmissora de Energia	AGO 06 / JUN 08
4	LTs 500kV Ribeirão Preto – Poços de Caldas – Estreito – Jaguará (308km)	EIA / RIMA / PBA / Gestão Ambiental das Obras / Implantação de Programas Ambientais	PCTE – Poços de Caldas Transmissora de Energia	FEV 07 / MAI 09
5	LTs 500kV São Simão – Marimbondo – Ribeirão Preto (412km)	EIA / RIMA / PBA / Gestão Ambiental das Obras / Implantação de Programas Ambientais	RPTE – Ribeirão Preto Transmissora de Energia	FEV 07 / MAIO 09
6	LTs Sistema Marabá – Itacaiúnas – Carajás e LT 500kV Itacaiúnas – Colinas (136km)	Plano de Saúde e Segurança Ocupacional / Programas de Monitoramento, Comunicação Social e Educação Ambiental	ATE III Transmissora de Energia	FEV. 07 em diante
7	LT 500kV Neves 1 – Mesquita (173km)	EIA / RIMA / PCA / Gestão Ambiental das Obras	IEMG – Interligação Elétrica de Minas Gerais	ABR 07 / MAI 09

Nº	PROJETO	PRODUTOS	CLIENTE	PERÍODO
8	LT 500kV Oriximiná – Silves – Eng. Lechuga (558km)	EIA / RIMA / PBA / Gestão Ambiental das Obras / Implantação de Programas Ambientais	Manaus Transmissora de Energia	OUT 08 em diante
9	LT 230kV Itararé – Jaguaraíva (52km)	Atendimento às Condicionantes da LP / RDPA / Gestão Ambiental das Obras	Londrina Transmissora de Energia	DEZ 08 em diante
10	LT 230kV Canoinhas – São Mateus (44km)	Atendimento às Condicionantes da LP / RDPA / Gestão Ambiental das Obras	São Mateus Transmissora de Energia	DEZ 08 em diante
11	LT 500kV Mesquita – Viana 2 (248km) / LT 345kV Viana 2 – Viana (10km) / SE Viana 2	Engenharia do Proprietário Complementar – Supervisão das Obras e dos Programas Ambientais para obtenção da LO	Minas Gerais Transmissão	NOV 10 em diante
12	LT 500kV Rio Verde Norte – Trindade CD (187km), LTs 230kV Trindade – Xavantes CD (37km) e Trindade – Carajás (29km) e SE Trindade	Engenharia do Proprietário Complementar – Supervisão das Obras e dos Programas Ambientais para obtenção da LO	Goiás Transmissão	NOV 10 em diante

NOTA - Os serviços cujo período está indicando "em diante" se encontram em execução e/ou aguardando autorização do órgão ambiental licenciador para as obras e/ou operação. Os outros estão em operação.

CONVENÇÕES – EIA – Estudo de Impacto Ambiental; RIMA – Relatório de Impacto Ambiental; LP – Licença Prévia; PBA – Projeto Básico Ambiental; PCA – Plano de Controle Ambiental; RDPA – Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais.



CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 • Tel: (21)2179-2000 • Fax: (21)2179-2283 • TELECREA: (21)2179-2007 - http://www.crea-rj.org.br

ART

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Nº IN00499547

2ª Via - CONTRATADO

Natureza: OBRA E SERVIÇO	Fato Gerador: NAO INFORMADO Nº: -	Tipo: NORMAL Nº da ART principal: -
------------------------------------	--	--

CONTRATADO	Nº do registro do profissional: 1982104918	Nome do profissional: EDSON NOMIYAMA	
	Ha Prof. Co-Responsável? Não	Ha Profissional de Empresa Vinculada? Não	Código Entidade de Classe SEAERJ - SOC DE ENGENHEIROS E ARQUITETOS DO ESTADO DO RJ...
	Nº do registro da empresa: 2006204923	Nome da Empresa BIODINAMICA RIO ENGA CONSULTIVA LTDA.	

CONTRATANTE	Nome do Contratante: (LEI 609/01) LINHA VERDE TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A		CIC/CNPJ 10995784000199
	Endereço QUADRA SIA QUADRA 4-C		Nº LOT 51
	Bairro: ZONA INDUSTRIAL		Município: GUARA
			UF: DF

Nº do Contrato: -	Ramo: 1101	Ativ. Técnicas Res.: 12 14 -	Especif. da Ativ.: 19 -	Complemento, da Ativ.: 175 -
Quantificação: 1,00 - un	Nº Pavt: -	Data início: 14/12/2009	Prazo do Contrato: Indeterminado	Nº H.H./J.T.: -
Valor cont./Honorários: R\$ 5.905.053,00				Salário: -

Descrição/Informações Complementares

COORDENAÇÃO GERAL DO EIA/RIMA, PBA E GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS, PARA OBTENÇÃO DAS LICENÇAS PRÉVIA, DE INSTALAÇÃO E DE OPERAÇÃO DA LT 230kV JAURU-PORTO VELHO C3 E DE SEs ASSOCIADAS COM DESTAQUE PARA A CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO, ENVOLVENDO AS ATIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DOS CANTEIROS DE OBRAS...

CONTRATO	Endereço AVENIDA MARECHAL CAMARA		Nº 186
	Bairro: CENTRO		Município: RIO DE JANEIRO
			UF: RJ

() Declaro o cumprimento das normas da ABNT referentes a Acessibilidade em atendimento ao parágrafo 1º do artigo nº 11 do Decreto nº 5.296/2004.

ASS:	Data: 15/02/11	Profissional Contratado:	Contratante:
------	--------------------------	--------------------------	--------------

REMETER ESTA VIA AO CREA-RJ. OS DADOS DECLARADOS NESTE FORMULÁRIO SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO PROFISSIONAL, AUTOR DA ART. A autenticidade desta ART deverá ser confirmada no site do CREA-RJ no endereço www.crea-rj.org.br



CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 • Tel: (21)2179-2000 • Fax: (21)2179-2283 • TELECREA: (21)2179-2007 - http://www.crea-rj.org.br

SB

SOLICITAÇÃO DE BAIXA

ART Nº IN00499547

MOTIVO	<input type="radio"/> Término da Obra/Serviço	Data:
	<input type="radio"/> Rescisão do Contratante	Nome do Requerente:
	<input type="radio"/> Outro: _____	Assinatura:
	Data:	

SEMPRE QUE CESSAR A RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA OBRA OU SERVIÇO PELOS MOTIVOS ACIMA, REMETER A SOLICITAÇÃO DE BAIXA PARA O CREA-RJ

BANCO DO BRASIL 001-9 00199.77826 10020.111638 45735.558210 7 48920000083300				
Local de pagamento: Pagável em qualquer Banco até o vencimento.				
Cabeçalho: CREA RJ - CONSELHO REGIONAL ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA			Vencimento: 28/02/2011	
Data do documento: 15/02/2011			Agência / Código cedente: 1789-8 / 260345-4	
Nº documento: 20111634573555			Número número: 201116345735558	
Data process.: 15/02/2011			Moeda: R\$	
Tipo doc.: RC			A Valor: 833,00	
Adesse: N			Quantidade: 1	
Instruções de responsabilidade do cedente: ART IN00490547				
(27) Desconto / Abatimento (28) Outras deduções (10) Juros / Multa (+) Outras adições (9) Valor cobrado				
Banco: BIODINAMICA RIO ENGA CONSULTIVA LTDA. AVENIDA MARECHAL CAMARA 186 3 PAVIMENTO 20020-080 CENTRO - RIO DE JANEIRO RJ Caudador / Assinatura			CPF/CNPJ: 07.894.232/0001-37 REGISTRO: 2008204923	
Autenticação mecânica - Ficha de compensação				



Internet Banking

Títulos > 2ª via de Comprovante

BIODINAMICA RIO ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA Agência: **3380** Conta Corrente: **13-000386-7**

Código de Barras: 0019977826 10020111638 45735558210 7 48920000083300

Favorecido: CONS REG ENGENHARIA, ARQUIT. E AGRONOMIA
Cliente: BIODINAMICA RIO ENGENHARIA CONS LTDA.

Data do vencimento: 28/02/2011
Data do Pagamento: 15/02/2011
Valor Cobrado: R\$833,00

Transação exclusiva para pagamento de Fichas de Compensação. Pagamento válido somente se informados corretamente os dados do título. A veracidade dessas informações é de responsabilidade do Cliente, que se obriga a apresentar os títulos para verificação sempre que solicitado, nos termos da lei. Havendo divergências entre a informação ora fornecida e o valor efetivamente devido, será facultado ao banco efetuar ou não o pagamento, ficando, no caso de efetivação, desde já autorizado a debitar ou creditar na conta corrente do Cliente a diferença encontrada.

Data da Transação: 15/02/2011
 Autenticação Bancária: 438634DC626986563A69979
 Canal: Internet Banking

Superlinha 4004-3535 (Capitais e Regiões Metropolitanas)
 0800-702-3535 (Demais Localidades)

SAC 0800-762-7777
 Ouvidoria 0800-726-0322



Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro
 Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 - Tel:(21)2179-2000 - Fax:(21)2179-2283 - TELEGRAMA:(21)2179-2007 - http://www.crea-rj.org.br

ART

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Nº IN00499587

2ª Via - CONTRATADO

Natureza: OBRA E SERVIÇO	Fato Gerador: NAO INFORMADO	Tipos: NORMAL
		Nº da ART principal: -

Nº do registro do profissional: 1978102984	Nome do profissional: DOMINGOS SAVIO ZANDONADI
Isa Prof. Co-Responsável? Não	Isa Profissional de Empresa Vinculada? Não
Nº do registro da empresa: -	Nome da Empresa: -
Código Evidente de Classe: AEARJ - ASSOC DE ENG AGRONOMOS DO EST DO RJ...	

Nome do Contratante (EMPRESA): BIODINAMICA RIO ENGA CONSULTIVA LTDA.		DIGICNPJ: 07864232000137
Endereço: AVENIDA MARECHAL CAMARA		Nº: 186
Bairro: CENTRO		Complemento: 3 PAVIMENTO
Município: RIO DE JANEIRO		UF: RJ
		CEP: 20020080

Nº do Contrato: -	Ramo: 5101	Ativ. Técnicas Res.: 12 14 24	Especif. da Ativ.: 19	Complemento, do Ativ.: 65 134
Qualificação: 1,00 - un	Nº Pavt: -	Data início: 14/12/2009	Prazo do Contrato: Indeterminado	NºH.M./J.T.: -
		Valor cont. Honorários: R\$ 10.000,00	Salário: -	

Descrição/Informações Complementares:
COORDENAÇÃO DO MEIO FÍSICO DO EIA/RIMA/PBA E GESTÃO AMBIENTAL PARA OBTENÇÃO DAS LICENÇAS LP, LI E LO DA LT 230KV JAURU-PORTO VELHO C3 E DE SEs ASSOCIADAS, COM DESTAQUE PARA CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS, AVALIAÇÃO DA SUSCETIBILIDADE À EROSÃO, PROGRAMAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E DE PREVENÇÃO E...

Endereço: AVENIDA MARECHAL CAMARA		Nº: 186	Complemento: 3º ANDAR
Bairro: CENTRO		UF: RJ	CEP: 20020080
Município: RIO DE JANEIRO			

() Declaro o cumprimento das normas de ABNT referentes a Acessibilidade em atendimento ao parágrafo 1º do artigo nº 11 do Decreto nº 5.296/2004.

ASS: 15/02/11 Profissional Contratado: [Assinatura] Contratante: [Assinatura]

REMETER ESTA VIA AO CREA-RJ OS DADOS DECLARADOS NESTE FORMULÁRIO SÃO DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO PROFISSIONAL AUTORIZADO DA ART. A autenticidade desta ART deverá ser confirmada no site do CREA-RJ no endereço www.crea-rj.org.br



Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro
 Rua Buenos Aires, 40 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20070-020 - Tel:(21)2179-2000 - Fax:(21)2179-2283 - TELEGRAMA:(21)2179-2007 - http://www.crea-rj.org.br

SB

SOLICITAÇÃO DE BAIXA

ART Nº IN00499587

MOTIVO:

Término da Obra/Serviço

Rescisão do Contratante

Outro: _____

Data: _____

Data: _____

Nome do Requerente: _____

Assinatura: _____

SEMPRE QUE CESSAR A RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA OBRA OU SERVIÇO PELOS MOTIVOS ACIMA, REMETER A SOLICITAÇÃO DE BAIXA PARA O CREA-RJ

BANCO DO BRASIL

Cedente		Vencimento	Valor do documento		
CREA-RJ - CONSELHO REGIONAL ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA		28/02/2011	83,00		
(-) desconto / abatimento	(-) outras deduções	(+) mora / multa	(+) outros acréscimos		
(-) Valor cobrado					
Data do documento	Nº documento	Type doc.	Aceite	Data proces.	Nosso número
15/02/2011	20111634573637	RC	N	15/02/2011	201116345736376
Uso do Banco	Carteira	Moeda	Quantidade	x Valor	Agência/Código Cedente
	018/019	R\$			1769-8 / 260345-4
Nome do sacado		Registro	CPF/CNPJ		
DOMINGOS SAVIO ZANDONADI		1978102984	366.660.417-04		
Endereço		UF	CENTRO		
RUA DR BORMAM 13 APT 608		RJ	CEP		
Município		RJ	24020-320		
Instruções de responsabilidade do cedente					
ART IN00499587					

PAGO EM: 16/02/2011
CHEQUE Nº 105483
BANCO DO BRASIL

Autenticação mecânica - Recibo do sacado

Este recibo somente terá validade com a autenticação mecânica ou acompanhado do recibo de pagamento emitido pelo Banco. Recobimento através do cheque nº 0130 858747382 160211 do BANCO DO BRASIL. Valor: R\$ 83,00C TITDIN. Esta quitação só terá validade após o pagamento do cheque pelo banco sacado.

ART Eletrônica do CRBio-02

<http://eco.crbio-02.gov.br/Relat/BioART2.aspx?i=29440&a=1944>

 SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - REGIÃO RJ-RS		 CRBio-02	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		1-ART Nº 2-01944/10-E	
CONTRATADO			
2 Nome: FABRICIA GUERREIRO CARNEIRO		3 Registro no CRBio-02: 29440	
4 CPF: 07288236757	5 E-mail: fabricia@biodinamica.bio.br		6 Tel: (21) 25245699
7 End.: R SAMPAIO VIANA		8 Bairro: RIO COMPRIDO	
9 Cidade: RIO DE JANEIRO	10 UF: RJ	11 Cep: 20261040	
CONTRATANTE			
12 Nome: BIODINAMICA RIO ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA			
13.Registro Profissional: 99999		14 CPF/CNPJ: 07864232000137	
15.End.: AV. MARECHAL CÂMARA, 186 - 3º ANDAR			
16 Tel / E-mail: 21 25245699 / central@biodinamica.bio.br	17 Bairro: CENTRO	18.Cidade: RIO DE JANEIRO	19.UF: RJ
20 CEP: 20261040			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
21.1 Natureza: 1.7 Realização de consultorias/assessorias técnicas		21.2 Ocupação de Cargo/Função: a - Cargo/função técnica	
22. Identificação: MEIO BIÓTICO - ESTUDOS AMBIENTAIS DA LT 230KV JAURU-PORTO VELHO C3 E SES ASSOCIADAS, NOS ESTADOS DE MATO GROSSO E RONDONIA			
23. Localização Geográfica: 23.1- do Trabalho: RJ 23.2 - da Sede: RJ		24 - UF: RJ	
25 Forma de participação: Individual		26 Perfil da equipe: N/D	
27 Área do Conhecimento: Ecologia MEIO AMBIENTE		28 Campo de Atuação: Meio Ambiente e Biodiversidade Inventário, Manejo e Conservação da Fauna	
29 Descrição Sumária: COORDENAÇÃO GERAL DO MEIO BIÓTICO, INCLUINDO REVISÃO E CONSOLIDAÇÃO DE RELATÓRIOS DURANTE A ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA/RIMA), CONFECCÃO E REVISÃO DE PROGRAMAS AMBIENTAIS (PBA) E REVISÃO E CONSOLIDAÇÃO DE RELATÓRIOS DURANTE A GESTÃO AMBIENTAL DAS OBRAS E INÍCIO DA OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.			
30 Valor: R\$ 40.000,00	31.Total de horas: 1000	32.Início: 1/11/2010 00:00:00	33.Término: 30/4/2015 00:00:00
34.ASSINATURAS			35. CARIMBO DO CRBio:
Declaro serem verdadeiras as informações acima.			
Data: 09/11/2010  Assinatura do Profissional		Data: 09/11/2010  Assinatura e Carimbo do Contratante	
36. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos do CRBio-02.		37. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Data: ___/___/___	Assinatura do Profissional	Data: ___/___/___	Assinatura do Profissional
Data: ___/___/___	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: ___/___/___	Assinatura e Carimbo do Contratante

Para autenticação do contrato acesse
<http://www.crbio-02.gov.br/autentica.aspx> e informe o código
 2010110910261201944

ART Eletrônica criada em 9/11/2010 10:26:12
 Impressão efetuada em 9/11/2010 14:41:29

RBio-02 - Cobrança Banco do Brasil

<http://eco.crbio-02.gov.br/Boleta/bb.aspx?i=29440&c=249838&b...>

243



AUTARQUIA FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 2ª REGIÃO RJ/ES
Boleto de Recolhimento de Anuidades e/ou Emolumentos



Instruções:

1. Imprima em impressora jato de tinta (ink jet) ou laser em qualidade normal ou alta Não use modo econômico. Por favor, configure a margem esquerda e direita para 17 mm
2. Utilize folha A4 (210 x 297 mm) ou Carta (216 x 279 mm) e margens mínimas esquerda e direita do formulário.
3. Corte na linha indicada. No rasura, risque, fure ou dobre a região onde se encontra o código de barras.
4. Mantenha seu e-mail atualizado!

BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00199.72157 39721.539003 00806.902219 3 47880000002800

Código	Agência / Código do Cliente	Esquema	Quantidade	Valor nominal
CONS REGIONAL DE BIOLOGIA 2ª REGIÃO RJ/ES	0392-1 / 0260302-0	R\$		97216380000806902
Número do documento	Contas	CPF / Cnpj / CNPJ	Vencimento	Valor documento
0000806902	972153	00.720.532/0003-05	16/11/2010	20,00
(-) Desconto / Abatimento	(-) Outros débitos	(+) Mora / Multa	(+) Outros acréscimos	(=) Valor cobrado

Saqueo
FABRÍCIA GUERREIRO CARNEIRO - 29440
Endereço
R SAMPÃO VIANA - RIO DE JANEIRO/RJ - 07288236757

Instruções (Tarefas de responsabilidade do código)
ID Próprio (ZDZ)
*** NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO ***
EMISSÃO DE ART 2-01944/10-E

Mantenha seu e-mail atualizado!

Este recibo somente terá validade com a autenticação mecânica ou acompanhada do recibo de pagamento emitido pelo Banco recolhimento através do cheque of este outpão só terá validade após o pagamento do cheque pelo banco sacado.

001990380 004 10112010 0194

Autenticação mecânica - Recibo do Sacado
28,00R 207557



CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro
 Rua Buenos Aires, 43 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20076-020 • Tel: (21)2179-2000 • Fax: (21)2179-2283 • TELECREA: (21)2179-2007 • <http://www.crea-rj.org.br>

ART ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Nº IN00499609

2ª Via - CONTRATADO

Natureza: OBRA E SERVIÇO	Fato Gerador: NAO INFORMADO	Tipo: NORMAL
Nº -		Nº da ART principal -

Nº do registro do profissional: 1987100839	Nome do profissional: MARIA AMELIA DA ROCHA
Ha Prof. Co-Responsavel? Não	Ha Profissional da Empresa Vinculada? Não
Nº do registro da empresa:	Nome da Empresa:
	APEFERJ - ASSOC DOS PROFIS DOS ENG FLORESTAIS DO ESTADO ...

Nome do Contratante (EMPRESA): BIODINAMICA RIO ENGA CONSULTIVA LTDA.		DIGICNPJ: 07864232000137
Endereço: AVENIDA MARECHAL CAMARA		Nº: 186
Bairro: CENTRO		UF: RJ
Município: RIO DE JANEIRO		CEP: 20020080

Nº do Contrato:	Ramp:	Ass. Técnica Res.:	Especif. da Ativ.:	Complemento da Ativ.:
-	5102	12 14 24	19	134
Quantificação: 1,00 - un	Nº Postº:	Data início: 14/12/2009	Prazo do Contrato: Indeterminado	Nº H.U.T.:
				Valor cont. Honorários: RE 8.000,00
				Salário: -

Divulgar informações Complementares:
COORDENAÇÃO ADJUNTA DOS ESTUDOS DE FLORA, LEVANTAMENTO E INVENTÁRIO FLORESTA
L PARA O EIA/RIMA/PBA E GESTÃO AMBIENTAL PARA OBTER AS LICENÇAS LP, LI E LO
DA LT 230KV JAURU-PORTO VELHO C3 E SUBESTAÇÕES ASSOCIADAS.

Endereço: AVENIDA MARECHAL CAMARA		Nº: 186	Complemento: 3º ANDAR
Bairro: CENTRO		UF: RJ	CEP: 20020080
Município: RIO DE JANEIRO			

I Declaro o cumprimento das normas da ABNT referentes a Acessibilidade em atendimento ao parágrafo 1º do Artigo nº 11 do Decreto nº 5.296/2004.

ASS: 15/02/11	Profissional Contratado: <i>Maria Amelia da Rocha</i>	Contratante: <i>[Assinatura]</i>
----------------------	--	-------------------------------------

REMETER ESTA VIA AO CREA-RJ OS DADOS DECLARADOS NESTE FORMULÁRIO SÃO DE RESPONSABILIDADE DO PROFISSIONAL, AUTOR DA ART. A autenticidade desta ART deverá ser confirmada no site do CREA-RJ no endereço www.crea-rj.org.br



CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro
 Rua Buenos Aires, 43 Centro-Rio de Janeiro RJ CEP: 20076-020 • Tel: (21)2179-2000 • Fax: (21)2179-2283 • TELECREA: (21)2179-2007 • <http://www.crea-rj.org.br>

SB SOLICITAÇÃO DE BAIXA

ART Nº IN00499609

MOTIVO:

Término da Obra/Serviço

Rescisão do Contratante

Outro: _____

Data: _____

Data: _____

Nome do Requerente: _____

Assinatura: _____

SEMPRE QUE CESSAR A RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELA OBRA OU SERVIÇO PELOS MOTIVOS ACIMA, REMETER A SOLICITAÇÃO DE BAIXA PARA O CREA-RJ

BANCO DO BRASIL

Cedente		Vencimento		Valor do documento	
CREA-RJ - CONSELHO REGIONAL ENGENHARIA ARQUITETURA E AGRONOMIA		26/02/2011		33,00	
<small>(*) descontos / abatimentos</small>		<small>(*) outras deduções</small>		<small>(*) Valor cobrado</small>	
Data do documento		Nº documento		Tipo doc.	
15/02/2011		20111634573730		RC N	
Data process.		Nosso número		Data proc.	
15/02/2011		201116345737305		15/02/2011	
Uso do Banco		Carteira		Moeda	
018/01#		R\$		Quantidade	
Nome do sacado		Registro		Agência/Código Operante	
MARIA AMELIA DA ROCHA		1987106839		1769-8 / 260345-4	
Endereço		UF		CEP	
RUA DESENHISTA LUIZ GUIMARAES 260 BL. 2 APT. 103		RJ		22792-261	
Município		UF		CEP	
RIO DE JANEIRO		RJ		22792-261	

Instruções de responsabilidade do cedente
ART IN00499609

Handwritten notes:
paga em 16/02/11
cheq. JOSUÉ
Banco... TITIDIN

Autenticação mecânica - Recibo do sacado
33,00C TITIDIN

Este recibo somente terá validade com a apresentação e depósito em caixa de depósito em nome do beneficiário em uma agência do Banco do Brasil.
Este recibo só terá validade após o pagamento do cheque pelo banco sacado.

3.4 Caracterização do Empreendimento

Nesta subseção, procede-se ao atendimento do item 3.4 do Termo de Referência emitido pelo IBAMA em 05.11.2009. Dessa forma, é aqui apresentada a caracterização do empreendimento, abrangendo o histórico, os objetivos, as justificativas e a descrição técnica dos componentes Linha de Transmissão e Subestações, em foco, incluindo os aspectos construtivos.

3.4.1 HISTÓRICO DO EMPREENDIMENTO

Neste item, estão descritas, de forma sucinta, a estrutura do Setor Elétrico brasileiro, a política brasileira de energia, o histórico dos estudos já realizados para a interligação dos sistemas isolados, como os de Rondônia e Acre ao Sistema Interligado Nacional (SIN), e o conceito desse Sistema.

a. Estrutura do Setor Elétrico Brasileiro: Geração, Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica

(1) Generalidades

O Brasil, País com cerca de 184 milhões de habitantes, segundo estimativas recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), destaca-se como a quinta nação mais populosa do mundo. Em 2008, cerca de 95% da população tinham acesso à rede elétrica. De acordo com dados divulgados no mês de setembro de 2008, pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), o País possui mais de 61,5 milhões de unidades consumidoras em 99% dos municípios brasileiros, das quais a grande maioria, cerca de 85%, é residencial.

De todos os segmentos da infraestrutura, a energia elétrica é o serviço mais universalizado. A incidência e as dimensões dos locais não atendidos estão diretamente relacionadas à sua localização e às dificuldades físicas ou econômicas para extensão da rede elétrica. Afinal, cada uma das cinco regiões geográficas em que se divide o Brasil tem características bastante peculiares e diferenciadas entre si. Tais particularidades determinaram os contornos que os sistemas nacionais de geração, transmissão e distribuição adquiriram ao longo do tempo e ainda determinam a maior ou menor facilidade de acesso da população local à rede elétrica.

Para geração e transmissão de energia elétrica, por exemplo, o País conta com um sistema (conjunto composto por usinas, linhas de transmissão e de distribuição) principal: o Sistema Interligado Nacional (SIN). Essa imensa "rodovia elétrica" (ANEEL, 2008) abrange a maior parte do território brasileiro e é constituída pelas conexões realizadas ao longo do tempo, de instalações inicialmente restritas ao atendimento exclusivo das regiões de origem: Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e, atualmente, somente parte da Região Norte. Além disso, há diversos sistemas de menor porte, não conectados ao SIN e, por isso, chamados de Sistemas Isolados, que se concentram principalmente na Região Amazônica, onde se insere parte do empreendimento. Isso ocorre porque as características geográficas dessa

região, composta por floresta densa e heterogênea, além de rios caudalosos e extensos, dificultaram, até o presente, a construção de linhas de transmissão de grande extensão que permitissem a conexão ao SIN (para mais detalhes, ver **subitem 3.4.1.d** – Conceito e Abrangência do Sistema Interligado Nacional e População Atendida).

(2) Características do Setor Elétrico Brasileiro

O modelo institucional do setor de energia elétrica passou por duas grandes mudanças desde a década de 1990. A primeira envolveu a privatização das companhias operadoras e teve início com a Lei 9.427, de dezembro de 1996, que instituiu a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) e determinou que a exploração dos potenciais hidráulicos fosse concedida por meio de concorrência ou leilão, em que o maior valor oferecido pela outorga (Uso do Bem Público) determinaria o vencedor. A segunda ocorreu em 2004, com a publicação da Lei 10.847, de 15 de março de 2004, que autorizou a criação da EPE, da Lei 10.848, de 15 de março de 2004, que regulamentou a comercialização de energia elétrica e autorizou a criação da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), e do Decreto nº 5.163, de 30 de julho de 2004, que regulamentou a comercialização de energia elétrica, o processo de outorga de concessões e de autorizações de geração de energia elétrica. A introdução do Novo Modelo do Setor Elétrico teve como objetivos principais: garantir a segurança no suprimento, promover a modicidade tarifária e proceder à inserção social. Sua implantação marcou a retomada da responsabilidade do planejamento do setor de energia elétrica pelo Estado.

Uma das principais alterações promovidas em 2004 foi a substituição do critério utilizado para concessão de novos empreendimentos de geração. Passou a vencer os leilões o investidor que oferecesse o menor preço para a venda da produção das futuras usinas. Além disso, o novo modelo instituiu dois ambientes para a celebração de contratos de compra e venda de energia: o Ambiente de Contratação Regulada (ACR), exclusivo para geradoras e distribuidoras, e o Ambiente de Contratação Livre (ACL), do qual participam geradoras, comercializadoras, importadores, exportadores e consumidores livres.

A nova estrutura assenta-se sobre muitos dos pilares construídos nos anos 90, quando o setor passou por um movimento de privatização, depois de mais de 50 anos de controle estatal. Até então, a maioria das atividades era estritamente regulamentada e as companhias operadoras eram controladas pelo Estado (federal e estadual) e verticalizadas (atuavam em geração, transmissão e distribuição). A reforma exigiu a cisão das companhias em geradoras, transmissoras e distribuidoras. As atividades de distribuição e transmissão continuaram totalmente regulamentadas. Entretanto, a produção das geradoras passou a ser negociada no mercado livre – ambiente no qual as partes compradora e vendedora acertam entre si as condições através de contratos bilaterais.

Além disso, foram constituídas, na década de 90, novas entidades para atuar no novo ambiente institucional: além da ANEEL, o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) e o

Mercado Atacadista de Energia (MAE). A ANEEL sucedeu ao Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica (DNAEE), uma autarquia vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME). Como agência reguladora, em síntese, tem por objetivo atuar de forma a garantir, por meio da regulamentação e fiscalização, a operação de todos os agentes em um ambiente de equilíbrio que permita, às companhias, a obtenção de resultados sólidos ao longo do tempo e, ao consumidor, a modicidade tarifária.

O ONS, entidade também autônoma que substituiu o GCOI (Grupo de Controle das Operações Integradas, subordinado à ELETROBRAS), é responsável pela coordenação da operação das usinas e redes de transmissão do Sistema Interligado Nacional (SIN). Para tanto, realiza estudos e projeções com base em dados históricos, presentes e futuros da oferta de energia elétrica e do mercado consumidor. Para decidir quais usinas devem ser despachadas, opera o *Newave*, programa computacional que, com base em projeções, elabora cenários para a oferta de energia elétrica. O mesmo programa é utilizado pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) para definir os preços a serem praticados nas operações de curto prazo do mercado livre.

Já o MAE, cuja constituição foi diretamente relacionada à criação do mercado livre, em 2004, com a implantação do Novo Modelo, foi substituído pela CCEE. No mesmo ano, o MME constituiu a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), com a missão principal de desenvolver os estudos necessários ao planejamento da expansão do Sistema Elétrico.

O modelo implantado em 2004 restringiu, mas não extinguiu, o mercado livre, que, em 2008, respondia por cerca de 30% da energia elétrica negociada no País. Além disso, manteve inalteradas — porém em permanente processo de aperfeiçoamento — as bases regulatórias da distribuição e transmissão. No sistema dos leilões e mercado livre do Ambiente de Contratação Regulada (ACR) participam, na parte compradora, apenas as distribuidoras, para as quais essa passou a ser a única forma de contratar grande volume de suprimento para o longo prazo. As vendedoras da energia elétrica são as geradoras. O início da entrega é previsto para ocorrer um, três ou cinco anos após a data de realização do leilão.

O MME determina a data dos leilões, que são realizados pela ANEEL e pela CCEE. Por meio de portaria, fixa o preço-teto para o MWh a ser ofertado, de acordo com a fonte da energia: térmica ou hídrica. Como as geradoras entram em *pool* (ou seja, a oferta não é individualizada), a prioridade é dada ao vendedor que pratica o menor preço. Os valores máximos devem ser iguais ou inferiores ao preço-teto.

Os leilões dividem-se em duas modalidades principais: energia existente e energia nova. A primeira corresponde à produção das usinas já em operação e os volumes contratados são entregues em um prazo menor (A-1); a segunda, à produção de empreendimentos em processo de leilão das concessões e de usinas que já foram outorgadas pela ANEEL e estão em fase de planejamento ou construção. Neste caso, o prazo de entrega geralmente é de

três ou cinco anos (A-3 e A-5). Além deles, há os leilões de ajuste e os leilões de reserva. Nos primeiros, as distribuidoras complementam o volume necessário ao atendimento do mercado (visto que as compras de longo prazo são realizadas com base em projeções), desde que ele não supere 1% do volume total. Nos leilões de reserva, o objeto de contratação é a produção de usinas que entrarão em operação apenas em caso de escassez da produção das usinas convencionais (basicamente, hidrelétricas).

Entre 2004 e 2008, a CCEE organizou mais de 20 leilões por delegação e sob coordenação da ANEEL. Dois deles, pelo menos, foram significativos pela contribuição à diversificação e à simultânea “limpeza” (aumento da participação de fontes renováveis) da matriz nacional. O primeiro, em 2007, foi exclusivo para fontes alternativas. Nele foi ofertada a produção de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs) e termelétricas movidas a bagaço de cana e a biomassa proveniente de criadouro avícola. No outro, realizado em 2008 e caracterizado como o primeiro leilão de energia de reserva, foi contratada exclusivamente a energia elétrica produzida a partir da biomassa. A maior parte das usinas participantes será movida a bagaço de cana (apenas uma é abastecida por capim-elefante). Algumas ainda estão por ser construídas mas a maioria entrou em operação em 2009 e 2010.

Como se realizam com antecedência de vários anos, esses leilões são, também, indicadores do cenário da oferta e da procura no médio e longo prazos. Para a EPE, portanto, fornecem variáveis necessárias à elaboração do planejamento. Para os investidores em geração e para as distribuidoras, proporcionam maior segurança em cálculos como fluxo de caixa futuro, por permitir a visualização de, respectivamente, receitas de vendas e custos de suprimento ao longo do tempo. Segundo o Governo, o mecanismo de colocação prioritária da energia ofertada pelo menor preço também garante a modicidade tarifária. No mercado livre, ou ACL, vendedores e compradores negociam entre si as cláusulas dos contratos, como preço, prazo e condições de entrega. Da parte vendedora participam as geradoras enquadradas como PIE (Produtores Independentes de Energia). A parte compradora é constituída por consumidores com demanda superior a 0,5MW (megawatt) que adquirem a energia elétrica para uso próprio. As transações geralmente são intermediadas pelas empresas comercializadoras, também constituídas na década de 90, e que têm por função favorecer o contato entre as duas pontas e dar liquidez a esse mercado.

Os contratos têm prazos que podem chegar a vários anos; o comprador, portanto, baseia-se em projeções de consumo, e o vendedor, nas projeções do volume que irá produzir – e que variam de acordo com as determinações do ONS. Assim, nas duas pontas podem ocorrer diferenças entre o volume contratado e aquele efetivamente movimentado. O acerto dessa diferença é realizado por meio de operações de curto prazo no mercado *spot* abrigado pela CCEE, cujo objetivo é fazer com que, a cada mês, as partes “zerem” as suas posições através da compra ou venda da energia elétrica. Os preços são fornecidos pelo programa *Newave* e variam para cada uma das regiões que compõem o SIN, de acordo

com a disponibilidade de energia elétrica. Além de abrigar essas operações, a CCEE se responsabiliza pela sua liquidação financeira. Essa é a sua função original. Nos últimos anos, a entidade passou a abrigar a operacionalização de parte dos leilões de venda da energia que, junto às licitações para construção e operação de linhas de transmissão, são atribuição da ANEEL.

(3) Geração

De acordo com o Banco de Informações de Geração (BIG), da ANEEL, de fevereiro de 2011, o Brasil conta com 2.358 usinas em operação, correspondendo a uma capacidade instalada de 113.740MW — número que exclui a participação paraguaia na usina de Itaipu. Do total de usinas, 173 são hidrelétricas, 1.408 térmicas abastecidas por fontes diversas (gás natural, biomassa, óleo diesel e óleo combustível), 392 Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCHs), duas nucleares, 328 centrais geradoras hidrelétricas (pequenas usinas hidrelétricas), 51 eolielétricas e quatro solares. Este segmento conta com mais de 1.100 agentes regulados entre concessionários de serviço público de geração, comercializadores, autoprodutores e produtores independentes.

As informações da ANEEL também demonstram que, desde 1999, o aumento na capacidade instalada do País tem sido permanente — ao contrário do que ocorreu no final dos anos 80 e início da década de 90, quando os investimentos em expansão foram praticamente paralisados. Somente no ano de 2007, 4 mil MW foram agregados à capacidade instalada.

O BIG relaciona, ainda, 128 empreendimentos em construção e mais 477 outorgados, o que permitirá a inserção de mais 31,9 mil MW à capacidade instalada no País nos próximos anos, como mostra o **Quadro 3.4.1-1**. A maior parte da potência, tanto instalada quanto prevista, provém de usinas hidrelétricas. Em segundo lugar, estão as térmicas e, a seguir, o conjunto de empreendimentos menores.

O planejamento da expansão do Setor Elétrico, concebido pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE), prevê a diversificação da matriz de energia elétrica, historicamente concentrada na geração por meio de fonte hidráulica (EPE, 2010). Um dos principais objetivos dessa decisão é reduzir a relação de dependência existente entre volume produzido e condições hidrológicas (ou nível pluviométrico na cabeceira dos rios que abrigam essas usinas). Há poucos anos, as hidrelétricas representavam cerca de 90% da capacidade instalada no País; em 2008, essa participação recuou para cerca de 74%. O fenômeno foi resultado da construção de usinas baseadas em outras fontes (como termelétricas movidas a gás natural e a biomassa), em ritmo maior que aquele verificado nas hidrelétricas.

O **Quadro 3.4.1-1**, a seguir, apresenta o parque gerador brasileiro atual e futuro.

Quadro 3.4.1-1 – Empreendimentos em operação, construção e outorgados

Empreendimentos em Operação			
Tipo	Quantidade	Potência Fiscalizada	%
	(Nº)	(kW)	
Central Geradora Hidrelétrica	328	188.118	0,17
Central Geradora Eolielétrica	51	928.986	0,82
Pequena Central Hidrelétrica	392	3.468.632	3,05
Central Geradora Solar Fotovoltaica	4	86	0
Usina Hidrelétrica de Energia	173	77.022.189	67,72
Usina Termelétrica de Energia	1.408	30.124.874	26,49
Usina Termonuclear	2	2.007.000	1,76
Total	2.358	113.739.885	100
Empreendimentos em Construção			
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada	%
	(Nº)	(kW)	
Central Geradora Hidrelétrica	1	848	0,01
Central Geradora Eolielétrica	18	500.800	3,33
Pequena Central Hidrelétrica	58	751.748	5
Usina Hidrelétrica de Energia	12	8.863.500	58,99
Usina Termelétrica de Energia	38	3.558.383	23,68
Usina Termonuclear	1	1.350.000	8,98
Total	128	15.025.279	100
Empreendimentos Outorgados entre 1998 e 2010			
Tipo	Quantidade	Potência Outorgada	%
	(Nº)	(kW)	
Central Geradora Hidrelétrica	69	45.630	0,14
Central Geradora Undi-Elétrica ¹	1	50	0
Central Geradora Eolielétrica	84	2.917.131	9,13
Pequena Central Hidrelétrica	147	2.048.191	6,41
Central Geradora Solar Fotovoltaica	1	5.000	0,02
Usina Hidrelétrica de Energia	17	14.834.900	46,43
Usina Termelétrica de Energia	158	12.097.972	37,87
Total	477	31.948.874	100

Fonte: ANEEL, 2011

(1) - Utiliza como combustível a energia cinética das ondas do mar.

(4) Transmissão

O segmento de transmissão de energia elétrica no Brasil é composto por mais de 90.000km de linhas e operado por 64 concessionárias. As empresas estatais vinculadas à ELETROBRAS – ELETRONORTE, CHESF, FURNAS E ELETROSUL – instalaram e operam a maior parcela dessas LTs. Não obstante, a participação de empresas privadas nesse subsetor é crescente e vem evoluindo desde 1998. Esse segmento é responsável pela implantação e operação da rede que liga as usinas (fontes de geração) às instalações das companhias distribuidoras localizadas junto aos centros consumidores (tecnicamente chamados de “centros de carga”). As concessões de transmissão obtidas em leilões efetuados pela ANEEL são válidas por 30 anos e podem ser prorrogadas por igual período.

Até 1999, a rede de transmissão era operada exclusivamente pelas companhias verticalizadas (com ativos de geração, transmissão e, em alguns casos, distribuição), ou pelas companhias resultantes de sua cisão para fins de privatização e ainda controladas pelo Estado. A partir daquele ano, no entanto, a ANEEL iniciou o processo de expansão dessas instalações, com base em leilões para seleção de grupos empreendedores responsáveis pela construção e operação da rede.

Neste século, excluindo 2001, ano do racionamento de energia elétrica, em que a expansão foi significativamente reduzida, no geral, nos demais períodos, o acréscimo à rede básica foi superior a 2.000km por ano, com destaque para 2003, com 4,9 mil quilômetros. Em 2008, a ANEEL leiloou mais de 3,5 mil quilômetros de rede. Nesse total, estão embutidas as linhas que conectam ao SIN as usinas hidrelétricas em construção no rio Madeira (Santo Antônio e Jirau) e as 27 usinas (termelétricas movidas por bagaço de cana-de-açúcar e pequenas centrais hidrelétricas, PCHs) instaladas nos Estados de Goiás e Mato Grosso do Sul. É a perspectiva de construção dessas LTs, também, que viabiliza, do ponto de vista técnico e econômico, o aumento da participação do bagaço de cana-de-açúcar na matriz da energia elétrica nacional.

A grande extensão da rede de transmissão no Brasil é explicada pela configuração do segmento de geração, constituído, na maior parte, de usinas hidrelétricas instaladas em localidades distantes dos centros consumidores. A principal característica do segmento de transmissão é a sua divisão em dois grandes blocos: o Sistema Interligado Nacional (SIN), que abrange a quase totalidade do território brasileiro, e os Sistemas Isolados, instalados principalmente na Região Norte. A tendência é que, ao longo do tempo, os Sistemas Isolados gradualmente sejam integrados ao SIN, a exemplo do que tem ocorrido com as demais regiões do País. Esse movimento contribui para a redução dos custos da Conta Consumo de Combustíveis (CCC) e é proporcionado pela concessão, construção e operação de novas linhas de transmissão.

A visão do ONS, constante do relatório de administração de 2007, é que o SIN registre uma nova expansão, de 11,5 mil km de linhas. As LTs das usinas do rio Madeira, leiloadas

em novembro de 2008, também permitirão a conexão do Estado de Rondônia ao SIN. Cada uma das duas LTs que compõem essa interligação terá uma extensão aproximada de 2.400km.

Desde 1998, a ANEEL licitou e autorizou 34.083km de linhas de transmissão. Do total de linhas licitadas, 15.408km estão em operação. Em 2008, 2.228km de linhas foram energizados.

O planejamento da expansão do sistema de transmissão do Brasil é realizado em conjunto pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) e pelo ONS. Os documentos “Programa de Expansão da Transmissão (PET)”, elaborado pela EPE, e “Plano de Ampliações e Reforços (PAR)”, elaborado pelo ONS, indicam as obras (linhas e subestações) necessárias para a adequada prestação dos serviços. Os empreendimentos definidos pelo Governo Federal são incluídos em um programa que determina à ANEEL a promoção e o acompanhamento dos processos de licitação das respectivas concessões.

(5) Distribuição

A conexão e o atendimento ao consumidor, qualquer que seja o seu porte, são realizados pelas distribuidoras de energia elétrica. Além delas, as cooperativas de eletrificação rural, entidades de pequeno porte, transmitem e distribuem energia elétrica exclusivamente para os associados. Em 2008, a ANEEL relacionou 53 dessas cooperativas que, espalhadas por diversas regiões do País, atendem a pequenas comunidades. Desse total, 25 haviam assinado contratos de permissão com a ANEEL, após a conclusão do processo de enquadramento na condição de permissionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica para cumprimento da Lei nº 9.074/1995 e da Resolução ANEEL nº 012/2002.

O mercado de distribuição de energia elétrica é formado por 63 concessionárias, responsáveis pelo atendimento a mais de 61 milhões de unidades consumidoras. O controle acionário dessas companhias pode ser estatal ou privado. No primeiro caso, os acionistas majoritários são os Governos Federal, Estaduais e/ou Municipais. Nos grupos de controle de várias empresas privadas, verifica-se a presença de investidores nacionais, norte-americanos, espanhóis e portugueses.

As distribuidoras são empresas de grande porte que funcionam como elo entre o setor de energia elétrica e a sociedade, visto que suas instalações recebem das companhias de transmissão todo o suprimento destinado ao abastecimento no País. Nas redes de transmissão, após deixar a usina, a energia elétrica trafega em tensão que varia de 88kV a 750kV. Ao chegar às subestações das distribuidoras, a tensão é rebaixada e, por meio de um sistema composto por fios, postes e transformadores, chega à unidade final em 127V ou 220V. Exceção a essa regra são algumas unidades industriais que operam com tensões mais elevadas (de 2,3kV a 88kV) em suas linhas de produção e recebem energia elétrica diretamente da subestação da distribuidora (pela chamada “rede de subtransmissão”).

Os direitos e obrigações dessas companhias são estabelecidos no Contrato de Concessão celebrado com a União para a exploração do serviço público em sua área de concessão — território geográfico do qual cada uma delas detém o monopólio do fornecimento de energia elétrica.

O cumprimento dos Contratos de Concessão e as atividades desenvolvidas são estritamente reguladas e fiscalizadas pela ANEEL. O objetivo da Agência é, de um lado, assegurar ao consumidor o pagamento de um valor justo e o acesso a um serviço contínuo e de qualidade e, de outro, garantir à distribuidora o equilíbrio econômico-financeiro necessário ao cumprimento do Contrato de Concessão.

Entre as variáveis reguladas pela Agência, estão as tarifas e a qualidade do serviço prestado, tanto do ponto de vista técnico quanto do atendimento ao consumidor. Dois desses indicadores são o DEC (Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora) e o FEC (Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora), que medem, respectivamente, a duração e a frequência das interrupções no fornecimento. De acordo com a ANEEL, em 1997, o DEC médio no País foi de 27,19 minutos e, em 2007, havia recuado para 16,08 minutos. Quanto ao FEC, em 1997 foi de 21,68 vezes e, em 2007, de 11,72 vezes.

Além de responder pelo atendimento ao cliente final, as distribuidoras desenvolvem programas especiais compulsórios com foco no consumidor. Alguns desses programas estimulam a inclusão social da população mais pobre por meio do acesso formal à rede elétrica e da correspondente fatura mensal (que passa a funcionar como comprovante de residência ao permitir o acesso a instrumentos econômico-sociais, como linhas de crédito e financiamento).

As distribuidoras também são responsáveis pela implementação de projetos de eficiência energética e de P&D (Pesquisa e Desenvolvimento). Neste caso, são obrigadas a destinar um percentual mínimo de sua receita operacional líquida a essas atividades que, para serem implementadas, dependem da aprovação da ANEEL. Pela legislação vigente (Lei nº 11.465/2007), até o final de 2010, esse percentual foi de 0,5%, tanto para eficiência energética quanto para P&D. Segundo informações da ANEEL, o total de recursos aplicados, entre 1998 e 2007, em programas de P&D por todas as empresas do setor (o que inclui as transmissoras e geradoras) foi de R\$ 1,3 bilhão.

b. A Política Setorial e os Atores Envolvidos

Em 2004, com a implantação do Novo Modelo do Setor Elétrico, o Governo Federal, por meio das Leis nº 10.847/2004 e nº 10.848/2004, manteve a formulação de políticas para o setor de energia elétrica como atribuição do Poder Executivo federal, por meio do Ministério de Minas e Energia (MME) e com assessoramento do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e do Congresso Nacional. Os instrumentos legais criaram novos agentes. Um deles, como já citado, é a Empresa de Pesquisa Energética (EPE), vinculada ao

MME e cuja função é realizar os estudos necessários ao planejamento da expansão do sistema elétrico. Outro é a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), que abriga a negociação da energia no mercado livre.

O Novo Modelo do Setor Elétrico preservou a ANEEL, agência reguladora, e o Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), responsável por coordenar e supervisionar a operação centralizada do Sistema Nacional Interligado (SIN). Para acompanhar e avaliar permanentemente a continuidade e a segurança do suprimento eletroenergético em todo o território nacional, além de sugerir das ações necessárias, foi instituído o Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), também ligado ao MME.

A **Figura 3.4.1-1**, a seguir, apresenta a atual estrutura do Setor Elétrico brasileiro.

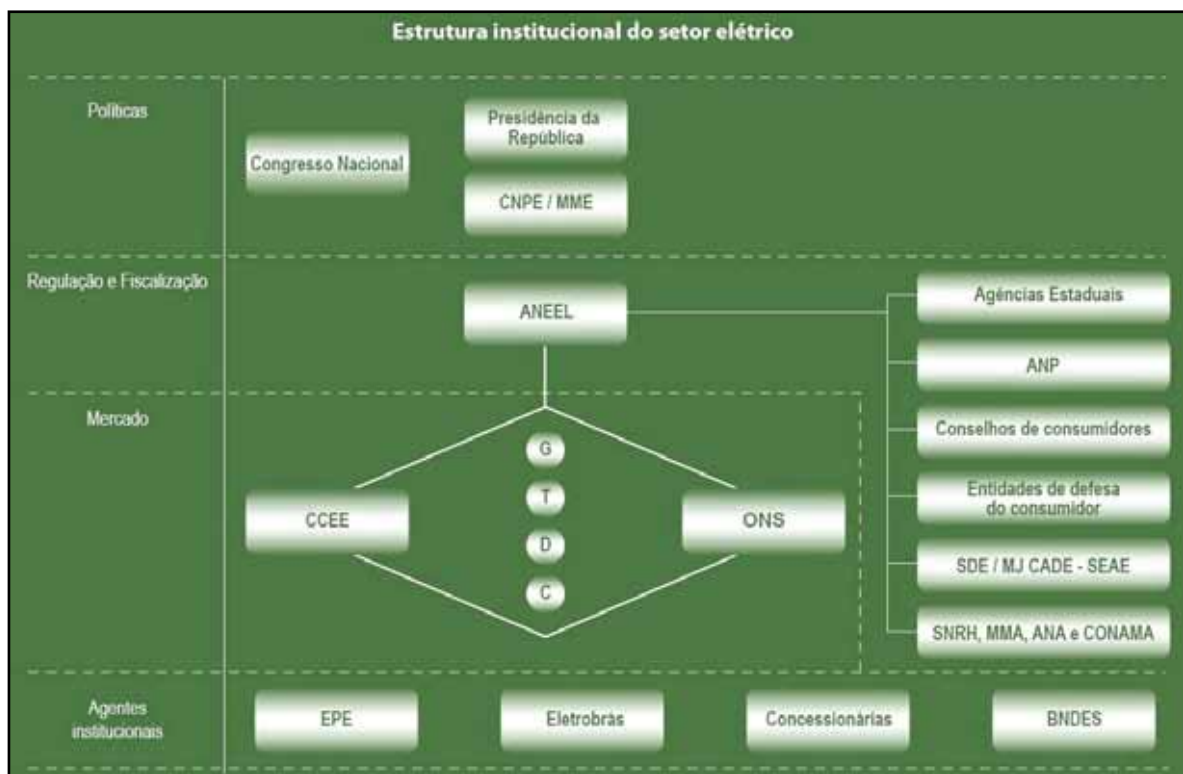


Figura 3.4.1-1 Estrutura institucional do Setor Elétrico brasileiro.

Fonte: ANEEL, 2008.

A seguir, é apresentado um breve resumo de alguns dos principais agentes do setor.

Preliminarmente, entretanto, cumpre registrar que, no que concerne à política brasileira de energia, a Casa Civil, órgão essencial da Presidência da República, tem como área de competência, dentre outros assuntos, a assistência e assessoramento direto e imediato ao Presidente da República no desempenho de suas atribuições, em especial nos assuntos relacionados com a coordenação, e na integração das ações do Governo Federal.

Cabem à Casa Civil a avaliação e o monitoramento da ação governamental e dos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, em especial das metas e programas prioritários definidos pelo Presidente da República.

Como é de conhecimento geral da sociedade brasileira, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) vem se constituindo no eixo central das ações governamentais e empreendimentos como o da Interligação Rondônia - Sudeste, do qual faz parte a futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 (pré-madeira), objeto deste EIA, compondo o acervo de estudos e projetos cuja implementação é prevista nesse Programa.

Devido às particularidades dos empreendimentos relacionados à área de infraestrutura do PAC, em particular na área de energia elétrica, têm responsabilidades diretas os Ministérios de Minas e Energia e do Meio Ambiente, através dos órgãos e entidades a eles vinculados.

Dos ligados ao MME, por sua atuação tanto no planejamento da política de energia quanto na regulação e fiscalização do Setor Elétrico, destacam-se a EPE e a ANEEL, respectivamente. Já dos órgãos e entidades vinculados ao MMA, têm destaque, além do CONAMA, as áreas de competência do ICMBio, particularmente quanto à gestão das Unidades de Conservação federais, e do IBAMA, especialmente no que se refere à fiscalização e ao licenciamento ambiental de empreendimentos, como o que é objeto deste EIA/RIMA.

(1) O Conselho Nacional de Política Energética – CNPE

O CNPE é um órgão interministerial de assessoramento à Presidência da República, tendo como principais atribuições formular políticas e diretrizes de energia e assegurar o suprimento de insumos energéticos às áreas mais remotas ou de difícil acesso do País.

É também responsável por revisar periodicamente as matrizes energéticas aplicadas às diversas regiões do País, estabelecer diretrizes para programas específicos, como os de uso do gás natural, do álcool, de outras biomassas, do carvão e da energia termonuclear, além de estabelecer diretrizes para a importação e exportação de petróleo e gás natural.

(2) O Ministério de Minas e Energia – MME

O MME é o órgão do Governo Federal responsável pela condução das políticas energéticas do País. Suas principais obrigações incluem a formulação e a implementação de políticas para o setor energético, de acordo com as diretrizes definidas pelo CNPE. O MME é responsável por estabelecer o planejamento do setor energético nacional, monitorar a segurança do suprimento do Setor Elétrico Brasileiro e definir ações preventivas para restauração da segurança de suprimento, no caso de desequilíbrios conjunturais entre oferta e demanda de energia.

(3) A Empresa de Pesquisa Energética – EPE

Instituída pela Lei nº 10.847/04 e regulamentada pelo Decreto nº 5.184/04, a EPE é uma empresa vinculada ao MME, cuja finalidade é prestar serviços na área de estudos e pesquisas destinadas a subsidiar o planejamento do setor energético.

Suas principais atribuições incluem a realização de estudos e projeções da matriz energética brasileira, execução de estudos que propiciem o planejamento integrado de recursos energéticos, desenvolvimento de estudos que propiciem o planejamento de expansão da geração e da transmissão de energia elétrica de curto, médio e longo prazos, realização de análises de viabilidade técnico-econômica e socioambiental de usinas, bem como a obtenção da licença ambiental prévia (LP) para aproveitamentos hidrelétricos. Para transmissão de energia elétrica, a LP é obtida pelo empreendedor.

(4) O Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico – CMSE

O CMSE é um órgão criado no âmbito do MME, sob sua coordenação direta, com a função de acompanhar e avaliar a continuidade e a segurança do suprimento elétrico em todo o território nacional.

Suas principais atribuições incluem: acompanhar o desenvolvimento das atividades de geração, transmissão, distribuição, comercialização, importação e exportação de energia elétrica; avaliar as condições de abastecimento e de atendimento; realizar periodicamente a análise integrada de segurança de abastecimento e de atendimento; identificar dificuldades e obstáculos que afetem a regularidade e a segurança de abastecimento e expansão do setor e elaborar propostas para ajustes e ações preventivas que possam restaurar a segurança no abastecimento e no atendimento elétrico.

(5) A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL

A ANEEL foi instituída pela Lei nº 9.427/96 e regulamentada pelo Decreto nº 2.335/97, com as atribuições de regular e fiscalizar a produção, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, zelando pela qualidade dos serviços prestados, pela universalização do atendimento e pelo estabelecimento das tarifas para os consumidores finais, sempre preservando a viabilidade econômica e financeira dos Agentes e da indústria.

As alterações promovidas em 2004 pelo novo modelo do setor estabeleceram como responsabilidade da ANEEL, direta ou indiretamente, a promoção de licitações na modalidade de leilão, para a contratação de energia elétrica pelos Agentes de Distribuição do Sistema Interligado Nacional (SIN).

(6) A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE

A CCEE, instituída pela Lei nº 10.848/04 e regulamentada pelo Decreto nº 5.177/04, absorveu as funções do MAE e suas estruturas organizacionais e operacionais. Entre suas principais obrigações, estão: a apuração do Preço de Liquidação de Diferenças (PLD),

utilizado para valorar as transações realizadas no mercado de curto prazo; a realização da contabilização dos montantes de energia elétrica comercializados; a liquidação financeira dos valores decorrentes das operações de compra e venda de energia elétrica realizadas no mercado de curto prazo e a realização de leilões de compra e venda de energia no ACR, por delegação da ANEEL.

(7) O Operador Nacional do Sistema Elétrico – ONS

O ONS foi criado pela Lei nº 9.648, de 27 de maio de 1998, e regulamentado pelo Decreto nº 2.655, de 2 de julho de 1998, com as alterações do Decreto nº 5.081, de 14 de maio de 2004, para operar, supervisionar e controlar a geração de energia elétrica no SIN, e administrar a rede básica de transmissão de energia elétrica no Brasil.

Seus objetivos principais são: atender aos requisitos de carga, otimizar custos e garantir a confiabilidade do Sistema, definindo, ainda, as condições de acesso à malha de transmissão em alta-tensão do País.

c. Histórico dos Estudos Realizados para a Interligação dos Estados de Rondônia e Acre ao SIN

Visando atender a um crescimento expressivo do consumo de energia elétrica dos Estados do Acre e Rondônia (ACRO), a ELETRONORTE contratou, em 2000, por um prazo de 10 anos, um Produtor Independente de Energia Elétrica (PIE) para a instalação de uma termelétrica de 64MW de potência (Termo Norte I), com unidades bi-combustível, de modo a viabilizar a utilização futura do gás natural, proveniente de Urucu. No ano 2000 a ELETRONORTE assinou outro contrato por um prazo de 20 anos, com o Consórcio Termo Norte para a implantação de uma termelétrica de 345MW de potência (Termo Norte II), instalada em três etapas, tendo o fechamento da planta em ciclo combinado em 2003. A geração dessas usinas, por obrigações contratuais, são inflexíveis em até 85% de sua capacidade instalada.

No ano 2000, foi sinalizada a ocorrência de excedente de energia nesse sistema ACRO, uma vez que o gás natural proveniente da região de Urucu estaria disponível, em Porto Velho, a partir de julho de 2003. Esse fato foi associado a uma perspectiva de queda do mercado consumidor no longo prazo e à implantação das usinas termelétricas Termo Norte I e II e empreendimentos hidrelétricos. Neste contexto, foi avaliada, em meados de 2001, a oportunidade de antecipação da interligação do sistema Acre-Rondônia ao Sistema Interligado Nacional para julho de 2003, de modo a disponibilizar o excedente de energia ao SIN.

Em 2003, foram realizados estudos energéticos considerando a energia elétrica contratada das UTEs Termo Norte e uma quantidade expressiva de PCHs na região Sudoeste do Estado de Mato Grosso, que indicaram a atratividade econômica da interligação Acre – Rondônia com o Sistema Interligado Nacional.

Estudos de planejamento posteriores identificaram, a partir de avaliações técnicas e econômicas, os requisitos da interligação do Sistema Acre – Rondônia com o Sistema de Mato Grosso frente às perspectivas de exportação/importação de energia, no período de 2006 a 2012. A consideração das incertezas quanto à disponibilização ou não do gás natural na região, a substituição da geração a óleo diesel e a economia na Conta de Consumo de Combustível (CCC) subsidiaram a indicação do conjunto de obras, que compõem essa interligação, licitadas em novembro de 2006, perfazendo aproximadamente 950km de extensão, conforme **Figura 3.4.1-2**.

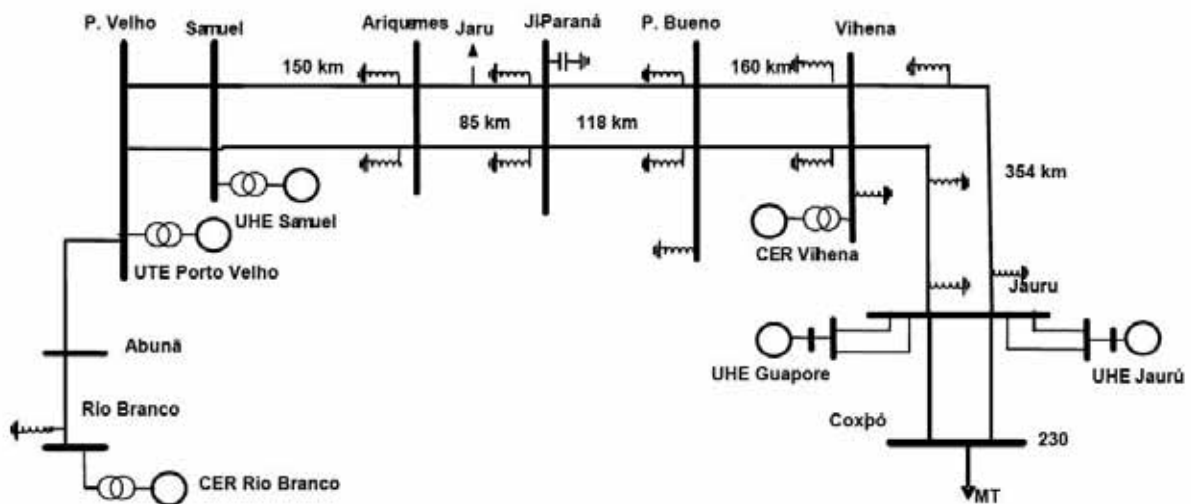


Figura 3.4.1-2 – Sistema de interligação dos Estados do Acre / Rondônia e Mato Grosso.

A operação comercial do Gasoduto Urucu – Porto Velho estava prevista para dezembro/2007, mas o seu projeto foi sinalizado, por seus empreendedores, como descontinuado, o que fez com que parte da carga do subsistema Acre/Rondônia seja atendida com geração térmica a óleo combustível. Dessa forma, para suprir a demanda dessa região a custos compatíveis com o restante do Sistema Interligado Nacional (SIN) no período anterior ao de entrada em operação das usinas do rio Madeira, foi indicada a necessidade de expansão da capacidade instalada, que pode ser feita por meio de Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCHs ou por reforços da interligação.

Em vista disso, definiu-se a expansão do sistema de transmissão ACRO a partir da comparação dos custos dessa expansão com aqueles da geração térmica local, necessária para atender à carga.

As avaliações efetuadas mostraram que os reforços de transmissão para atendimento à região, Recebimento do Acre / Rondônia (RACRO), dependiam do montante de geração térmica que seria considerado. Após alguns estudos, verificou-se que a alternativa mais

econômica seria a eliminação da geração térmica. Para isso, torna-se necessária a implantação do 3º circuito Jauru – Porto Velho 230kV, duplo, no trecho entre Jauru e Vilhena, e compensação reativa.

Os documentos utilizados como base para tal, o Relatório de Estudos Elétricos e de Viabilidade Técnico-Econômica (R1), o Relatório de Estudos de Condutor Econômico e Transitórios Eletromagnéticos (R2), o Relatório de Estudos de Caracterização Ambiental e Análise de Alternativas de Diretriz (R3) e o Relatório de Implantação das Subestações (R4) foram disponibilizados pela ANEEL aos licitantes dos Lotes C e D do Leilão 001/2009.

A subseção 3.5 deste EIA contém o Estudo e Análise Comparativa das Alternativas Locacionais.

d. Conceito e Abrangência do Sistema Interligado Nacional – SIN e População Atendida

O Sistema Interligado Nacional (SIN) abrange as Regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte da Norte. Em 2008, concentrava aproximadamente 900 linhas de transmissão, que somam mais de 90 mil quilômetros nas tensões de 230, 345, 440, 500 e 750kV (também chamada “rede básica”, que, além das grandes linhas entre uma região e outra, é composta pelos ativos de conexão das usinas e aqueles necessários às interligações internacionais). Além disso, o SIN abriga 96,6% de toda a capacidade de produção de energia elétrica do País — oriunda de fontes internas ou de importações, principalmente do Paraguai por conta do controle compartilhado da Usina Hidrelétrica de Itaipu.

O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) é responsável pela coordenação e controle da operação do SIN, realizada pelas companhias geradoras e transmissoras, sob a fiscalização e regulação da ANEEL. Entre os benefícios dessa integração e operação coordenada, está a possibilidade de troca de energia elétrica entre regiões. Isso é particularmente importante em um País como o Brasil, caracterizado pela predominância de usinas hidrelétricas localizadas em regiões com regimes hidrológicos diferentes. Como os períodos de estiagem de uma região podem corresponder ao período chuvoso de outra, a integração permite que a localidade onde os reservatórios estão mais cheios envie energia elétrica para a outra, na qual os lagos estão mais vazios. Com isso, permite-se a preservação do “estoque de energia elétrica” represado sob a forma de água. Essa troca ocorre entre todas as regiões conectadas entre si.

Outra possibilidade aberta pela integração é a operação de usinas hidrelétricas e termelétricas em regime de complementaridade (Parque Hidrotérmico). Como os custos da produção têm reflexo nas tarifas pagas pelo consumidor e variam de acordo com a fonte utilizada, transformam-se em variáveis avaliadas pelo ONS para determinar o despacho — definição de quais usinas devem operar e quais devem ficar de reserva, de modo a manter, permanentemente, o volume de produção igual ao de consumo.

A energia hidrelétrica, mais barata e mais abundante no Brasil, é prioritária no abastecimento do mercado. As termelétricas, de maneira geral, são acionadas para dar

reforço em momentos chamados de “picos de demanda” (em que o consumo sobe abruptamente) ou em períodos em que é necessário preservar o nível dos reservatórios (ou o “estoque de energia”). Isso ocorreu no início de 2008, quando o aumento do consumo, aliado ao atraso no início do período chuvoso da Região Sudeste, apontou a necessidade de uma ação preventiva para preservação dos reservatórios. O Sistema Interligado se caracteriza, também, pelo processo permanente de expansão, o que permite tanto a conexão de novas grandes hidrelétricas quanto a integração de novas regiões. Se, em 2008, como citado inicialmente, o SIN era composto por 89,2 mil quilômetros de rede, em 2003, a extensão era de 77,6 mil quilômetros. A expansão verificada a partir desse ano reforçou as interligações do Sistema, ampliando a possibilidade de troca de energia elétrica entre as regiões brasileiras.

A **Figura 3.4.1-4**, nas páginas a seguir, apresenta o mapa do Sistema Interligado Nacional, onde é possível observa a existência da interligação ACRO ao SIN já efetuada e a previsão do terceiro circuito a ser construído nesse mesmo trecho. A **Figura 3.4.1-3**, apresentada a seguir, retrata, por sua vez, de forma esquemática, esse mesmo Sistema.

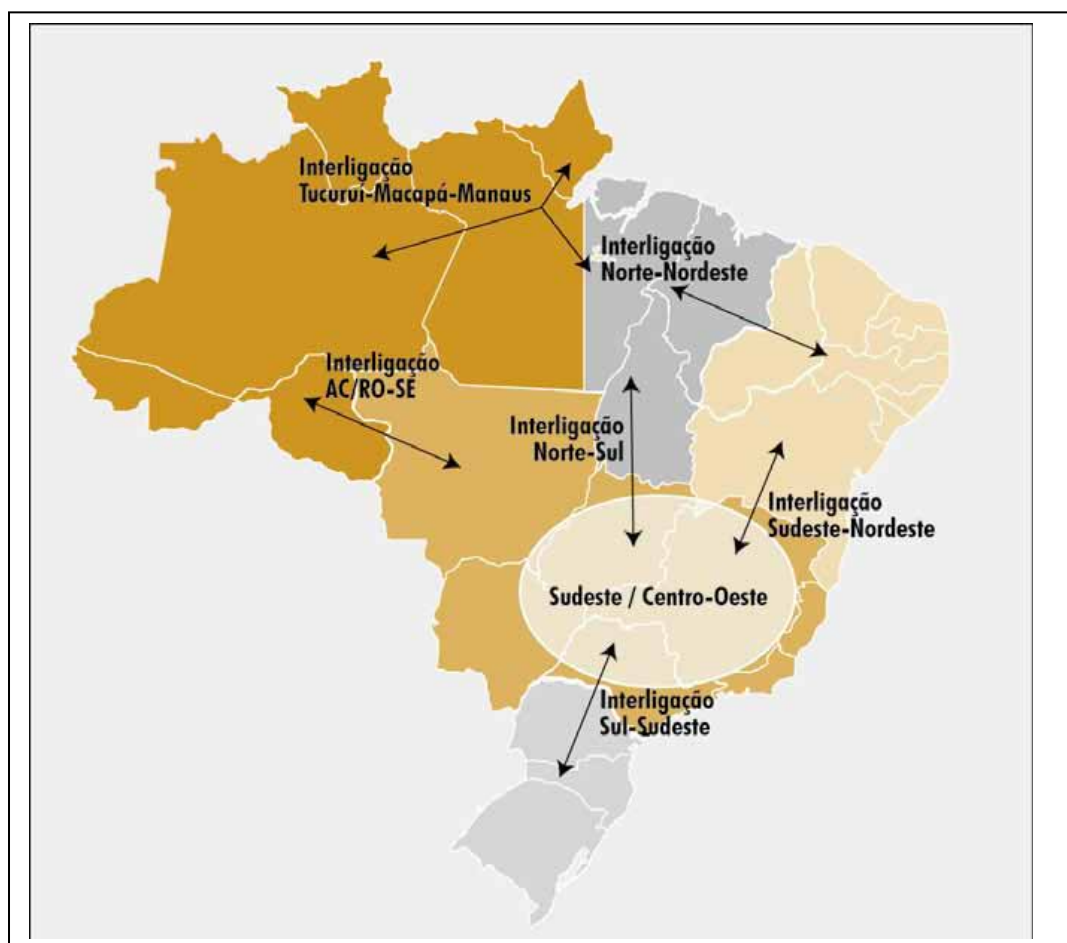


Figura 3.4.1-3 – Sistema Interligado Nacional



Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

biodinâmica rio
engenharia consultiva ltda

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO - LVTE

LT 230kV Jauru - Porto Velho C3 - LVTE

**LT 230kV Samuel - Vilhena C2 - JTE
(Licenciada. Obras não iniciadas)**

LT 230kV Samuel - Vilhena C1 - ELN (Existente)

LT 230kV Samuel - Vilhena CD - JTE (Existente)

LT 230kV Jauru - Porto Velho C3 - LVTE

**LT 600kV CC Coletora Porto Velho - Araraquara 2
(IE Madeira N°1 e Norte Brasil N°2)**

FIGURA 3.4.1-4
Sistema Interligado Nacional (SIN)
Fonte: Operador Nacional do Sistema Elétrico, Agosto de 2010

Componentes do Sistema		Linhas de Transmissão	
▲	Usina Hidrelétrica	-----	700 kV
▲	Usina Hidrelétrica	-----	600 kV CC
▲	Usina Térmica a Carvão	-----	500 kV
▲	Usina Térmica a Gás Natural	-----	400 kV
▲	Usina Térmica a Óleo Combustível/Diesel	-----	345 kV
▲	Usina Térmica Nuclear	-----	Cabo Submarino
▲	Usina Térmica a Biomassa	-----	230 kV
▲	Usina Térmica a Gás de Processo	-----	138 kV
▲	Usina Eólica	-----	250 kV
▲	Usina Térmica a Gás Natural Planejada		
▲	Usina Térmica a Carvão Planejada		
▲	Usina Térmica a Óleo Combustível Planejada		
▲	Usina Térmica a Biomassa Planejada		
▲	Usina Térmica a Gás de Processo Planejada		
▲	Usina Eólica Planejada		
▲	Subestação Planejada		
▲	Conexão Planejada		
▲	Complementos das LTs		
▲	Localidades		
▲	Complementos das Usinas		
▲	Limites Internacionais		
▲	Limites Regionais		
▲	Limites Estaduais		

COMENTÁRIOS
 - Instalações de usinas impróprias e consideradas no relatório PAR/PEP - Obras Consolidadas
 - Instalações de usinas impróprias e consideradas no relatório PAR/PEP - Obras Consolidadas
 - Instalações de usinas impróprias e consideradas no relatório PAR/PEP - Obras Consolidadas
 - Instalações de usinas impróprias e consideradas no relatório PAR/PEP - Obras Consolidadas
 - Instalações de usinas impróprias e consideradas no relatório PAR/PEP - Obras Consolidadas



(1) Os Sistemas Isolados

Os Sistemas Isolados são predominantemente abastecidos por usinas térmicas movidas a óleo diesel e óleo combustível, embora também abriguem Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH) e termelétricas movidas a biomassa. Estão localizados, principalmente, na Região Norte, nos Estados de Amazonas, Pará, Roraima, Acre, Amapá e Rondônia. São assim denominados por não estarem interligados ao SIN e por não permitirem o intercâmbio de energia elétrica com outras regiões, em função das peculiaridades geográficas da região onde estão instalados e da falta de LTs.

Segundo dados da ELETROBRAS, eles atendem a uma área de aproximadamente 40% do território brasileiro e a cerca de 3% da população nacional: aproximadamente 2 milhões de consumidores espalhados por sete estados. Em 2008, responderam por 3,4% da energia elétrica produzida no País.

Os Sistemas Isolados de maior porte suprem as capitais Macapá (AP) e Manaus (AM) e o Estado de Roraima (com exceção da capital Boa Vista e seus arredores, abastecidos pela Venezuela). Manaus tem o maior deles, com 45% do mercado total dos Sistemas Isolados. Por serem predominantemente térmicos, os Sistemas Isolados apresentam custos de geração superiores aos do SIN. Além disso, as dificuldades de logística e de abastecimento dessas localidades pressionam o frete dos combustíveis (com destaque para o óleo diesel).

Para assegurar à população atendida por esses sistemas os benefícios usufruídos pelos consumidores do SIN, o Governo Federal criou a Conta de Consumo de Combustíveis Fósseis (CCC), encargo setorial que subsidia a compra do óleo diesel e óleo combustível usado na geração de energia por usinas termelétricas que atendem às áreas isoladas. Essa conta é paga por todos os consumidores de energia elétrica do País. Em 2008, o valor da CCC foi de R\$ 3 bilhões. Para 2011, o valor estimado pela ANEEL é de R\$ 5,5 bilhões.

(2) A Expansão da Rede de Transmissão

A tendência é que, ao longo do tempo, os Sistemas Isolados gradualmente sejam integrados ao SIN, a exemplo do que tem ocorrido com as demais regiões do País. Esse movimento contribui para a redução dos custos da CCC e é proporcionado pela concessão, construção e operação de novas linhas de transmissão.

A visão do ONS, constante do Relatório de Administração de 2007, é que o SIN registre uma nova expansão, de 11.500km de linhas em três anos. Integram essa projeção dois conjuntos de linhas que permitirão a conexão de outros sistemas isolados e cuja construção faz parte do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Federal.

Um desses conjuntos, do qual faz parte o empreendimento em estudo, é o que interligou Vilhena e Samuel (ambas em Rondônia) a Jauru, em Mato Grosso, o que levou à conexão do Sistema Isolado Acre-Rondônia, com empreendimentos totalizando cerca de 1.470km de LTs, recentemente leiloados pela ANEEL (Leilão nº 001/2009, de 08/05/2009). Oficialmente o trecho Jauru – Porto Velho – Rio Branco encontra-se hoje pertencente ao SIN, devido à energização das LTs que interconectam essas cidades.

As linhas das UHEs do rio Madeira, leiloadas em novembro de 2008, também permitirão a conexão do Estado de Rondônia ao SIN. As duas linhas de transmissão que compõem essa

interligação terão extensão aproximada, cada uma, de 2.400km, entre Porto Velho e Araraquara. Similarmente ao empreendimento em estudo, essas LTs encontram-se sob Licenciamento Ambiental, no momento.

Quanto à população a ser atendida direta e indiretamente pelo empreendimento, estima-se que, futuramente, deverá abranger grande parte dos 2.293.294 habitantes residentes nos Estados de Rondônia (1.560.501 habitantes, Censo 2010 do IBGE) e Acre (732.793 habitantes, idem), enquanto a população não-atendida (abastecida pelos Sistemas Isolados da Região Norte) corresponde, atualmente, à população dos Estados do Amazonas, Amapá e Roraima. No momento, estão sendo construídas linhas que trarão energia de Tucuruí a Manaus e Macapá, integrando essas capitais ao SIN.

Cabe informar que os dados apresentados estão atualizados conforme trabalhos listados na Bibliografia do EIA, na página 3.6.12-41, com destaque para:

- ELETROBRAS/GTON – Plano de Operação 2010: Sistemas Isolados. Rio de Janeiro, 2010;
- MME/EPE – Análise do sistema de atendimento aos Estados do Acre e Rondônia no período Pré-Madeira. EPE-DEE-RE-147/2008-r1. Brasília, 2008;
- MME/EPE – Análise do sistema de integração dos aproveitamentos hidrelétricos do rio Madeira e reforços no SIN. Detalhamento de Alternativas. EPE-DEE-RE-055/2008-r0. Brasília, 2008;
- MME/EPE – Plano Decenal de Expansão de Energia 2008–2017. Rio de Janeiro, 2009;
- MME/EPE – Plano Decenal de Expansão de Energia 2019. Rio de Janeiro, 2010.

3.4.2 Objetivos do Empreendimento

a. Objetivo Geral

A inserção dos Sistemas Isolados de Porto Velho e Rio Branco e municípios de Mato Grosso, Rondônia e Acre ao Sistema Interligado Nacional (SIN), se deu em 2009 com a entrada em operação do trecho da LT 230kV Jauru - Vilhena. No entanto, esta ligação não é suficiente para suprir essas cidades, necessitando do licenciamento do terceiro circuito da LT 230kV Jauru – Porto Velho, para melhoria do atendimento local. Em consequência dessa interligação, haverá uma substituição quase que total da geração de energia elétrica naquela região, a partir de combustíveis fósseis.

Esta LT servirá, ainda, para escoar a energia proveniente das UHEs Santo Antonio e Jirau, antes da entrada em operação das LT 600kV Coletora Porto Velho – Araraquara 2.

Este empreendimento, a rigor, é um componente ou um segmento de um empreendimento maior e mais amplo que engloba outro segmento e que está sendo implementado por outra Concessionária de Serviços Públicos de Transmissão de Energia Elétrica, que, paralelamente, também está licenciando a LT 230kV Porto Velho – Rio Branco no IBAMA.

De fato, com esse reforço ao sistema de atendimento a cidade de Porto Velho e demais municípios a serem beneficiados receberão energia de origem hidrelétrica, com evidentes vantagens sobre o atual suprimento, cuja energia elétrica é, como citado inicialmente,

derivada da termogeração, sistema atualmente em operação em quase toda a Região Norte.

Como no período anterior ao da implantação das usinas do rio Madeira o sistema regional é fortemente dependente de geração térmica para o atendimento satisfatório das cargas do Acre e de Rondônia considerou-se que haveria benefício de antecipar para 2011 os reforços previstos sistema Acre-Rondônia visto que com os novos prazos considerados ainda há ganhos econômicos de ampliar a interligação do Acre-Rondônia para 2011 para cerca de 500 MW atualmente em 300 MW. O valor esperado de redução de geração térmica representa cerca de 140 milhões (EPE, 2008).

A **Ilustração 2** – Inserção Regional do Empreendimento (Folhas 1/2 e 2/2), na escala de 1:2.500.000, abrangendo a totalidade dos Estados de Mato Grosso, Rondônia e Acre, apresentada no final deste subitem, contém os principais elementos do contexto macro-regional onde se insere a LT em estudo.

b. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 podem ser resumidos em:

- atender, em termos de suprimento de energia elétrica de fonte renovável a sedes municipais e localidades situadas ao longo do traçado da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, através das empresas distribuidoras locais;
- ajudar no suprimento das cidades de Porto Velho e Rio Branco, hoje abastecida por uma LT de 230kV, e reforçar o atendimento aos municípios e dezenas de localidades do seu entorno.
- escoar a energia proveniente das UHEs do rio Madeira (Jirau e Santo Antônio) na fase inicial, antes da entrada em operação das LTs 600kV Coletora Porto Velho – Araraquara 2.

3.4.3 Justificativas da Implementação do Empreendimento

a. Aspectos Técnicos, Econômicos e Socioambientais – Eficiência Energética

A principal documentação sistematizada referente aos aspectos técnicos, econômicos e socioambientais a respeito da necessidade de implantação do terceiro circuito de ligação entre Jauru e Porto Velho, conforme citado no **subitem 3.4.1.c** deste EIA, foi produzida pelo Ministério das Minas e Energia (MME), através da ELETROBRAS, ELETRONORTE e da EPE, a partir de meados de 2008. São eles:

- Relatório de Estudos relativos aos grandes aproveitamentos hidrelétricos na Região Amazônica (R1);
- Relatório de Estudos de Condutor Econômico e Transitórios Eletromagnéticos (R2);
- Relatório de Estudos de Caracterização Ambiental e Análise de Alternativas de Diretriz (R3);
- Relatório de Implantação das Subestações (R4).

As principais justificativas técnicas, econômicas e socioambientais para a proposição do empreendimento, considerando sua inclusão no SIN, de acordo com o citado R3, podem ser resumidas da seguinte forma:

- aumento da oferta de energia elétrica às capitais Porto Velho e Rio Branco;

- possibilidade de substituição da geração térmica a óleo dos sistemas existentes nessas cidades com diminuição dos impactos ambientais atualmente gerados;
- escoamento dos primeiros geradores da UHE Santo Antônio a entrarem em operação, antes da construção das duas LTs 660kV Coletora Porto Velho – Araraquara 2;

Tais assertivas foram inseridas nos demais estudos elaborados, tendo em vista a interligação, especialmente o R1 – Relatório de Estudos Elétricos e de Viabilidade Técnico-Econômica e, também, o estudo elaborado pela EPE, intitulado EPE-DEE-RE-055-2008-r0, que trata da necessidade de implantação do 3º circuito entre Jauru e Porto Velho.

b. Conta Consumo de Combustível Fóssil (CCCF) e os Sistemas Isolados

A região denominada Amazônia Legal e, mais precisamente, a Região Norte do País, onde se insere o empreendimento, têm como fonte de energia principal usinas termelétricas a óleo. Todas as capitais, com exceção de Belém, Porto Velho e Rio Branco, essas últimas conectadas no SIN em outubro de 2009, incluem-se nessa situação.

Devido à entrada em operação da LT 230kV Jauru – Vilhena e a partir da conexão com a LT existente entre Vilhena – Samuel – Porto Velho – Rio Branco, esse trecho, ao fazer parte do SIN, não se configura mais como pertencente aos chamados Sistemas Isolados. Um breve relato sobre as premissas que regem os Sistemas Isolados e os encargos provenientes da CCC são apresentados a seguir.

O sistema de geração térmica é bastante impactante ao meio ambiente, não só devido às emissões de CO₂ e outros gases, mas também em função da necessidade de transporte de grandes volumes de óleo ao longo das hidrovias e rodovias.

Dados da ELETROBRAS informam que só o sistema que abastece Manaus, o maior mercado dos Sistemas Isolados, consome anualmente mais de 1 milhão de metros cúbicos de óleo combustível. Considerando um valor médio aproximado de R\$ 1.600,00 / m³, o custo da energia elétrica produzida por esse sistema é muito elevado, em comparação com o custo da energia de geração hidrelétrica. Por esse motivo, a “figura” do rateio das despesas com combustíveis utilizados na geração de energia elétrica surgiu com a Lei nº. 5.899/1973 (Lei de Itaipu), que determinou a repartição ou rateio dos ônus e vantagens decorrentes do consumo de combustíveis fósseis, sendo, então, criada por meio do Decreto nº. 73.102/1973 a denominada Conta Consumo de Combustíveis (CCC) dos Sistemas Interligados.

As Portarias do então Ministério da Infra-Estrutura – Minfra nº. 179 e 328/1991 – estenderam esse benefício para os Sistemas Isolados, com a Conta de Consumo de Combustíveis Fósseis dos Sistemas Isolados (CCC-ISOL) iniciando sua implementação em 1º de janeiro de 1992. Posteriormente, a Lei nº. 10.438/2002 determinou que a CCC-ISOL terá validade até abril de 2022. São recolhedores da CCC-ISOL todos os Agentes de Distribuição que atendem ao consumidor final, na proporção de seu mercado, bem como os Agentes de Transmissão, tais como ELETRONORTE, FURNAS, CHESF e outros de menor porte.

A composição e o gerenciamento da CCC são determinados pela Resolução ANEEL nº. 347, de 6 de janeiro de 2009, que revogou a Resolução 350/1999. Seu custo é um dos componentes da “Parcela A” na Tarifa de Energia. Como exemplo, tem-se que o

consumidor atendido pela LIGHT, no Rio de Janeiro, tem uma tarifa correspondente a 18,20% do total da conta, para pagamento da CCC-ISOL.

A diretoria da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) aprovou, no dia 22 de fevereiro de 2011, resolução normativa para regulamentar a Lei nº. 12.111/2009 e o Decreto nº.7.246/10, que tratam dos custos de produção de energia elétrica nos sistemas isolados e estabelecem procedimentos sobre a CCC-ISOL. Com essa nova resolução, a conta passará a reembolsar o gasto total com produção de energia para os sistemas isolados, o que inclui, além do combustível usado na geração termelétrica, os custos de compra de energia adicional, de geração própria e de encargos e impostos não recuperados pelas distribuidoras. Anteriormente, apenas o custo do combustível era passível de reembolso.

Ainda com a regulamentação, a energia deverá ser contratada pelas distribuidoras por meio de licitação e a vigência da CCC-ISOL passa a não depender da interligação dos sistemas isolados e, sim, dos prazos dos contratos de compra de energia.

Como essa resolução foi aprovada em fevereiro de 2011 e a interligação ao SIN foi executada em 2009, não existem no momento informações disponíveis dos custos da CCC-ISOL para as cidades de Porto Velho, Rio Branco e demais municípios neste período. Optou-se por utilizar Manaus como exemplo dos encargos, detalhes e procedimentos básicos da CCC-ISOL. A CCC-ISOL é administrada pela ELETROBRAS, tendo como finalidade precípua o reembolso de parte dos dispêndios com combustíveis utilizados na geração de energia elétrica nas usinas localizadas em regiões isoladas eletricamente. Esse cálculo é baseado no montante de combustível a ser consumido no ano, no valor desembolsado para o pagamento desse combustível e na aplicação da tarifa de equivalente hidráulico.

Com base em 2007, planejou-se o gasto de quase 5 bilhões de reais (R\$4.978.447.374,35) com combustíveis ao longo do ano de 2008. Desse montante, R\$3.675.500.700,62, ou 73,82%, são subsidiados pelo Governo Federal. Esse cálculo leva em conta, ainda, outros fatores menores e custos indiretos, como sub-rogações, chegando a um valor final, determinado pela aplicação da Resolução Homologatória nº 616, de 26 de fevereiro de 2008, que fixa o valor total do ano de 2008, bem como as cotas referentes a cada distribuidora/transmissora. O valor global final da cota a ser paga foi de R\$3.002.373.708,87.

Como exemplo de cotas relativas a cada distribuidora e/ou transmissora, podem ser citadas as da ELETROPAULO, de 10,916%; da CEMIG, 9,685%; e da LIGHT, 6,585%. No ano de 2008, as contribuições correspondentes foram, portanto, de R\$327.739.114,06; R\$289.729.062,91 e R\$197.706.308,73, respectivamente. Cada consumidor atendido por essas empresas paga em suas contas uma pequena parcela dessa cota, sendo para os consumidores da ELETROPAULO 9,54%; da CEMIG, 13,00% e da LIGHT, 18,20%.

c. Encargos Setoriais e a Interligação ao SIN

O sistema gerador que abastece o Sistema Isolado da Região Norte possui custos da ordem de R\$3.002.373.708,87 do CCC-ISOL para o ano de 2008. Para o ano de 2011, a ANEEL calcula, segundo resolução aprovada em fevereiro de 2011, um montante de R\$ 5,5 bilhões para este ano. Este cálculo já considera a Resolução 12.111/2009. Estes

aumentos se devem a elevação do custo da energia de R\$ 8 por MW/h para R\$ 15 por MW/h em 2010, o que elevou a média de R\$ 3 bilhões em 2008 para R\$ 4 bilhões em 2010 e agora, devido à aprovação da Resolução 12.111, para R\$ 5,5 bilhões.

Aplicando esses fatores às contas dos consumidores finais, tem-se que, por exemplo, a conta da ELETROPAULO, que fornece energia para parte de São Paulo, teria uma variação média aproximada de 6%, considerando a entrada em vigor da lei e a premissa de que os sistemas isolados sejam ligados ao SIN. Esse reflexo seria sentido em todos os consumidores finais do Brasil, em diferentes proporções.

Em contrapartida, tem-se uma diminuição da arrecadação estadual de ICMS proveniente do consumo de combustíveis fósseis. Assim, pode-se inferir que o montante que deixará de entrar nos cofres estaduais em função da substituição da geração termelétrica a partir de combustíveis fósseis por energia elétrica de fonte renovável, será de aproximadamente 8,00%, variando de estado para estado, em função do volume de combustíveis consumidos para geração elétrica local.

A **Figura 3.4.3-1**, a seguir, ilustra graficamente o custo médio de geração oriunda das diferentes matrizes energéticas adotadas no Brasil.

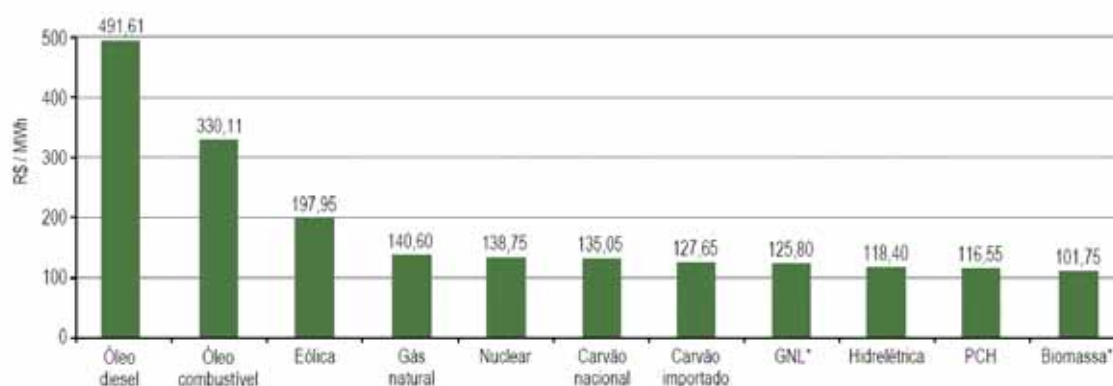


Figura 3.4.3-1 – Custos de geração de energia elétrica.

Fonte: ANEEL, 2008.

*GNL – Gás Natural Liquefeito; **Biomassa – Bagaço de Cana

Os encargos setoriais foram calculados, nesta fase, somente para a ELETROPAULO, a título de exemplo, visto que, como ilustrado na **Figura 3.4.3-2**, cada concessionária de distribuição de energia elétrica possui uma tarifa residencial diferente. Aliado a esse fato, cada estado possui uma tributação distinta de impostos (PIS, COFINS, ICMS, etc.), e cada concessionária possui uma faixa diferente de encargos e tributos incidentes na conta de energia elétrica. Pode-se citar, por exemplo, que, para uma conta de luz no valor de R\$100,00 em Mato Grosso (CEMAT), 35,47% do valor nominal se referem a encargos e tributos (tarifa residencial de 0,32881 por kW/h, estabelecida pela Resolução ANEEL nº 444, de 04 de abril de 2007, mais os tributos). Da parte dos encargos, 29,50% dizem respeito à CCC incidente. Já para a concessionária que atende a Boa Vista, em Roraima (Boa Vista S.A.), o montante é de 28,89% do valor da conta de luz (tarifa residencial de 0,30101 por kW/h, estabelecida pela Resolução ANEEL nº 387, de 31/10/2006, mais os tributos). Da parte dos encargos, 61,05% dizem respeito à CCC incidente.

A atual configuração da distribuição de energia elétrica no País é composta por 63 concessionárias (ANEEL, 2008). Dada essa multiplicidade de empresas e, dependendo do Estado e da concessionária e ainda de regulamentos setoriais, cada consumidor final sentirá de forma distinta a redução dos encargos na sua conta mensal de energia elétrica, podendo-se estimar, entretanto, que a média da incidência da CCC nas contas dos consumidores finais será de 3%.

Essa estimativa é revisada periodicamente, considerando-se novas variáveis, como o maior fornecimento de energia firme ao mercado consumidor, a partir da entrada em operação de usinas hidrelétricas atualmente em construção.

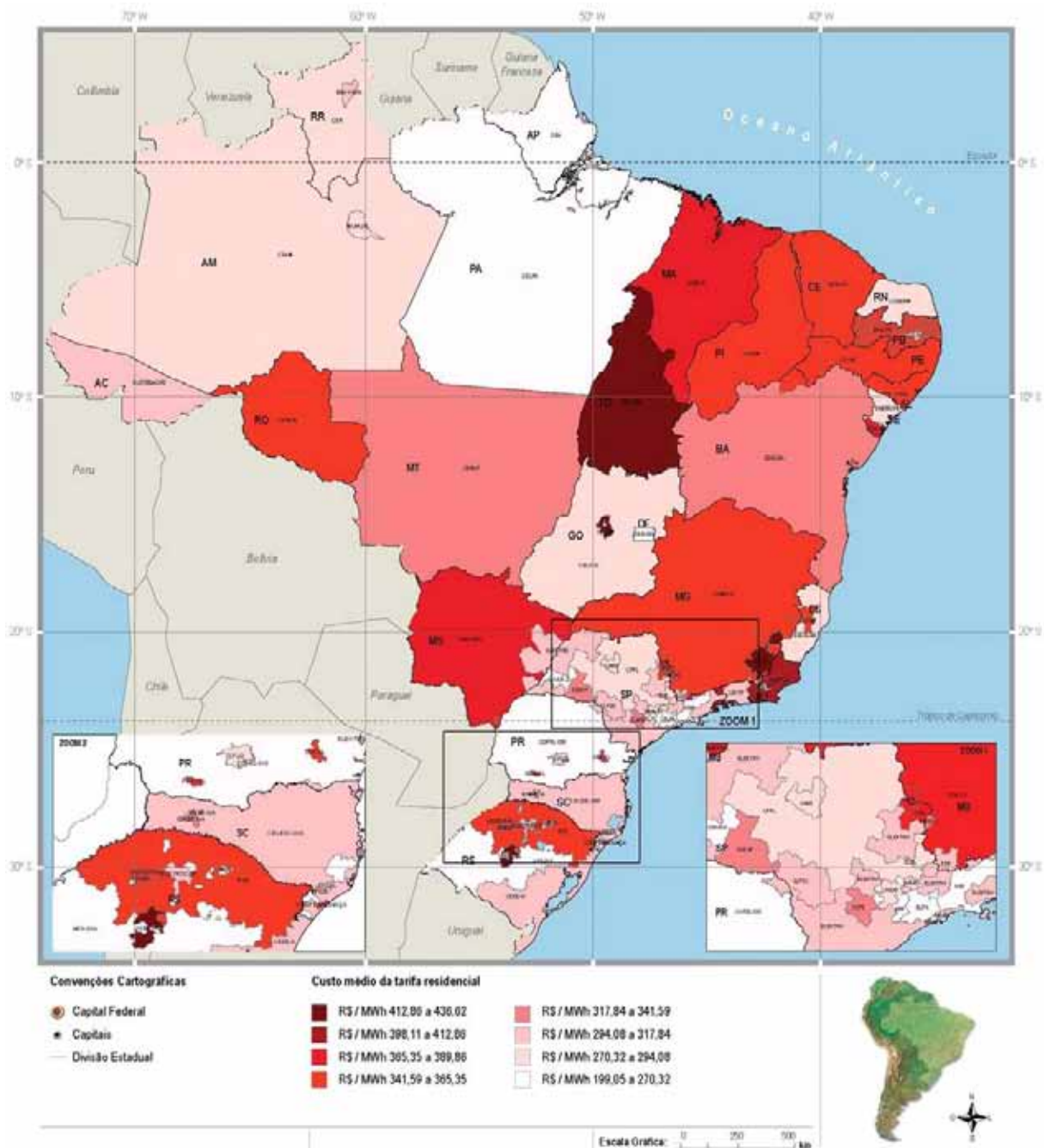


Figura 3.4.3-2 – Custo médio de tarifa residencial. **Fonte:** ANEEL, 2008.

d. A Implementação do Empreendimento e a Redução da Emissão de Gases de Efeito Estufa, em Relação à Redução da Geração a Óleo

A redução de emissão de CO₂ e demais gases do efeito estufa (GEE) – caso a geração termelétrica em Porto Velho e Rio Branco deixe de existir – não será expressiva, visto que, hoje, a geração térmica, ainda necessária para suprir o abastecimento, será desligada quando da entrada em funcionamento das AHEs do rio Madeira. Nesse período pré-Madeira, a LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 atenderá às demandas locais, diminuindo a necessidade de geração térmica. No entanto, esses valores dependem de diversos outros, tais como a necessidade energética das obras das duas UHEs, demandas locais das duas capitais, entrada em funcionamento dos AHEs do Estado do Mato Grosso e a sazonalidade intrínseca da energia disponível em aproveitamentos hidráulicos.

Segundo dados da ELETROBRAS, o parque gerador das cidades de Porto Velho e Rio Branco configura-se da seguinte forma:

- UTE Rio Madeira: Potência: 119,6MW; Consumo Específico: 0,32L/kWh = 38.272litros hora;
- UTE Termonorte I: Potência: 64MW; Consumo Específico: 0,23L/kWh = 14.720litros/hora;
- UTE Termonorte II: Potência: 345MW; Consumo Específico: 0,23L/kWh = 79.350litros/hora;
- UTE Rio Branco: Potência: 36,00MW; Consumo Específico: 0,32L/kWh = 11.500litros/hora;

As emissões de GEE foram calculadas segundo metodologia do Painel Intergovernamental da ONU sobre Mudanças Climáticas (IPCC/ONU 2006). Esse órgão estabeleceu fatores de emissão de dióxido de carbono (CO₂) por unidade de energia contida nos combustíveis. Segundo o tipo de combustível, tem-se um fator de emissão que, para o caso das Térmicas a Óleo Diesel, é de 0,889tCO₂/MWh (toneladas de CO₂ emitido por megaWatt.hora gerado).

Desta forma, considerando-se que as UTEs trabalhem de forma plena, o que é determinado pelas demandas horárias e determinações do ONS, tem-se que são geradas, aproximadamente, 4,4 milhões de toneladas de CO₂ anualmente, somente por essas usinas.

Com a instalação do 3º Circuito da LT 230kV Jauru – Porto Velho, ainda será necessária uma geração térmica de 120MW pelas termelétricas de Porto Velho. Haverá uma redução estimada de 3,4 milhões de toneladas de CO₂ por ano, equivalente ao consumo de combustível de termelétricas com potência de mais de 400MW.

3.4.4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Apresenta-se, a seguir, a Descrição do Empreendimento, conforme item 3.4.4 do Termo de Referência.

A principal fonte das informações apresentadas foi o Projeto Básico de engenharia da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 e das ampliações das 7 (sete) Subestações (SEs) associadas: Jauru, Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes, Samuel e Porto Velho I.

O empreendimento ora em estudo, integrante **Sistema de Transmissão do Pré-Madeira**, é a implantação da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3. Na **Figura 3.4.1-2**, na **subseção 3.4.1. – Histórico do Empreendimento**, apresenta-se um mapa eletrogeográfico do Sistema Interligado Nacional (SIN), incluindo os demais empreendimentos planejados, associados ao **Sistema de Transmissão do Pré-Madeira**, com destaque para o trecho objeto deste EIA.

a. Características Técnicas da Linha de Transmissão (LT)

(1) Altura das Torres

O empreendimento em estudo prevê, para as torres estaiadas e autoportantes da série normal, alturas que variam de 13,5m a 45,2m, conforme os **Quadros 3.4.4-1 e 3.4.4-2**, adiante apresentados.

(2) Tensão Nominal

A tensão nominal da futura LT Jauru – Porto Velho C3 será a de 230kV.

(3) Comprimento Total Aproximado

A futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 terá uma extensão total aproximada de 989km, dos quais 343,8km entre a Subestação (SE) Jauru, a ser implantada no município mato-grossense de mesmo nome, e a SE Vilhena, no município rondoniense de mesmo nome, 161,2km entre a SE Vilhena e a SE Pimenta Bueno, no município rondoniense de mesmo nome, 119,5km entre a SE Pimenta Bueno e a SE Ji-Paraná no município rondoniense de mesmo nome, 165,7km entre a SE Ji-Paraná e a SE Ariquemes no município rondoniense de mesmo nome, 156,3km entre a SE Ariquemes e a SE Samuel no município rondoniense de Candeias do Jamari e 42,5km entre a SE Samuel e a SE Porto Velho I, na capital rondoniense.

(4) Largura da Faixa de Servidão ou Domínio e Faixa de Segurança

A faixa de segurança da linha de transmissão é definida considerando-se o balanço dos cabos condutores devido à ação do vento, ao campo elétrico, à rádio-interferência, ao ruído audível e ao posicionamento das fundações. O cálculo da faixa de segurança é normatizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), através da norma NBR 5422/85.

Foram adotados os seguintes parâmetros para o dimensionamento da faixa de segurança:

- Gradiente Superficial: o gradiente superficial máximo deverá ser limitado, de modo a garantir que os condutores e ferragens associadas não apresentarão corona visual em 90% do tempo, para as condições atmosféricas predominantes na região atravessada pela futura LT;
- Radiointerferência: para o nível mínimo de sinal especificado pelo DENTEL, a relação sinal/ruído, no limite da faixa de segurança, deve ser igual ou superior a 24dB, para 50% das condições atmosféricas que ocorrem no ano;
- Ruído Audível: sob chuva fina (<0,00148mm/min), durante névoa com 4 horas de duração ou durante os primeiros 15 minutos após a ocorrência de chuva, o ruído audível no limite da faixa de servidão deverá ser inferior ou, no máximo, igual a 58dBA;
- Campo Elétrico: no limite da faixa de segurança o campo elétrico a 1 metro do solo, deve ser inferior, ou no máximo igual a 4,16 kV/m; o campo elétrico no interior da faixa, levando em conta a utilização de cada trecho, não deve provocar efeitos nocivos a seres humanos;
- Campo Magnético: no limite da faixa de segurança, o campo magnético na condição de carregamento máximo deverá ser igual ou inferior a 67A/m, equivalente à indução magnética de 83,3 μ T; o campo magnético máximo no interior da faixa, levando em conta a utilização de cada trecho, a exemplo do campo elétrico, não deve provocar provocar efeitos nocivos a seres humanos..

A largura da faixa de segurança foi calculada com base nos critérios para desempenho eletromecânico estabelecidos na Norma ABNT NBR 5422/85, considerando cortes seletivos de vegetação arbórea para minimizar riscos à segurança e a operação da futura LT, no caso de queda de árvores.

Dessa forma, adotou-se uma faixa de 40,0m de largura por uma extensão total aproximada de 989km, o que totaliza uma área estimada de 3.956ha para implantação da LT. Esta faixa de segurança possibilitará a construção e posterior manutenção da LT.

Para o lançamento dos cabos condutores em ambientes com vegetação arbórea nativa está prevista a abertura de uma faixa com largura de até 10,0m, quando necessário.

(5) Número Estimado de Torres e Vão Médio

Na construção da LT, está prevista a utilização, em média, de 1,58 torres/km (suspensão estaiada), 0,36torres/km (suspensão autoportante) e 0,06 torres/km (ancoragem média/terminal).

Considerando o comprimento total aproximado de 989km, estima-se a instalação de aproximadamente 1974 estruturas ao longo do empreendimento, resultando, portanto,

num vão médio entre torres de 500m, aproximadamente. Mais detalhes são apresentados no tópico **(6)**, a seguir.

Ressalta-se, entretanto, que haverá travessias especiais, como as das Áreas de Preservação Permanente (APPs), cujos vãos poderão ser superiores à média indicada.

(6) Características das Estruturas

• Gerais

Para a LT, será considerada a seguinte série de estruturas:

- torre estaiada leve, tipo LVEL;
- torre estaiada média, tipo LVEM;
- torre autoportante de suspensão leve, denominada tipo LVSL;
- torre autoportante de suspensão média, denominada tipo LVSM;
- torre autoportante de suspensão pesada, denominada tipo LVSP;
- torre autoportante de transposição, denominada tipo LVTR;
- torre autoportante de ancoragem meio de linha, denominada tipo LVAM;
- torre autoportante de ancoragem terminal, denominada tipo LVAT.

Para a construção da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, estima-se inicialmente que, das 1974 torres, 415 torres serão do tipo autoportante e 1559 torres do tipo estaiada. As torres autoportantes são construídas quando as condições locais não permitam a aplicação de torres estaiadas, devido às condições do solo, deflexões do traçado e interferências com obstáculos.

Nas travessias de matas naturais de interesse à preservação, serão utilizadas torres autoportantes de maior altura, visando reduzir o desmatamento.

O uso efetivo das estruturas estaiadas e autoportantes na LT vai depender de comparações técnico-econômicas a serem desenvolvidas na fase de projeto executivo, bem como na minimização na supressão de vegetação nativa existente. As características dessas estruturas estaiadas e autoportantes constam dos citados **Quadros 3.4.4-1 e 3.4.4-2**, apresentados adiante.

Em vários trechos da LT, será necessário o alteamento das torres para que os cabos possam cruzar trechos com remanescentes florestais ou áreas com vegetação representativa. Estão previstas, para o empreendimento, torres especiais (tipo LVEM e LVSM) para transpor a vegetação em áreas de restrição ao seu corte. Essas torres, projetadas com alturas maiores, possibilitarão o alteamento da LT em áreas sensíveis ambientalmente e permitirão a redução do número de estruturas locadas nas proximidades dessas áreas.

- **Alternativa para Configuração Geométrica das Estruturas**

O projeto detalhado das estruturas deverá obedecer às seguintes dimensões:

- configuração do feixe de condutores e comprimento da cadeia;
- distâncias elétricas e respectivos ângulos de balanço;
- espaçamento horizontal entre cabos para-raios;
- espaçamento vertical entre cabos para-raios e fase superior;
- espaçamentos horizontais entre fases;
- espaçamento vertical entre fases;
- alturas dos corpos básicos, extensões de corpo e pernas;
- altura dos mastros, na eventualidade de virem a ser utilizadas torres estaiadas.

Quadro 3.4.4-1 – Torres Estaiadas

TIPO		LVEL (Leve)	LDEM (Média)
Ângulo de deflexão		1°	1°
Vão de vento (m) deflexão máxima		450	520
Vão de vento (m) a 0°		480	550
Vão de peso para vento máximo	Condutor	760	880
	Para-raios	860	980
Vão de peso para montagem	Condutor	625	720
	Para-raios	725	820
Alturas mísula/solo (m)		19.0 a 31.0	32.5 a 41.5
Alturas cabo/solo (m)		15.2 a 27.2	28.7 a 37.7
Diferença entre altura mínima/máxima (m)		12.0	9.0

- **Silhuetas das Estruturas**

São apresentadas, nas **Figuras 3-4.4-1 a 3.4.4-8**, as silhuetas das torres estaiadas e autoportantes a serem utilizadas no empreendimento.

Quadro 3.4.4-2 – Torres Autoportantes

TIPO	LVSL	LVSM	LVSP	LVTR	LVAM	LVAT	
	Suspensão Leve	Suspensão Média	Suspensão Pesada	Suspensão para Transposição	Ancoragem Meio de Linha	Ancoragem Meio de Linha	Terminal
Ângulo de deflexão	1°	1°	8°	1°	30°	60°	20°
Vão de vento (m) deflexão máxima	450	520	480	520	400	400	
Vão de vento (m) a 0°	480	550	722	550	-	-	
Vão de peso para vento máximo	Condutor	860	990	1290	990	1500	1500
	Para-raios	960	1090	1390	1090	1600	1600
Vão de peso para montagem	Condutor	675	770	1010	770	1200	1200
	Para-raios	775	870	1110	870	1300	1300
Corpo básico (m)	17.5	23.5	17.5	23.5	12.0	12.0	
Extensões de corpo (m)	4.5, 9.0 e 13.5	4.5, 9.0, 13.5 e 18.0	4.5, 9.0, 13.5 e 18.0	4.5, 9.0, 13.5 e 18.0	4.5, 9.0 e 13.5	4.5 e 9.0	
Pernas (m)	1.5 a 7.5	1.5 a 7.5	1.5 a 7.5	1.5 a 7.5	1.5 a 7.5	1.5 a 7.5	
Alturas mísula/solo (m)	19.0 a 38.5	25.0 a 49	19.0 a 43.0	25.0 a 49	13.5 a 33.0	13.5 a 28.5	
Alturas cabo/solo (m)	15.2 a 34.7	21.2 a 45.2	15.2 a 39.2	21.2 a 45.2	13.5 a 33.0	13.5 a 28.5	
Diferença entre altura mínima/ máxima (m)	19.5	24.0	24.0	24.0	19.5	15.0	

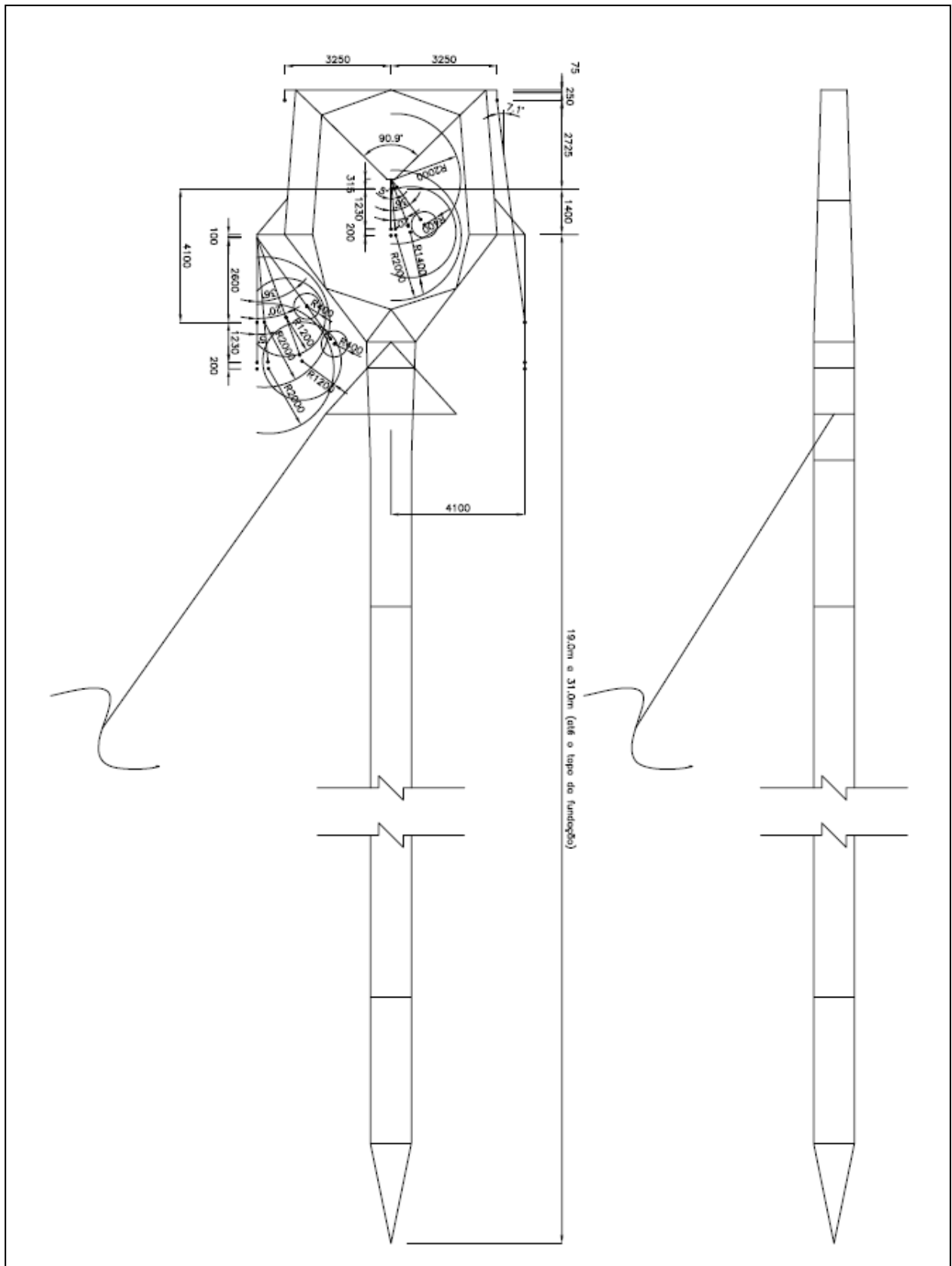


Figura 3.4.4-1 – Silhueta de torre do tipo LVEL – Estaiada Leve

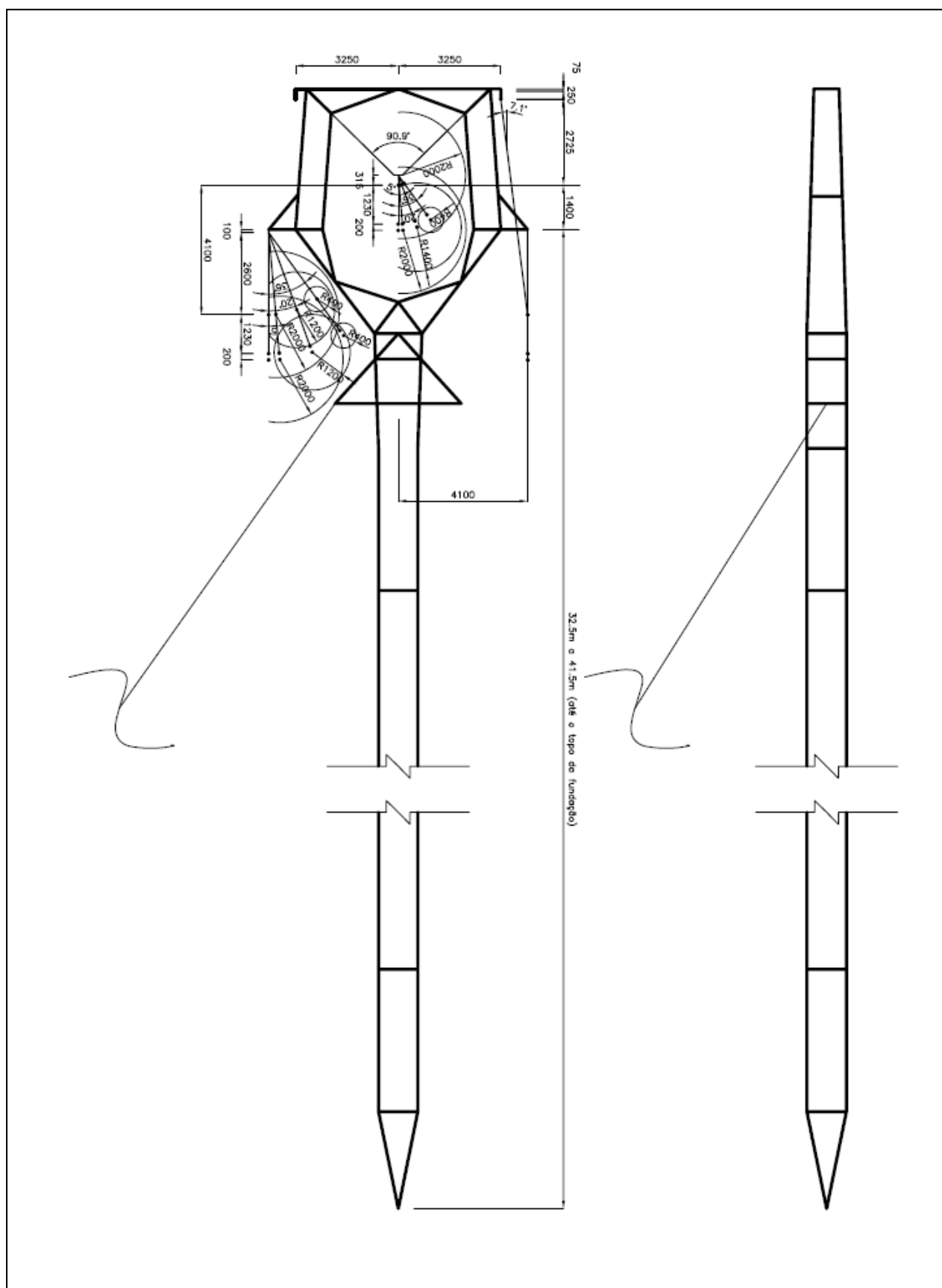


Figura 3.4.4-2 – Silhueta de torre LVEM – Estaiada Média

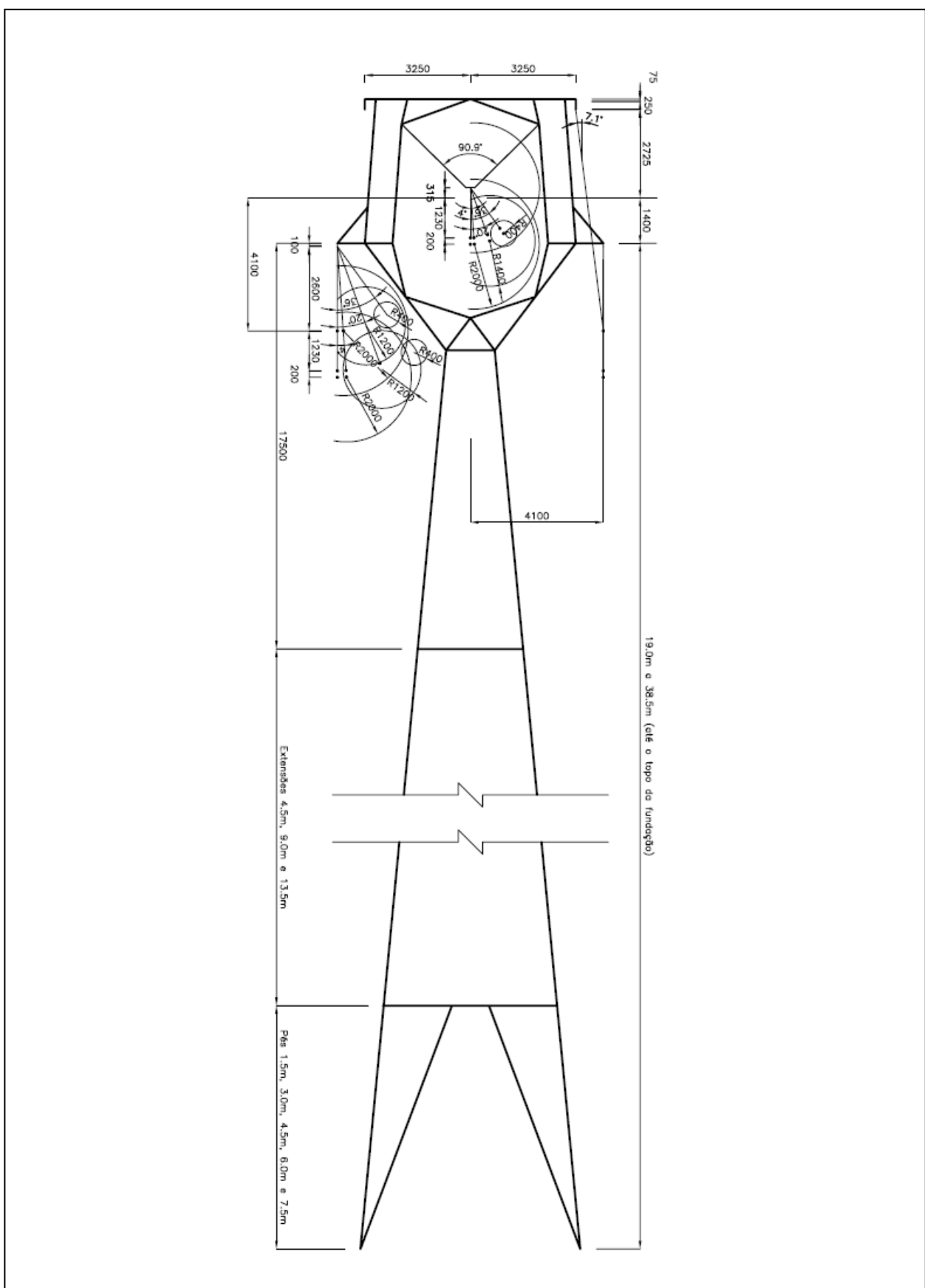


Figura 3.4.4-3 – Silhueta de torre LVSL – Autoportante Leve

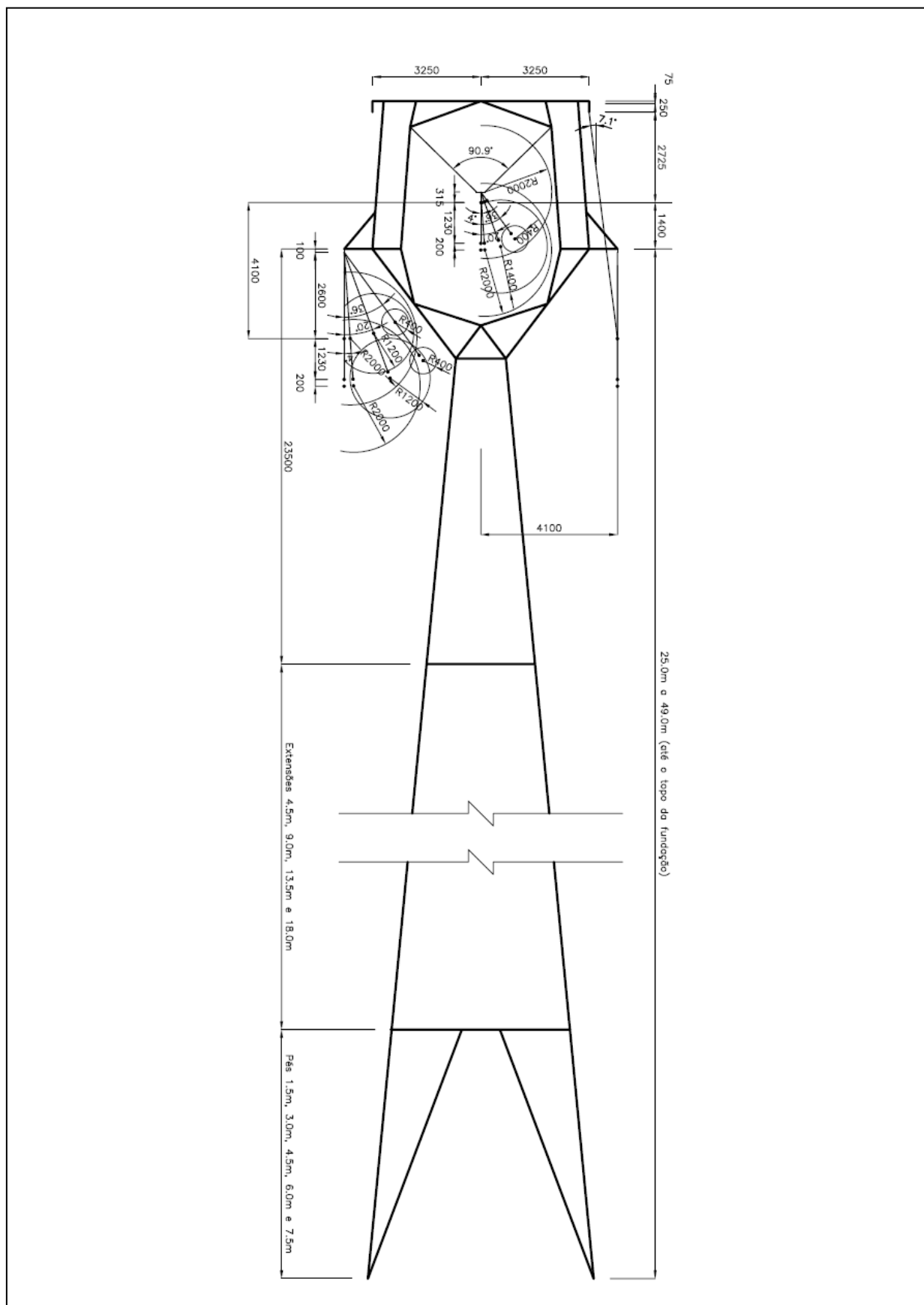


Figura 3.4.4-4 – Silhueta de torre LVSM - Autoportante Média

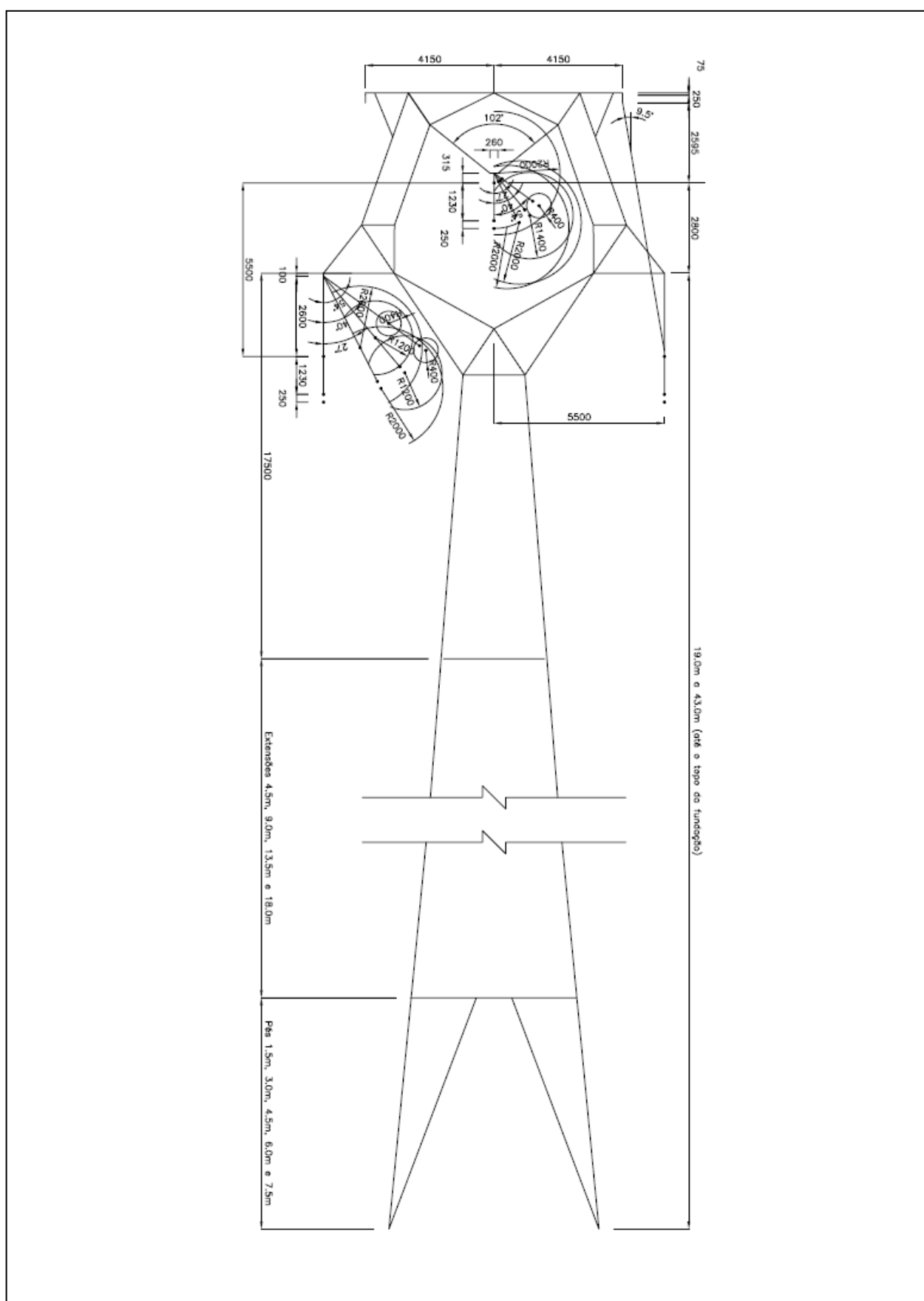


Figura 3.4.4-5 – Silhueta de torre LVSP - Autoportante Pesada

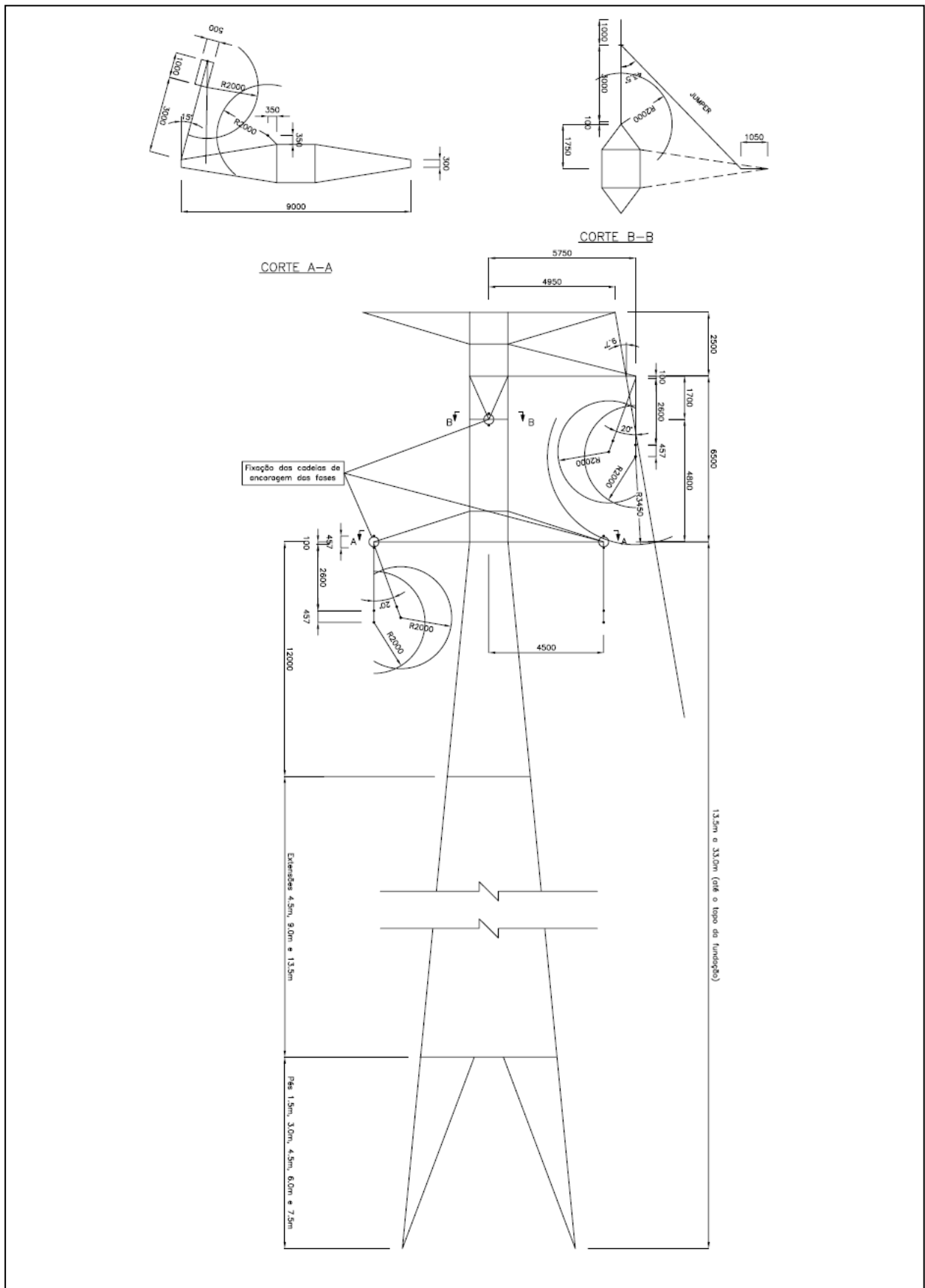


Figura 3.4.4-6 – Silhueta de torre LVAM – Autoportante para ângulos até 30°

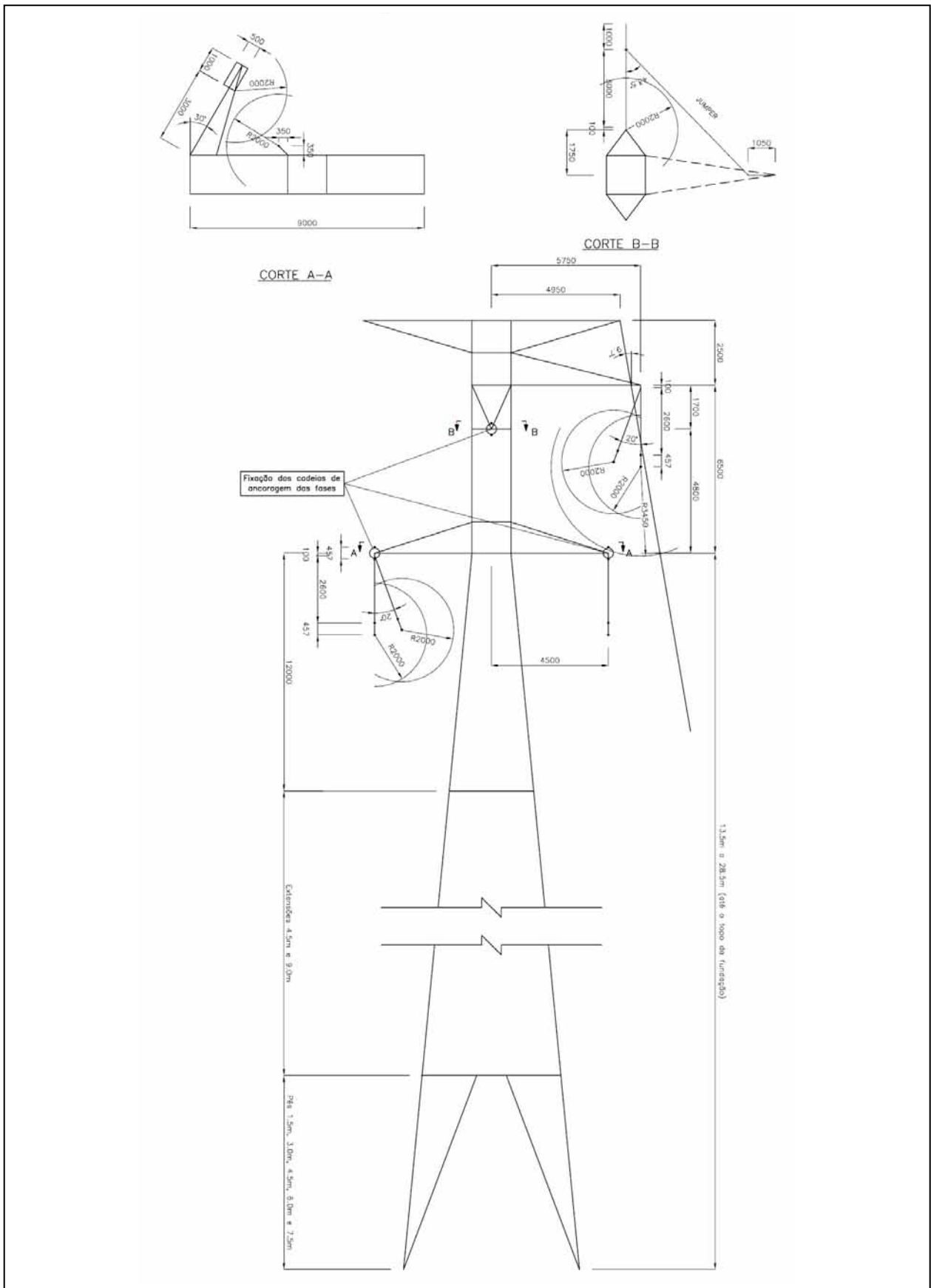


Figura 3.4.4-7 – Silhueta de torre LVAT – Autoportante para ângulos até 60°

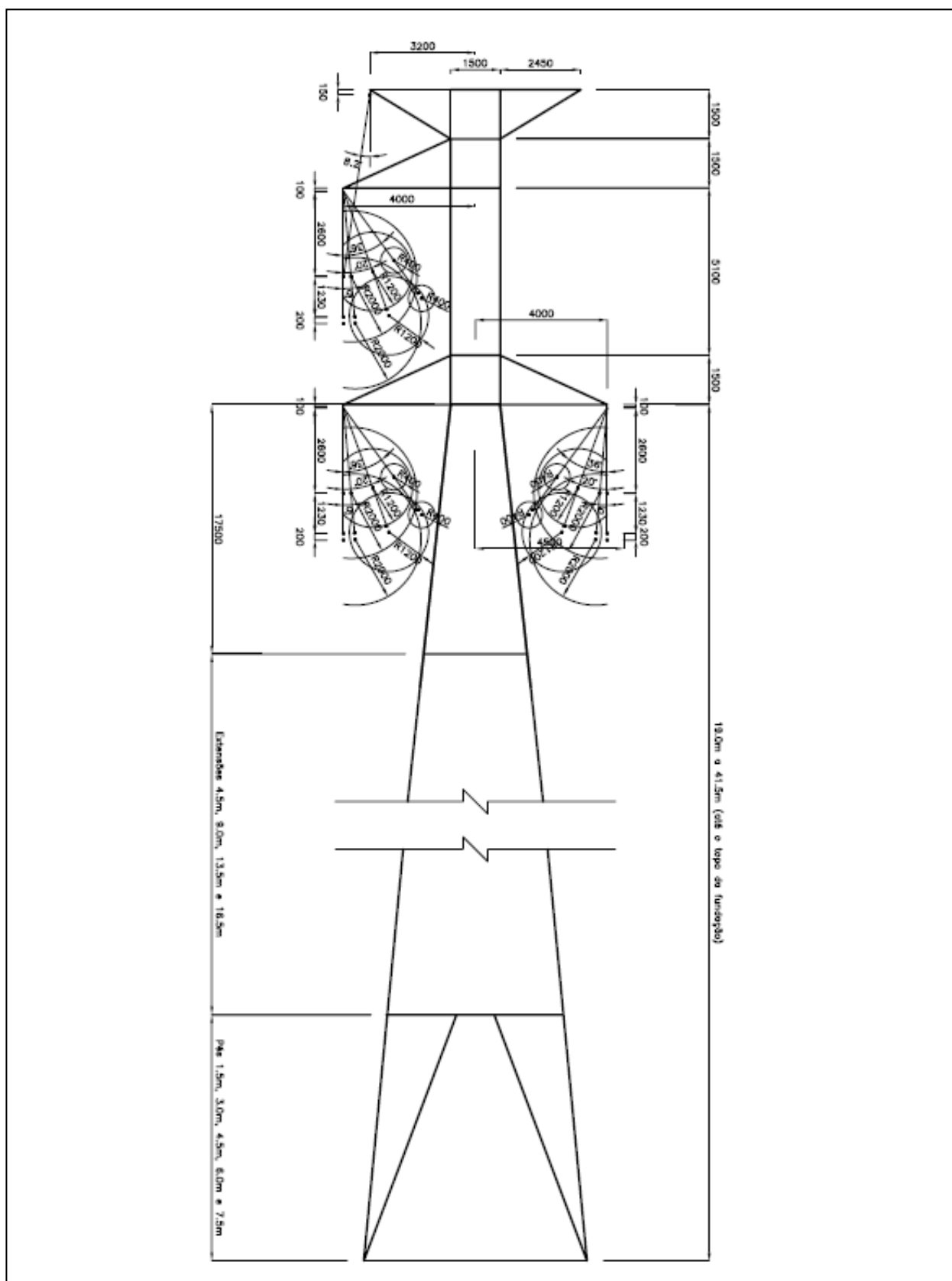


Figura 3.4.4-8 – Silhueta de torre LVTR- Autoportante para Transposição de Fases

(7) Número de Circuitos e de Fases

A futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 foi concebida em circuito simples trifásico, com as fases distribuídas em disposição triangular assimétrica, conforme silhuetas das torres (**Figuras 3.4.4-1 a 3.4.4-8**).

(8) Tipo e Bitola dos Cabos Condutores, Para-raios e Isoladores

Cabos condutores: serão utilizados como condutores de energia elétrica cabos de alumínio com alma de liga de alumínio ACAR 850 MCM – formação 18/19, peso linear de 1,185 kg/m.

Cabos pára-raios: a principal função do cabo para-raios é assegurar o bom desempenho da transmissão face às descargas atmosféricas incidentes na LT. Serão utilizados cabos dos tipos: de um dos lados CAA/EF 176.9 MCM – formação 12/7 – código DOTTEREL até 5,5 km a partir de cada SE e cabo de aço galvanizado Ø 3/8" EAR no restante do trecho, e no outro lado cabo OPGW 24 FO em todo o trecho a partir de cada SE, aterrados em todas as estruturas. O sistema de aterramento será adequado à ocorrência de resistência máxima de pé de torre de 20 Ω.

Isoladores: os condutores de energia necessitam de isolamento elétrico entre seus suportes e a terra, o que, nas linhas aéreas de transmissão, é feito basicamente pela distância em ar, auxiliado por isoladores. Nesta LT, serão utilizados isoladores de disco, tipo concha-bola, com carga de ruptura eletromecânica de 120kN.

Aterramento: a finalidade do aterramento é proporcionar um caminho de escoamento para a terra das descargas atmosféricas ou sobretensões decorrentes da operação do sistema. O aterramento constitui-se em fator primordial para a melhor operação dos sistemas elétricos e sua segurança. No caso da LT objeto do presente Estudo será utilizado para aterramento o fio de aço galvanizado Ø 3/8" SM.

Serão utilizados aproximadamente de 60 a 400m por estrutura, complementados por hastes de aterramento, as quais visam proporcionar maior capacidade de escoamento da corrente de curto, com conseqüente redução do fio de aterramento a instalar e maior eficiência do sistema. A carga de ruptura desse fio de aterramento é de 4.900kgf e seu peso próprio é de 0,407t/km.

A seguir, são apresentadas as características técnicas das cadeias de isoladores a serem utilizadas nas torres dessa LT.

(9) Suportabilidade contra Descargas Atmosféricas TR IBAMA

Para avaliação do desempenho da LT quando submetida a surtos atmosféricos, foi utilizado o programa FLASH. Os dados de entrada adotados para o cálculo foram:

- Vão médio..... 500,00m

- Altura da torre até o topo..... 36,50m
- Espaçamento horizontal entre fases 8,20m
- Espaçamento vertical entre fases..... 4,10m
- Espaçamento horizontal entre cabos para-raios..... 6,50m
- Altura do condutor ao solo na torre, fase mais baixa 28,50m
- Altura do cabo para-raios ao solo na torre 36,50m
- Distância fase-terra para cálculo do nível de isolamento 2,00m
- Flecha do cabo condutor 20,93m
- Flecha do cabo para-raios 17,75m
- Nível cerâmico da região atravessada pela LT (adotado)..... 80
- Resistências de aterramento médias das torres $R=20\Omega$

A partir desses parâmetros, foi calculado o desempenho da LT utilizando o programa FLASH. O relatório de saída é resumido no quadro a seguir.

R	Taxas de Desligamento 100 km por ano		
	Descargas Diretas	Descargas Indiretas	Total
20 Ω	zero	1,88	1,88 < 2

O Edital da ANEEL nº 001/2009 especifica que o comportamento da LT a descargas atmosféricas deve atender aos seguintes valores, expressos em números de descargas por 100km por ano:

- Desligamentos por descargas diretas:
 - $\leq 10^{-2}$ (1 circuito)
 - $\leq 10^{-4}$ (1 circuito)

Os resultados obtidos indicam que, para resistência de aterramento das estruturas com valor médio de 20 Ω , o desempenho calculado atende ao especificado no mencionado Edital.

Essa resistência (20 Ω) é compatível com o valor adotado no estudo de distribuição de correntes de curto-circuito, devendo ser considerada como limite para a média das resistências de aterramento da totalidade das estruturas da LT.

(10) Distâncias Elétricas de Segurança

Os afastamentos de segurança serão estabelecidos em conformidade com o proposto no item 10 da NBR 5422/85 – Projeto de Linhas Aéreas de Transmissão de Energia Elétrica.

A distância de segurança de 2,1m foi calculada para a travessia com linhas de transmissão e distribuição de energia elétrica em relação aos cabos para-raios de outras linhas ou sobre os condutores de linhas com tensão máxima de operação (D_u) igual ou inferior a 87kV. Para travessias sobre condutores de outra LT com tensão máxima de operação (D_u) superior a 87kV, ao valor indicado acima de 2,1m deve ser acrescentada a seguinte parcela (referência: item 10.3.1.5 da NBR 5422):

$$0,01 \left(\frac{D_u}{\sqrt{3}} - 50 \right)$$

A verificação das distâncias de segurança deve ser feita com os cabos condutores e para-raios nas temperaturas que conduzam aos menores espaçamentos, a partir da mesma temperatura ambiente.

(11) Distâncias Mínimas dos Cabos ao Solo e a Obstáculos

Devem ser considerados 6,9m como valor nominal para a distância mínima do cabo condutor ao solo para locais acessíveis a pedestres, e de 7,5m para locais onde circulem máquinas agrícolas, calculado conforme a NBR 5422/85. No Projeto Executivo de plotação das torres, no perfil topográfico, será adotado o valor de 8,0m em toda a extensão da LT, por questões de segurança.

Quanto às demais distâncias, ver tópico **(12)**, a seguir.

(12) Espaçamentos Verticais Mínimos (em relação a Obstáculos Naturais e Construídos)

Foram adotadas as seguintes distâncias de segurança a obstáculos:

Item	Natureza da região ou obstáculos	Distância vertical (m)
1	Locais acessíveis a pedestres	6,9
2	Máquinas agrícolas, estradas de fazendas e semelhantes	7,5
3	Rodovias, ruas, avenidas e estradas municipais	8,9
4	Ferrovias não eletrificadas	9,9
5	Ferrovias eletrificadas ou eletrificáveis	12,9
6	Suportes de linha pertencentes à ferrovia	4,9
7	Linhas de energia elétrica	2,2
8	Linhas de telecomunicações	2,6
9	Terraços e telhados não acessíveis a pessoas	4,8
10	Águas navegáveis (H = altura do maior mastro)	H + 2,9
11	Águas não navegáveis	6,9
12	Instalações transportadoras	3,9
13	Vegetação arbórea (do ponto mais alto da copa das árvores)	4,9

(13) Tipos de Fundação

As fundações serão predominantemente dos tipos sapatas e tubulões em concreto armado *in loco* para as torres autoportantes, e blocos de concreto também moldados *in loco* ou pré-moldados para as torres estaiadas.

O volume estimado de escavação necessário por fundação variará de 30 a 202m³, com profundidade variando entre 1,5 e 5,0m. O material resultante deverá ser utilizado no reaterro das fundações e o material remanescente deverá ser espalhado e compactado na faixa de servidão adjacente, respeitando a conformação natural do terreno e limites autorizados de desmatamento.

No caso de eventual necessidade de implantação de torres com solos inservíveis para reaterro, os mesmos deverão ser substituídos, sendo necessário destiná-los a uma área adequada de bota-fora, previamente identificada. No caso de ser necessária a utilização de área de bota-fora, as áreas a serem escolhidas deverão evitar interferir com Áreas de Preservação Permanente ou vegetação sujeita a autorização de corte pelos órgãos ambientais.

• **Fundações para Solos Normais**

- Consideram-se como normais os solos argilosos, arenosos, siltosos ou mistos (argilo-siltosos, areno-argilosos, etc.) sem presença de água ou de rocha até o nível da base da escavação das fundações.
- Para esses solos, é prevista como alternativa preferencial a instalação de fundações típicas em tubulões de concreto armado, verticais, com ou sem base alargada.
- Para solos em que a alternativa em tubulões se mostrar inadequada, é prevista a instalação de fundações em sapatas de concreto armado.

• **Fundações para Solos Especiais**

- Em outros tipos de solos, aí compreendidos solos fortes, como rocha sã e rocha fraturada aflorada ou a baixa profundidade, solos fracos e solos com nível d'água elevado, deverão ser instaladas fundações especiais.
- Para rocha sã ou pouco fraturada, é prevista a instalação de tubulões curtos ou sapatas em concreto armado, atirantados na rocha.
- Nos locais onde seja possível escavar a rocha, poderá ser utilizada como alternativa fundação em tubulão curto em concreto armado engastado diretamente na rocha.
- Para solos muito fracos, com ou sem presença d'água a baixa profundidade, é prevista a instalação de estacas raiz ou de concreto armado coroadas por blocos de concreto armado independentes ou interligados por vigas horizontais.
- É possível que a LT em estudo venha a atravessar trechos em que o solo, apesar

de apresentar boas características geotécnicas, permanece submerso durante longos períodos. Para essas áreas, é prevista, sempre que as características do solo permitirem, a utilização de sapatas ou tubulões de concreto armado sobrelevados, a serem instalados nas épocas do ano em que essas áreas permanecerem secas.

- O detalhamento das fundações especiais será desenvolvido na fase do projeto executivo, quando forem conhecidas as características do solo dos locais onde serão instaladas as estruturas e selecionados os métodos construtivos a serem empregados.

- **Parâmetros Básicos dos Solos**

- Neste documento, visando definir dimensões aproximadas para as fundações típicas, foram adotadas as características geotécnicas indicadas a seguir, as quais são representativas dos solos que ocorrem na região de implantação da LT.

Característica	Solo Normal	Solo Especial		
		Rocha	Com água	Muito Fraco
Coesão (kg/cm ²)	0,3 a 0		0,10	
Ângulo de atrito	15° a 30°	45°	10°	
Peso específico (t/m ³)	1,3 a 1,7	2,0	1,0	1,0
Compressão (kg/cm ²)	1,0 a 3,0	5,0 a 10,0	0,8	
Nº de golpes, SPT em areia	≤ 18		≤ 5	
Nº de golpes, SPT em argila	≤ 15		≤ 4	

Na fase de projeto executivo, deverão ser determinadas e mapeadas detalhadamente as regiões atravessadas pela futura LT que possuam as mesmas características geológico-geotécnicas, de modo a permitir que sejam estimados os tipos e quantidades de fundação a serem adotados para cada região ou trecho. Nessa fase, serão elaborados desenhos ilustrativos e esquemáticos com dimensões aproximadas das fundações normais (típicas) a serem utilizadas, bem como os parâmetros básicos adotados referentes ao solo para o respectivo dimensionamento, com indicação das características principais resultantes e adotadas (dimensões, volumes e armações).

Os procedimentos e recomendações ambientais a serem adotados são apresentados a seguir.

- Deverão ser tomadas todas as medidas cabíveis para evitar o início de processos erosivos no preparo e limpeza dos locais de execução das fundações, especialmente a recomposição da vegetação herbácea.
- Deverão ser tomadas precauções especiais na execução das fundações de torres nas travessias de cursos de água, objetivando não provocar nenhuma alteração ou interrupção no sistema de drenagem natural.
- Deverão ser evitadas escavações. Em tempo chuvoso, as valas já abertas serão protegidas com material impermeável. Deverá também ser executada drenagem eficiente ao redor dessas valas.

- Deverão ser providenciadas as proteções e sinalizações adequadas para evitar acidentes, na execução desses serviços nas proximidades de áreas urbanas/habitadas.
- Sempre que necessário, as fundações deverão receber proteção contra erosão, mediante a execução de canaletas, muretas, etc.
- Deverá ser evitado, em APPs, o emprego de maquinário pesado (guindastes e bate-estacas) e dar-se-á preferência à utilização de equipamentos leves (pequenas perfuratrizes).
- Quando do término de todas as obras de fundação e seus afloramentos, o terreno à sua volta será perfeitamente recomposto, revestido, compactado, drenado e protegido, não dando margem ao início e/ou aceleração de processos erosivos.

(14) Restrições de Uso e Ocupação do Solo na Fase de Operação

O proprietário deverá comprometer-se a respeitar as restrições de ocupação e uso do solo, tais como: atividades de silvicultura e agroflorestais com espécies arbóreas exóticas de rápido crescimento (eucaliptos, pínus e teca, entre outras) ou de espécies florestais nativas, bem como o plantio de fruteiras de porte alto, como mangueira e abacateiro, por exemplo.

A construção de quaisquer edificações na faixa de servidão, inclusive instalações zootécnicas, não serão permitidas, pois poderão comprometer a operação e a manutenção da futura LT.

b. Características Técnicas das Subestações

(1) Tensão Nominal

As tensões nominais das Subestações (SEs) associadas à futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 serão as seguintes:

- SE 500kV Jauru: 500/230/138kV;
- SE 230kV Vilhena: 230/69kV;
- SE 230kV Pimenta Bueno: 230/138kV;
- SE 230kV Ji-paraná: 230/138/69kV;
- SE 230kV Ariquemes: 230/69kV;
- SE 230kV Samuel: 230/13,8kV;
- SE 230kV Porto Velho I: 230/69kV.

(2) Potência Instalada

As potências instaladas das Subestações associadas à futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 serão as seguintes:

- SE 500kV Jauru: Setor de 500kV será de 900MVA e no setor 230kV, de 400MVA;
- SE 230kV Vilhena: 180MVA;
- SE 230kV Pimenta Bueno: 110MVA;
- SE 230kV Ji-paraná: 380MVA;
- SE 230kV Ariquemes: 180MVA;
- SE 230kV Samuel: 297,5MVA;
- SE 230kV Porto Velho I: 360MVA.

(3) Áreas dos Pátios e Áreas Totais das Subestações

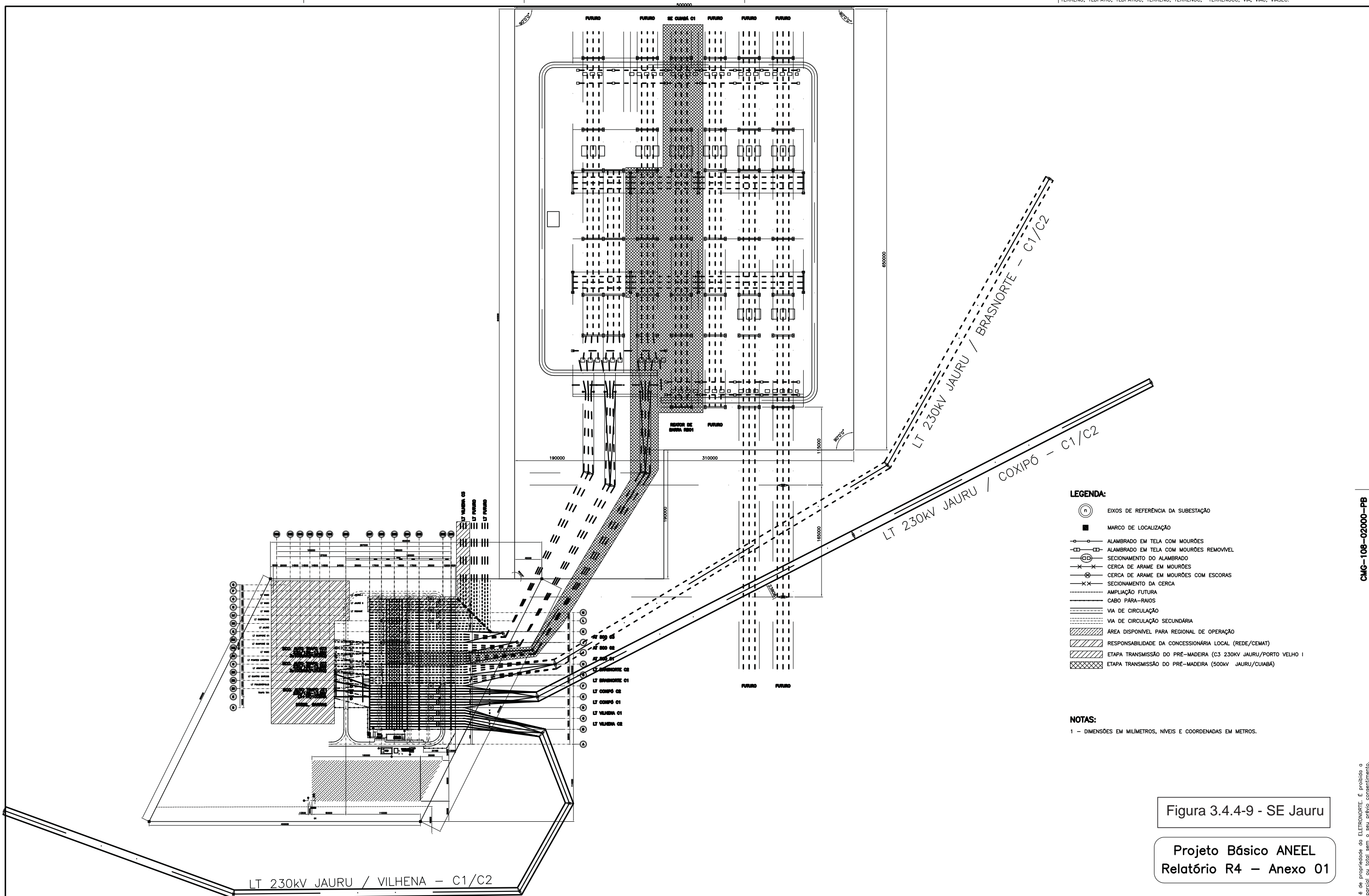
As SEs Jauru, Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes, Samuel e Porto Velho I já encontram-se implantadas e em operação, projetando-se pequenas ampliações para receber a futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3. As áreas totais dos pátios dessas SEs, assim como as áreas atualmente construídas e aquelas a serem energizadas, com a nova LT, têm as dimensões aproximadas informadas no quadro a seguir.

Subestação (SE)	Área (m ²)		
	Total do Terreno da SE	Construída Atualmente	A ser Energizada
Jauru/MT	186.083	40.560	3.040
Vilhena/RO	113.925	25.715	3.040
Pimenta Bueno/RO	94.400	23.075	2.830
Ji-Paraná/RO	106.325	29.900	2.400
Ariquemes/RO	92.670	27.560	3.040
Samuel/RO	29.735	16.863,5	1.760
Porto Velho I/RO	105.200	32.530	880

(4) Projeto Básico das Subestações

• Plantas de Arranjo Preliminar

A seguir, são apresentadas as **Figuras 3.4.4-9** a **3.4.4-15** ilustrando os arranjos e as plantas das SEs Jauru, Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-paraná, Ariquemes, Samuel e Porto Velho I, respectivamente.



13	Alterada pos. LT e RB 500KV	16.03.2009	LS	CMC	LS	CMC
12	Alterada pos. Pátio 500KV e Retirado Transm. Madeira	28.01.2009	LS	CMC	LS	CMC
11	Corrigido manobra do Reator de Linha (Dij). Futuro)	21.08.2008	LS	CMC	LS	CMC
REV.	DATA	PROJ./VISTO	APROVADO	VISTO	APROVADO	
ENGEVIX/CONSÓRCIO			ELN-PITS			
REVISÕES						

1 - CMG-108-02001-PB - ARRANJO FÍSICO - PLANTA
2 - CMG-108-56000-PB - DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO

REFERÊNCIAS

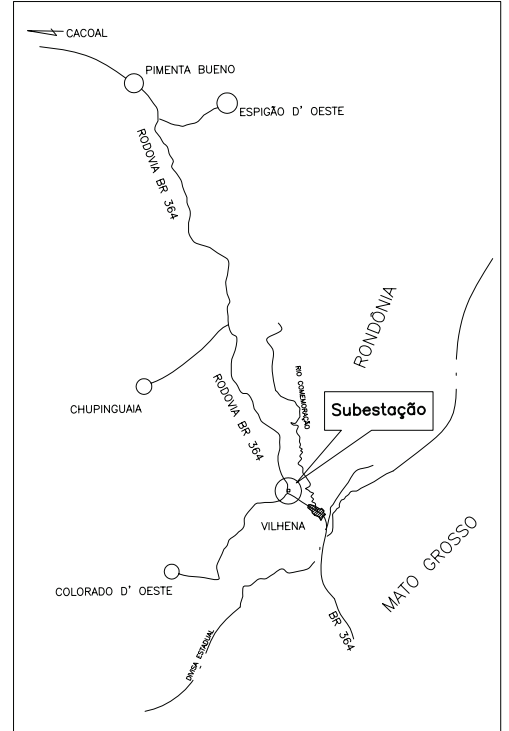
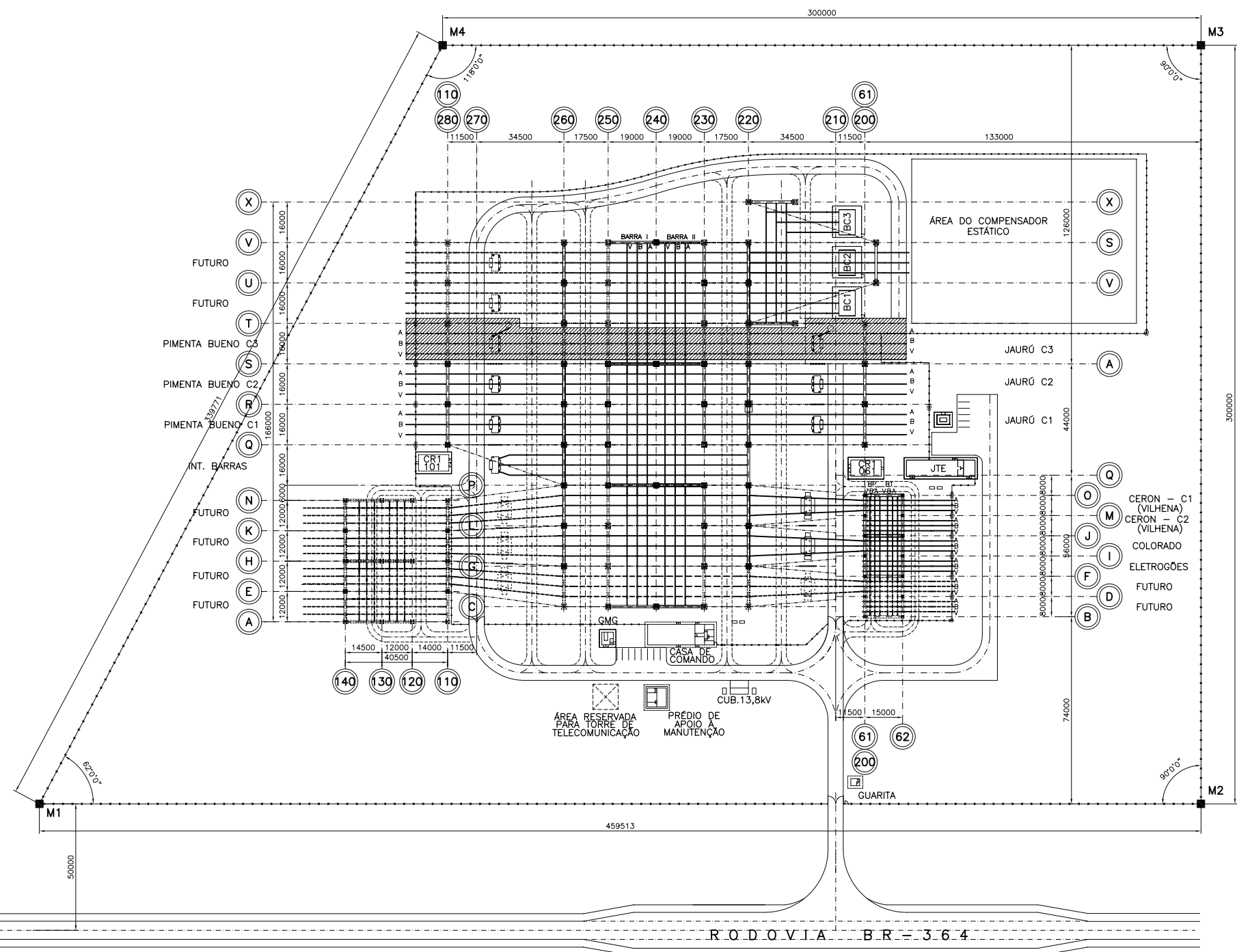
ENGEVIX	CONSÓRCIO ALSTOMSAINGO TRAFOSME	GERÊNCIA DE PROJETOS DE SUBESTAÇÕES P.T.T.S.
PROJ./VISTO MS/JHP	VISTO AS	APROV. JOC
APROV. MS/JHAP	CHM	CHM
DATA 05.06.2002	APROV. CHM	DATA 05.06.2002

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL SA	ESCALA - 1:2500
SUPERINTENDÊNCIA GERAL DA EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO - P.T.T	
SISTEMA DE TRANSMISSÃO DO MATO-GROSSO	
SUBESTAÇÃO JAURU 500/230/138/13,8kV	
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	

N°	CMG-108-02000-PB
Rev. 13	
Folha - 1/1	

CMG-108-02000-PB

Este documento é de propriedade da ELETRONORTE. É proibido o uso não autorizado ou reprodução parcial ou total sem o seu devido consentimento.



Planta de Situação
(Sem Escala)

- LEGENDA:**
- (n) EIXOS DE REFERÊNCIA DA SUBESTAÇÃO
 - MARCO DE LOCALIZAÇÃO
 - ALAMBRADO EM TELA COM MOURÕES
 - ALAMBRADO EM TELA COM MOURÕES REMOVÍVEL
 - SECCIONAMENTO DO ALAMBRADO
 - CERCA DE ARAME EM MOURÕES
 - CERCA DE ARAME EM MOURÕES COM ESCORAS
 - SECCIONAMENTO DA CERCA
 - AMPLIAÇÃO FUTURA
 - CABO PARA-RAIOS
 - VIA DE CIRCULAÇÃO
 - VIA DE CIRCULAÇÃO SECUNDÁRIA
 - ETAPA TRANSMISSÃO DO PRÉ-MADEIRA (C3 PORTO VELHO I/JAUÚ)

NOTAS:
1 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS.

Figura 3.4.4-10 - SE Vilhena

Projeto Básico ANEEL
Relatório R4 - Anexo 01

03	Corrigido manobra do Reator de Linha (Disj. Futuro)	ELN/EETS	25.08.08	LS/DNRG	DNRG	LS	CMC
02	INCLUIDO ETAPA DO PRÉ-MADEIRA	ELN/EETS	20.06.08	LS/DNRG	DNRG	LS	CMC
01	REVISÃO PARA INCLUIR ETAPA JAUÚ C1	LEME	28.03.06	AFF	AFF	LS	RAD
REV.	NOME PROJ.	DATA	PROJ./VISTO	APROVADO	VISTO	APROVADO	
PROJETISTA				ELETRONORTE			
REVISÕES							

- 1 - SAM-983-02001-PB - ARRANJO FÍSICO - PLANTA
2 - SAM-983-56000-PB - DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO

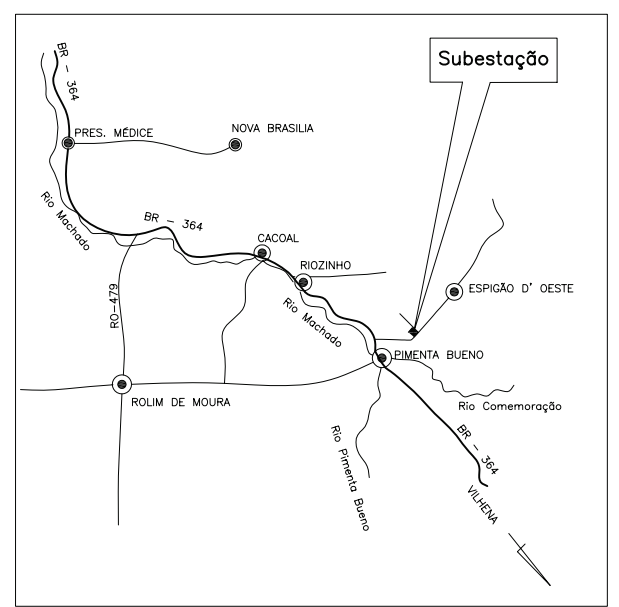
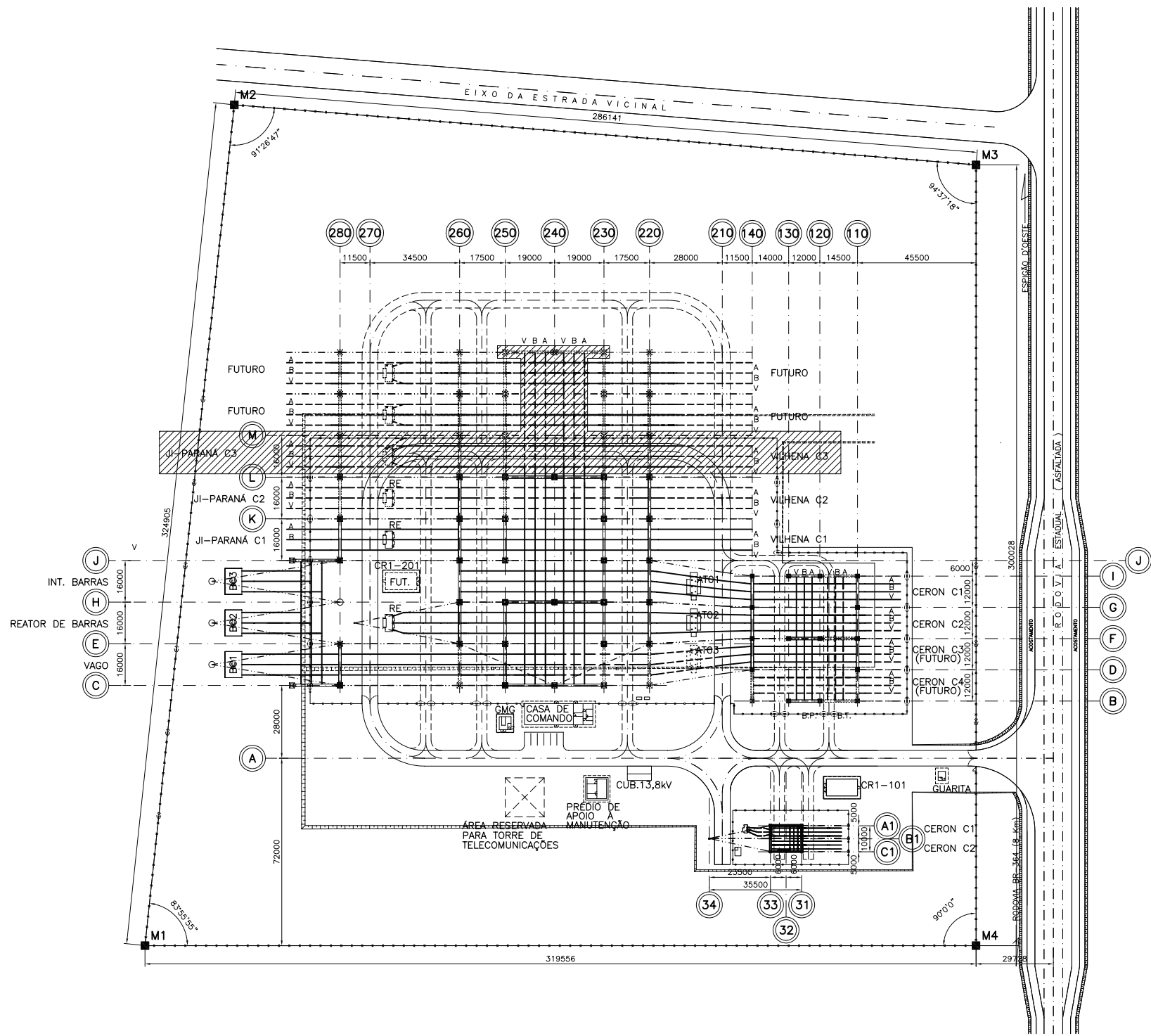
REFERÊNCIAS

PROJ./VISTO LS/DNRG	E E T S
APROV. DNRG	VISTO LS
DATA 25.06.08	APROV. CMC

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL SA
SUPERINTENDÊNCIA DE EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO - E E T
SISTEMA DE TRANSMISSÃO ACRE-RONDÔNIA
SUBESTAÇÃO VILHENA 230/138/69/13,8kV

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA - 1:1000
Nº
SAM-983-02000-PB
Rev. 03
Folha - 1/1



LEGENDA:

- (n) EIXOS DE REFERÊNCIA DA SUBESTAÇÃO
- MARCO DE LOCALIZAÇÃO
- ALAMBADO EM TELA COM MOURÕES
- ALAMBADO EM TELA COM MOURÕES REMOVÍVEL
- SECCIONAMENTO DO ALAMBADO
- CERCA DE ARAME EM MOURÕES
- CERCA DE ARAME EM MOURÕES COM ESCORAS
- SECCIONAMENTO DA CERCA
- AMPLIAÇÃO FUTURA
- CABO PARA-RAIOS
- VIA DE CIRCULAÇÃO
- VIA DE CIRCULAÇÃO SECUNDÁRIA
- ETAPA TRANSMISSÃO DO PRÉ-MADEIRA (C3 PORTO VELHO I/JAURU)

NOTAS:

1 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS.

Figura 3.4.4-11 - SE Pimenta Bueno

Projeto Básico ANEEL
Relatório R4 - Anexo 01

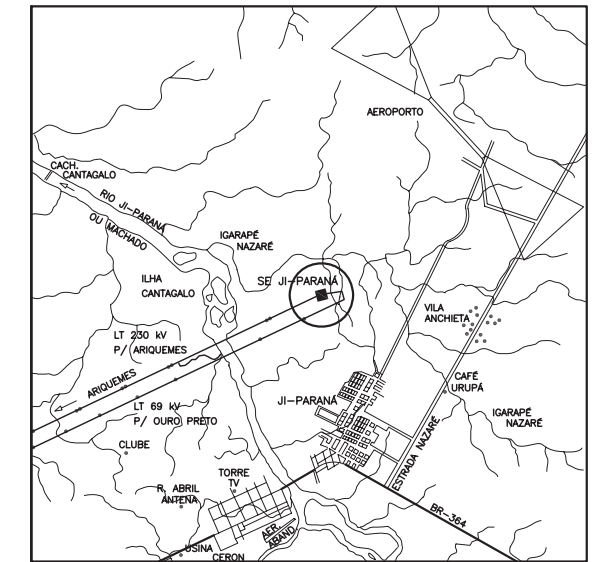
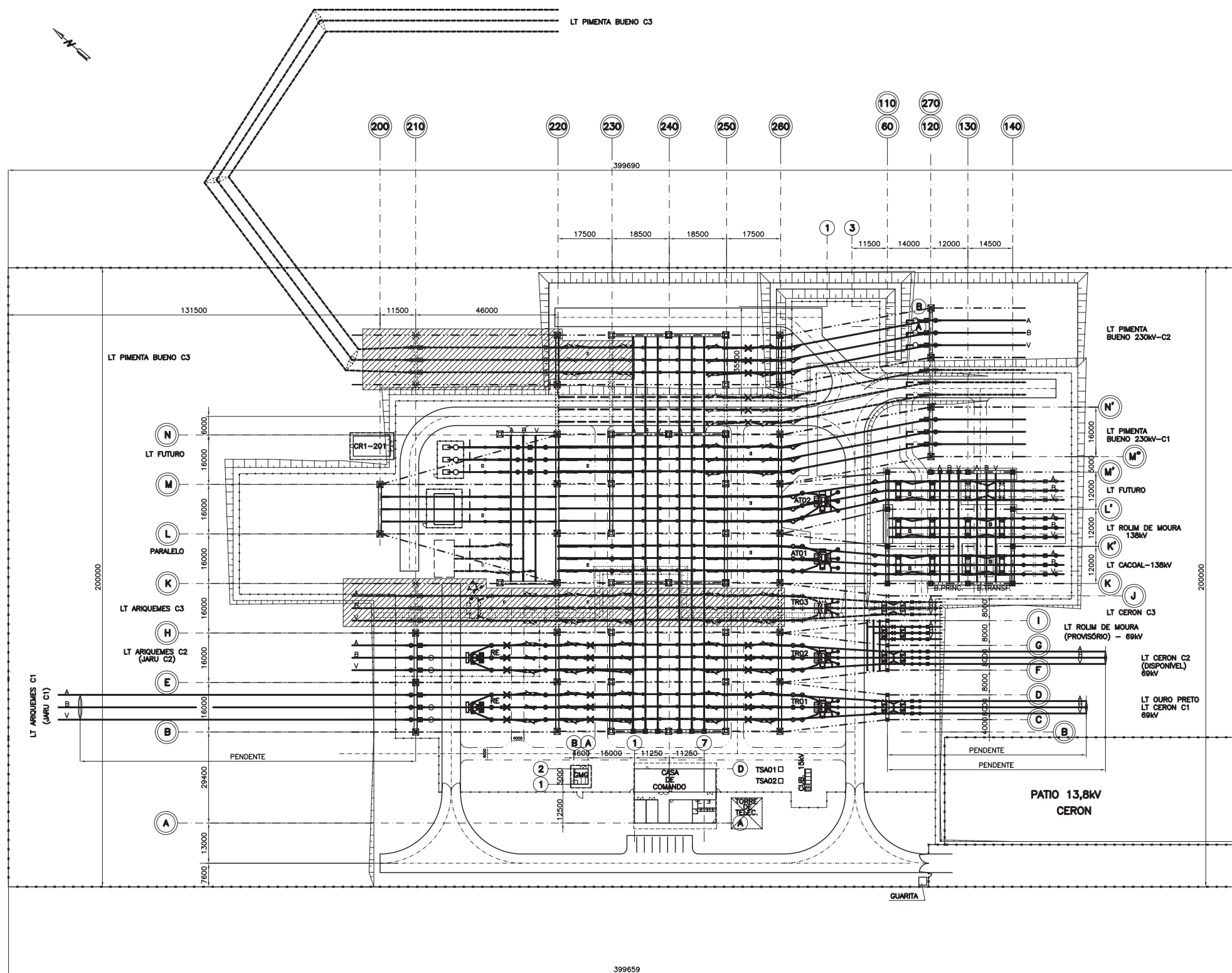
05	Corrigido manobra do Reator de Linha (Dis). Futuro	1 - SAM-982-02001-PB - ARRANJO FÍSICO - PLANTA
04	Incluído Etapa Autotransformador AT03	2 - SAM-982-56000-PB - DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO
03	Incluído Etapa Banco de Capacitores	
REV.	NOME PROJ. DATA PROJ./VISTO APROVADO VISTO APROVADO	
PROJETISTA		ELETRONORTE
REVISÕES		

REFERÊNCIAS	
-------------	--

PROJ./VISTO PPMR	E E T S
APROV. AFF	VISTO LS
DATA 18.01.06	APROV. RAD

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL SA SUPERINTENDÊNCIA DE EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO - E E T SISTEMA DE TRANSMISSÃO ACRE-RONDÔNIA SUBESTAÇÃO PIMENTA BUENO 230/138/34,5/13,8KV	ESCALA - 1:1000
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	N° SAM-982-02000-PB Rev. 05 Folha - 1/1

SAM-982-02000-PB
 O conteúdo deste documento é de propriedade da ELETRONORTE. É proibida a reprodução total ou parcial sem o seu prévio consentimento.
 Escala: 1:1000 - Litografia: 2500



PLANTA DE SITUAÇÃO SEM ESCALA

LEGENDA:

- EIXO DE REFERÊNCIA
- CERCA LIMITE DE PROPRIEDADE
- SECCIONAMENTO DA CERCA DE ARAME FARPADO
- ALAMBRADO DA ÁREA ENERGIZADA
- ALAMBRADO REMOVÍVEL
- SECCIONAMENTO DO ALAMBRADO
- ETAPA FUTURA
- VIA DE CIRCULAÇÃO SECUNDÁRIA
- VIA DE CIRCULAÇÃO PAVIMENTADA
- ETAPA TRANSMISSÃO DO PRE-MADEIRA (C3 PORTO VELHO I/JAURI)

NOTAS:

1 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, NÍVEIS E COORDENADAS EM METROS.

Figura 3.4.4-12 - SE Ji-paraná

Projeto Básico ANEEL
Relatório R4 - Anexo 01

03	Corrigido Reator de Linha	ELN/EETS	26.08.08	LS/DNRG	DNRG	LS	CMC
02	INCLUIDO ETAPA DO PRE-MADEIRA	ELN/EETS	27.06.08	LS/DNRG	DNRG	LS	CMC
01	BANCO CAPACITORES 230kV BC03	ELN/EETS	29.01.08	LS	DNRG	LS	CMC
REV.	NOME PROJ.	DATA	PROJ./VISTO	APROVADO	VISTO	APROVADO	
PROJETISTA				ELETRONORTE			
REVISÕES							

- 1 - SAM-970-02001-PB - ARRANJO FÍSICO - PLANTA
- 2 - SAM-970-02007-PB - ARRANJO FÍSICO - CORTE "H-H"
- 3 - SAM-970-56000-PB - DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO

REFERÊNCIAS

LEME
Eletronorte

PROJ./VISTO
LS/DNRG

APROV.
DNRG

DATA
27.06.08

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S/A
SUPERINTENDÊNCIA DE EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO - E E T
SISTEMA DE TRANSMISSÃO ACRE RONDÔNIA

SUBESTAÇÃO JI-PARANÁ 230/138/69/13,8kV

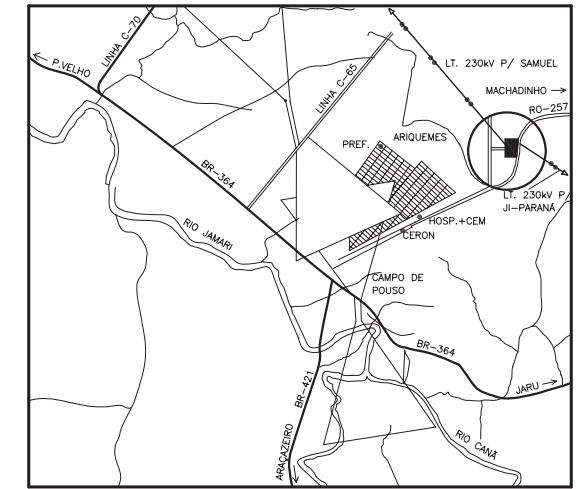
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA - 1:750

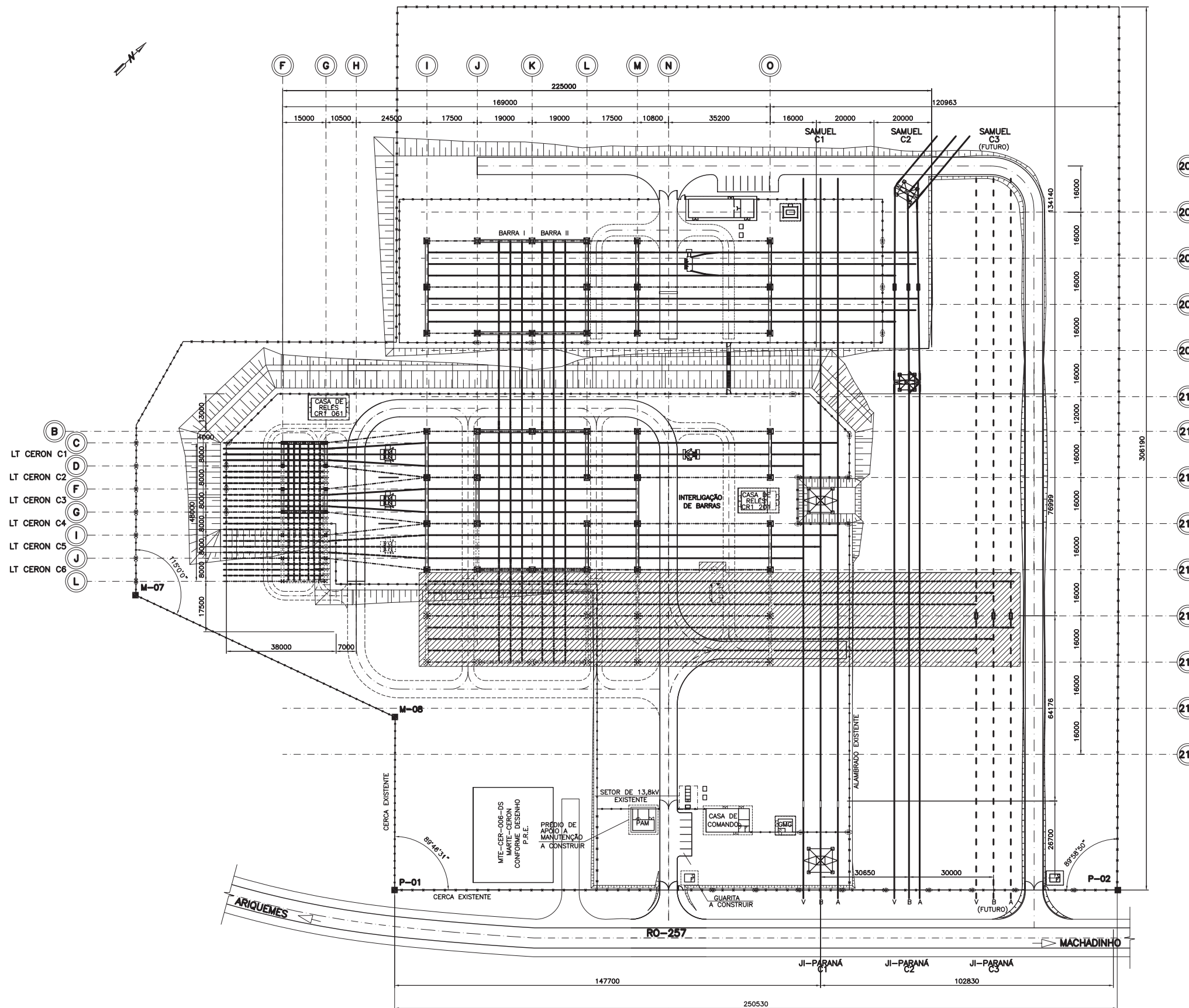
Nº **SAM-970-02000-PB**

Rev. 03

Folha - 1/1



PLANTA DE SITUAÇÃO
SEM ESCALA



LEGENDA:

- (n) EIXOS DE REFERÊNCIA DA SUBESTAÇÃO
- MARCO DE LOCALIZAÇÃO DO TERRENO
- +— CERCA DE ARAME EM MOURÕES (EXISTENTE)
- +— ALAMBRADO EXISTENTE
- +— ALAMBRADO EM TELA COM MOURÕES
- +— SECCIONAMENTO DO ALAMBRADO
- +— SECCIONAMENTO DA CERCA
- AMPLIAÇÃO FUTURA
- CABO PARA-RAIOS
- VIA DE CIRCULAÇÃO PRINCIPAL
- VIA DE CIRCULAÇÃO SECUNDÁRIA
- ▨ ETAPA TRANSMISSÃO DO PRÉ-MADEIRA (C3 PORTO VELHO / JAURU)
- +— ALAMBRADO EM TELA COM MOURÕES (PERMANECER)

NOTAS:

1 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS.

Figura 3.4.4-13 - SE Ariquemes

Projeto Básico ANEEL
Relatório R4 - Anexo 01

03						
02	Corrigido Reator de Linha					
	ELN/EETS	26.08.08	LS/DNRG	DNRG	LS	CMC
01	INCLUIDO ETAPA DO PRÉ-MADEIRA					
	ELN/EETS	25.06.08	LS/DNRG	DNRG	LS	CMC
REV.	NOME PROJ.	DATA	PROJ./VISTO	APROVADO	VISTO	APROVADO
	PROJETISTA			ELETRONORTE		
	REVISÕES					

- 1 - SAM-960-02001-PB - ARRANJO FÍSICO - PLANTA GERAL
2 - SAM-960-56000-PB - DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO

REFERÊNCIAS

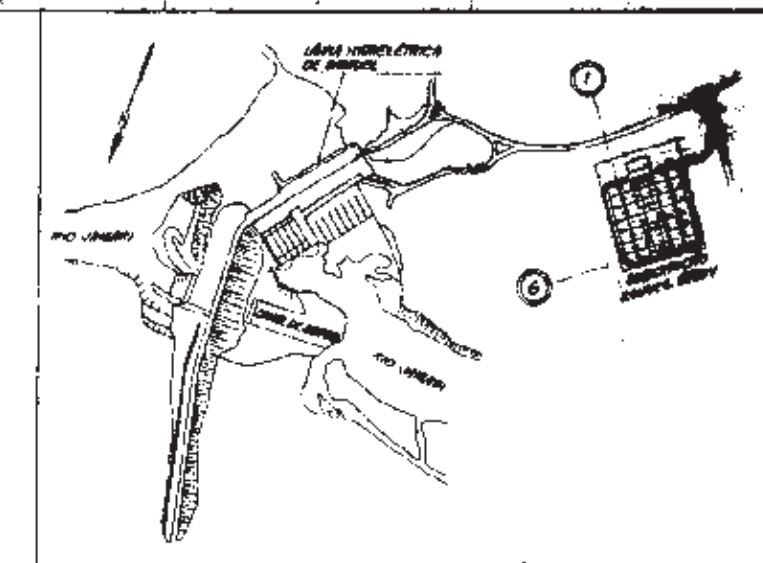
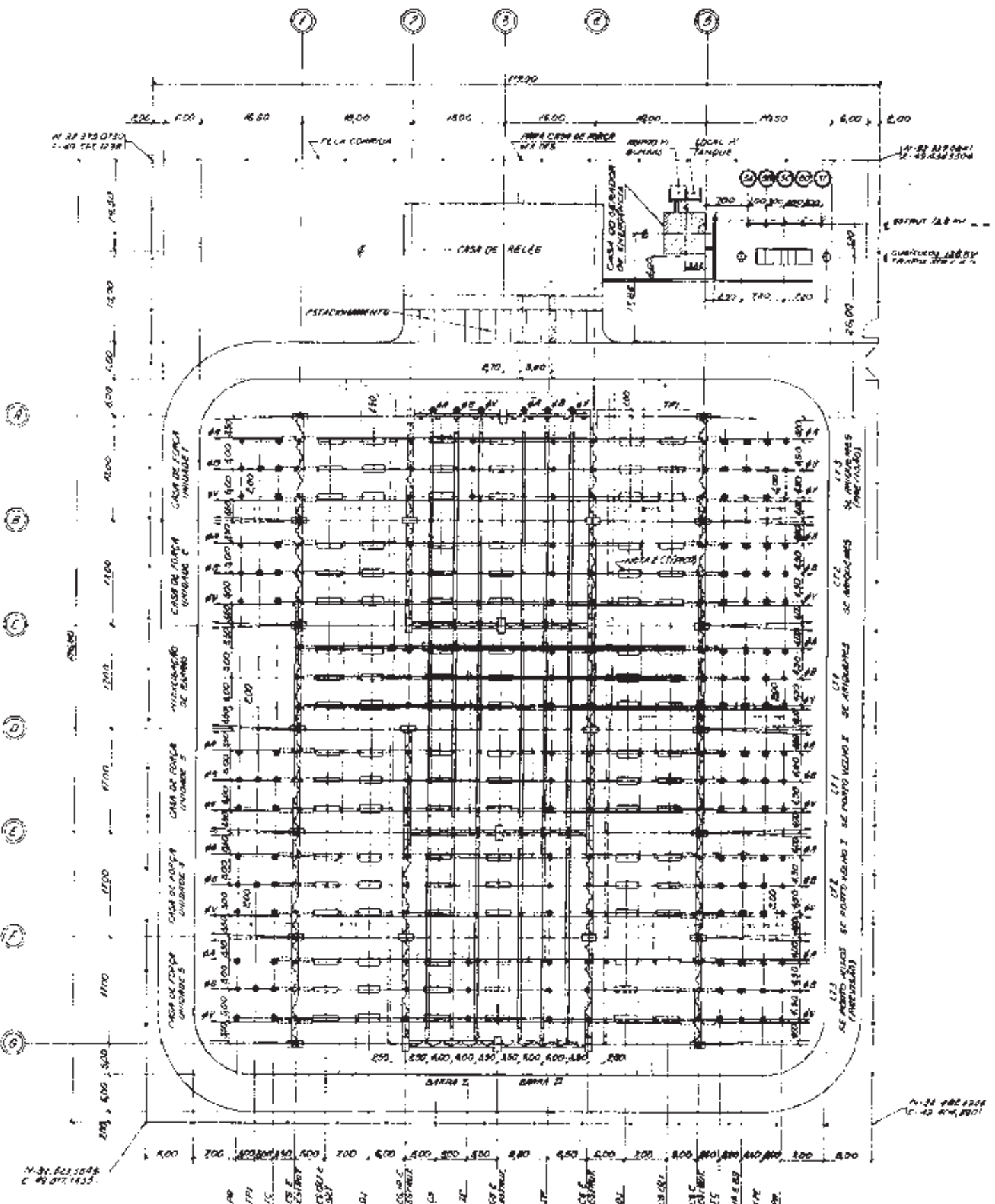
PROJ./VISTO	LS/DNRG
APROV.	DNRG
DATA	25.06.08

E E T S
VISTO
LS
APROV.
CMC

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL SA
SUPERINTENDÊNCIA DE EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO - E E T
SISTEMA DE TRANSMISSÃO ACRE-RONDÔNIA
SUBESTAÇÃO ARIQUEMES 230/69/13,8kV
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA	1:750
Nº	SAM-960-02000-PB
Rev.	02
Folha	1/1

O conteúdo deste documento é de propriedade da ELETRONORTE. É proibido a reprodução total ou parcial sem o seu prévio consentimento.



PLANTA DE SITUACAO

- NOTAS
- 1 - Dimensao em metros
 - 2 - A distancia entre a linha de centro do polo central e as barras laterais do transformador e de 420cm.

1

Figura 3.4.4-14 - SE Samuel

REV.	DATA	FEITO	VERO	PROJETA	REVISOR	REVISAO
1						
2						
3						

SAM-31-5004 - SE SAMUEL 230KV - INDICACAO DOS EQUIPAMENTOS 230KV - PLANTA SAM DE TETA - SE SAMUEL PTO AV. DURANDIA INUEP AC. SAMUEL/ROO

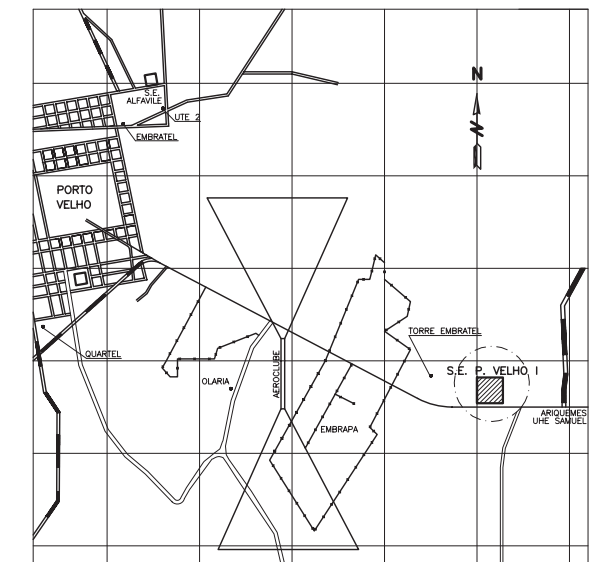
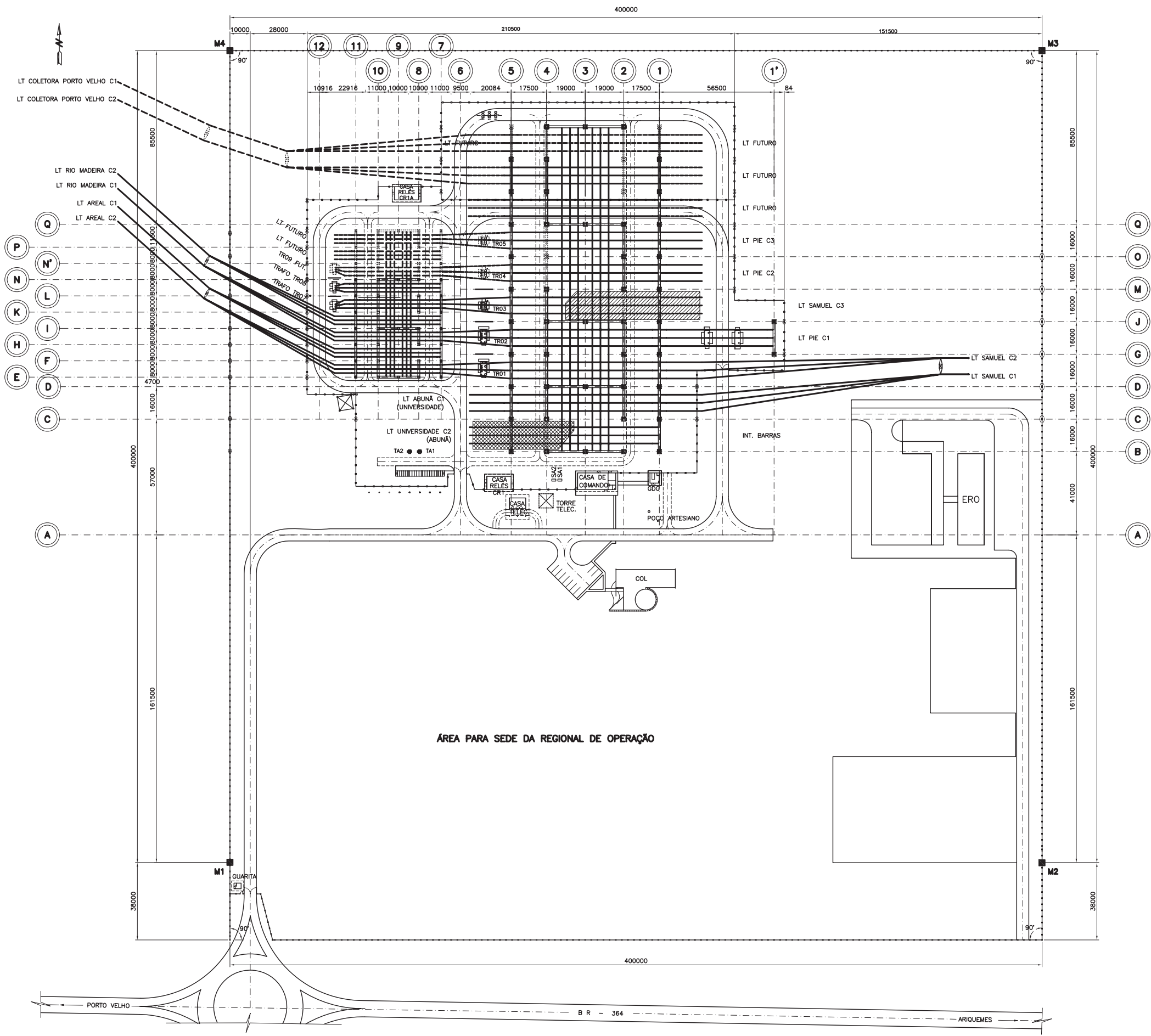
SONDOTECNICA	
PROJ. JAH	VERO LAR
DES. LSSN	ATROV
CONF. JAH	DATA 20-05-06 (00)

CENTRAIS ELETRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A	
SISTEMA DE TRANSMISSAO AERE - RONDINA	
SE SAMUEL 230KV	
PLANTA DE LOCALIZACAO	

SAM-31-5005 - P08
RO
TELEF.

0935231

ESCALA 1:400



PLANTA DE SITUAÇÃO (SEM ESCALA)

- LEGENDA:**
- (n) EIXOS DE REFERÊNCIA DA SUBESTAÇÃO
 - MARCO DE LOCALIZAÇÃO
 - ALAMBRADO EM TELA COM MOURÕES
 - ALAMBRADO REMOVÍVEL
 - SECCIONAMENTO DO ALAMBRADO
 - x— CERCA DE ARAME EM MOURÕES
 - x— CERCA DE ARAME EM MOURÕES COM ESCORAS
 - x— SECCIONAMENTO DA CERCA
 - AMPLIAÇÃO FUTURA
 - ▨ ETAPA TRANSMISSÃO DO PRÉ-MADEIRA (C3 PORTO VELHO I/AJURU)
 - ▩ ETAPA TRANSMISSÃO DO PRÉ-MADEIRA (C2 PORTO VELHO I/RIO BRANCO I)
- NOTAS:**
1 - DIMENSÕES EM MILÍMETROS, COTAS E COORDENADAS EM METROS.

Figura 3.4.4-15 - SE Porto Velho

Projeto Básico ANEEL
Relatório R4 - Anexo 01

03						
02	ADEQUADO POSIÇÃO DOS VÃOS					
	ELN/EETS	14.05.08	LS/DNRG	DNRG	LS	CMC
	Incluído etapa do Pré-Madeira					
01	ELN/EETS	14.05.08	LS/DNRG	DNRG	LS	CMC
REV.	NOME PROJ.	DATA	PROJ./VISTO	APROVADO	VISTO	APROVADO
PROJETISTA			ELETRONORTE			
REVISÕES						

- 1 - SAM-921-02001 - ARRANJO FÍSICO - PLANTA
2 - SAM-921-56000 - DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO - SETOR SE 230/69kV
3 - SAM-921-56001 - DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO - SETOR SE 13,8kV

REFERÊNCIAS

GERÊNCIA DE PROJETO DE SUBESTAÇÕES - EETS	
PROJ. LS	VISTO LS
DES. LS	APROV. CMC
CONF. MS	DATA 28.04.2008

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL SA
SUPERINTENDÊNCIA DE EXPANSÃO DA TRANSMISSÃO - EET
SISTEMA DE TRANSMISSÃO ACRE-RONDONIA
SUBESTAÇÃO PORTO VELHO I 230/69/13,8kV
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

ESCALA - 1:1000
N° SAM-921-02000-PB
Rev. 02
Folha - 1/1

c. Características das Fontes de Distúrbios e Interferências

As fontes de distúrbios e interferências previstas no Projeto Básico de Engenharia visaram atender aos parâmetros definidos no Edital nº 001/2009, da ANEEL.

(1) Interferências em Sinais de Rádio e TV

- **Rádio**

Para o nível mínimo de sinal especificado pelo DENTEL, a relação sinal/ruído no limite da faixa de servidão deve ser igual ou superior a 24dB para 50% das condições atmosféricas que ocorrem no ano.

- **Televisão**

Tendo com base a referência "*Transmission Line Reference Book/345/and above/Second Edition/EPRI*", obtém-se, para o limite da faixa de servidão, a relação aceitável de sinal/ruído de 38dB para todos os tempos no período de um ano.

A relação sinal/ruído no limite da faixa de segurança, quando a linha de transmissão estiver submetida à tensão máxima operativa, deve ser, no mínimo, igual a 24dB, para 50% do período de um ano. O sinal adotado para o cálculo deve ser o nível mínimo de sinal na região atravessada pela linha de transmissão, conforme resolução da ANATEL ou sua sucessora.

(2) Ruído Audível, Corona Visual e Escoamento de Correntes Elétricas

O ruído audível no limite da faixa de segurança, quando a linha de transmissão estiver submetida à tensão máxima operativa, deve ser, no máximo, igual a 58dBA em qualquer uma das seguintes condições não simultâneas: durante chuva fina (0,00148 mm/min); durante névoa de 4 (quatro) horas de duração; ou durante os primeiros 15 (quinze) minutos após a ocorrência de chuva.

- **Corona visual**

A linha de transmissão, com seus cabos e acessórios, bem como as ferragens das cadeias de isoladores, quando submetida à tensão máxima operativa, não deve apresentar corona visual em 90% do tempo para as condições atmosféricas predominantes na região atravessada pela linha de transmissão.

- **Escoamento de Correntes Elétricas**

A finalidade do fio contrapeso é proporcionar um caminho de escoamento para a terra das sobretensões decorrentes da operação do sistema ou das descargas atmosféricas. O aterramento constitui-se em fator primordial para a melhor operação dos sistemas elétricos e sua segurança.

O sistema de aterramento das estruturas utilizará como contrapeso o fio de aço-zincado 3/8" complementado, onde necessário, por hastes de aterramento formadas por barra redonda de aço-galvanizado com 16mm de diâmetro e 2.400mm de comprimento.

Serão utilizados aproximadamente de 60 a 400m por estrutura, complementados por hastes de aterramento, as quais visam proporcionar maior capacidade de escoamento da corrente de curto, com conseqüente redução do fio de aterramento a instalar e maior eficiência do sistema. A carga de ruptura desse fio de aterramento é de 4.900 kgf e seu peso próprio é de 0,407 t/km.

d. Medidas de Segurança Previstas

(1) Características de Confiabilidade

Após a concretagem e cura das fundações e pelo menos três dias após a instalação da fase de aterramento especificada no projeto executivo, deverá ser medida a resistência de aterramento da estrutura em dia de tempo bom e com solo seco.

Se, na ocasião em que for medida a resistência de aterramento, a estrutura ainda não estiver montada, as cantoneiras de ancoragem deverão ser eletricamente interligadas com um pedaço de fio contrapeso.

As medições da resistência de aterramento das estruturas deverão ser realizadas antes da instalação dos cabos para-raios ou se já instalados, com os mesmos isolados das estruturas.

Caso a resistência medida seja superior ao valor de projeto (20 Ω), a fiscalização deverá ser consultada sobre como proceder, podendo ser adotada uma das seguintes medidas:

- estender os ramais de fio contrapeso até o comprimento da fase imediatamente acima daquela inicialmente instalada e repetir a medição, e assim sucessivamente, até atingir a resistência de projeto ou a Fase V do Sistema de Aterramento;
- deixar a estrutura com a resistência de aterramento correspondente à fase instalada se a média das resistências das estruturas do trecho for inferior à resistência de projeto;
- solicitar ao projetista da LT o detalhamento de fase de aterramento especial para a estrutura ou trecho em questão.

(2) Medidas de Proteção

Todas as estruturas, incluindo as cercas de divisas, terão sistema de aterramento permanente. As Subestações terão sistema de proteção controlado por relés de proteção diferencial de linha, relés de proteção diferencial de barra, relés de tensão e relés de corrente, todos programados para a realização de testes em tempo real para identificação e correção de falhas devido a surtos de manobra, impulsos ou condições atmosféricas.

(3) Sistema de Aterramento de Estruturas e Cercas

A instalação do aterramento deverá ser efetuada antes do lançamento dos cabos para-raios, em valetas com 0,80m de profundidade. Os suportes da LT deverão ser enterrados de maneira a tornar a resistência de aterramento compatível com o desempenho desejado e a segurança de terceiros. O aterramento deverá restringir-se à faixa de segurança da LT e não interferir com outras instalações existentes e com atividades desenvolvidas no interior dessa faixa.

Vale frisar que, para o aterramento de cercas, as empreiteiras elaborarão Projeto Executivo de Aterramento na época de implantação do empreendimento, onde o sistema de aterramento será permanente.

• Resistência de Aterramento do Projeto

Conforme informado anteriormente, para que seja alcançado o desempenho a descargas atmosféricas especificado no Edital, a resistência de aterramento das estruturas está sendo limitada em 20Ω .

Estão previstas estruturas esparsas com resistências de aterramento superiores ao valor acima, desde que, no trecho situado em torno das estruturas em questão, a média das resistências de aterramento atenda ao limite especificado.

Medição de Resistividade do Solo

Simultaneamente à investigação geotécnica, será realizada uma campanha de medição de resistividade dos solos de toda a região a ser atravessada pela LT.

Configuração Geométrica

Para reduzir a resistência ao valor de 20Ω , está previsto sistema de aterramento constituído por quatro ramais de fio contrapeso conectados às cantoneiras de ancoragem dos pés das estruturas autoportantes e aos mastros e estais das estruturas estaiadas.

Os quatro ramais afastam-se das estruturas em formação radial até o limite da faixa de servidão, passando, em seguida, a correr paralelamente aos limites da faixa.

Em locais de resistividade elevada, desde que a consistência do solo permita, os quatro ramais de fio contrapeso serão complementados por quatro hastes de aterramento. As hastes deverão ser enterradas a uma profundidade em torno de 3,0m e conectadas às estruturas utilizando ramais curtos de fio contrapeso.

Arranjo Físico do Sistema de Aterramento

O sistema de aterramento será formado por quatro ramais de fio contrapeso ligados às estruturas. Hastes de aterramento poderão ser acrescentadas aos ramais de contrapeso.

Os quatro ramais deverão se afastar dos pontos de fixação às estruturas em direções radialmente opostas, formando ângulos de 45° com o eixo da LT (torres autoportantes) ou orientados na direção das fundações dos estais (torres estaiadas).

Ao atingir pontos situados a 0,5m do limite da faixa de servidão, os ramais deverão passar a se deslocar paralelamente à faixa, em sentidos opostos, até terem sido instalados comprimentos de contrapeso por ramal correspondentes à fase de aterramento selecionada para a estrutura em questão.

Quando o desvio dos ramais, em relação às raízes dos indivíduos arbóreos, for inviável para que o fio contrapeso contenha o comprimento mínimo para alcançar a resistência elétrica de pé de torre projetada, a configuração estabelecida será completada por meio da cravação de hastes de aterramento.

Fases do Sistema de Aterramento

O sistema de aterramento proposto compreende cinco fases normais e uma especial, como indicado no quadro a seguir.

Fase	Configuração
I	Quatro ramais com 25 metros de contrapeso por ramal + quatro hastes.
II	Quatro ramais com 50 metros de contrapeso por ramal + quatro hastes.
III	Quatro ramais com 75 metros de contrapeso por ramal + quatro hastes.
IV	Quatro ramais com 100 metros de contrapeso por ramal + quatro hastes.
V (especial)	Fase especial para trechos com resistividade extremamente elevada consistindo na instalação de ramais de contrapeso associados a hastes de aterramento, em configuração a ser definida pelo projetista da LT.

e. Riscos e Tipos de Acidentes Relacionados ao Empreendimento

(1) Classificação dos Tipos de Acidentes Possíveis

Com base em experiências anteriores, relativas a outras linhas de transmissão, é possível antever os tipos de acidentes que, eventualmente, poderão ocorrer durante as obras e, depois, na fase de operação. São eles:

- vazamentos de óleo;
- acidentes de trabalho;
- acidentes decorrentes da disposição inadequada de resíduos;
- hipóteses acidentais de causas elétricas;
- tráfego veicular e proximidade com a infraestrutura rodoviária;
- acidentes com a fauna.

(2) Descrição das Medidas a serem Tomadas

• Vazamentos de Óleo

Para minimizar os casos de vazamentos de óleo, medidas preventivas deverão ser adotadas.

A hipótese acidental de maior probabilidade de ocorrência é o derramamento de óleos combustíveis e lubrificantes utilizados nos equipamentos de construção e montagem. A empreiteira deverá implantar um Plano de Gerenciamento de Riscos, visando reduzi-los, contemplando os pontos listados a seguir.

Treinamento

Por meio de palestras e material de divulgação, a empreiteira instruirá a equipe de construção quanto à operação e manutenção dos equipamentos, para evitar a descarga ou derramamento de combustível, óleo ou lubrificantes acidentalmente. A equipe será também informada sobre as leis, regras e regulamentos de controle de poluição relacionados com seu trabalho.

Inspeção e Manutenção

A empreiteira inspecionará e fará a manutenção do equipamento, que deverá ser reabastecido e/ou lubrificado, de acordo com um rígido programa. O planejamento e o acompanhamento dessa atividade deverão ser aprovados pelo empreendedor.

Reabastecimento

A empreiteira garantirá que todos os equipamentos sejam reabastecidos e lubrificados a, no mínimo, 30m de distância dos cursos d'água e terras úmidas, segundo as condições a seguir listadas:

- os equipamentos necessários deverão estar disponíveis para utilização imediata, visando conter possíveis vazamentos que possam alcançar áreas sensíveis, tais como terrenos alagadiços ou cursos d'água;
- a empreiteira deverá realizar e manter atualizado um inventário dos lubrificantes, combustíveis e outros materiais utilizados durante a construção;
- todos os derramamentos que, eventualmente, venham a ocorrer deverão ser imediatamente contidos e os locais afetados deverão ser limpos, sendo os resíduos armazenados em tambores e encaminhados para o devido tratamento/destino final.

Armazenamento em Tanques e Tambores

Nos canteiros de obra, o armazenamento de combustível e de outros materiais será realizado em áreas apropriadas e isoladas da rede de drenagem, através de barreiras físicas e *sump-tanks*.

- **Acidentes de Trabalho**

Dados os riscos de acidentes com a mão de obra inerentes a empreendimento do tipo aqui considerado, é indispensável a implantação do Programa de Saúde e Segurança nas Obras, com os seguintes objetivos gerais:

- promover as condições de preservação da saúde e segurança de todos os empregados da obra;
- dar atendimento a todos os trabalhadores, se possível e viável através de Plano de Saúde Particular, observada a estrutura privada existente na região atravessada, para não sobrecarregar o atendimento em hospitais públicos;
- dar atendimento às situações de emergência;
- ampliar o conhecimento sobre prevenção da saúde e de acidentes, aos trabalhadores vinculados à obra;
- atender às normas do empreendedor.

A estratégia desse Programa orienta-se por exigir da empreiteira os serviços necessários na área de Saúde e Segurança, assim como fiscalizar e avaliar, continuamente, a execução desses serviços. Definem-se como objetivos estratégicos:

- estabelecer procedimentos e orientar a provisão de recursos materiais e humanos a serem utilizados em segurança, assistência de saúde e emergências médicas, visando evitar danos físicos, preservar vidas e propiciar o adequado atendimento nas diversas etapas da obra;
- definir diretrizes para atuação da empreiteira no controle de saúde dos seus empregados, garantindo a aplicabilidade do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – NR-7, do Ministério do Trabalho;
- prever ações gerais de educação e saúde que minimizem os impactos socioculturais sobre a ocorrência de acidentes e agravos à saúde dos trabalhadores envolvidos e à comunidade local;
- exigir uma estrutura organizacional da empreiteira para atendimento e coordenação das emergências, plano de saúde privado, primeiros socorros e controle de saúde;
- estabelecer os recursos locais de assistência à saúde e de remoção das vítimas de acidentes.

- **Acidentes Decorrentes da Disposição Inadequada de Resíduos**

A construção da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 implica a execução de diversas atividades, que geram vários tipos de resíduos – desde inertes até aqueles que deverão receber disposição final em local adequado. A disposição inadequada de resíduos representa uma fonte de riscos de acidentes para os trabalhadores da obra, para a população em geral e para o meio ambiente.

O gerenciamento ambiental dos resíduos sólidos está baseado nos princípios da redução na geração, na maximização da reutilização e da reciclagem e na sua apropriada disposição.

A disposição dos resíduos sanitários deverá ser feita principalmente por meio de infiltração no terreno (fossa séptica e sumidouro). Os resíduos sólidos deverão ser dispostos em aterros controlados, de acordo com as normas federais, estaduais e municipais em vigor, e os resíduos perigosos se destinarão à reciclagem, à incineração ou à disposição em aterros especiais.

A principal meta a ser atingida é o cumprimento das Legislações Ambientais federal, estaduais e municipais vigentes, no tocante aos padrões de emissões e também à correta e segura disposição de resíduos não-inertes ou perigosos.

- **Hipóteses Acidentais de Causas Elétricas**

Durante a fase de construção, não há riscos de acidentes por causas elétricas, porque a LT ainda não estará energizada. Os equipamentos utilizados nas obras poderão, no máximo, causar choques elétricos, que poderão ser tratados adequadamente, sem qualquer complexidade.

Na fase de operação, há riscos de ocorrência de ventos típicos, no caso de regiões tropicais, com tempestades e fortes rajadas que podem provocar danos às estruturas das torres e aos cabos da LT, resultando na interrupção da transmissão da eletricidade.

Para que isso seja evitado, deve ser estudada a possibilidade de não haver colapso das torres, pesquisando suas eventuais causas e incorporando ao projeto reforços de suas estruturas, em especial quanto à proteção contra os ventos de alta intensidade (*thunderstorms*).

- **Tráfego Veicular e Proximidade com a Infraestrutura Rodoviária**

A questão do aumento do tráfego de veículos, considerando as rodovias e estradas vicinais que poderão ser cruzadas pelo empreendimento ou servir de acesso às obras, é tratada no impacto (18), a partir da página 3.6.8-71, no **item 3.6.8** deste EIA.

Adiante, no Plano Ambiental para a Construção (PAC), no texto de Estradas e Vias de Acesso, é apresentada uma análise detalhada sobre esse tema e são apresentadas diversas medidas a serem tomadas para minimizar ou eliminar os efeitos negativos dessa questão, nos seus mais diversos aspectos (**Anexo 3.6.15**).

Por exemplo, nos solos propensos à erosão, recomenda-se a execução de um sistema de drenagem adequado e, se necessário, sua proteção vegetal. Por outro lado, onde a construção e montagem interferir com o tráfego local das estradas existentes, dever-se-á comunicar esse fato para as autoridades competentes, minimizando as interrupções no trânsito.

Além disso, nos serviços de melhoria ou abertura de acessos, serão evitados, ao máximo, os transtornos provocados no dia a dia da população local que esteja na proximidade dos trechos de trânsito.

Nas páginas 3.6.15-25 e 3.6.15-26 do PAC, estão fixadas diversas determinações que o pessoal de construção e montagem terá que obedecer, com destaque para:

- todos os locais que possam estar sujeitos ao acesso de pessoas e/ou veículos alheios às obras, durante a fase de construção, serão sinalizados, garantindo os bloqueios ao tráfego, onde necessário, e a segurança dos usuários quanto ao trânsito de máquinas, carretas, etc.;
- serão tomadas medidas de segurança redobrada, em relação ao tráfego e sinalização, nas áreas urbanas situadas nas proximidades dos pontos de apoio logístico ao empreendimento;
- as equipes de operadores de máquinas e equipamentos serão orientadas para o tráfego específico cuidadoso em áreas que envolvam riscos para pessoas e animais;
- será reparado qualquer dano causado pelo transporte de pessoal, veículos, etc., às vias, pontilhões e outros recursos existentes, como cercas e culturas;
- visando prevenir acidentes de qualquer natureza com o pessoal envolvido nas obras, a velocidade máxima admissível deverá ser adequada à área atravessada.

Além do PAC, o impacto (18) de Aumento do Tráfego de Veículos é também tratado no Programa de Segurança no Trânsito e Mobilidade Urbana, nas páginas 3.6.9-58 a 3.6.9-64. Nele, estão listadas as comunidades vizinhas à LT ou às suas vias de acesso, várias delas residindo às margens da BR-364. Nesse Programa, também estão previstas diversas ações de mitigação de impactos, como:

- melhorias nas condições de tráfego nas estradas que serão utilizadas para o transporte de material da LT;
- planejamento para o período das chuvas, quando muitas estradas ficam intransitáveis;
- comunicação aos motoristas de acidentes de natureza operacional, como vazamentos de poluentes e liberação de material particulado (poeira), durante a época das obras;
- emissão de informações sobre acidentes de trânsito nas Áreas de Influência do empreendimento;
- instalação de placas e redutores de velocidade nas proximidades de escolas, povoados e locais de passagem de pedestres.
- **Acidentes com a Fauna**

Os possíveis acidentes com a fauna estão discutidos no **item 3.6.8**, a partir da página 3.6.8-43, que trata do impacto (8) – Alteração no Número de Indivíduos da Fauna no entorno da LT durante as obras.

No caso, durante a supressão de vegetação, muitos indivíduos de várias espécies da fauna deverão fugir para áreas vizinhas, quando começarem a movimentação de máquinas e de pessoas, ficando expostos a atropelamentos e caça. O aumento do tráfego de veículos e dos ruídos pode também causar pânico e atropelamentos de espécimes faunísticos.

Os trabalhadores e moradores, normalmente, têm medo das serpentes, provocando nesse encontro, muitas vezes, a morte destas últimas.

Por isso tudo, há necessidade de acompanhamento constante, pelas equipes de contenção e salvamento da fauna, dos indivíduos ameaçados, evitando-se sua caça e até mesmo sua morte, a partir da conscientização das pessoas envolvidas com o empreendimento, tanto na construção quanto nas vizinhanças. Os trabalhadores, em especial, deverão ser treinados para respeitar a velocidade de tráfego e a sinalização viária, evitando assim os atropelamentos.

Acidentes com animais peçonhentos e venenosos podem vir a ocorrer, devendo-se, entretanto, evitá-los, como previsto nos Programas Ambientais relativos às obras e à fauna deste EIA, a serem detalhados no Projeto Básico Ambiental (PBA).

Na fase de operação, o impacto que passa a ser o mais importante é o de Acidentes com a Fauna Alada, analisado neste EIA a partir da página 3.6.8-49, onde se discutem as possibilidades de colisão e de eletrocussão de aves ao passarem junto aos cabos da LT. Esses acidentes ocorrem com maior frequência nas áreas atravessadas pela LT que contenham rios, represas e alagados, de grande importância para aves aquáticas e migratórias.

O tratamento desse impacto é feito com a instalação de sinalizadores aéreos para a avifauna entre as maiores travessias de rios, nas proximidades de reservatórios e de fragmentos florestais significativos.

Para tratar dos impactos relativos à fauna, foram previstos dois Programas Ambientais, o de Manejo da Fauna (nº 10, a partir da página 3.6.3-54) e o de Monitoramento da Fauna (nº 23, da página 3.6.3-109 em diante).

O de Manejo tem por objetivos afugentar, resgatar e soltar animais em situações de risco por incapacidade de fuga, além de reabilitar animais com ferimentos causados por atividades do processo construtivo da LT para posterior soltura. As ações básicas de manejo são:

- afugentamento, resgate e soltura de animais;
- aproveitamento científico de animais encontrados mortos;
- uso de dispositivos de proteção à fauna;
- prevenção de acidentes.

Por sua vez, o de Monitoramento da Fauna tem um caráter mais histórico e científico em relação às informações sobre as espécies da fauna regional, com destaque para a verificação da eficácia dos sinalizadores, considerando o conceito de potencial de periculosidade.

(3) Métodos e Meio de Intervenção

- **Vazamentos de Óleo**

Plano de Contenção de Vazamentos

A empreiteira deverá dispor de um Plano de Contenção de Vazamentos, incluindo uma lista com o tipo, quantidade e local de armazenamento e equipamento de limpeza para ser usado no local de construção e os procedimentos e medidas para a minimização do impacto no caso de derramamento. A escolha do equipamento de emergência, a ser utilizado pela empreiteira, deverá levar em conta as características dos terrenos que possam vir a ser afetados, assim como os tipos e números de materiais que venham a derramar/vazar.

Plano de Contingência ou Plano de Ações de Emergência

Para o caso das situações que envolvam derramamentos, deverão ser adotados os procedimentos descritos a seguir.

Contenção

Em caso de derramamento, a prioridade mais imediata é a contenção, utilizando-se barreiras físicas.

Limpeza

Procedimentos de limpeza serão iniciados assim que o derramamento for contido.

Notificação

Em caso de derramamento, a empreiteira notificará à Fiscalização da obra imediatamente.

Escavação e Remoção

- Pequenos derramamentos: o Inspetor Ambiental poderá chegar à conclusão de que o derramamento é pequeno, de maneira que a equipe local possa resolver o problema. A equipe usará o material e equipamentos disponíveis para conter todo o material derramado. O solo e os materiais contaminados deverão ser dispostos em área adequada no interior de um dos Canteiros de Obras.
- Grandes derramamentos: se o Inspetor Ambiental entender que o derramamento não pode ser adequadamente tratado ou que somente pode ser removido pela equipe de construção, ele próprio ativará o Plano de Contingência específico para tais casos, a ser detalhado pela empreiteira.

Relatório de Ocorrência de Derrames

A empreiteira preparará um Relatório de Derramamento, em toda situação de acidente, indicando o ocorrido, as medidas tomadas e a situação posterior.

- **Acidentes de Trabalho**

A empreiteira deverá elaborar e executar um Plano de Atuação em Segurança e Medicina do Trabalho, onde esteja definida sua política de atuação quanto aos procedimentos de saúde e segurança na obra. Esse Plano deverá ser estruturado com base no Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT), atendendo à NR-4, tendo como atribuições principais:

- elaborar e implementar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, segundo a NR-7, com as avaliações clínicas e exames admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, mudança de função, demissionais e exames complementares diversos, mantendo os registros dos empregados;
- elaborar e implementar o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, segundo a NR-9, verificando as hipóteses de acidentes nesse tipo de obra;
- elaborar e implementar o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria de Construção (PCMAT), segundo a NR-18, executando ações de educação e treinamentos para todos os empregados, em diversos temas, nos quais os riscos de acidentes ou acontecimentos na obra sejam previsíveis, tais como saúde, higiene e primeiros socorros, prevenção de doenças infecciosas e parasitárias; combate ao alcoolismo, tabagismo e drogas ilícitas; acidentes com animais peçonhentos, riscos de natureza física, química e biológica.

Deverá ser criada, caso exigível, a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), segundo a NR-5, a qual se reunirá periodicamente, elaborará o Mapa de Riscos Ambientais e definirá os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), segundo a NR-6, cuidando para que sejam mantidos estoques de reposição.

Deverá ser elaborado um Plano de Contingência para Emergências Médicas e Primeiros Socorros, incluindo a implementação de convênios com os serviços hospitalares privados nas cidades mais próximas à obra, garantindo o pronto atendimento de casos emergenciais quando a remoção vier a ser necessária.

A meta desse Programa é, portanto, a estruturação dos serviços de Segurança Industrial e de Saúde, atendendo às rotinas de prevenção e controle de casos emergenciais.

- **Acidentes Decorrentes da Disposição Inadequada de Resíduos**

As diretrizes para o Gerenciamento e Disposição de Resíduos constituem-se em um conjunto de recomendações e procedimentos que visa, de um lado, reduzir ao mínimo a geração de resíduos e, de outro, traçar as diretrizes para o manejo e disposição daqueles resíduos e materiais perigosos ou tóxicos, de forma a minimizar seus impactos ambientais. Tais procedimentos e diretrizes deverão estar incorporando as atividades desenvolvidas diariamente pela empreiteira, desde o início da obra.

O objetivo básico dessas diretrizes é assegurar que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada durante a obra e que esses resíduos sejam adequadamente coletados,

estocados e dispostos, de forma a não resultar em emissões de gases, líquidos ou sólidos que representem impactos significativos sobre o meio ambiente. As diretrizes, listadas a seguir, indicam os procedimentos a serem elaborados pela empreiteira e que serão submetidos à aprovação dos responsáveis pela gestão ambiental do empreendimento:

- evitar impactos negativos ao meio ambiente e à comunidade durante e após as obras;
- disponibilizar um profissional capacitado para zelar pela conduta ambiental da empreiteira na obra;
- não suprimir vegetação sem autorização prévia da Fiscalização; se vier a fazê-lo, evitar ao máximo o corte de vegetação;
- evitar a contaminação do solo, da água e do ar;
- evitar, ao máximo, a erosão do solo e interferências que venham a causar deposição de particulados nos cursos d’água e outros corpos hídricos;
- não utilizar fogo para limpeza de áreas ou para eliminar restos de materiais de qualquer natureza;
- evitar a ocorrência de distúrbios à flora e à fauna;
- proibir a caça e a pesca nas áreas sob sua intervenção;
- dispor os resíduos oleosos, líquidos e sólidos, sucatas metálicas e entulhos de forma ambientalmente apropriada;
- recuperar as áreas alteradas por suas atividades;
- comprometer-se com o aspecto visual (estético) da área da obra e adjacências;
- minimizar a ocorrência de distúrbios à rotina das comunidades adjacentes à obra (canteiros, alojamentos e frentes de serviço) e às vias onde trafegarão veículos a serviço dela;
- em todos os locais de atuação na obra, que se situem próximo a matas, capoeiras e outras formas de vegetação, deverão ser tomadas as providências cabíveis para evitar incêndios florestais, como, por exemplo, instruir os empregados a serviço da obra a não atirar pontas de cigarro acesas, não fazer fogueira junto a matas e capinzais, divulgar os telefones do Corpo de Bombeiros, etc;
- coletar e dispor, com frequência adequada, os resíduos gerados na obra, preparar local para a estocagem de todos os resíduos sólidos, separados por tipo, enquanto aguardam a disposição final (descarte), principalmente os hospitalares;
- preparar local de estocagem de pneus, tambores, caçambas e outros materiais deste tipo, de forma a dotá-los de cobertura por lonas ou similar;

- executar o descarte dos resíduos em locais permitidos pela municipalidade local, previamente acordados com a Fiscalização da obra;
- impedir a contaminação do solo ou dos cursos d'água pelo derrame de combustíveis ou lubrificantes, prevendo locais adequados para manutenção de veículos e equipamentos pesados, bem como entombamento dos óleos usados;
- com relação a ruídos, atender aos valores estabelecidos em lei, de acordo com os períodos diurno e noturno;
- assegurar que, ao final das obras, os locais dos canteiros, alojamentos, frentes de serviço e eventuais acessos abertos pela empreiteira sejam reintegrados à paisagem local, sem danos ao meio ambiente ou às comunidades adjacentes;
- encaminhar à Fiscalização as dúvidas decorrentes da aplicação dessas diretrizes, sem que isso exima a empreiteira de sua integral responsabilidade.

(4) Identificação dos Possíveis Riscos sobre os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico

Os riscos envolvidos na implantação de um empreendimento linear como uma LT são os inerentes às atividades específicas a serem desenvolvidas ao ar livre, em sua maioria.

Para o meio físico, na fase de obras, apesar de medidas preventivas e de controle a serem tomadas, destaca-se o risco de início ou aceleração de erosão dos solos objeto de implantação das praças de montagem e de lançamento de cabos, assim como das áreas das bases das torres. O arraste de sedimentos para os corpos d'água, de pequena magnitude, local e pontualmente, não deverá comprometer a qualidade dos recursos hídricos. Na parte deste EIA que trata dos Programas Ambientais, esse assunto é tratado, com destaque para o Plano Ambiental para a Construção, o Programa de Prevenção e Controle de Processos Erosivos e o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. Da mesma forma, eventuais contaminações de solos e corpos d'água por acidentes envolvendo vazamentos de óleo combustível e lubrificantes, face aos procedimentos de controle, não deverão representar sério risco ao meio físico.

Com relação ao meio biótico, o maior risco é direto e se refere à supressão de vegetação e à fauna associada, pois, localmente, poderá haver perturbação da fauna e perda de habitats, embora de pequena monta, frente à degradação já existente em grandes extensões da região a ser atravessada. No que tange aos acidentes com a fauna, estão eles analisados nos tópicos anteriores.

Quanto ao meio socioeconômico, os possíveis riscos relacionam-se a acidentes de trabalho durante as obras, como já descrito nos tópicos antecedentes. A estrita observância das Normas e Regulamentos trabalhistas e de saúde e segurança, entretanto, concorre sensivelmente para que esses acidentes se mantenham em níveis cada vez menores.

f. Etapas de Planejamento do Empreendimento

(1) Planejamento Construtivo

A implantação completa da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 abrange um período máximo estimado de 12 meses, que se estende desde a data de início da instalação das áreas de armazenamento de estruturas metálicas e materiais de construção (cerca de 1 mês antes do início efetivo das obras civis) até a data prevista para o comissionamento, energização e operação comercial da futura LT.

A programação e o planejamento das atividades de construção e montagem englobam as obras de infraestrutura de apoio (áreas de armazenamento, canteiros de obras, acessos, etc.) e as obras principais de instalação e montagem da LT.

Dada a natureza das obras, ou seja, linear, os trabalhos executivos de implantação dos cerca de 989km do traçado definitivo foram desmembrados em 13 (treze) trechos, entre a SE Jauru e a SE Porto Velho I. A utilização de cerca 4.670 trabalhadores é prevista para a implantação da LT e instalações associadas, no pico das obras. Entretanto, essa mobilização dar-se-á de forma gradativa, com a substituição de trabalhadores ao longo do traçado, que estarão distribuídos nos diversos trechos.

Na implantação da LT, estima-se que 60% dos empregados sejam de pessoal especializado mobilizado de outras regiões e 40%, de operários locais/vizinhanças, causando um deslocamento de população dentro da mesma região. O transporte diário de funcionários locais deverá ser priorizado, visando diminuir a estrutura dos canteiros.

Para os serviços de construção e montagem da LT, a contratação e a mobilização da mão de obra deverão ocorrer conforme apresentado no Cronograma das Obras (**Quadro 3.4.4-4**). As atividades serão iniciadas com a instituição/abertura da faixa de servidão de 40m de largura para a LT 230kV Jauru – Porto Velho C3; as demais foram planejadas a fim de minimizar os impactos construtivos das obras na região. Comunidades locais próximas à futura LT, inclusive as indígenas, proprietários rurais e habitantes em geral, bem como autoridades municipais da região, serão informados com antecedência sobre o objetivo da LT, suas características, o itinerário das obras e seu cronograma. Nesse momento, também deverão ser instruídos quanto à segurança da LT e a seus eventuais perigos quando em operação, bem como quanto aos procedimentos a serem adotados em casos de emergência.

(2) Técnicas Recomendadas

Para a realização das obras da LT, deverão ser utilizadas técnicas consagradas pela Engenharia, nas diversas etapas de execução, desde as primeiras operações topográficas de locação até a instalação dos equipamentos eletromecânicos e comissionamento final.

As técnicas construtivas específicas para a LT e as SEs constarão nas especificações técnicas que integrarão os documentos para contratação dos serviços.

A construção da LT consiste em um processo sequencial de atividades, envolvendo inicialmente a mobilização de serviços preliminares, para, posteriormente, dar-se início à sua efetiva construção e montagem, aqui apresentadas.

Na área ambiental, as condições mínimas exigíveis para as fases de construção, montagem e operação da LT estão especificadas no “Plano Ambiental para a Construção” (**item 3.6.15 – Anexo A** deste EIA), do empreendedor, que constará, também, do contrato com a(s) empreiteira(s), assim como todos os demais documentos ambientais, objeto das Licenças Prévia (LP) e de Instalação (LI), a serem emitidas pelo IBAMA, e demais requisitos ambientais que, porventura, sejam necessários visando à Licença de Operação (LO).

Essas normas utilizam técnicas que resultam em impactos mínimos ao meio ambiente, contemplando todas as fases de projeto e implantação do empreendimento. Por conseguinte, as diretrizes apresentadas neste relatório fazem parte dos procedimentos construtivos que envolvem a implantação do empreendimento.

Todos os serviços serão supervisionados e monitorados por equipes de Meio Ambiente do empreendedor, bem como pelas da empreiteira, a fim de assegurar o cumprimento das medidas estabelecidas e recomendadas nos estudos ambientais, além de outras que, porventura, tenham de ser tomadas. A estrutura e atribuições dessas equipes estão descritas a seguir.

- **Equipe do Empreendedor**

Coordenador de Meio Ambiente

Este profissional ficará lotado na sede da empresa responsável pelo empreendimento, ou seja, no Rio de Janeiro. Para exercer essa função, é preciso que tenha Curso Superior completo e experiência na área de Meio Ambiente. Ele será responsável por garantir o cumprimento de todos os requisitos ambientais previstos no contrato do empreendedor com a empreiteira, neste Estudo de Impacto Ambiental (EIA), e, no futuro, no Projeto Básico Ambiental (PBA), além de observar a legislação e as normas, nacionais e internacionais aplicáveis.

Supervisor Ambiental e Inspectores Ambientais

Os Inspectores Ambientais são profissionais técnicos lotados nos locais das obras, para controlar o cumprimento do Plano Ambiental para a Construção (PAC) e fornecer informações para o Supervisor Ambiental, que ficará responsável por condensar e repassar essas informações que servirão de subsídio para o acompanhamento do Coordenador Ambiental.

- **Equipe da Empreiteira**

A empreiteira terá que dispor de uma equipe da qual fará parte um responsável pela coordenação das atividades de preservação e proteção ambiental (Coordenador

Ambiental). Para tanto, é importante que esse Coordenador acompanhe a obra permanentemente e atenda, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- formação técnica: Curso Superior completo e experiência na área de Meio Ambiente;
- experiência: comprovada, em obras similares, com ênfase em Sistemas de Gestão Ambiental.

g. Etapas de Implantação do Empreendimento

Inicialmente, haverá a mobilização para a execução dos trabalhos preliminares, que darão suporte para o desenvolvimento dos serviços principais. Essas tarefas consistirão na preparação da logística e dos acessos a serem utilizados, na instalação das áreas dos canteiros de obras e estocagem de estruturas metálicas, na contratação da mão-de-obra e em demais providências necessárias.

(1) Levantamento Topográfico e Cadastral

• Topografia

A partir do projeto executivo de engenharia, deverá ser iniciada a locação das bases das torres para dar-se início efetivo à implantação definitiva da LT. Dessa forma, os procedimentos a serem aplicados deverão atender aos requisitos listados a seguir.

- É importante o reconhecimento prévio da área onde será realizada a locação da faixa, visando minimizar os impactos ao meio ambiente. Ressalta-se que, na sua quase totalidade, o traçado da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 será paralelo ao de outras LTs existentes, como a LT 230kV Jauru – Vilhena CD, da Concessionária Jauru Transmissora de Energia Ltda.— JTE, e LTs 230kV Samuel – Ariquemes – Ji-Paraná e Ji-Paraná – Pimenta Bueno – Vilhena, ambas da ELETROBRAS ELETRONORTE.
- Antes do início dos serviços topográficos em qualquer propriedade, deverá ser verificado, com a equipe responsável pelo levantamento cadastral, se o proprietário recebeu a comunicação sobre o início dos serviços de implantação da LT. Ou seja, a entrada das equipes em qualquer propriedade somente poderá ocorrer com a devida autorização de passagem.
- As equipes do levantamento topográfico deverão receber treinamento adequado, a fim de serem conscientizadas da importância de eliminarem ou minimizarem os impactos ambientais dos serviços.
- Nenhuma atividade de abertura de picadas (Supressão de Vegetação) poderá ser executada sem a autorização do órgão competente (IBAMA).
- Para todas as motosserras utilizadas nos serviços, será obrigatória a licença específica, que deverá ficar junto com o equipamento. Deverão também ser observadas as recomendações constantes nas Normas de Segurança no Trabalho.

- A passagem da LT sobre remanescentes florestais será evitada por meio do afastamento do traçado, retrocedendo-se as torres previamente locadas para estabelecimento de novos ângulos, se necessário.
- Dever-se-á evitar a locação da LT em áreas nas proximidades de aglomerados urbanos e rodovias, objetivando minimizar o impacto visual das torres e cabos no meio ambiente.
- Deverá ser evitada locação das torres nas proximidades de travessias, pontes e viadutos, para diminuir, também, o impacto visual das torres e cabos.
- A locação do traçado deverá levar em conta as condições geológico-geotécnicas, atentando-se para as seguintes características:
 - terrenos estáveis;
 - evitar ao máximo a locação em terrenos alagados e inundáveis, assim como em margens de rios;
 - na locação das torres sobre APPs (margens de cursos d'água, matas ciliares, etc.), será evitada a instalação de estruturas de suporte e estais.

Quando forem observados restos cerâmicos ou artefatos de pedra lascada ou qualquer vestígio relacionado a civilizações antigas, ao longo de travessias de corpos d'água ou nas proximidades onde serão instaladas as torres e as praças de lançamento de cabos, ou quando da abertura de novos acessos, dever-se-á comunicar o fato imediatamente ao funcionário responsável, que deverá retransmitir a informação ao Inspetor Ambiental ou à Fiscalização das obras, para que tomem as providências cabíveis.

• **Cadastro**

Para fins de oficializar a passagem e executar o cadastramento e o levantamento topográfico detalhado da faixa de servidão (40m), e demais levantamentos de dados locais (cálculo de áreas, avaliação de benfeitorias, plantações, valor da terra nua, etc.), serão contatados os proprietários afetados.

No traçado definitivo da LT, a ser implantado topograficamente, procurar-se-á ajustar a diretriz do traçado, a fim de evitar a passagem por áreas que possuam as seguintes ocorrências:

- proximidade de conglomerados urbanos, sedes de propriedades rurais e de construções isoladas;
- passagem por zonas altas, para poupar grandes esforços derivados da pressão do vento, descargas atmosféricas e, eventualmente, a interferência com a rota migratória de aves;
- diretriz próxima de caminhos existentes ou em terrenos menos acidentados;
- passagem por terrenos inundáveis, sujeitos a erosão severa, afloramentos rochosos ou de difícil acesso;

(2) Liberação da Faixa de Servidão

A otimização do traçado da futura LT minimizará sobremaneira as interferências com benfeitorias e, dessa forma, espera-se que não haja nenhuma intervenção com habitações, dispensando-se, assim, qualquer procedimento de relocação de população/famílias.

Os terrenos deverão ser considerados sob regime por servidão, e sua demarcação será estabelecida por Resolução Autorizativa a ser oportunamente emitida pela ANEEL. A servidão para a LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 compreenderá, conforme já mencionado, uma faixa com 40m de largura.

(3) Critérios e Procedimentos para Levantamento, Avaliação e Indenização/Aquisição de Propriedades e Benfeitorias

Os proprietários, segundo as avaliações a serem realizadas — por métodos diretos (comparativo e de custos) e indiretos (renda e residual) —, receberão indenizações de “Servidão de Passagem” da LT e de benfeitorias. Essas indenizações incluem basicamente:

- porcentagem sobre “o Valor da Terra Nua”, sendo as terras classificadas em cultiváveis e/ou cultiváveis apenas em casos especiais de algumas culturas permanentes e adaptadas, em geral, para pastagem ou reflorestamento e/ou impróprias para vegetação produtiva e próprias para proteção da fauna silvestre, para recreação ou para armazenamento de água;
- benfeitorias, avaliadas, por seu custo de reprodução, a valores de mercado, considerando-se as construções (edificações e instalações) e o lucro cessante e da cobertura vegetal das culturas (perenes, temporárias e anuais);
- obras e trabalhos de melhorias das terras, incluindo desbravamento, proteção, correção, manutenção e sistematização;
- recursos naturais intrínsecos, como florestais, hídricos e minerais;
- frutos, como renda de exploração direta, aluguel, arrendamento e parceria.

Nas atividades para indenização dos bens, além do cadastro topográfico e da vistoria de avaliação *in loco*, constam as pesquisas de valores de mercado na região, em cartórios de registro de imóveis (transações de compra e venda), cooperativas e assemelhados, bancos, órgãos oficiais e de assistência técnica e extensão rural, dentre outras.

As indenizações por servidão e as indenizações integrais, bem como os demais ônus delas decorrentes, serão avaliadas e calculadas caso a caso e obedecerão às diretrizes das seguintes normas da ABNT:

- | | |
|--|---|
| • NBR-8.976 – Avaliação de Unidades Padronizadas; | • NBR-14.653-2 – Avaliação de Imóveis Urbanos ; |
| • NBR-8.951 (NB 899) – Avaliação de Glebas Urbanizáveis; | • NBR-14.653-3 – Avaliação de Imóveis Rurais. |

Um Modelo da Escritura Pública de Instituição de Servidão de Passagem será uniformizado para todos os casos. A área total a ser utilizada pela LT será mapeada por propriedade, resultando em uma Escritura de Servidão de Passagem individual, por proprietário.

Nessa Escritura, o proprietário deverá comprometer-se a respeitar as restrições de ocupação e uso do solo, tais como: atividades como silvicultura e consórcios agroflorestais com espécies nativas ou exóticas arbóreas de rápido crescimento (eucaliptos, pinus, pinho cuiabano, teca, etc.), o plantio de culturas de porte elevado, como fruteiras perenes (manga e abacate, por exemplo), de cultivos regionais (seringueira e cacau sombreado) e a construção de quaisquer edificações ou instalações, inclusive zootécnicas, que venham a comprometer a operação e manutenção da LT, bem como facilitar as atividades para sua fiscalização. O pagamento indenizatório será efetuado no ato da assinatura da referida Escritura pelas partes, o que poderá ocorrer após negociação direta ou quando da conclusão do processo expropriatório.

Nas Normas, os procedimentos metodológicos a serem aplicados são claros, explicitando que a responsabilidade pela avaliação é de competência exclusiva dos profissionais legalmente habilitados pelos Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), de acordo com a legislação vigente, em especial as Resoluções 205, 218 e 345 do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CONFEA) e as Leis Federais 5.194 e 8.883, de 24/12/66 e 08/06/94, respectivamente.

(4) Contratação de Mão de Obra

Para a implantação da LT, prevê-se, em princípio, que haverá 13 (treze) canteiros de obras, nos seguintes municípios: Jauru, Pontes e Lacerda, Nova Lacerda, Comodoro, Vilhena, Chupinguaia, Pimenta Bueno, Ministro Andreazza, Ji-Paraná, Jaru, Ariquemes, Itapuã do Oeste e Candeias do Jamari.

No **Quadro 3.4.4-5**, apresenta-se o efetivo estimado para as obras. Os valores inicialmente fornecidos referem-se aos efetivos médios para cada uma das frentes consideradas. A mão de obra especializada engloba, além dos encarregados, chefes de turma e especialistas (encarregados, operadores de equipamento, chefes de turma, montadores, eletricitas, mecânicos, etc.) que não são da região, pois, normalmente, é formada por profissionais integrantes dos quadros permanentes das empreiteiras. Os profissionais semiespecializados, tais como pedreiros, carpinteiros e ajudantes de mecânica, dentre outros, poderão vir a ser recrutados na região. A mão de obra não especializada abrange serventes e braçais, devendo ser contratada nas cidades próximas ao local de cada uma das frentes de obra que constituirão o empreendimento.

Ressalta-se que o prazo efetivo previsto para a construção da LT é de 12 meses, conforme já comentado, incluindo a ampliação, no interior das áreas alocadas pela ELETROBRAS ELETRONORTE, da Subestação Jauru à SE Porto Velho I, passando pelas demais 5 (cinco) SEs: Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes e Samuel. O período de maior utilização de mão de obra deverá ocorrer entre o 4º e o 9º mês de obra. A partir desse período, será

iniciado o término das atividades de instalação, com a progressiva desmobilização dessa mão de obra.

Quadro 3.4.4-5 – Efetivos estimados para as obras da LT, Subestações e Total

Canteiros da LT e das SEs / localização	Pessoal		Total
	Local / regional	De outras regiões	
Canteiros da LT			
Jauru/MT	140	210	350
Pontes e Lacerda/MT	120	180	300
Nova Lacerda	120	180	300
Comodoro/MT	120	180	300
Vilhena/RO	140	210	350
Chupinguaia/RO	120	180	300
Pimenta Bueno/RO	140	210	350
Ministro Andreazza/RO	120	180	300
Ji-Paraná/RO	140	210	350
Jaru/RO	120	180	300
Ariquemes/RO	140	210	350
Itapuã do Oeste/RO	120	180	300
Candeias do Jamari/RO	128	190	318
Subtotal Canteiros da LT	1.668	2.500	4.168
Canteiros das Subestações			
Subestação Jauru	28	42	70
Subestação Vilhena	34	48	82
Subestação Pimenta Bueno	28	42	70
Subestação Ji-Paraná	28	42	70
Subestação Ariquemes	28	42	70
Subestação Samuel	28	42	70
Subestação Porto Velho I	28	42	70
Subtotal Canteiros das Subestações	202	300	502
Total Geral (LT + SEs)	1.870	2.800	4.670
Porcentagem (%)	40,0	60,0	100,0

A Figura 3.4.4-16 apresentada a seguir, ilustra a distribuição esperada para a utilização da mão de obra ao longo de 12 meses, na construção e montagem da LT (azul) e SEs (vermelho), período esse previsto para a implantação do empreendimento.

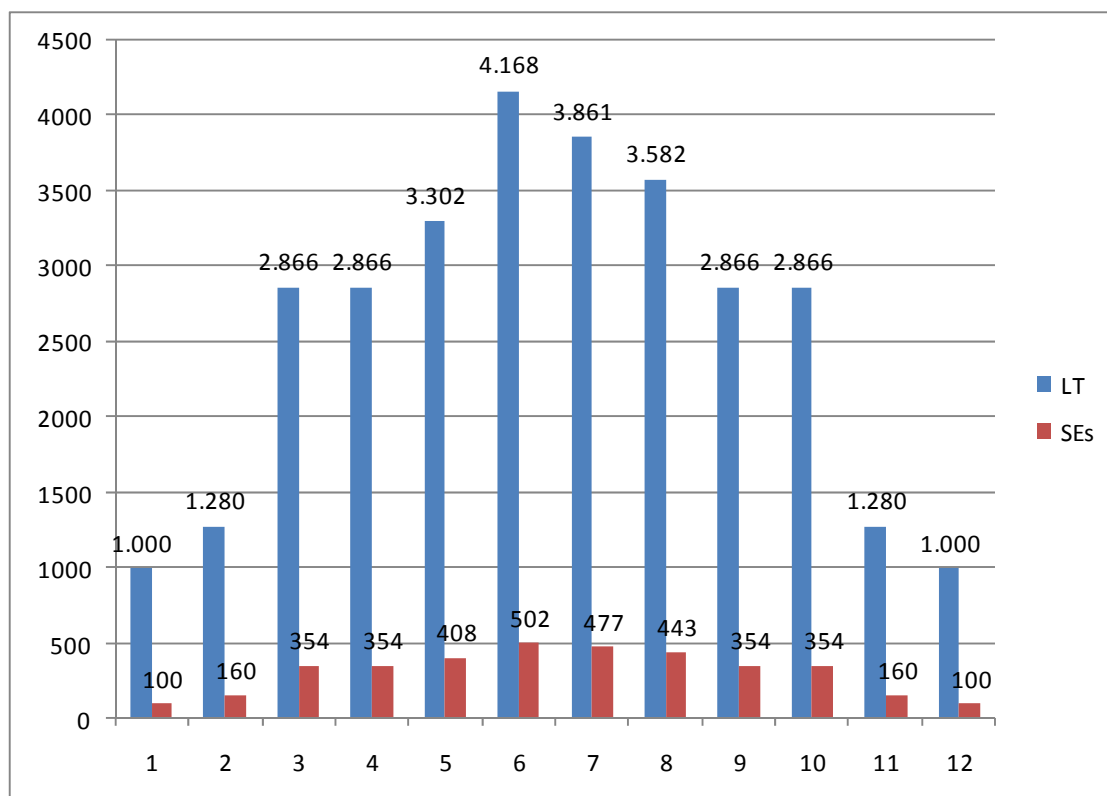


Figura 3.4.4-16 – Histograma de mão de obra

(5) Implantação de Canteiros de Obras, Escritórios de Apoio e Alojamentos

• Geral

A definição dos locais dos canteiros de obras em empreendimentos lineares depende de uma série de fatores que envolvem diretamente a logística (procedência da mão de obra especializada e forma de habitação a ser utilizada — alojamentos e/ou hotéis/pensões/repúblicas) e a forma estratégica de execução da(s) empreiteira(s). O espaçamento entre os canteiros, nessas obras, depende da produção de construção e montagem (avanço de obras). Sendo assim, conforme anteriormente citado, foram definidos os municípios matogrossenses de Jauru, Pontes e Lacerda, Nova Lacerda e Comodoro, e os rodonienses Vilhena, Chupinguaia, Pimenta Bueno, Ministro Andreazza, Ji-paraná, Jarú, Ariquemes, Itapuã do Oeste e Candeias do Jamari para a instalação dos canteiros de obras. Todas as SEs associadas ao empreendimento contarão com seus próprios canteiros de obras, localizados nas áreas das instalações a serem implantadas pela própria Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Nos municípios selecionados para a instalação dos canteiros, pelo seu porte e infraestrutura existente, poderão ser provocados impactos significativos, porém mitigáveis.

Ainda com relação aos canteiros, procurou-se selecionar locais estratégicos ao longo do traçado do empreendimento e que disponham de um mínimo de infraestrutura de apoio. Entretanto, caberá ao empreendedor aprofundar o conhecimento sobre a infraestrutura dessas localidades, de modo a prover, em conjunto com as suas montadoras, as demandas porventura identificadas quanto às condições de saneamento básico e de coleta de lixo, por exemplo, de modo a não prejudicar as comunidades ali residentes.

Quanto aos impactos pontuais nos locais dos canteiros de obras, haverá uma inspeção prévia e, somente após a análise ambiental e a aprovação de cada área pelo empreendedor e órgãos ambientais responsáveis, se for o caso – que verificarão se as prescrições estabelecidas neste EIA e nos demais documentos ambientais estão sendo atendidas –, haverá a liberação para instalação e operação.

Cabe frisar que o Plano Ambiental para a Construção (PAC) e a estrutura de Gerenciamento Ambiental das atividades de obras farão parte das Especificações Técnicas de contratação da montadora.

Dessa forma, as premissas estabelecidas devem ser consideradas apenas como norteadoras, tendo sido estabelecidas a partir da experiência das empresas do Setor Elétrico em obras similares, uma vez que a definição exata da logística de cada frente de obra é prerrogativa das empresas que venham a ser contratadas para execução dos trabalhos em cada trecho considerado.

Em se tratando de uma obra linear, admitiu-se que cada trecho deverá ser servido por canteiros independentes.

Nos canteiros de obras, estarão localizadas estruturas, tais como cozinha, refeitório, almoxarifado, oficina, depósitos de máquinas, equipamentos e materiais, ambulatório, escritório de projetos e administração, dentre outros. Esses canteiros deverão operar por um período de aproximadamente 12 meses.

O contingente de mão de obra deverá ser transportado diariamente, do canteiro de obras e/ou hotéis/pensões (para os trabalhadores de outras regiões/localidades que fiquem alojados/instalados) e de sua origem (trabalhadores locais), até as frentes de trabalho.

A localização definitiva dos canteiros será proposta pelas empreiteiras concorrentes na fase de Contratação das Obras, com sua respectiva análise ambiental, para uma verificação, *in loco*, da equipe de Meio Ambiente do empreendedor. As áreas indicadas para os canteiros deverão, ainda, conter os pareceres das Prefeituras Municipais, concordando com as instalações, e estar em locais que causem o mínimo de impactos ambientais e às comunidades locais. A empreiteira deverá apresentar um relatório contendo uma descrição

das áreas, o *layout* previsto, a estrutura funcional e suas respectivas instalações (redes de água, esgoto, energia, acessos, alojamentos, ambulatórios e destino final do lixo). Esse relatório deverá ser submetido à análise do empreendedor e dos órgãos ambientais responsáveis, se for o caso. O licenciamento desses órgãos, quando solicitado, deverá ser apresentado ao empreendedor, antes das obras, para que seja liberada a instalação de cada canteiro.

- **Canteiros de Obras – Diretrizes e Critérios**

As diretrizes e os critérios a serem considerados pela empreiteira a ser contratada para a locação dos Canteiros de Obras são os seguintes:

- antecipadamente, deverá ser solicitado o apoio das Prefeituras Municipais locais para cadastrar a mão de obra local disponível para as obras, veiculando propagandas, pela mídia e através de cartazes, com especificação dos tipos de profissionais necessários. Esse procedimento visa priorizar a contratação da mão de obra local, evitando a mobilização de pessoas estranhas à região e, ao mesmo tempo, diminuindo a estrutura de apoio às obras (alojamentos, despejos sanitários, lixo, etc.). Contribui, também, para evitar a veiculação de doenças transmissíveis e minimizar os problemas de aumento da prostituição e violência, dentre outros aspectos;
- esses canteiros deverão situar-se, conforme mencionado anteriormente, nas imediações de cidades que possuem regular infraestrutura, isto é, que sejam dotadas de acessos, comunicações, transporte intermunicipal, hotéis e pousadas, hospital ou postos de saúde, comércio (peças automotivas e materiais de construção) e mão de obra semiespecializada (pedreiros, carpinteiros, armadores, etc.), excluindo-se, neste caso, as cidades de pequeno porte;
- dever-se-á considerar a infraestrutura da região atravessada pela diretriz da LT, visando à possibilidade de alojar o máximo dos empregados em casas alugadas, repúblicas, hotéis e pensões existentes nas redondezas;
- o local da área a ser escolhida deverá ter, como requisitos básicos, o tipo de solo e acessos compatíveis com o porte dos veículos/equipamentos e com a intensidade do tráfego. Deverá ser dotado de sistemas de sinalização de trânsito e de drenagem superficial, com um plano de manutenção e limpeza periódica;
- a localização não deverá interferir expressivamente com o sistema viário e de saneamento básico, sendo necessário contatar as Prefeituras, órgãos de trânsito, segurança pública, sistema hospitalar, concessionárias de água, esgoto, energia

- elétrica, telefone, etc., para qualquer intervenção em suas áreas e redes de atuação;
- a área a ser utilizada, preferencialmente, já deverá ter sido impactada, prevendo-se o possível reaproveitamento da infraestrutura a ser instalada quando do término da obra;
 - mesmo havendo infraestrutura no local, os efluentes gerados pelo canteiro de obras não deverão ser despejados diretamente nas redes de águas pluviais e de águas servidas, sem que haja aprovação prévia da Fiscalização, em conjunto com os órgãos públicos de cada município. Não existindo infraestrutura, deverão ser previstas instalações completas para o controle e tratamento dos efluentes, notadamente os de coleta de resíduos de esgotos dos sanitários e refeitório, com o uso de fossas sépticas (segundo a NBR 7.229, da ABNT). Quanto aos resíduos oriundos das oficinas mecânicas (águas oleosas), das lavagens e lubrificação de equipamentos e veículos, deverá ser prevista a construção de caixas coletoras e de separação dos produtos, para posterior remoção do óleo através de caminhões sugadores ou de dispositivos apropriados, a serem encaminhados aos locais mais próximos, para reaproveitamento/disposição final (Plano de Gerenciamento de Resíduos).

Em qualquer situação, para a operação e manutenção dos canteiros, deverão ser previstas rotinas e dispositivos que não só atendam às prescrições básicas de conforto, higiene e segurança dos trabalhadores, como também minimizem os transtornos que possam ser causados à população vizinha, tais como ruídos, poeira, bloqueio de acessos, etc.

(6) Destinação dos Resíduos Sólidos e Líquidos e de Materiais Potencialmente Poluidores

A construção da LT 230kV Jauru — Porto Velho C3 implica a execução de diversas atividades que geram vários tipos de resíduos — desde inertes até aqueles que deverão receber disposição final em local adequado. A disposição inadequada de resíduos representa uma fonte de riscos de acidentes para os trabalhadores de obra, para a população em geral e para o meio ambiente.

Os resíduos orgânicos gerados no processo de implantação da LT serão encaminhados para os depósitos de lixo existentes nas cidades mais próximas das obras.

O transporte dos resíduos desde os locais de geração (alojamentos, canteiros de obras principais, e secundários e frentes de obra) até os pontos de tratamento/destinação final será feito por via terrestre pela rodovias BR-364 e outras estaduais e municipais até o incinerador mais próximo.

O óleo lubrificante e o óleo combustível (óleo diesel) também serão transportados por via terrestre até os locais de uso. Os resíduos decorrentes de tais produtos serão devidamente envasados em recipientes apropriados e retirados periodicamente pela faixa de servidão da futura LT com destino aos locais para rerrefino.

(7) Abertura de Estradas de Acesso

A partir das rodovias primárias, secundárias e estradas vicinais, deverão ser estabelecidos os pequenos acessos para atingirem-se os locais das torres, que merecerão atenção especial, pois deverão suportar o tráfego de caminhões/carretas, no transporte de estruturas metálicas, cabos, isoladores, ferragens e materiais de construção, mesmo durante período chuvoso (novembro a abril), seja durante as obras, seja após sua conclusão, quando poderão ser utilizados na inspeção e manutenção da LT.

Na logística de transporte dos materiais para a implantação das torres, a tendência é que sejam utilizados preferencialmente os acessos já existentes, relativos à implantação das LTs 230kV Jauru – Vilhena CD (JTE) e Samuel – Ji-Paraná e Ji-Paraná – Vilhena (ELETROBRAS ELETRONORTE), minimizando sobremaneira a abertura de novos acessos. A largura desses acessos deverá ser de 4,0m, mínima para a passagem de um caminhão.

No Contrato a ser firmado, a(s) empreiteira (s), antes do início dos serviços, deverá(ão) definir um procedimento de acessos às áreas dos canteiros de obra e às torres, apresentando uma planta-chave que indique as principais estradas existentes na região das obras, identificando, a partir delas, as vias vicinais, caminhos e trilhas existentes, cujos traçados serão utilizados como acesso a cada torre. Incluem-se, também, nesse procedimento, os pequenos acessos provisórios novos que, porventura, tenham que ser implantados. Esse procedimento deverá ser analisado e aprovado, previamente, pela Fiscalização do empreendedor (LVTE). Caso haja alguma discordância quanto ao uso de algum percurso/acesso, a empreiteira deverá apresentar outra alternativa, objetivando sempre a minimização dos impactos ambientais, principalmente os que afetam as comunidades locais. Só serão utilizadas as estradas de acesso autorizadas.

Nas áreas onde houver necessidade de novos acessos ou onde estes estiverem intransitáveis, serão abertas vias de serviço, de acordo com as normas existentes e tendo como premissas básicas os seguintes pontos:

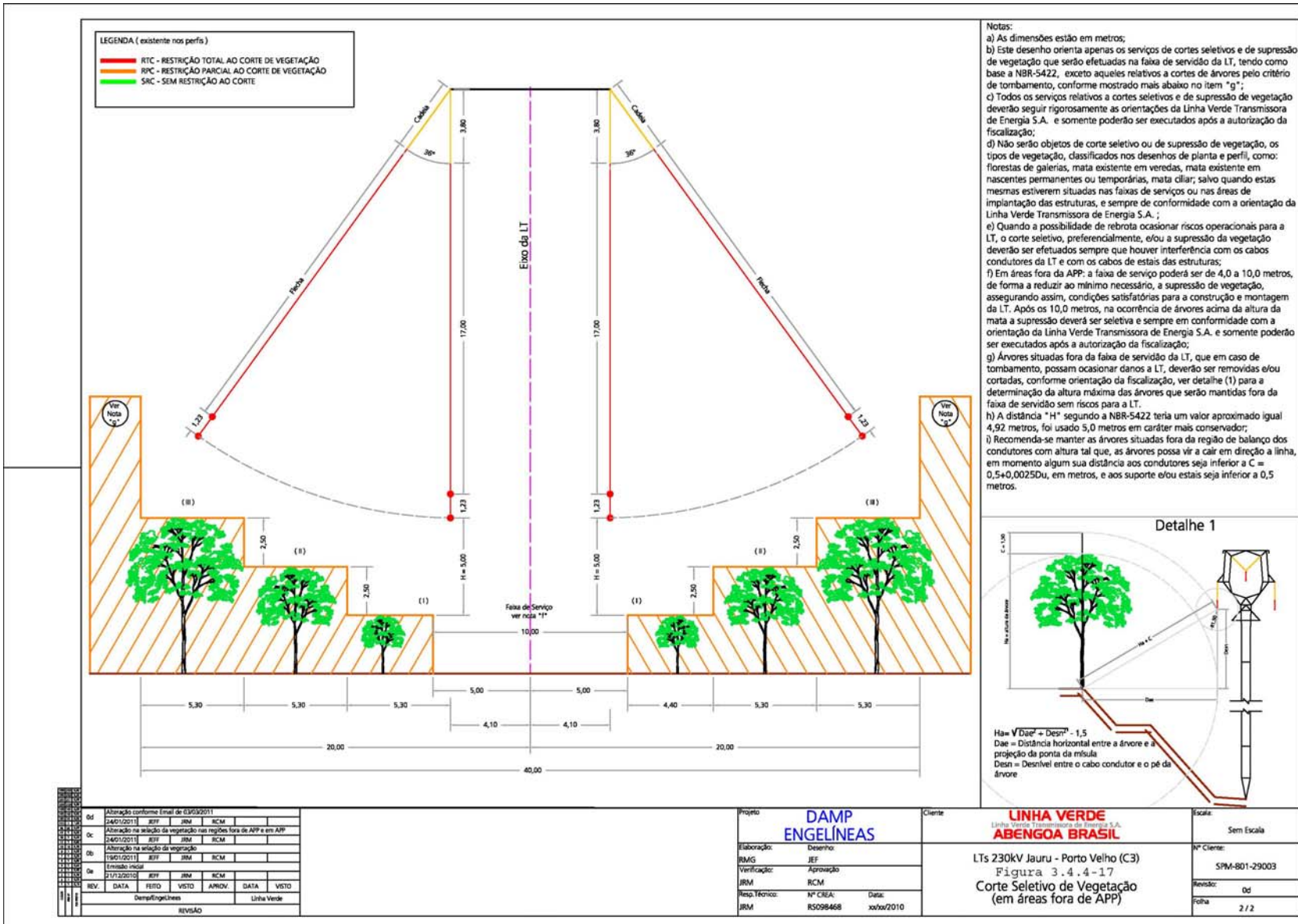
- aproveitamento máximo do traçado antigo dos caminhos existentes, trilhas ou estradas vicinais;
- abertura de pequenos acessos provisórios somente onde for estritamente necessário e com autorização prévia da Fiscalização;
- em função do porte dos equipamentos/veículos pesados e do fluxo de tráfego, para os acessos, a empreiteira deverá elaborar um programa de melhorias das condições das estradas, compatível com o tráfego previsto;
- a partir da definição da área atravessada por novos acessos, onde forem necessários, deverão ser investigadas as evidências de sítios arqueológicos não-cadastrados, requerendo o acompanhamento da equipe técnica especializada para sua identificação e salvamento, se for o caso;
- na transposição por pequenas redes de drenagem e de áreas alagadiças em APPs, os movimentos de terra, bem como o balanceamento de materiais, deverão ser equacionados de forma a não provocar carreamento de material sólido, mais informações sobre a construção de novos acessos nesses ambientes encontra-se no **tópico j – “Técnicas Construtivas em Ambientes de Várzea”**;
- os acessos permanentes às áreas de torres, após a conclusão da obra e durante toda a fase operacional, serão mantidos em boas condições de tráfego. Os acessos provisórios somente serão abertos com a autorização dos proprietários;
- as áreas dos acessos provisórios (caminhos de serviço), após a conclusão da obra, serão completamente restituídas às suas condições originais, conforme documentação fotográfica registrada antes de sua abertura, a não ser que o proprietário especifique de forma diferente.

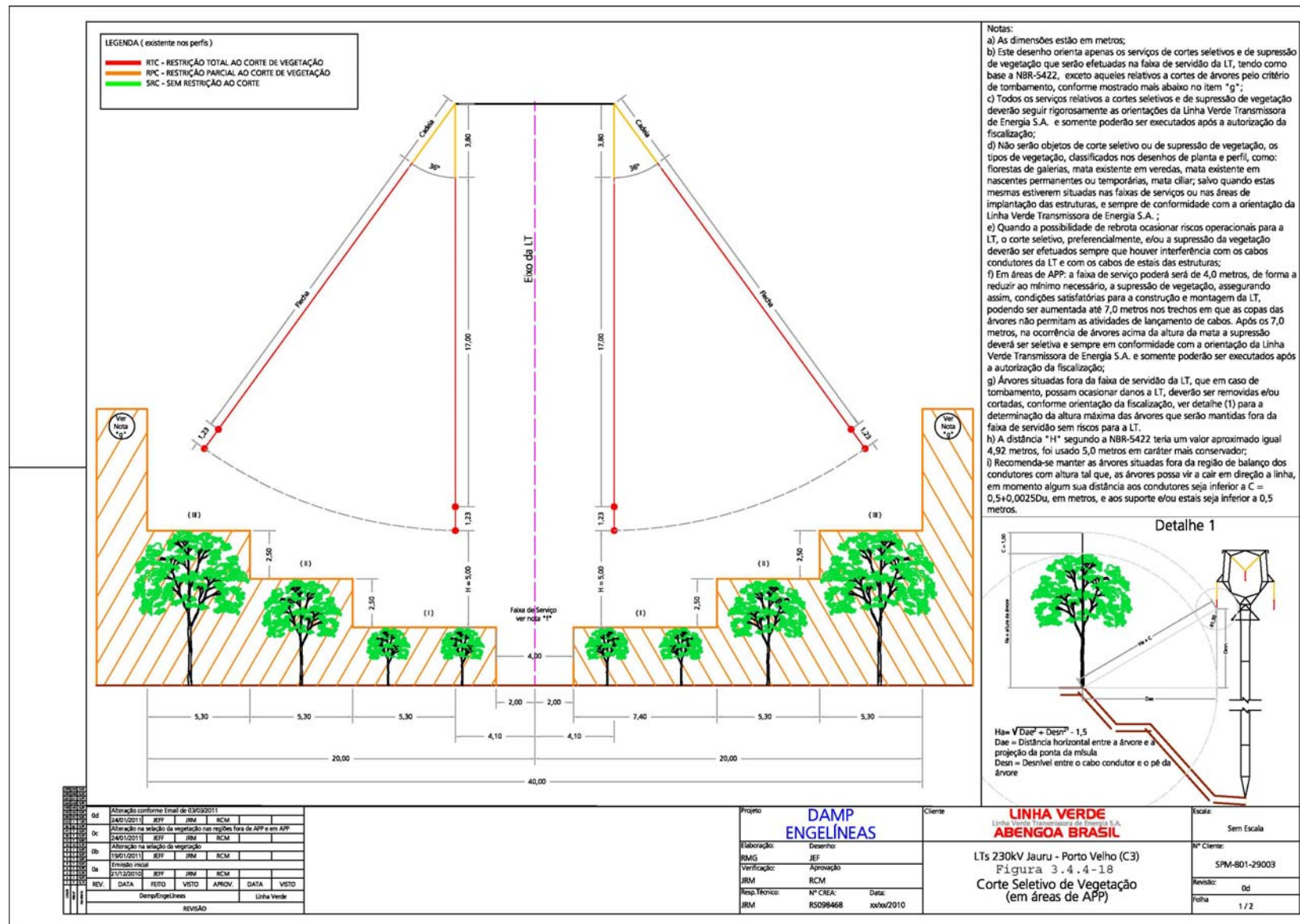
(8) Supressão de Vegetação

O local de instalação das torres ocupará uma área de, no mínimo, 600m² (torres estaiadas – 15,0m X 40,0m) e, no máximo, de 900m² (torres autoportantes – 30,0m X 30,0m).

As praças de lançamento de cabos têm caráter provisório e localizar-se-ão dentro da faixa de servidão da LT. Distam, entre si, cerca de 6km, medindo sua área, de 1.500 a 2.000m², aproximadamente. Tais praças deverão localizar-se, preferencialmente, em áreas já antropizadas.

As supressões de vegetação da faixa de servidão deverão ser realizadas com a largura suficiente para permitir a implantação, operação e manutenção da LT. A supressão será efetuada de forma seletiva, de acordo com a NBR-5.422/85, conforme indicado nas **Figuras 3.4.4-17 e 3.4.4-18** e as diretrizes apresentadas a seguir.





- **Supressão total:** ocorrerá na faixa de serviço; sua largura será definida de forma a ser suficiente para a colocação do cabo-guia, montagem e içamento das torres (praça das torres), trânsito de veículos, transporte de materiais e lançamento de cabos-piloto e condutores. A princípio, estima-se que essa faixa deverá ter uma largura entre 4,0 e 10,0m, se situada fora de APPs (**Figura 3.4.4-17**) e de 4,0 A 7,0m em APPs (**Figura 3.4.4-18**). Também ocorrerá a supressão necessária para a instalação das bases das torres. Adicionalmente, nessa faixa, deverá ser feita a supressão da vegetação arbórea seletiva para se manter, após o lançamento dos cabos, a distância de segurança entre o dossel superior da vegetação e os cabos (catenária), fixada em 5,0m.
- **Supressão parcial:** a supressão parcial será realizada de forma seletiva, também segundo o critério da mencionada NBR-5.422, que divide a faixa de servidão em três zonas, onde, em cada uma delas, determinam-se as alturas máximas que a vegetação remanescente poderá ficar em relação ao condutor e seus acessórios energizados e a quaisquer partes, energizadas ou não, da própria LT

A abertura e a limpeza da faixa de servidão, tanto no que se refere à supressão total quanto à parcial, incluirão a remoção de árvores da faixa. Os procedimentos-padrão a serem cumpridos durante o processo de limpeza são os seguintes:

- avisar, antecipadamente, aos proprietários as datas de execução dos serviços pertinentes em suas propriedades;
- nenhuma atividade de Supressão de Vegetação poderá ser efetuada sem a autorização do órgão competente (Autorização para Supressão de Vegetação emitida pelo IBAMA);
- a empreiteira é responsável pela obtenção das licenças de desmatamento de todas as áreas que estejam fora da faixa de domínio (estradas de acesso, plataformas de montagem, faixa de segurança, etc.);
- para todas as motosserras utilizadas nos serviços, exige-se a licença específica, que ficará junto ao equipamento, sendo também observadas as recomendações constantes na NR 12, da ABNT;
- as laterais da faixa de serviço serão claramente delimitadas, certificando-se de que não ocorrerá nenhuma supressão além dos seus limites;
- a vegetação arbustiva, herbácea e árvores de altura compatível com a segurança da LT não poderão ser cortadas; esse tipo de prática auxiliará, também, no controle da erosão;
- dever-se-á evitar a utilização de equipamentos pesados na limpeza;
- o uso de herbicidas é terminantemente proibido para o desmatamento ou controle da rebrota da vegetação;

- é proibido o desmatamento, de forma indiscriminada, preservando-se todos os indivíduos cuja altura não ultrapasse a distância mínima requerida em relação aos cabos;
- as árvores serão tombadas para o interior da faixa de serviço;
- durante os serviços, qualquer árvore que tombar diretamente em cursos d'água ou além do limite da faixa de serviço será imediatamente removida;
- as árvores localizadas fora dos limites da faixa de serviço não deverão ser, em hipótese alguma, cortadas com o objetivo de obter madeira, evitando-se a poda dos galhos projetados na faixa de servidão;
- o desmatamento não será necessário nas áreas de pastagens ou cultivadas com lavouras, exceto onde houver espécies de rápido crescimento, as quais serão completamente erradicadas no interior da faixa de serviço;
- dever-se-á dotar o solo onde foram erradicadas as culturas, tão rápido quanto possível, de cobertura vegetal;
- nas áreas de torres e praças de lançamento, a área de serviço será desmatada e limpa somente nas dimensões mínimas necessárias;
- obstáculos de grande altura e árvores fora da faixa de servidão e que, em caso de tombamento ou oscilação dos cabos, possam ocasionar danos à LT, serão também removidos e/ou cortados, a critério da Fiscalização; entretanto, somente serão executados os serviços fora das faixas de servidão com autorização prévia dos proprietários e do órgão ambiental, observando-se também a Norma NBR 5.422;
- a supressão seletiva de vegetação será executada através de demarcação dos indivíduos a cortar; a seguir, utilizar-se-á o método de derrubada individual, com motosserra, procurando-se evitar danos aos demais indivíduos no momento da queda;
- em qualquer atividade de desmatamento ou limpeza de faixa de servidão, não será permitido o uso de queimada;
- nessas atividades de desmatamento ou limpeza de faixa de servidão, não serão utilizados tratores pesados;
- poderão ser dispensados o corte das árvores e a limpeza das faixas de servidão nos vales ou “grotas” ou trechos onde a futura LT cruzar com bastante altura do solo, devendo, entretanto, ser garantida a altura mínima de projeto do condutor ao dossel da árvore mais alta (5,0m);

- procurar-se-á aumentar o espaçamento vertical dos cabos condutores ao solo (clearance) nas áreas com remanescentes que constituem matas ciliares, de modo a evitar a redução da cobertura vegetal e da fauna associada, além de diminuir a suscetibilidade à erosão e o assoreamento dos rios existentes.

(9) Implantação de Praças de Montagem de Torres e de Lançamento de Cabos

A implantação das praças de montagem de torres e de lançamento de cabos será efetuada em áreas previamente selecionadas e que reúnam características locais indispensáveis à sua adequada utilização, situando-se preferencialmente em terras planas, desprovidas de vegetação arbórea e fora de Áreas de Preservação Permanente (APPs). Ao mesmo tempo, tais áreas deverão ter relativa facilidade de acesso e, embora antropizadas, deverão situar-se a pelo menos 300m de aglomerados rurais ou núcleos populacionais.

A seguir, são apresentadas algumas características desejáveis das áreas a serem utilizadas para essas instalações provisórias, tendo em vista a implantação das torres e o lançamento de cabos condutores e para-raios.

(10) Implantação de Torres

Preliminarmente à implantação das torres, terão que ser providenciadas as suas fundações, cujos tipos foram descritos no **tópico a** deste **item 3.4.4**.

Ressalta-se que, no tocante à escavação das fundações das torres, serão especialmente observados os aspectos listados a seguir.

- Dever-se-á evitar a utilização de máquinas pesadas na abertura de praças de trabalho. A escavação será executada manualmente nos locais mais críticos, visando preservar ao máximo as condições naturais do terreno e sua cobertura vegetal.
- O material escavado que vier a ser utilizado como reaterro das fundações será acondicionado, de maneira a preservar a vegetação nas imediações. O material escavado e não utilizado será convenientemente espalhado e compactado em aterro da construção civil ou área de bota-fora autorizada.
- A presença de formigueiros e termiteiros na faixa de servidão, a uma distância de até 15m do centro das cavas de fundação, deverá ser avaliada, para que se decida pela sua eliminação ou pela relocação da torre.
- Deverá ser escolhido o local de retirada de material de empréstimo para o reaterro das fundações, de forma que cortes no terreno não venham a provocar erosão; considerar-se-á, nesse caso, a necessidade de proteção vegetal desses cortes.
- Todos os taludes escavados nas áreas de empréstimo e de bota-foras serão, obrigatoriamente, protegidos por meio do plantio de gramíneas nativas ou adaptadas as condições locais (revegetação).

- Todo o material escavado e não utilizado, proveniente, principalmente, da camada superficial rica em matéria orgânica, será espalhado da forma mais homogênea possível na parte superficial das áreas de bota-fora.
- Todas as áreas de escavações, em zonas de pastoreio de bovinos, equinos e outros animais domésticos, serão cercadas para evitar que caiam.

Quanto às torres, suas estruturas metálicas deverão ser montadas, peça por peça e/ou por seções pré-montadas no solo, nas Praças de Montagem preparadas, sendo, depois, içadas com auxílio de guindastes. Os procedimentos e recomendações ambientais e de segurança a serem adotados são apresentados a seguir.

- Deverão ser priorizados procedimentos que reduzam a abertura de áreas destinadas às atividades de construção da LT, diminuindo, principalmente, o uso de equipamentos de grande porte, de forma a preservar as áreas atingidas. Sugere-se que se dê prioridade à montagem manual das torres estaiadas.
- Os serviços de montagem serão executados dentro da área estipulada para a Praça de Montagem, mantendo-se o processo de recolhimento de resíduos sólidos e oleosos.
- Só poderão permanecer dentro da Praça de Montagem os funcionários necessários à execução dos serviços.
- Na execução desses serviços em proximidades com áreas urbanas/habitadas, serão providenciadas, para evitar acidentes, as proteções adequadas, tais como cercas isolantes, sinalizações, etc.

(11) Lançamento dos Cabos Condutores e Para-Raios

Os cabos condutores e para-raios deverão ser executados a partir das praças de lançamento, sob tensão mecânica controlada automaticamente, até ser obtido o fechamento recomendado pelo projeto para cada vão da LT, seguindo-se o grampeamento deles.

Para a sinalização, serão identificados os pontos obrigatórios (rotas aeroviárias e cruzamentos com rodovias), para os quais serão elaborados projetos específicos de sinalização aérea e de advertência, baseados nas Normas da ABNT e nas exigências de cada órgão regulador envolvido.

Os principais procedimentos a serem adotados deverão considerar as seguintes ações:

- evitar praças de lançamento de cabos situadas em encostas íngremes e/ou próximas a cursos de água;
- reduzir ao máximo o número e a área utilizada em função da implantação das praças de lançamento;

- armazenar as camadas superficiais do solo escavado, com maiores teores de materiais orgânicos;
- regularizar a topografia do terreno ao término da utilização respectiva, restabelecendo o solo, as condições de drenagem e a cobertura vegetal;
- limitar a abertura da faixa de servidão por ocasião da etapa de lançamento dos cabos, na medida estritamente necessária (máximo de 10,0m) para passagem do trator que conduzirá o cabo-guia, de forma a evitar maiores interferências na área atravessada;
- demarcar, cercar e sinalizar os locais de instalação dos cabos condutores, para-raios e acessórios;
- instalar estruturas de proteção com altura adequada (por exemplo, cavaletes de madeira – empolcaduras) para manter a distância necessária entre os cabos, os obstáculos atravessados e o solo, nos casos de travessias sobre rodovias e outros cruzamentos. Será instalada uma rede ou malha de material não condutor para evitar a queda do cabo sobre o obstáculo atravessado, em caso de falha mecânica no processo de lançamento;
- colocar sinais de advertência pintados com tinta fosforescente se as empolcaduras (traves de proteção ao lançamento dos cabos) forem situadas a menos de 2m do acostamento da estrada. Os sinais serão colocados de modo tal que fiquem facilmente visíveis dos veículos que trafeguem nos dois sentidos. Em rodovias de maior importância, é recomendada a utilização de lâmpadas de advertência tipo “pisca-pisca”;
- todas as cercas eventualmente danificadas durante a fase de instalação dos cabos serão reconstituídas após o lançamento; a execução das valetas para contrapeso deverá garantir condições adequadas de drenagem e proteção contra erosão, tanto na fase de abertura como na de fechamento, recompondo o terreno ao seu término.

(12) Fluxo de Tráfego

As operações de transporte de pessoal, de materiais, de equipamentos e de cabos serão realizadas de acordo com as disposições das autoridades responsáveis pelo tráfego nas regiões abrangidas, ou seja, o DNIT, o DER-MT e o DER-RO, no caso das rodovias federais e estaduais.

• Transporte Terrestre

As rodovias primárias (BR-174 e BR-364), secundárias (MT-248, MT-388, RO-391, RO-387, RO-383, RO-486, RO-471, RO-476, RO-480, RO-472, RO-135, RO-470, RO-466, RO-464, RO-257, RO-459 e RO-205), estradas vicinais, “linhas e travessões” e os pequenos acessos estabelecidos (para instalação das LTs existentes), para atingirem-se os locais das torres, serão utilizados pelo transporte terrestre.

Somente em vias que não apresentem condições de tráfego para ônibus, os trabalhadores serão transportados em outros tipos de veículos, atendendo a todas as normas de segurança aplicáveis:

Está prevista a utilização de microônibus com capacidade de transportar 30 (trinta) pessoas e veículos com tração 4x4 com capacidade para 8 (oito) pessoas.

Os veículos a serem utilizados deverão apresentar as seguintes condições mínimas de segurança:

- o veículo deverá estar em boas condições de uso e equipado com radiotransmissor para contato com a base mais próxima ao serviço;
- possuir carroceria em todo o perímetro do veículo, com guardas altas e cobertura de altura livre de 2,10m (dois metros e dez centímetros) em relação ao piso da carroceria, ambas de material de boa qualidade e resistência estrutural que evite esmagamento e não permita que pessoas sejam projetadas em caso de colisão e/ou tombamento do veículo;
- dispor de cinto de segurança tipo três pontos;
- os materiais transportados, como ferramentas e equipamentos pequenos, serão acondicionados em compartimentos separados dos trabalhadores, em caixas fechadas (com cadeado ou outro tipo de dispositivo), fixados na carroceria, de forma a não lhes causar lesões numa eventual ocorrência de acidentes com o veículo;
- ter escada com corrimão, para acesso pela traseira da carroceria, sistema de ventilação nas guardas altas e de comunicação entre a cobertura e a cabine do veículo, sistema de iluminação interna, além de sinal de alerta sonoro quando em marcha ré;
- só será permitido o transporte de trabalhadores devidamente acomodados nos assentos.

Deverão ser utilizados caminhões e carretas para o transporte de material e equipamentos.

• **Transporte Aéreo**

Em casos de emergência, serão utilizados helicópteros.

Prevê-se que o transporte de pessoal entre os trechos Vilhena / Ji-Paraná / Porto Velho será feito em aviões de carreira e, se necessário, serão contratadas aeronaves que ficarão à disposição da obra. Além de pessoal, nesses voos também poderão ser transportados documentos e alguns tipos de carga para suprimento das frentes de serviços.

Os helicópteros e aviões poderão, eventualmente, ser utilizados no transporte de pessoal até as frentes de serviços e também no transporte de peças, pequenos equipamentos,

alimentos, etc. Eles deverão ser também adequados para o resgate de acidentados ao longo da faixa da LT.

- **Transporte de Materiais e Equipamentos**

Os equipamentos e materiais, inicialmente, deverão ser transportados via terrestre em carretas, deslocando-se as máquinas até as faixas de construção da LT sobre caminhões ou pranchas.

Havendo necessidade, será solicitado apoio da Polícia Rodoviária.

Dentro da faixa, o seu deslocamento será o mínimo possível, pois os trabalhos a serem desenvolvidos obedecerão a uma sequência de torre a torre, quando possível.

As máquinas estarão equipadas com sinal sonoro de advertência quando em marcha ré. Os operadores das máquinas serão orientados no sentido de evitar grandes declives, bem como observar os operários que estiverem trabalhando a sua volta.

Será implantada sinalização de advertência nos locais onde houver pontes e mata-burros.

Os tratores, máquinas e outros deverão ter proteção especial para o operador, tipo cabine ou estrutura específica sobre o seu posto de trabalho, de construção metálica, em qualquer dos casos, e com proteção contra intempéries.

Durante os trabalhos com a utilização dos tratores, será mantido constantemente um ajudante para verificar previamente a existência de valas, buracos, barrancos, etc.

Serão observados o dimensionamento da carga e o estado de conservação das pontes e mata-burros já existentes, para verificar sua adequação ao tráfego solicitado.

Se necessário, essas estruturas serão adequadas, sob responsabilidade da construtora, antes da passagem dos veículos pesados.

(13) Uso de Matérias-Primas e Energia

Para a operação dos canteiros de obras, será necessário o fornecimento de abastecimento e de matérias-primas (areia e brita ou seixos rolados) bem como outros insumos, como cimento, água e energia elétrica.

Os mesmos tipos de matérias-primas e demais insumos serão consumidos nas obras de construção e montagem onde serão realizadas atividades de concretagens das fundações, com sapatas pré-moldadas nos canteiros, ou até mesmo nos locais das bases das fundações.

Tais matérias-primas deverão ser adquiridas na região, nas cidades mais próximas onde possam ser encontradas. Com respeito à energia elétrica, haverá, nos canteiros solicitação às Concessionárias locais, e nas frentes de obra serão utilizados grupos geradores a diesel.

Por outro lado, as máquinas e veículos em utilização na faixa serão abastecidos em rede de postos a serem credenciados pelas empreiteiras e devidamente abastecidos e lubrificados nesses locais.

Considerando a extensão das áreas envolvidas e a qualidade do ar na mesma que hoje se verifica sem atividades antropogênicas e por ser uma obra linear, pode-se concluir que não haverá alterações mensuráveis na qualidade do ar nas áreas de alojamentos, de frentes de trabalho, de canteiros de obras e pátios de armazenamento de estruturas, ou seja, a alteração da qualidade do ar decorrente das atividades inerentes à implantação do empreendimento não será significativa a ponto de requerer controle das emissões além do que é realizado normalmente.

A água potável será captada de poços artesianos perfurados nas áreas de localização dos alojamentos e dos canteiros de obra, quando necessário.

A energia elétrica necessária para alimentação dos equipamentos e iluminação geral dos canteiros deverá ser obtida, conforme citado mediante requisição às Concessionárias locais de distribuição e, na impossibilidade, o suprimento dar-se-á através de geradores.

Uma estimativa da potência instalada nos canteiros é apresentada a seguir, sendo que em alguns canteiros a potência poderá ser reduzida à metade, ou até mesmo um terço da carga estimada para os canteiros maiores.

O suprimento dessa energia deverá ser feito pelas concessionárias locais. Não sendo possível, prevê-se a implantação de geradores a óleo diesel que atenda à potência total estimada de 76kVA, nas seguintes atividades:

- Central de Concreto
- Máquinas de Solda
- Betoneira
- Oficina de Manutenção
- Bombas de Esgotamento
- Escritório/Almoxarifado
- Sistema de Poços Ejetores
- Iluminação Interna
- Guinchos
- Iluminação de Pátios
- Equipamentos de Carpintaria
- Diversos
- Máquinas de Corte-Dobra
- Sobrecarga Adicional

(14) Áreas de Empréstimo e de Bota-Fora

O material retirado durante a escavação das fundações das torres será removido e armazenado em área próxima à frente de obra, para posterior utilização em reaterro. O material que não servir poderá ser disposto em bota-fora autorizado pelos órgãos ambientais locais, ou aproveitado para a eventual recuperação de caminhos de acessos.

Estas áreas de empréstimo e de bota-fora deverão ser instaladas, preferencialmente, em locais originalmente sem cobertura vegetal nativa ao longo do traçado da LT e que já tenham sido utilizadas anteriormente para outras finalidades, evitando-se a supressão de remanescentes florestais nativos. Também é necessária a autorização prévia dos órgãos ambientais locais para a utilização dessas áreas.

É importante ressaltar que elas, ao final dos serviços, serão restauradas e revegetadas de acordo com Projeto Executivo de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), a ser elaborado pelas empreiteiras e aprovado pelo empreendedor.

(15) Desativação de Estradas de Acesso, Canteiros de Obras e Alojamentos

Após a conclusão das atividades construtivas, as áreas utilizadas temporariamente durante as obras (estradas de acesso, canteiros de obras, alojamentos e demais áreas), assim como as faixas de domínio, serão restauradas e revegetadas, buscando-se deixá-las o mais próximo possível das condições originais. Todas as estradas de acesso utilizadas pelas obras deverão ser mantidas em perfeitas condições, com o objetivo de viabilizar o tráfego de veículos. Os acessos permanentes às torres, após a conclusão das obras e durante toda a fase operacional, serão mantidos em boas condições de tráfego.

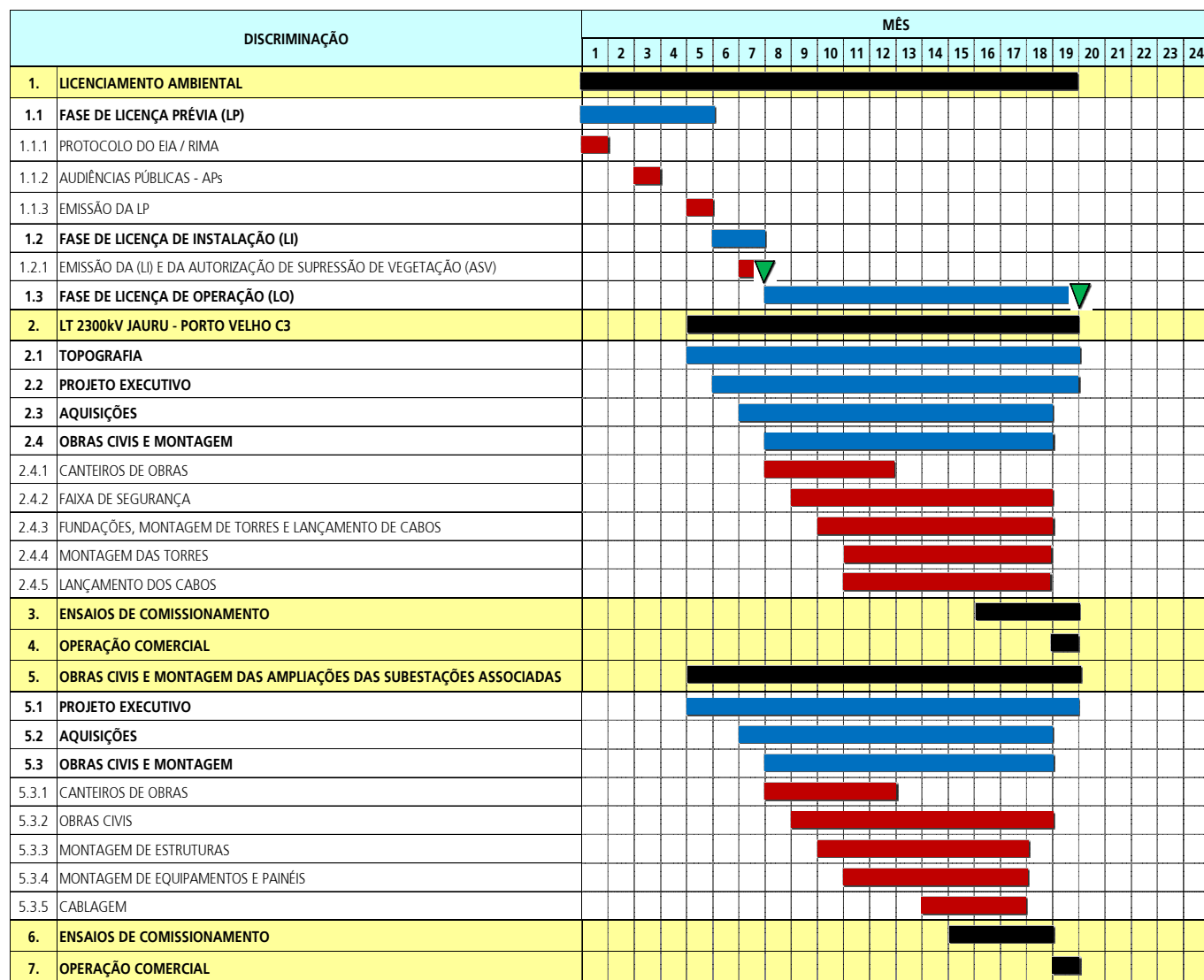
(16) Recuperação de Áreas Degradadas

A faixa de servidão e as áreas de apoio (canteiros, alojamentos, áreas de empréstimo e bota-fora e estradas de acesso) serão recompostas, inicialmente, utilizando-se os procedimentos e técnicas detalhados no Plano Ambiental para a Construção (PAC) e no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, apresentados no **item 3.6.9** deste EIA; contudo, nas áreas onde a recomposição não for satisfatória e, principalmente, nas áreas com sensibilidade ambiental (travessia de cursos d'água e APPs), serão elaborados Projetos Específicos de Recuperação de Áreas Degradadas.

(17) Cronograma de Atividades

A LT deverá ser implantada como um todo, conforme apresentado no Cronograma de Obras (**Quadro 3.4.4-4**), a seguir.

Quadro 3.4.4-4 - Cronograma de Projeto / Construção da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 e Subestações Associadas



h. Etapas de Operação e Manutenção do Empreendimento

(1) Geral

O número total estimado de pessoal envolvido na operação e manutenção da LT e das SEs associadas deverá ser, aproximadamente, de 21 pessoas, sendo 1 engenheiro encarregado, 14 eletricitas (8 para a LT e 6 para as SEs) e 6 operadores em revezamento de turno.

(2) Subestações

Todas as Subestações associadas ao empreendimento estarão integradas ao Esquema de Controle e Segurança (ECS) do Sistema Elétrico Brasileiro.

Todas as entradas de linha deverão ser supervisionadas segundo o critério adotado pelas empresas proprietárias delas, de forma que seja garantida sua perfeita integração aos Sistemas de Supervisão e Controle existentes.

Após a energização do empreendimento, se iniciará a fase de disponibilização das instalações à prestadora de serviços próprios da concessão. Tais serviços englobarão a Operação do Sistema e a Manutenção.

Na operação e manutenção do Sistema, que envolvem atividades de supervisão e controle das instalações e dos parâmetros de continuidade elétrica, estão previstas diversas atividades. São exemplos delas:

- controle das instalações;
- execução de manobras em equipamentos;
- liberação de equipamentos às equipes de manutenção;
- execução de testes operativos;
- execução de inspeções;
- atendimento de ocorrências;
- pequenos reparos.

A Manutenção terá a função básica de maximizar a disponibilidade dos equipamentos, sistema e instalações, mantendo índices adequados de qualidade e de disponibilidade do sistema. Para cumprir essa função, a filosofia de manutenção trabalhará em dois horizontes:

- Manutenção preventiva – serviços de inspeção, controle, conservação e restauração de um equipamento, sistema de instalação, executados com a finalidade de prever, detectar ou corrigir defeitos, visando reduzir a probabilidade de falha ou a degradação de seu desempenho;

- Manutenção corretiva – serviços de reparo executados em um equipamento, sistema ou instalação, após a ocorrência de uma falha ou avaria, visando restaurá-los às condições operacionais específicas.
- São exemplos de atividades e ações de manutenção das Subestações:
 - supervisão regular dos equipamentos;
 - termovisionamento dos equipamentos para a detecção de pontos quentes;
 - coleta de amostras de óleo para análises;
 - verificação de vazamentos de óleos e gases de isolamento;
 - identificação e substituição de componentes defeituosos;
 - conservação e reparos nas estruturas civis;
 - ajustes e calibração de instrumentos de proteção, controle e medição.

(3) Linha de Transmissão

A operação e o controle da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 serão efetuados pelas SEs existentes nas extremidades de cada trecho.

A inspeção periódica de manutenção da LT deverá ser realizada por via terrestre, utilizando-se os acessos existentes e, se for o caso, os construídos para a obra, as vias de penetração fluvial onde eventualmente for necessário e, ainda, por via aérea, em aviões e helicópteros.

Os serviços de manutenção preventiva (periódica) e corretiva (restabelecimento de interrupções) caberão a equipes das concessionárias responsáveis pela operação, estando prevista a utilização de 21 empregados, como informado anteriormente. Essas equipes trabalharão em regime de plantão e, normalmente, estarão alocadas em escritórios regionais das concessionárias, em condições de atender prontamente às solicitações que venham a ocorrer.

Nas inspeções da LT, deverão ser observadas as condições de acesso às torres e também a situação da faixa de servidão, visando preservar as instalações e a operação do sistema, com destaque para os itens a seguir relacionados.

- Estradas de acesso:
 - focos de erosão;
 - drenagem da pista;
 - condições de trafegabilidade;
 - obras de arte correntes;
 - porteiras e colchetes;

- outros aspectos relevantes.
- Faixa de servidão:
 - cruzamentos com rodovias;
 - travessias de rios de maior porte (Guaporé, Pindaituba, Ávila, Comemoração ou Pimenta Bueno, Riozinho, Ji-Paraná ou Machado, Boa Vista, Jaru, Branco, Duas Nações, Jamari e Candeias);
 - tipos de atividades agrícolas praticadas;
 - construções de benfeitorias;
 - controle da altura da vegetação na faixa de servidão e nas áreas de segurança;
 - manutenção das estruturas das torres;
 - preservação da sinalização (telefones de contato, em casos emergenciais);
 - anormalidades nas instalações.
- São exemplos de atividades e ações de manutenção da LT:
 - torque em parafusos;
 - instalação de conectores nos para-raios;
 - reparos em cabos contrapesos e estais;
 - seccionamento e aterramento de cercas;
 - desvio de águas pluviais nos acessos à LT;
 - reconstrução de vias de acesso;
 - substituição de isoladores;
 - emenda de cabos condutores e/ou para-raios.

i. Pontos de Apoio às Obras

(1) Pontos de Apoio às Obras e Infraestrutura

A recomendação quanto à macrolocalização dos pontos de apoio das obras encontra-se apresentada na **Ilustração 3 – Infraestrutura de Apoio e Logística**.

A seguir, apresenta-se, como sugestão, uma descrição sucinta dos canteiros de obras, alojamentos e áreas administrativas das obras da LT.

Os canteiros demandados pelo empreendimento, a serem construídos, deverão conter, em princípio:

- alojamentos fixos com capacidade de abrigar aproximadamente 500 pessoas por canteiro (no pico das obras);

- cozinha;
- refeitório;
- instalações sanitárias;
- escritório para projeto e controle de qualidade;
- administração;
- almoxarifado;
- unidade médica avançada;
- sala de lazer;
- planta de concretagem (fundações);
- oficina de manutenção de equipamentos;
- lavanderia.

Na cidade de Vilhena, deverá ser construído, a critério da empresa contratada, um canteiro para concretagem de sapatas (fundações).

No trecho entre Vilhena e Porto Velho, os pontos de apoio de canteiros serão distribuídos nos municípios de Chupinguaia, Pimenta Bueno, Ministro Andreazza, Ji-paraná, Jaru, Ariquemes, Itapuã do Oeste e Candeias de Jamari que, em conjunto, deverão alojar cerca de 4.000 pessoas no pico das obras.

As instalações dos canteiros/alojamentos serão provisórias, devendo ser removidas ao final dos serviços, deixando os locais totalmente recompostos.

Finalmente, observa-se que, quanto ao abastecimento para o pessoal que atuará na implantação da LT, a água potável deverá ser obtida de poços artesianos a serem abertos para abastecimento de canteiros, assim como de alojamentos.

(2) Fluxo de mão de obra

Conforme já fora observado anteriormente, o período previsto para as obras deverá ser de 12 meses, dependendo da época do seu início.

O histograma de mão de obra representado na **Figura 3.4.4-16**, constante do **subtópico deste item 3.4.4 – Etapas de Implantação do Empreendimento**, ilustra a distribuição da utilização da força de trabalho a ser utilizada ao longo de 12 meses e indica a sua distribuição temporal para implantação do empreendimento, distinguindo graficamente os períodos de mobilização e de desmobilização.

A mobilização inicial de pessoal e de equipamentos visará à realização dos serviços preliminares que, basicamente, consistirão na preparação da logística e no estabelecimento dos pontos e vias de acesso a serem utilizados, bem como na demarcação e instalação das

áreas dos canteiros de obras, das áreas de armazenamento de estruturas e cabos e dos locais de alojamentos fixos e de apoio. A implementação completa dessa fase preliminar deverá abranger os primeiros seis meses do empreendimento.

Durante a mobilização de mão de obra, deverá ser feito um cadastramento de trabalhadores disponíveis nas regiões abrangidas pelo empreendimento, de forma que se viabilize a previsão de ocupação de vagas nas diversas fases de implantação, no que se refere à contratação de pessoal de tais regiões.

A utilização de mão de obra regional prevista é de 40% em relação à contratada de outras regiões, o que corresponde a cerca de 1.670 trabalhadores durante o período de pico das obras. Apresenta vários aspectos socioeconômicos positivos, podendo-se destacar a criação de empregos para uma parcela da população das comunidades da Área de Influência Indireta do empreendimento, incremento na renda pessoal da região, como maior dinamização da economia, e, principalmente, diminuição da demanda de transporte e alojamento.

Posteriormente aos meses de pico de utilização de mão de obra, que tem previsão de 4 meses com o efetivo médio de 4.186 trabalhadores, a desmobilização de pessoal também será realizada gradativamente, em função da conclusão das atividades construtivas, e deverá se estender por outros 4 meses, como pode ser observado na **Figura 3.4.4-16 – Histograma de mão de obra**.

Observa-se que as comunidades das regiões abrangidas pela LT, bem como os proprietários de terras que serão por ela atravessadas e as autoridades municipais dos municípios abrangidos pela LT, deverão ser informadas com a devida antecedência sobre as características da LT, sua finalidade, o cronograma de sua implantação, os aspectos inerentes à desmobilização, as condições de segurança envolvidas nas fases de implantação e de operação, dentre outros destaques julgados importantes pelo empreendedor.

j. Técnicas Construtivas em Ambientes de Várzeas

Ressalta-se, inicialmente, que a região a ser atravessada pelo traçado da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 caracteriza-se pela eventual ocorrência de várzeas restritas, relacionadas aos principais cursos d'água a serem atravessados (Guaporé, Pindaituba, Ávila, Comemoração ou Pimenta Bueno, Riozinho, Ji-Paraná ou Machado, Boa Vista, Jaru, Branco, Duas Nações, Jamari e Candeias). Não há várzeas expressivas ao longo da LT.

Não obstante, a LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 atravessará algumas áreas úmidas que, principalmente na estação chuvosa (novembro a abril), possuem trechos alagadiços, onde a capacidade de suporte dos solos é muitas vezes incompatível com o peso dos veículos e equipamentos necessários para a instalação das estruturas das torres e seus acessórios. Por isso, é fundamental que sejam utilizados recursos técnicos e de engenharia, normais em qualquer tipo de obra, que possibilitem a sua efetiva execução. Assim sendo, dentre as

medidas para estabilização dos acessos a serem implementadas, são propostos, a seguir, alguns procedimentos especiais, aplicáveis às áreas úmidas do traçado da LT que, por sua natureza, são consideradas sensíveis quanto aos aspectos ambientais.

(1) Construção de Acessos e Uso de Estivas

Os acessos em áreas alagadiças serão implantados de acordo com um plano de construção detalhado que otimize a utilização da rede viária existente, que comporte o trânsito de equipamentos e veículos a serviço das obras. No caso da implantação de novos acessos, serão empregados procedimentos de controle ambiental para evitar supressão de vegetação nativa, erosão, assoreamento de cursos d'água, e causar o mínimo de impacto ao meio ambiente.

A implantação dos acessos será executada utilizando-se equipamentos adequados e emprego de serviços manuais. Os acessos deverão ter as condições de rampa, de desenvolvimento e de drenagem necessárias à utilização racional dos equipamentos e veículos. A largura máxima será de 4,0m com rampa máxima de 10% e raio mínimo de curvatura de 45,0m. Os acessos serão adequadamente mantidos ao longo da construção do empreendimento.

Os acessos em áreas alagadiças exigirão cuidados especiais para que não sejam feitos serviços de manutenção constantemente. Para isso, devem ser adotadas medidas, tais como:

- analisar previamente o trecho a ser vencido, para evitar locais inviáveis;
- dar prioridade à realização de estivas e/ou pontes brancas, em detrimento das substituições de solo para a consolidação dos acessos;
- planejar as atividades de construção para o aproveitamento das estivas no transporte de todo o material necessário de uma única vez.

O uso de estivas e pontes brancas, a rigor, é um recurso da engenharia para viabilizar o acesso, de forma provisória, ao local de implantação da torre. Normalmente são constituídas com material lenhoso da supressão vegetal proveniente do empreendimento e de reflorestamento (em geral, postes de eucalipto), ou ainda de parte das embalagens das bobinas de cabos aéreos, e que são utilizados durante um curto período de tempo. Em alguns trechos, para aumentar sua durabilidade, podem ser utilizados pequenos aterros de ponta, mas restritos o suficiente para permitir o acesso apenas dos equipamentos estritamente necessários às obras.

Nos locais onde as características do solo não oferecerem suporte para o trânsito dos equipamentos e veículos, poderão ser implantadas estivas, utilizando-se, também, troncos resultantes dos serviços de supressão vegetal, cujas características dos indivíduos arbóreos de diâmetro e resistência da madeira sejam adequadas a esse tipo de serviço.

- **Uso de Estivas: Cuidados Especiais**

Os impactos que potencialmente ocorrem em terrenos alagadiços poderão ser minimizados com diversas ações, tais como:

- realizar todas as fases de construção e montagem no menor espaço de tempo (instalação da área de serviço e pista de acesso, escavação, fundação e montagem das estruturas e acessórios) em uma etapa sequencial coordenada, de modo a reduzir a duração da obra em cada trecho;
- construir estruturas de estabilização ou estivas estáveis e seguras, de modo a minimizar os danos à área úmida e evitar seu assoreamento;
- instalar, na fase de topografia e marcação da faixa de servidão, sinalização educativa e informativa sobre a presença de área ambiental sensível;
- utilização de estaca-raiz: a cravação será realizada praticamente sem barulho e vibração, de modo a minimizar a perturbação da fauna e da população local, tendo-se ainda a vantagem do furo estar sempre revestido, não causando a descompressão do terreno;
- uso de equipamentos leves (perfuratrizes) na instalação das fundações da estaca-raiz;
- moldagem in loco do concreto a ser utilizado nas fundações;
- restaurar os terrenos alagadiços na sua configuração e contornos originais;
- realizar inspeções periódicas na faixa de servidão, durante e após as obras, com o objetivo de corrigir as medidas de mitigação dos impactos ambientais adotadas e os dispositivos de controle de erosão e revegetação implantados nas áreas em recomposição.

As condições gerais a serem observadas nas travessias de áreas alagadiças são:

- as áreas de montagem de estruturas são limitadas à faixa de servidão, em solo firme ou estabilizado;
- áreas de estocagem provisória de material de escavação, se necessárias, devem ser autorizadas pelos Fiscais de Contrato do empreendedor, ouvidos os responsáveis pela gestão ambiental;
- as terras úmidas e os recuos devem ser devidamente marcados antes do início da construção;
- as atividades de concretagem das fundações no campo, quando realizadas dentro das áreas alagadiças ou em distância inferior a 30m das margens, devem ser realizadas sobre estruturas de proteção do solo e da água;

- reabastecimento e manutenção das máquinas e equipamentos de construção devem ser realizados a uma distância mínima de 30m das margens da área alagadiça.

As travessias de áreas alagadiças devem ser realizadas de acordo com um destes dois métodos:

- Método de Construção em Terrenos Alagadiços de Boa Sustentação;
- Método de Construção em Terrenos Alagadiços de Baixa Sustentação.

Outras técnicas diferentes das descritas adiante poderão ser aplicadas em situações específicas, desde que aprovadas pelos responsáveis pela gestão ambiental do empreendimento.

O **Método de Construção em Terrenos Alagadiços de Boa Sustentação** será aplicado quando o solo apresentar características físicas e estruturais que imprimam uma boa sustentabilidade a ele, suficiente para suportar os equipamentos de construção. Tal método requer a construção de uma estrutura de estabilização mais simplificada, constituída por uma estiva de madeira. As medidas específicas de mitigação, utilizadas neste método, são as seguintes:

- nenhum equipamento com pneus de borracha é permitido nas terras úmidas, a não ser que ele não danifique o sistema de raízes existente;
- nenhum material vegetal é enterrado nas terras úmidas ou em outro local da faixa de servidão;
- somente o terreno necessário para travessia da área úmida é decapeado. Sempre que possível, será utilizada uma faixa de servidão menor que os 40 metros preestabelecidos;
- o Inspetor Ambiental deve documentar as áreas com fotografias, antes e depois da limpeza, para uso posterior na recomposição do terreno;
- o nivelamento não é normalmente necessário, uma vez que a topografia das terras úmidas é plana. Quando for necessário executar pequena terraplenagem, o solo superficial (top-soil) deverá ser segregado e armazenado para posterior recolocação sob as áreas niveladas;
- este método requer a construção de uma estiva de estabilização da pista para sustentar os equipamentos de construção e montagem. A estiva é constituída por toras de madeiras dispostas sobre o solo, nos sentidos transversal e longitudinal. As toras transversais são travadas por estacas cravadas ao solo;
- as laterais das embalagens de bobinas de cabos aéreos também poderão ser utilizadas como complemento às estivas de madeira;

- a largura da estiva deve ser somente a necessária para passagem das máquinas e equipamentos, com até 4m de largura;
- a empreiteira não pode utilizar diretamente terra, entulho, pneus, pedras e rip-rap para estabilizar a faixa de servidão;
- caso seja gerado, durante a escavação, material para bota-fora, este deverá ser depositado fora da área alagadiça, em local previamente definido pelos responsáveis pela Gestão Ambiental;
- as cavas de fundações devem ser recobertas com o solo escavado. Depois do nivelamento do subsolo, o solo superficial (top-soil) é recolocado sobre toda a área atingida, em uma camada uniforme. O solo superficial contém sementes, raízes, rizomas e touceiras da vegetação original que propiciam a rápida revegetação e recolonização das áreas alagadiças. Essa operação é feita, de uma só vez, com a retroescavadeira ou manualmente;
- visando limitar o uso de equipamentos nos terrenos alagadiços e evitar a necessidade de importação de material, as rochas escavadas das cavas não devem ser removidas das áreas e sim nelas recolocadas com o solo escavado;
- todos os materiais empregados nas travessias, tais como estivas de madeira, tubos de drenagem, restos metálicos, cavaletes e sobras de construção, devem ser removidos após a montagem da torre e acessórios;
- a recomposição e a remoção das estivas devem ser realizadas numa mesma operação;
- o terreno deve ser recomposto de forma igual ou semelhante aos seus contornos originais. Do mesmo modo, o regime de fluxo das águas deve ser restaurado nas mesmas condições anteriores à obra.

O Método de Construção em Terrenos Alagadiços de Baixa Sustentação é o processo construtivo tradicional. É utilizado em áreas com solos saturados, de baixa sustentação, que não consigam suportar os equipamentos. Nesses casos, é necessária a implantação de estruturas de estabilização da faixa, com aterros construídos sobre estivas.

Quando este método for utilizado, deverão ser observadas as mesmas medidas de mitigação descritas para as operações de limpeza e nivelamento no Método de Construção em Terrenos Alagadiços de Boa Sustentação.

Para a estabilização, este método requer a implantação de um aterro, construído sobre uma estiva de madeira. Para tal, devem ser observados os seguintes procedimentos:

- inicialmente, é construída, sobre o solo, uma estiva longitudinal, constituída por toras de madeiras, dispostas nos sentidos transversal e longitudinal. Nas bordas da estiva longitudinal, é construída uma estiva lateral, com estacas cravadas no solo;

- a largura da estiva longitudinal é somente a necessária para passagem das máquinas e equipamentos, com até 4m. A estiva lateral tem uma altura mínima de 1m;
- sobre as estivas, é colocada uma manta geotêxtil, que deve ocupar toda a estiva e ultrapassar, em 1m, as bordas da estiva lateral;
- sobre a manta, é lançado um aterro com material terroso. Esse aterro é envelopado com as extremidades da manta geotêxtil e protegido, nas suas laterais, com sacos de aniagem com terra (rip-rap);
- para evitar a interrupção do fluxo da água na área úmida, são instalados tubos metálicos sob as estivas;
- a empreiteira não pode utilizar diretamente terra, entulho, pneus, pedras e rip-rap para estabilização da faixa de serviço;
- as estivas sofrem, a cada fase de construção, serviços de manutenção e reforma, evitando o assoreamento das áreas alagadiças;
- todos os materiais empregados nas travessias, tais como solo de aterro, estivas de madeira, manta geotêxtil, sacaria, tubos de drenagem, restos metálicos, cavaletes e sobras de construção, são removidos após o recobrimento das cavas das fundações e montagem da torre;
- assim que a limpeza da área é concluída, o terreno é recomposto de forma igual ou semelhante aos seus contornos originais. Do mesmo modo, o regime de fluxo das águas é restaurado nas mesmas condições anteriores à obra.

- **Revegetação e Reabilitação da Faixa de Serviço**

As áreas úmidas e/ou alagadiças, sob a influência dos rios, não devem sofrer trabalhos de revegetação. Tais áreas ficam sujeitas à revegetação por sucessão natural, após a fase de recomposição, com a recolocação da camada de solo superficial contendo raízes e touceiras de vegetação nativa.

Em função da topografia plana e da elevada umidade, essas áreas, normalmente, se recompõem com grande facilidade e rapidez. Contudo, se não ocorrer a regeneração natural satisfatória, será elaborado Projeto Específico de Recuperação de Áreas Degradadas pela empreiteira, a ser aprovado pelo empreendedor.

(2) Fundações

A execução das fundações previstas no projeto da LT e das SEs associadas tem como condicionantes principais os esforços solicitantes e o tipo de solo local.

O concreto utilizado nessas áreas deverá ser moldado *in loco*, prevendo-se o emprego de maquinário leve (pequenas perfuratrizes).

- **Escavação das Fundações**

A escavação compreenderá a remoção dos diferentes tipos de solo, desde a superfície do terreno até a cota indicada no projeto. No caso de obras próximas a áreas urbanizadas, antes do início dos trabalhos a empresa contratada para a execução dos serviços deverá verificar possíveis interferências com tubulações, cabos ou outros elementos existentes na área abrangida pela escavação.

O material escavado que for possível de aproveitamento para reaterro será estocado na lateral da cava, a uma distância de 2,0m desta. Os materiais que não servirem ou os excedentes para as operações de reaterro serão transportados por via fluvial e dispostos em áreas de bota-fora, previamente identificadas e em condições que não causem dano ambiental.

O material de empréstimo para a execução do reaterro na área das fundações das torres será utilizado a partir de áreas previamente autorizadas e em condições especiais, também de forma a não causar danos ambientais nessas áreas.

Quando a escavação em terreno de boa qualidade atingir a cota de projeto, serão efetuadas a regularização e a limpeza do fundo da cava. Será elaborado projeto especial para as fundações que forem realizadas em terreno categoria tipo D, utilizando-se estacas de concreto moldado.

É importante ressaltar que, para as torres a serem implantadas nas encostas, não serão realizados cortes para execução de platôs, mas serão utilizadas torres com “pernas” de alturas diferentes.

- **Escoramentos**

Nos locais onde o solo não tiver capacidade de suporte para as paredes da escavação, será utilizado escoramento com pranchas de madeira. Basicamente, serão utilizados dois tipos de escoramento, contínuo e descontínuo, que deverão ser executados segundo a seguinte sequência:

- escoramento contínuo: será empregado quando o solo local revelar baixa resistência ao cisalhamento e/ou estiver situado abaixo do lençol freático, e/ou quando outras circunstâncias exigirem uma contenção estanque das paredes da fundação. Serão utilizadas, neste caso, estacas de madeira com bordas de encaixe (tipo macho/fêmea) ou escoramento metálico-madeira, com longarinas e estroncas;
- escoramento descontínuo: será empregado onde o solo local apresentar alguma coesão e estiver acima do lençol freático. Serão utilizadas, neste caso, tábuas distanciadas, no máximo, 50cm entre si, com longarinas e estroncas. Não serão aceitas peças que apresentem empenamento excessivo, estanqueidade

deficiente por falta de ajuste dos bordos, lascamento de madeira ou ferrugem excessiva nos perfis, com reduções consideráveis da seção.

O reaproveitamento de madeira para estroncas e escoramento ficará sujeito à prévia aprovação da Fiscalização, que poderá solicitar a retirada das peças que apresentarem algum defeito, mesmo depois de cravadas.

- **Esgotamento**

Quando a escavação atingir o lençol d'água, será realizada drenagem permanente da cava até a finalização dos serviços. A drenagem do fundo da cava de escavação será feita com a implantação de valetas onde serão colocados tubos perfurados. Posteriormente, a valeta será preenchida com brita. As valetas terão inclinação para um poço drenante, onde será instalada uma bomba de esgotamento submersível. Essa bomba retirará o excesso de água acumulada no interior da escavação e, através de tubulação flexível, lançará o volume captado para fora da frente de obra.

- **Reaterro**

O material a ser utilizado no reaterro das escavações deverá ser homogêneo, isento de matéria orgânica e de material micáceo. O material inadequado para reaterro será destinado a bota-fora habilitado.

Os reaterros serão executados com cuidados especiais, de forma a resguardar as estruturas de possíveis danos, causados quer por impacto dos equipamentos utilizados, quer por carregamentos exagerados e/ou assimétricos. A execução deverá processar-se pelo lançamento em camadas, com a espessura da camada final igual a 20cm.

Para a execução correta dos serviços de reaterro, deverão ser utilizados usualmente sapos mecânicos com mínimo de 15 golpes por setor de cada camada de 15cm de espessura e compactadores vibratórios que poderão ser utilizados nas camadas superiores do reaterro. A compactação, assim obtida, deverá atingir um grau de 95% da densidade seca do Proctor Normal, sendo a espessura da camada final igual a 20cm.

- **Execução das Sapatas e dos Blocos de Coroamento das Estacas**

Em locais onde os tipos dos solos permitam a utilização de blocos, estes deverão ser executados sobre leito de concreto magro, com pelo menos 10cm de espessura, para regularização do terreno. Tanto o emprego de concreto magro como a confecção propriamente dita da fundação deverão ser realizados em locais drenados, não sendo permitido o bombeamento durante o período de concretagem. Uma vez feita a camada de regularização, serão montadas as armaduras e as formas de madeira. A seguir, será efetuada a limpeza no interior da fôrma, com a utilização da calha de madeira, alimentada diretamente do caminhão-betoneira. Após a concretagem, será cumprido o período de cura do concreto para posterior desfôrma.

- **Execução de Tubulões**

Os tubulões, sempre que o tipo de solo permitir, serão em concreto armado. As escavações poderão ser executadas manualmente ou com emprego de equipamentos mecânicos. Os tubulões escavados manualmente só podem ser executados acima do nível do lençol d'água ou sem que haja risco de desmoronamento ou perturbação do solo de fundação. Quando houver risco de desmoronamento, deve-se utilizar, total ou parcialmente, escoramento de madeira, aço ou concreto. A escavação do fuste irá até a cota de assentamento do tubulão indicada no projeto. Após o processo de escavação, proceder-se-á à concretagem do tubulão com concreto simplesmente lançado da superfície através de funil de comprimento adequado, para evitar que o concreto resvale nas paredes da escavação.

- **Execução de Estacas Tipo Raiz**

Em áreas com solos especiais, que não permitam o acesso de veículos e equipamentos de grande porte, está previsto o emprego de estacas tipo raiz. Nesse caso, ressalta-se o uso desta técnica como fundação de torres de linha de transmissão, pois, além de possuir uma capacidade de carga a tração praticamente igual à de compressão, permite um deslocamento rápido e econômico dos equipamentos entre as diversas torres.

A estaca-raiz é uma estaca concretada *in loco*, com diâmetro acabado variando de 80 a 410mm e de elevada tensão de trabalho fuste, que é constituído de argamassa de areia e cimento e é inteiramente armado ao longo de todo o seu comprimento.

O processo de perfuração, não provocando vibrações e barulhos nem qualquer tipo de descompressão do terreno, em conjunto com o reduzido tamanho do equipamento, torna esse tipo de estaca particularmente indicado em áreas alagadiças. Além disso, a estaca possui a vantagem de resistir a cargas de tração muito elevadas, sendo ideal para as fundações de várias obras especiais, desde torres de linha de transmissão até plataformas de petróleo.

(3) Emprego de Meios de Transporte

O acesso às áreas de torres e de lançamento de cabos será realizado através dos acessos terrestres existentes e dos que, se for o caso, vierem a ser construídos, além da faixa de serviço. Serão empregados veículos com tração 4 x 4 e micro-ônibus para o transporte de pessoal, e caminhões e carretas para o material e equipamentos.

(4) Montagem de Estruturas

A montagem de estruturas está prevista para ser feita manualmente, por seções pré-moldadas no solo e, num primeiro momento, prevê-se a utilização de guindastes, tanto para a montagem de estruturas auto-portantes como para estruturas estaiadas.

(5) Estruturas Especiais para Ambientes de Várzea

Conforme apresentado anteriormente no tópico **j. Técnicas Construtivas em Ambientes de Várzeas** a região a ser atravessada pelo traçado da futura LT 230kV Jauru – Porto

Velho C3 caracteriza-se por ocorrência eventual de várzeas restritas (não há várzeas expressivas), relacionadas aos principais cursos d'água a serem atravessados (Guaporé, Pindaituba, Ávila, Comemoração ou Pimenta Bueno, Riozinho, Ji-paraná ou Machado, Boa Vista, Jaru, Branco, Duas Nações, Jamari e Candeias). Assim, na travessia dessas áreas deverão ser instaladas estruturas que permitam vãos maiores, reduzindo o número de torres nessas áreas sensíveis. Em princípio, será desenvolvida, no decorrer do projeto executivo, uma série especial de torres para a travessia dessas áreas. As torres dessa série terão características semelhantes de aplicação das torres cujas principais características constam dos **Quadros 3.4.4-1** e **3.4.4-2**, porém seus carregamentos deverão ser majorados de modo a levar em conta as maiores alturas envolvidas, os vãos de vento, vãos de peso e ângulo de linha, tanto para os cabos como para as estruturas.

(6) Gerenciamento Ambiental dos Resíduos

Assim como nas instalações de apoio fixas (canteiros, alojamentos e áreas de armazenamento), o gerenciamento ambiental dos resíduos sólidos será baseado nos princípios da redução na geração destes, na maximização da reutilização e da reciclagem e na sua apropriada disposição.

Para atingir tal objetivo, os trabalhadores receberão as seguintes instruções quanto aos resíduos:

- identificar e classificar os tipos;
- escolher alternativas adequadas para disposição e tratamento;
- documentar os processos de coleta, tratamento e disposição;
- conseguir disposição final adequada para todos os tipos;
- cumprir todas as regulamentações legais das práticas de manejo deles.

Os efluentes oleosos gerados nesses canteiros, alojamentos e frentes de obras (óleos e graxas) deverão ser envasados sistematicamente, protegidos em abrigos construídos nos canteiros fixos em conformidade com a Norma da ABNT – NBR 12.235 e conduzidos para destinação adequada de reaproveitamento/reciclagem e destinação final.

3.4.5 ASPECTOS CONSTRUTIVOS

a. Caracterização das Obras, Serviços e Infraestrutura Necessária

Todas as obras e serviços relacionados com a implantação do empreendimento estão detalhados e caracterizados no Plano Ambiental para a Construção deste EIA (**item 3.6.15 – Anexo A**). Porém, a seguir, é apresentada uma breve descrição das obras, serviços e infraestrutura, assim como das obras especiais e obras de arte de engenharia previstas na construção da LT e das SEs associadas.

Inicialmente, haverá mobilização para a execução dos trabalhos preliminares, que darão suporte para o desenvolvimento dos serviços principais. Essas tarefas consistirão em

preparar a logística e os acessos a serem utilizados na instalação das áreas dos canteiros de obras e estocagem de estruturas metálicas, na contratação da mão de obra e em demais providências necessárias.

A definição dos locais dos canteiros de obras em empreendimentos lineares depende de uma série de fatores que diretamente envolvem a logística (procedência da mão de obra especializada e forma de habitação a ser utilizada — alojamentos e/ou hotéis/pensões/repúblicas) e a forma estratégica de execução da empreiteira. O espaçamento entre os canteiros, nessas obras, depende da produção de construção e montagem (avanço de obras), variável entre as empreiteiras.

No canteiro de obras estarão localizadas diversas estruturas, tais como: refeitório, almoxarifado, oficina, depósitos de máquinas, equipamentos e materiais, ambulatório, escritório de projetos e administração, entre outras. O contingente de mão de obra deverá ser transportado diariamente, do canteiro de obras e/ou hotéis/pensões (para os trabalhadores de outras regiões/localidades que ficarem alojados/instalados) e de sua origem (trabalhadores locais) até as frentes de trabalho.

Para a operação e manutenção dos canteiros, deverão ser previstos dispositivos e rotinas que não só atendam às prescrições básicas de conforto, higiene e segurança dos trabalhadores, como também minimizem os transtornos que possam ser causados à população vizinha, como ruídos, poeira, bloqueio de acessos, etc.

O acesso aos locais das torres deverá ser feito a partir das rodovias primárias, secundárias, estradas vicinais e acessos existentes, implantados quando da instalação das LTs 230kV Jauru – Vilhena CD (JTE) e Samuel – Ji-Paraná e Ji-Paraná – Vilhena (ELETROBRAS ELETRONORTE), ora em operação, uma vez que futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 será paralela, em sua quase totalidade a essas LTs existentes entre Jauru e Samuel. Essas estradas merecerão atenção especial, pois terão de estar estruturadas para suportar o tráfego de caminhões/carretas, no transporte de estruturas metálicas, cabos, isoladores, ferragens e materiais de construção, mesmo durante períodos chuvosos, seja durante as obras seja após suas conclusões, quando poderão ser utilizadas na inspeção e manutenção da LT e SEs.

Com base no projeto executivo de engenharia, deverá ser feita a locação das bases das torres para dar-se início efetivo à implantação definitiva da LT.

O serviço de terraplenagem será cuidadosamente planejado, objetivando evitar impactos desnecessários ao meio ambiente, já que representa uma das atividades mais impactantes da fase de construção.

Para a abertura das áreas de serviço (faixa de serviço, acessos, áreas das torres e praças de lançamento) será efetuada a limpeza da faixa de servidão. O local de instalação das torres ocupará uma área de, no mínimo, 900m² e, no máximo, 1.600m², o que dependerá do

tipo a ser utilizado. Nesses locais, será efetuada a limpeza da vegetação para se instalarem as torres.

As praças de lançamentos de cabos têm caráter provisório e, conforme já apresentado, localizar-se-ão dentro das faixas de servidão da LT. Distam, entre si, cerca de 6km, medindo sua área, aproximadamente 1.500 a 2.000m². Tais praças localizar-se-ão, preferencialmente, em áreas já antropizadas.

O material lenhoso suprimido na limpeza da faixa será aproveitado na construção de pontes, estivas e cavaletes, entre outros.

No que diz respeito à escavação das fundações das torres, será evitada a utilização de máquinas pesadas na abertura de praças de trabalho. A escavação será executada manualmente nos locais mais críticos, visando preservar ao máximo as condições naturais do terreno e sua vegetação.

O material escavado que vier a ser utilizado como reaterro das fundações será acondicionado, de maneira a preservar a vegetação nas imediações. O material escavado e não utilizado será espalhado e compactado em área de bota-fora, não deixando acúmulo de terra fofa.

Como diretriz principal de projeto, estabeleceu-se que cada tipo de torre terá fundação-padrão para cada tipo de solo. Serão tomadas todas as providências para evitar o início de processos erosivos no preparo e limpeza dos locais de execução das fundações, especialmente a recomposição da vegetação rasteira.

Serão evitadas escavações em época de chuvas; as cavas já abertas serão protegidas com material impermeável. Também será executada drenagem eficiente ao redor dessas cavas.

Quando do término de todas as obras de fundação e seus afloramentos, o terreno à sua volta será perfeitamente recomposto, revestido, compactado, drenado e protegido, não dando margem ao início de processos erosivos.

As estruturas metálicas das torres terão que ser montadas, peça por peça e/ou por seções pré-montadas no solo, nas praças de montagem preparadas.

Serão priorizados procedimentos que reduzam a abertura de áreas destinadas às atividades de construção da LT, diminuindo, principalmente, o uso de equipamentos de grande porte, de forma a preservar as áreas atingidas. Sugere-se que, primeiramente, se dê preferência à montagem manual das torres estaiadas. Os serviços de montagem serão executados na área determinada para a praça de montagem, mantendo-se o processo de recolhimento de resíduos sólidos e oleosos.

O aterramento será instalado antes do lançamento dos cabos para-raios, em valetas com 0,50m de profundidade. Os suportes da LT serão enterrados de maneira a tornar a resistência de aterramento compatível com o desempenho desejado e a segurança de

terceiros. O aterramento se restringirá à faixa de segurança da LT e não poderá interferir com outras instalações existentes e com atividades desenvolvidas dentro das faixas existentes, dos citados empreendimentos da JTE e da ELETROBRAS ELETRONORTE.

Os cabos condutores e para-raios serão executados a partir das praças de lançamento, sob tensão mecânica controlada automaticamente, até ser obtido o fechamento recomendado pelo projeto para cada vão da LT. Deverá ser seguido o grampeamento desses cabos condutores. Para a recomposição do terreno, deverão ser seguidos os procedimentos definidos para controle da erosão, drenagem e recobrimento vegetal.

Na fase de comissionamento das obras, será inspecionado o estado final das atividades construtivas e da recomposição da faixa de servidão, dando-se ênfase às áreas florestais remanescentes, preservação das culturas, proteção contra erosão e ação das águas pluviais, reaterro das bases das estruturas e estado dos corpos d'água.

Finalmente, serão efetuadas a desmobilização de canteiros e frentes de obras da faixa de serviço com a retirada completa das estruturas e a recomposição das áreas, a limpeza e remoção dos entulhos e disposição em local apropriado e, por fim, a verificação e correção, onde houver necessidade, da drenagem de águas pluviais.

Em relação às obras especiais, está prevista a construção de pontes provisórias e permanentes, sendo que, em ambientes alagadiços, serão utilizadas estivas e "pontes brancas" para a travessia de solos instáveis. A execução das atividades de fundação deverá, em áreas alagadiças, ser realizada preferencialmente no período seco do ano (de maio a outubro). Mais informações sobre as atividades construtivas em áreas alagadiças foram contempladas no **tópico j do item 3.4.4**.

Vale frisar que as atividades de implantação das torres e de lançamento de cabos sobre as grandes travessias de rios serão descritas no Projeto Executivo, após um conhecimento mais detalhado da batimetria dos rios, das características geotécnicas do solo da região e das exigências dos órgãos governamentais responsáveis pela navegação nos rios citados. Esse projeto será elaborado pelas empreiteiras e terá que ser aprovado pelo empreendedor.

b. Logística a ser Empregada para as Obras

Observa-se que, na sugestão de localização das diversas unidades, buscou-se facilitar a logística de movimentação de pessoal, transporte de estruturas e cabos e de equipamentos/máquinas, em especial, na fase inicial e final dos trabalhos, quando as máquinas e equipamentos serão conduzidos/retirados da faixa de serviço. Portanto, os acessos foram pormenorizadamente analisados, observando as distâncias envolvidas, a minimização de intervenção relacionada à sua construção, bem como as dificuldades inerentes, em geral, à época de cheia, mas em alguns casos também peculiares na época de seca, quando não se tem acesso a certos locais.

Sendo assim, considerou-se que a chegada de todo o material e equipamentos, necessários para instalação do empreendimento, deverá ser feita via terrestre através da BR-364, utilizando caminhões e carretas. Pela ordem, serão descarregados os materiais e equipamentos em Jauru, Comodoro, Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes e Porto Velho.

Na fase de planejamento do empreendimento, considerou-se o desenvolvimento das obras em vários trechos, com avanços simultâneos. Tais trechos compreendem:

- Trecho I – do início do empreendimento, na SE Jauru, até a divisa de Jauru com Nova Lacerda, na altura do MV10;
- Trecho II – do MV10 a Vilhena;
- Trecho III – de Vilhena a Pimenta Bueno;
- Trecho IV – de Pimenta Bueno a Ji-Paraná;
- Trecho V – de Ji-Paraná a Ariquemes;
- Trecho VI – de Ariquemes a Samuel;
- Trecho VII – de Samuel a Porto Velho.

A descrição dos meios de acesso e de serviços de apoio à construção da LT poderá ser mais bem visualizada na **Ilustração 3 – Infraestrutura de Apoio e Logística**, no final desta subseção 3.4.

A definição das áreas habilitadas para empréstimo, bota-fora, canteiros centrais de obras e demais áreas de apoio ao empreendimento (centros administrativos, alojamentos, vilas residenciais, acessos e estradas de serviço) não puderam ser mapeadas, pois, nesta fase dos estudos ambientais, ainda não se dispõe de elementos de projeto para tal. Não obstante, no subitem **3.4.4.g. Etapas de Implantação do Empreendimento**, foram indicados os municípios que são passíveis de instalações de canteiros, o contingente estimado de mão de obra a ser empregado nas obras, diretrizes e critérios para a locação de canteiros de obras e considerações sobre as áreas de empréstimo e de bota-fora.

As informações apresentadas deverão ser complementadas no futuro (próxima fase dos estudos ambientais), quando efetivamente se dispuser da logística a ser proposta para a implantação, operação e manutenção da futura LT.

c. Infraestrutura Existente nas Áreas dos Canteiros e Frentes de Obras

O planejamento e a organização na construção de uma Linha de Transmissão incluem a elaboração e o estabelecimento de um projeto do canteiro de obras, abordando-se as decisões relacionadas às atividades operacionais e as ligadas à "vivência" dos operários.

No caso das localizações sugeridas para os canteiros em Jauru, Comodoro, Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes e Itapuã do Oeste, deverá ser evitada a interferência expressiva com os respectivos sistemas viários e de saneamento básico, sendo necessário contatar as Prefeituras dos municípios envolvidos e, ainda, com os respectivos órgãos de trânsito, segurança pública, sistemas hospitalares, concessionárias de água, esgoto, energia elétrica, telefone, dentre outros, caso haja necessidade de qualquer interferência em tais áreas e redes de infraestrutura dos respectivos municípios.

As instalações dos canteiros atenderão ao disposto do Plano Ambiental para a Construção e nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, com destaque para as NR-10 – Instalações e Serviços em Eletricidade; NR-11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais; NR-12 – Máquinas e Equipamentos; NR-18 – Condições de Trabalho na Indústria da Construção; NR-20 – Líquidos Combustíveis e Inflamáveis; NR-23 – Proteção Contra incêndio; NR-24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho e NR-26 – Sinalização de Segurança.

O canteiro inicia-se com a escolha do terreno onde será implantado. Com o auxílio da planta do terreno, demarcam-se os locais das instalações. Profissionais com experiência e habilitação em engenharia definem onde deverão ficar o barracão de alojamento e o depósito de materiais e ferramentas. Posteriormente, observar-se-á a melhor posição para o descarregamento de materiais, sendo que os caminhões chegarão por suas laterais ou por basculamento de caçamba. Para os materiais a granel, como areia e pedra, é preciso determinar um local (baía) que não atrapalhe o desenvolvimento do trabalho, mas que seja de fácil acesso e evite desperdícios.

O canteiro de obras poderá ser subdividido em partes menores, denominadas “elementos”, sendo que, para cada elemento, existem diversas soluções possíveis, diversas localizações relativas viáveis, etc. O entendimento desse cenário e a discussão de ferramentas para tomar as decisões, quanto à tipologia, tamanho e localização relativa (entre outras) desses elementos, deverão subsidiar as decisões de projeto do canteiro de obras.

Os canteiros de obras deverão ser estrategicamente condensados e implantados em áreas estratégicas, buscando-se:

- encurtar as distâncias ao pessoal e tramitações administrativas;
- minimizar os custos de encascalhamento, manutenção de pátios e vias de acesso e de algumas infra estruturas (água, energia, esgotos e iluminação externa);
- principalmente, dispor de maior área de armazenamento de argila, areia e terra vegetal aproveitáveis das escavações, economizando o transporte.

As licenças de localização e instalação dos canteiros, alojamentos fixos e de apoio, áreas para armazenamento de estruturas e cabos e eventuais acessos novos, quando necessário, junto aos órgãos municipais, estaduais e federal pertinentes, serão de responsabilidade da empreiteira.

(1) Abastecimento de Água e Esgoto

A obtenção da água a ser consumida nos serviços e nas instalações sanitárias será, principalmente, por meio de solicitação às concessionárias e na ausência dessas, a partir poços e bombeamento dos rios, sendo para este necessária a análise do padrão de potabilidade da águas ou até mesmo um tratamento prévio. A partir desse ponto, a água será canalizada e distribuída aos reservatórios e frentes de serviço. Também serão utilizados caminhões-pipas na distribuição de água em pontos específicos, tanto para o preparo de materiais como para suprir as necessidades dos trabalhadores.

O uso da água será intensivo para preparar materiais nos canteiros e para a higiene dos trabalhadores e deverá estar disponível em abundância. Como a obra, em sua maior parte, não conta com rede pública de abastecimento, está prevista a utilização de poço onde será instalada bomba para a retirada da água e um cavalete de entrada com registro, bem como o tratamento prévio para uso humano.

Os canteiros de obras e alojamentos serão dotados de fossa séptica para os quais serão encaminhados os resíduos gerados nos banheiros químicos dos alojamentos, caso não haja rede de esgotos.

Os efluentes sanitários gerados nos alojamentos e canteiros de obras não poderão, em hipótese alguma, ser lançados aos recursos hídricos da região.

(2) Instalações Sanitárias

A instalação sanitária dos canteiros deverá ser constituída de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de 1 (um) conjunto para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração, bem como de chuveiro, na proporção de 1 (uma) unidade para cada grupo de 10 (dez) trabalhadores ou fração.

As instalações sanitárias deverão:

- ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;
- ter portas de acesso que impeçam o devassamento e ser construídas de modo a manter o resguardo conveniente;
- ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições ;

- ser independentes para homens e mulheres, quando necessário;
- ter ventilação e iluminação adequadas ;
- ter instalações elétricas adequadamente protegidas;
- ter pé direito mínimo de 2,50m;
- respeitar o que determina o Código de Obras do município;
- estar situadas em locais de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 150m do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

Lavatórios

Os lavatórios deverão:

- ser individuais ou coletivos, tipo calha;
- possuir torneiras de metal ou de plástico;
- ficar a uma altura de 0,90m;
- ser ligados diretamente à rede de esgoto, quando houver;
- ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;
- ter espaçamento mínimo entre as torneiras de 0,60m, quando coletivos;
- dispor de recipiente para coleta de papéis usados.

Vasos Sanitários

O local destinado ao vaso sanitário (gabinete sanitário) deverão:

- ter área mínima de 1m² (um metro quadrado);
- ser provido de porta com trinco interno e borda inferior de, no máximo 0,15m de altura;
- ter divisórias com altura mínima de 1,80m;
- ter recipiente com tampa para depósito de papéis usados, sendo obrigatório o fornecimento de papel higiênico.

Os vasos sanitários deverão:

- ser do tipo bacia turca ou sifonado;
- ter caixa de descarga ou válvula automática;
- ser ligados à rede geral de esgotos ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

Mictórios

Os mictórios deverão:

- ser individuais ou coletivos, tipo calha;
- ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;
- ser providos de descarga provocada ou automática;
- ficar a uma altura máxima de 0,50m do piso;
- ter, entre os mictórios, espaçamento: 0,60 m².
- ser ligados diretamente à rede de esgoto ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

No mictório tipo calha, cada segmento de 0,60m deverá corresponder a um mictório tipo cuba.

Chuveiros

Os chuveiros deverão ser de metal ou plástico, individuais ou coletivos, dispendo de água quente e adequadamente aterrados

Os pisos dos locais onde forem instalados os chuveiros deverão ter caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto, quando houver, e ser de material antiderrapante ou provido de estrados de madeira. A área mínima necessária para utilização de cada chuveiro será de 0,80m², com altura de 2,10m do piso.

Deverá haver um suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro.

(3) Coleta de Lixo

As diretrizes para o Gerenciamento e Disposição de Resíduos constituem-se em um conjunto de recomendações e procedimentos que visam, de um lado, reduzir ao mínimo a geração de resíduos e, de outro, traçar as diretrizes para o manejo e disposição daqueles resíduos e materiais perigosos ou tóxicos, de forma a minimizar seus impactos ambientais. Tais procedimentos e diretrizes deverão estar incorporados às atividades desenvolvidas diariamente pela empreiteira, desde o início das obras.

Como já mencionado, o objetivo básico dessas diretrizes é assegurar que a menor quantidade possível de resíduos seja gerada e que esses resíduos sejam adequadamente coletados, estocados e dispostos, de forma a não resultar em emissões de gases, líquidos ou sólidos que representem impactos significativos sobre o meio ambiente. As diretrizes indicam os procedimentos a serem elaborados pela empreiteira e que serão submetidos à aprovação dos responsáveis pela gestão ambiental do empreendimento.

O transporte dos resíduos, desde os locais de geração (alojamentos, canteiros de obras principais e de apoio e frentes de obra) até os pontos de tratamento/destinação final, será realizado por via terrestre, principalmente com base na rodovia BR-364, de onde será acessado o incinerador mais próximo.

A principal meta a ser atingida é o cumprimento das legislações ambientais federal, estaduais e municipais vigentes, no tocante aos padrões de emissão e também à correta e segura disposição de resíduos não inertes ou perigosos.

(4) Energia

Para a operação dos canteiros de obras, será necessário o fornecimento de energia elétrica.

Para isso, haverá, nos canteiros e frentes de obra, cuja concessionária não possa atender a essa demanda, grupos geradores a diesel.

Neste caso, a energia elétrica necessária para alimentação dos equipamentos e iluminação geral dos canteiros será obtida através de geradores.

A potência instalada nos canteiros é apresentada a seguir, sendo que em alguns canteiros a potência poderá ser reduzida à metade ou até mesmo um terço da carga estimada para os canteiros maiores.

Como já citado no tópico **3.4.4 g. Etapas de Implantação do Empreendimento, (13) Uso de Materiais Primas e Energia**, está prevista a implantação de geradores a óleo diesel que atendam à potência total estimada de 76kVA, nas seguintes atividades:

- Central de Concreto
- Máquinas de Solda
- Betoneira
- Oficina de Manutenção
- Bombas de Esgotamento
- Escritório/Almoxarifado
- Sistema de Poços Ejetores
- Iluminação Interna
- Guinchos
- Iluminação de Pátios
- Equipamentos de Carpintaria
- Diversos
- Máquinas de Corte-Dobra
- Sobrecarga Adicional

(5) Instalações

• Alojamentos

Os alojamentos em canteiros possuirão acomodações para número variável de trabalhadores.

As áreas de vivência deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.

Os alojamentos dos canteiros de obra, em atendimento à legislação pertinente do Ministério do Trabalho (MT), deverão:

- ter paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;
- ter piso de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente;
- ter cobertura que proteja das intempéries;
- ter área de ventilação de no mínimo 1/10 (um décimo) da área do piso;
- ter iluminação natural e/ou artificial;
- ter área mínima de 3m² por módulo cama/armário, incluindo área de circulação;
- ter pé-direito de 2,50m para cama simples e de 3,00m para camas duplas;
- não estar situados em subsolos ou porões das edificações;
- ter instalações elétricas adequadamente protegidas.

As dimensões mínimas das camas deverão ser de 0,80m por 1,90m e a distância entre o ripamento do estrado de 0,05m, dispondo ainda de colchão com densidade 26 e espessura mínima de 0,10m.

A altura livre permitida entre uma cama e outra e entre a última cama e o teto será de, no mínimo, 1,20m. A cama superior do beliche deverá ter proteção lateral e escada.

As camas deverão dispor de lençol, fronha e travesseiro em condições adequadas de higiene, bem como cobertor, quando as condições climáticas assim o exigirem. É proibido o uso de 3 ou mais camas na mesma vertical.

Os alojamentos deverão ter armários duplos individuais com 1,20m de altura por 0,30m de largura de 0,40m de profundidade, com separação ou prateleira, de modo que um compartimento, com altura de 0,80m se destine a abrigar a roupa de uso comum e o outro compartimento, com a altura de 0,40m, a guardar a roupa de trabalho. Os armários também poderão ter 0,80 de altura por 0,50m de largura e 0,40m de profundidade com divisão no sentido vertical, de forma que os compartimentos, com largura de 0,25m estabeleçam, rigorosamente, o isolamento das roupas de uso comum e de trabalho.

É obrigatório, no alojamento, o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores em bebedouros de jato inclinado ou equipamentos similares que garantam as mesmas condições, na proporção de 1 para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração.

É proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento, além da permanência de pessoas com moléstia infecto-contagiosa.

- **Vestiários**

Todo canteiro de obra deverá possuir vestiário para troca de roupa dos trabalhadores que não residem no local.

A localização do vestiário deverá ser próxima aos alojamentos e/ou à entrada da obra, sem ligação direta com o local destinado às refeições.

Os vestiários deverão:

- ter paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;
- ter pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente;
- ter cobertura que proteja contra as intempéries;
- ter área de ventilação correspondente a 1/10 da área do piso;
- ter iluminação natural e/ou artificial;
- ter armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado;
- ter pé-direito mínimo de 2,50m, ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do município da obra;
- ser mantido em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza;
- ter bancos em número suficiente para atender os usuários, com largura mínima de 0,30m.

- **Cozinha**

A cozinha no canteiro de obra deverá ter obrigatoriamente:

- ventilação natural e/ou artificial que permita boa exaustão;
- pé-direito mínimo de 2,80m, ou respeitando-se o Código de Obras do município;
- paredes de alvenaria, concreto, madeira ou material equivalente;
- piso de concreto, cimentado ou de outro material de fácil limpeza;
- cobertura de material resistente ao fogo;
- iluminação natural e/ou artificial;
- pia para lavar os alimentos e utensílios;
- possuir instalações sanitárias que não se comuniquem com essa cozinha, para uso exclusivo dos encarregados de manipular gêneros alimentícios, refeições e utensílios, não devendo ser ligadas à caixa de gordura;
- dispor de recipiente com tampa para coleta de lixo;

- possuir equipamento de refrigeração para preservação dos alimentos;
- ficar adjacente ao local para refeições;
- instalações elétricas adequadamente protegidas;
- quando utilizado GLP, os botijões deverão ser instalados fora do ambiente de utilização, em área permanentemente ventilada, coberta.

Será obrigatório o uso de aventais e gorros para os que trabalharem na cozinha.

Locais de Refeições

Nos canteiros de obra, será obrigatória a existência de local adequado para refeições. Esse local deverá possuir piso de material lavável e mesas com tampos lisos e laváveis.

O refeitório não poderá estar situado em subsolo ou porões das edificações.

O local para refeições deverá:

- ter paredes que permitam o isolamento durante as refeições;
- ter piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável;
- ter cobertura que proteja das intempéries;
- ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições;
- ter ventilação e iluminação natural e/ou artificial;
- ter lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior;
- ter mesas com tampos lisos e laváveis;
- ter assentos em número suficiente para atender os usuários;
- ter depósito, com tampa para detritos;
- não estar situados em subsolos ou porões das edificações;
- não ter comunicação direta com as instalações sanitárias;
- ter pé-direito mínimo de 2,80;
- respeitar o que determina o Código de Obras do município, da obra.

É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, por meio de bebedouro de jato inclinado ou outro dispositivo equivalente, sendo proibido o uso de copos coletivos.

• **Ambulatório**

Será necessária a instalação de ambulatório, sempre que se tratar de frentes de trabalho com 50 ou mais trabalhadores.

Nesse ambulatório, deverá haver o material necessário à prestação de primeiros socorros, conforme as características da atividade desenvolvida. Esse material deverá ser mantido guardado e aos cuidados de pessoa capacitada para esse fim.

- **Lavanderia**

Somente será necessária a instalação de lavanderia nos canteiros com trabalhadores alojados.

As áreas de vivência deverão ter locais próprios, cobertos, ventilados e iluminados para que o trabalhador alojado possa lavar, secar e passar suas roupas de uso pessoal.

Esse local deverá ser dotado de tanques individuais ou coletivos em número suficiente.

A empresa poderá contratar serviços de terceiro para atender à função da lavanderia, desde que não acarrete ônus para os trabalhadores.

- **Área de Lazer**

Nas áreas de vivência, deverão ser previstos locais para a recreação dos trabalhadores alojados, podendo ser utilizado o local de refeições para esse fim.

- **Instalações Móveis – Contêineres**

Os contêineres poderão ser utilizados em áreas de vivência de canteiro de obras e frentes de trabalho.

O emprego de contêineres na construção de Linhas de Transmissão e de grandes empreendimentos é uma prática habitual. Embora atualmente venha ocorrendo uma disseminação do uso de contêiner em obras, essa opção ainda poderá ser considerada minoritária, se comparada aos barracos de madeira.

Os contêineres deverão garantir condições de conforto térmico. Para a minimização do problema, algumas medidas simples poderão ser adotadas, tais como a pintura externa em cor branca, a execução de telhado sobre o contêiner e instalação de uma ventilação natural de, no mínimo, 15% da área do piso, composta por, no mínimo, duas aberturas adequadamente dispostas para permitir eficaz ventilação interna.

É importante que o contêiner possua pé direito mínimo de 2,40m, garanta os demais requisitos mínimos de conforto e higiene e possua proteção contra riscos de choque elétrico por contatos indiretos, além do aterramento elétrico.

Nas instalações móveis, inclusive contêineres, destinadas a alojamentos com camas duplas, tipo beliche, a altura livre entre uma cama e outra poderá ser reduzida a 0,90m.

Tratando-se de adaptação de contêineres, originalmente utilizados no transporte e/ou acondicionamento de cargas, deverá ser mantido no canteiro de obras, à disposição da fiscalização do trabalho e do sindicato profissional, laudo técnico relativo à ausência de riscos químicos, biológicos e físicos (especificamente para radiações), com a identificação da empresa responsável pela adaptação, elaborado por profissional legalmente habilitado.

- **Armazenamento de Materiais e Equipamentos**

Os locais destinados ao armazenamento de materiais e equipamentos deverão estar isolados e sinalizados adequadamente.

O armazenamento e o transporte de óleo combustível (óleo diesel) e de óleo lubrificante se processarão em conformidade com a Resolução CONAMA 001-A/86 e com as Normas da ABNT 7.700 e 7.505. O óleo lubrificante resultante da troca periódica de óleo das máquinas, veículos e demais equipamentos será coletado e envasado adequadamente, sendo periodicamente enviado para centro de refino, para comercialização com empresa de rerrefino, respeitando o que estabelece a Resolução CONAMA 09/93 e as Normas da ABNT 12.235 e 13.221.

A seguir, são apresentadas as diretrizes a serem seguidas na implantação das áreas de armazenamento:

- evitar impactos negativos ao meio ambiente e à comunidade durante e após as obras;
- disponibilizar um profissional capacitado para zelar pela conduta ambiental da empreiteira na obra;
- não suprimir vegetação sem autorização prévia da Fiscalização; se vier a fazê-lo, evitar ao máximo o corte de vegetação;
- evitar a contaminação do solo, da água e do ar;
- evitar, ao máximo, a erosão do solo e interferências que venham a causar deposição de particulados nos cursos d'água e outros corpos hídricos;
- não utilizar fogo para limpeza de áreas ou para eliminar restos de matérias de qualquer natureza;
- dispor os resíduos oleosos, líquidos e sólidos, sucatas metálicas e entulhos de forma ambientalmente apropriada;
- evitar a ocorrência de distúrbios à flora e à fauna;
- proibir a caça e pesca nas áreas sob sua intervenção;

- recuperar as áreas alteradas por suas atividades;
- comprometer-se com o aspecto visual (estético) da área da obra e adjacentes à obra (canteiros, alojamentos e frentes de serviço) e às vias onde trafegarão veículos a serviço dela;
- em todos os locais de atuação na obra que se situem próximo a matas, capoeiras e outras formas de vegetação, deverão ser tomadas as providências cabíveis para evitar incêndios florestais, como, por exemplo, instruir os empregados a serviço da obra a não atirar pontas de cigarro acesas e não fazer fogueira junto a matas e capinzais, divulgar os telefones de emergência e do Corpo de Bombeiros, etc.;
- coletar e dispor, com frequência adequada, os resíduos gerados na obra, preparar local para a estocagem de todos os resíduos sólidos, separados por tipo, enquanto aguardam a disposição final (descarte), principalmente os hospitalares;
- preparar local de estocagem de pneus, tambores, caçambas e outros materiais deste tipo, de forma a dotá-lo de cobertura por lonas ou similar;
- executar o descarte de resíduos em locais permitidos pela municipalidade local, previamente acordados com a Fiscalização da obra;
- impedir a contaminação do solo ou dos cursos d'água pelo eventual derrame de combustíveis ou lubrificantes, prevendo locais adequados para a manutenção de veículos e equipamentos pesados, bem como entombamento dos óleos usados;
- assegurar que, ao final das obras, os locais de armazenamento sejam reintegrados à paisagem local, sem danos ao meio ambiente ou às comunidades adjacentes;
- encaminhar à Fiscalização as dúvidas decorrentes da aplicação destas Diretrizes, sem que isso exima a empreiteira de sua integral responsabilidade.

Deverá ser previsto, no Plano Ambiental para a Construção (PAC) do empreendimento, que a empreiteira apresentará ao empreendedor, na fase de execução do projeto, relatórios específicos contendo, em anexo, toda a documentação pertinente a cada área de canteiro de obras e de áreas de armazenamento de estruturas e cabos.

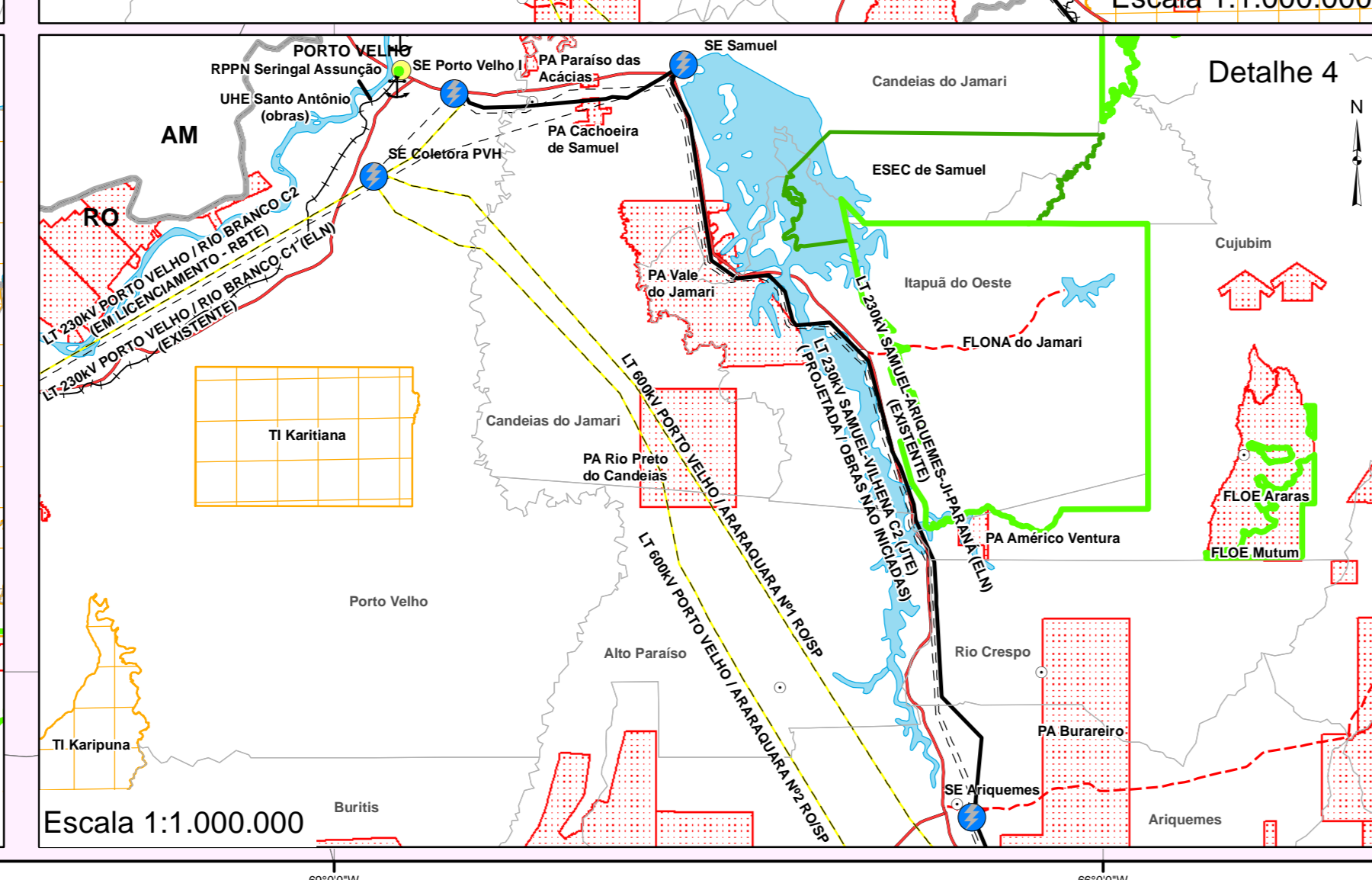
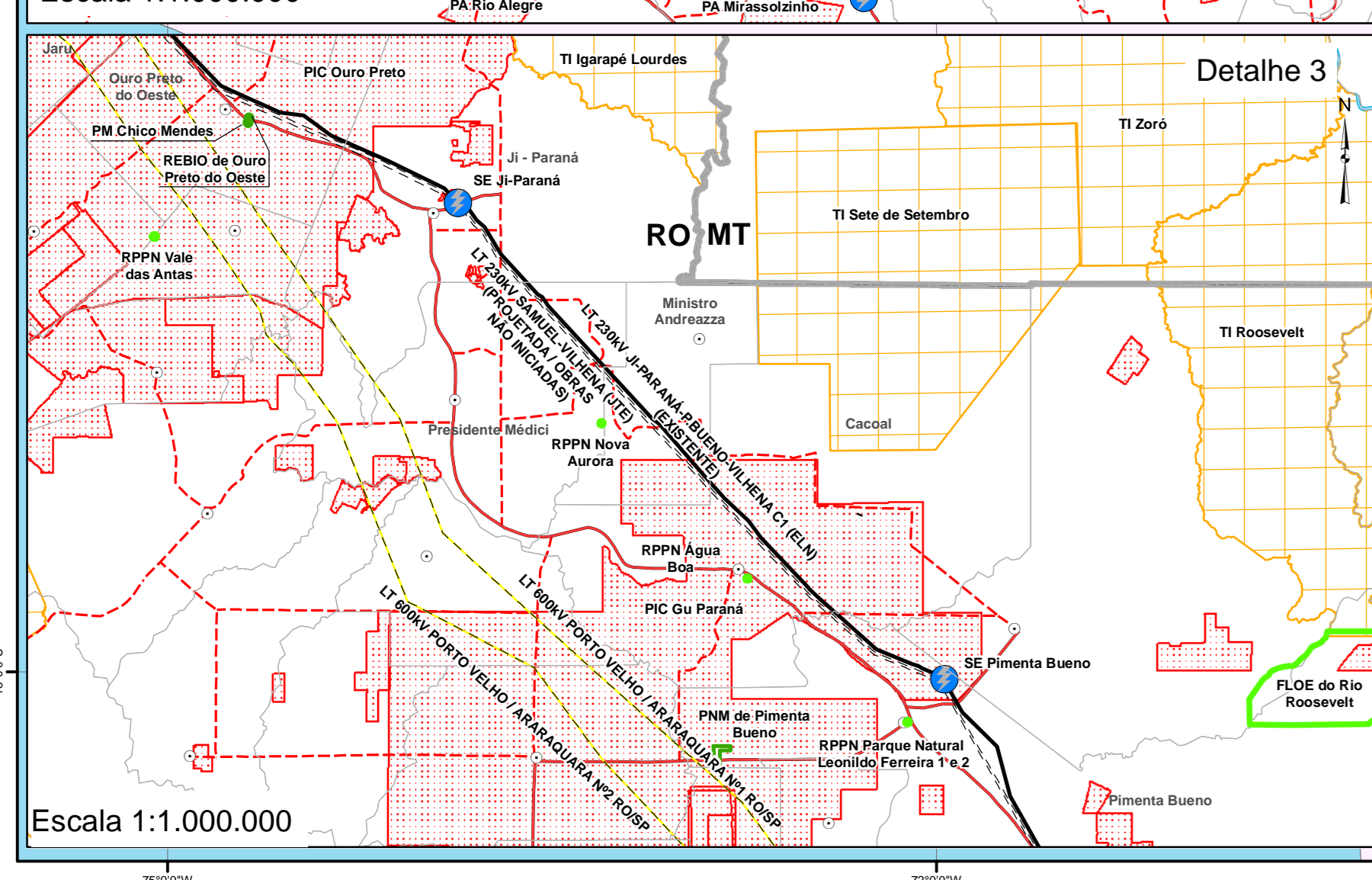
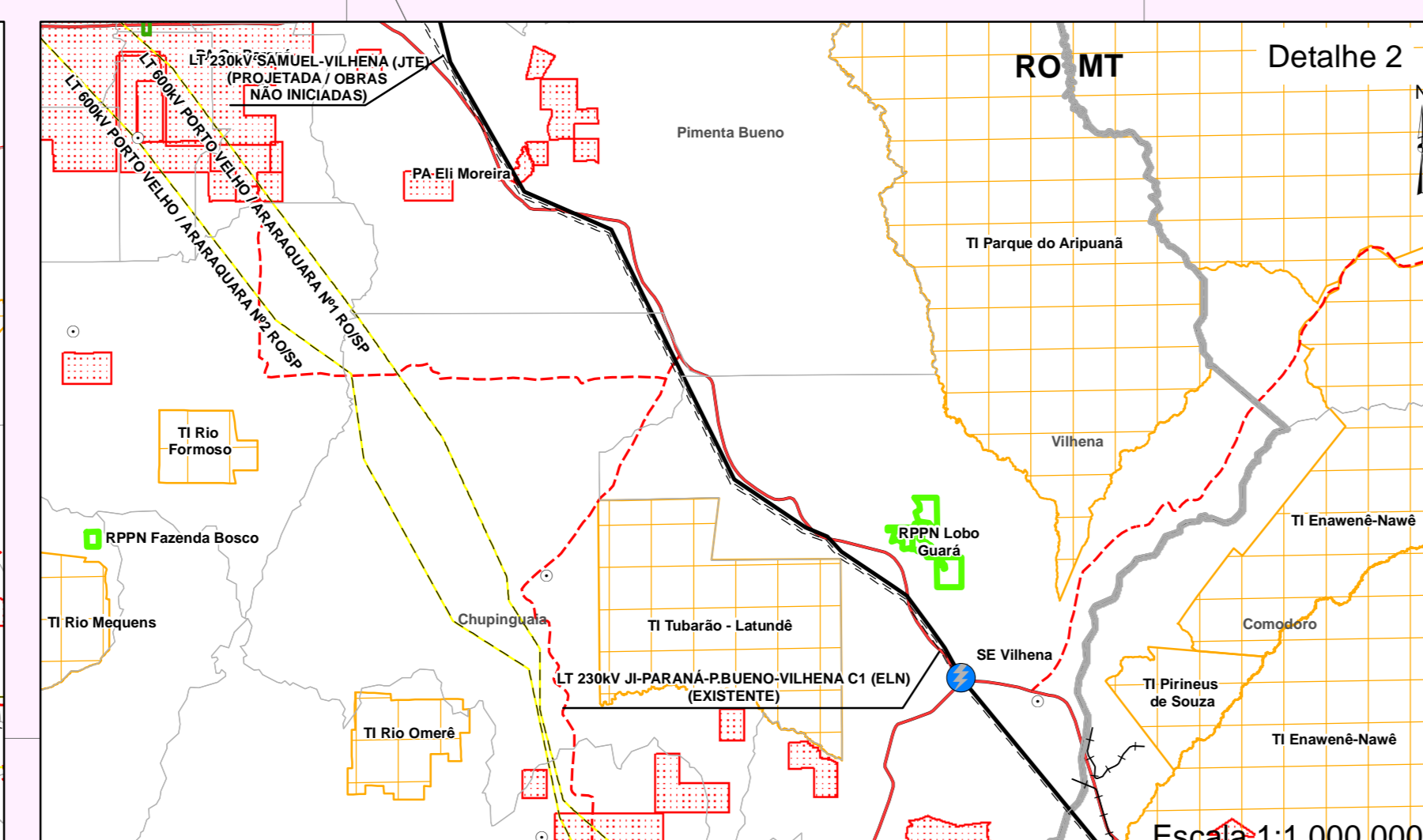
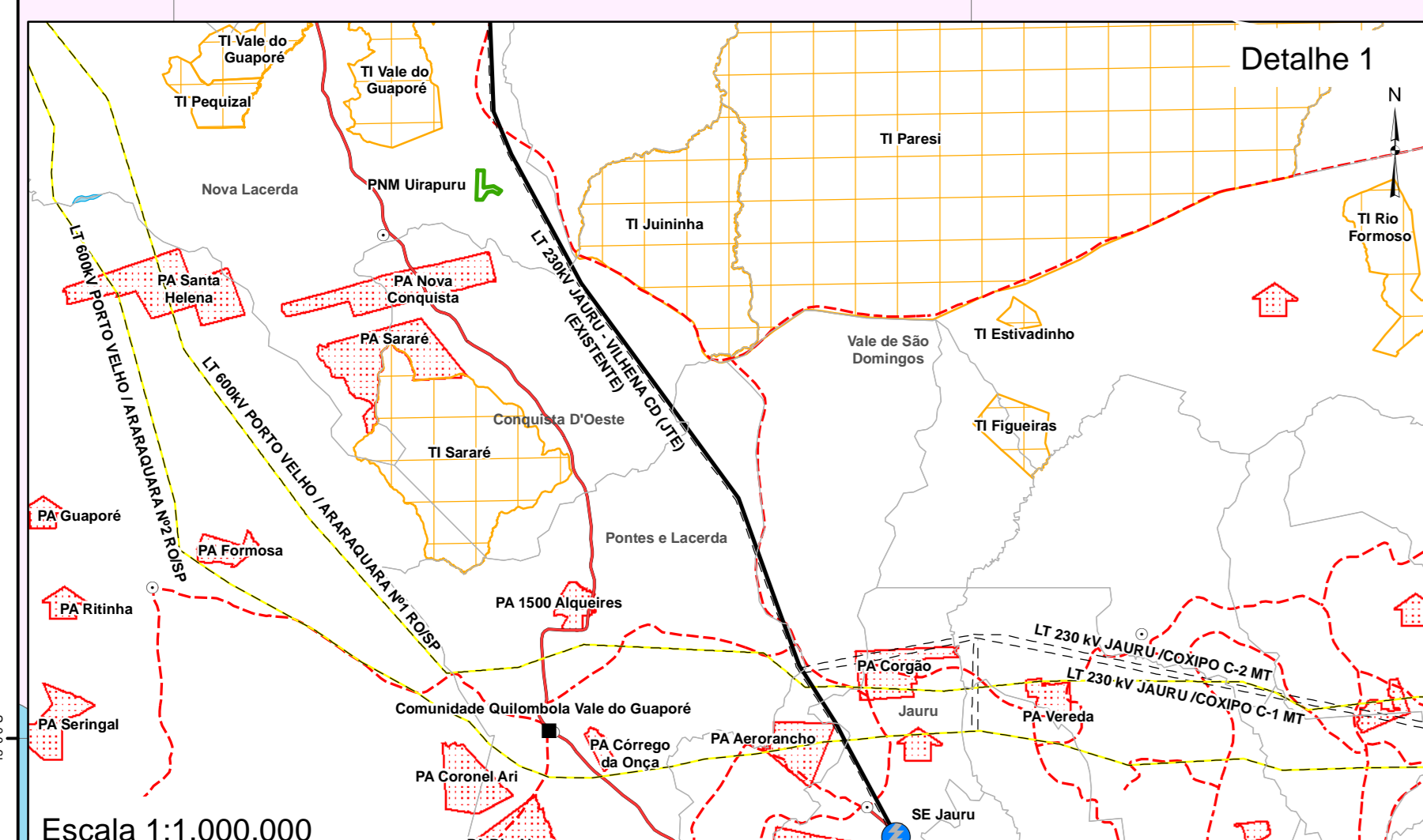
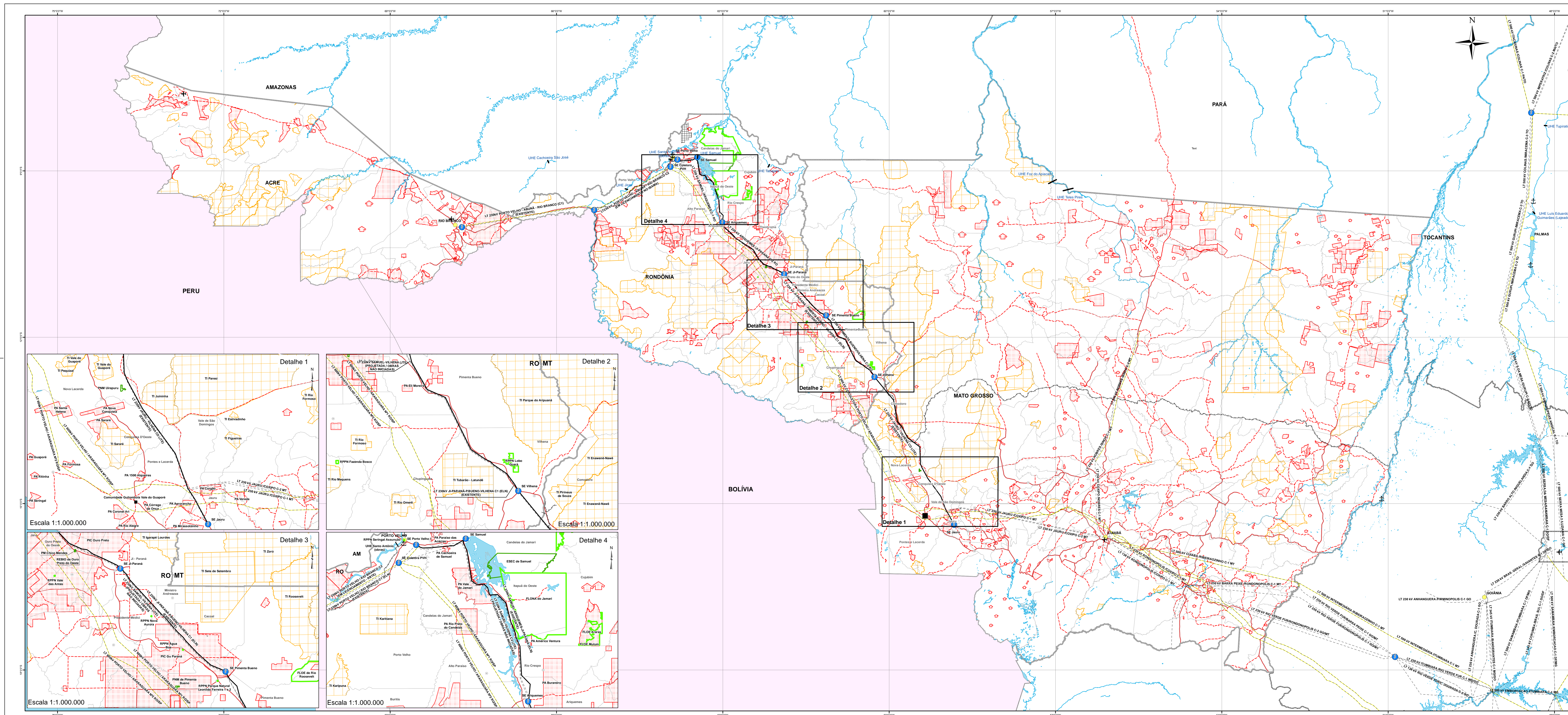
Diversas máquinas e equipamentos de abertura de acessos e de lançamento mecânico serão utilizados em cada um dos trechos da LT, em cujas frentes de trabalho atuarão durante o período de implantação do empreendimento. Eles atuarão na limpeza e abertura da faixa de serviço, melhoria ou abertura de acessos e montagem das estruturas.

d. Medidas para Suprir Carências de Infraestrutura

A região onde o empreendimento será implantado apresenta uma série de carências de infraestrutura, como apresentado e discutido neste EIA.

As medidas básicas a serem adotadas para suprir tais carências serão:

- implantação de 13 (treze) canteiros ao longo da obra, procurando não provocar sobrecargas nos municípios;
- abastecimento de água através de poços artesianos e de carro-pipa em locais sem abastecimento público;
- instalação de ambulatório nos canteiros e utilização de helicóptero na prestação de primeiros socorros e casos de emergência em locais afastados;
- adoção de geradores a diesel para suprir a demanda de energia em locais com carência de energia elétrica;
- utilização de tanques apropriados no armazenamento de combustíveis para o abastecimento dos veículos em locais sem postos de abastecimento locais (postos fixos ou flutuantes);
- coleta regular dos resíduos e do lixo proveniente das frentes de obra para locais de destinação adequada (Vilhena, Ji-Paraná, Ariquemes e Porto Velho, entre outros);
- utilização de instalações móveis (contêineres) nas frentes de trabalho e nas áreas de vivência dos canteiros;
- utilização de rádios de longo alcance e, se for o caso, de telefones portáteis via satélite, para a comunicação entre as frentes de trabalho e os canteiros;
- recuperação e manutenção dos acessos existentes e, se for o caso, construção de novos acessos.



LEGENDA

ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENDIMENTO

- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)
 - PARQUE NATURAL MUNICIPAL (PNM) UIRAPURU
 - PARQUE MUNICIPAL CHICO MENDES
 - RESERVA BIOLÓGICA OURO PRETO DO OESTE
 - FLORESTA NACIONAL (FLONA) DO JAMARI
- TERRAS INDÍGENAS (TIs)
 - TI JUINHAMA/MT
 - TI UIRAPURU/MT
 - TI TAIHANTES/RO
 - TI VALE DO GUAPORÉ/RO
 - TI NAMBIKWARA/MT
 - TI PIRINEUS DE SOUZA/MT
 - TI TUBARÃO LATUNDÊ/RO
- PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAs) / INCRA
 PROJETOS INTEGRADOS DE COLONIZAÇÃO (PIC)
 PROJETOS DE ASSENTAMENTO DIRIGIDO (PAD)
 - PA MIRASSOLZINHO (MT)
 - PA CORGÃO (MT)
 - PA AERORANCHO (MT)
 - PA TRIUNFO (MT)
 - PA 1.500 ALQUEIRES (MT)
 - PA CÔRREGO DA ONÇA (MT)
 - PA RIO ALEGRE (MT)
 - PA CORONEL ARI (MT)
 - PA LAGOA RICA (MT)
 - PA NOVA CONQUISTA (MT)
 - PA SARARÉ (MT)
 - PA MACUCO (MT)
 - PA COLÔNIA DOS MINEIROS (MT)
 - PA NOROAGRO (MT)
 - PA NOVA ALVORADA (MT)
 - PA GRANJA (MT)
 - PA CABIXI (MT)
 - PA PADRONAL (MT)
 - PA ELI MOREIRA (RO)
 - PIC GY-PARANÁ (RO)
 - PIC OURO PRETO (RO)
 - PA PYRINEUS (RO)
 - PIC PADRE ADOLPHO ROHL (RO)
 - PAD BURAREIRO (RO)
 - PAD MARECHAL DUTRA (RO)
 - PA MARIA JOSÉ RIQUE (RO)
 - PA 14 DE AGOSTO (RO)
 - PA VALE DO JAMARI (RO)
 - PA FLOR DO AMAZONAS 4 (RO)
 - PA PARAÍSO DAS ACÁCIAS (RO)
 - PA CACHOEIRA DE SAMUEL (RO)
 - PA ALIANÇA (RO)
- COMUNIDADE QUILOMBOLA
- ÁREA MILITAR: GLEBA CUNIÁ VII

CONVENÇÕES ADICIONAIS

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

PLANTA DE SITUAÇÃO

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

SEDE MUNICIPAL / CAPITAL ESTADUAL
 AEROPORTO
 PORTO / ANCORADOURO
 OCEANO ATLÂNTICO
 RIO PERMANENTE LARGO
 LIMITE INTERNACIONAL
 LIMITE INTERMUNICIPAL
 ESTRADA PAVIMENTADA
 ESTRADA NÃO PAVIMENTADA
 ESTRADA PROJETADA
 FERROVIA
 LINHA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA EXISTENTE
 LINHA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA PROJETADA
 SUBESTAÇÃO DE ENERGIA

Referências:

- Carta Internacional ao Milionésimo (IBGE, 2000)
- IBAMA, 2010
- FUNAI, 2008
- ANEEL, 2008
- INCRA, 2008
- EPE, 2010

Escala Gráfica

0 100 200 300 400 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Datum Horizontal : SAD-69
 Origem da quilometragem UTM : Equador e Meridiano 57°W, de Gr. a
 acressadas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

Linha Verde
 Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011

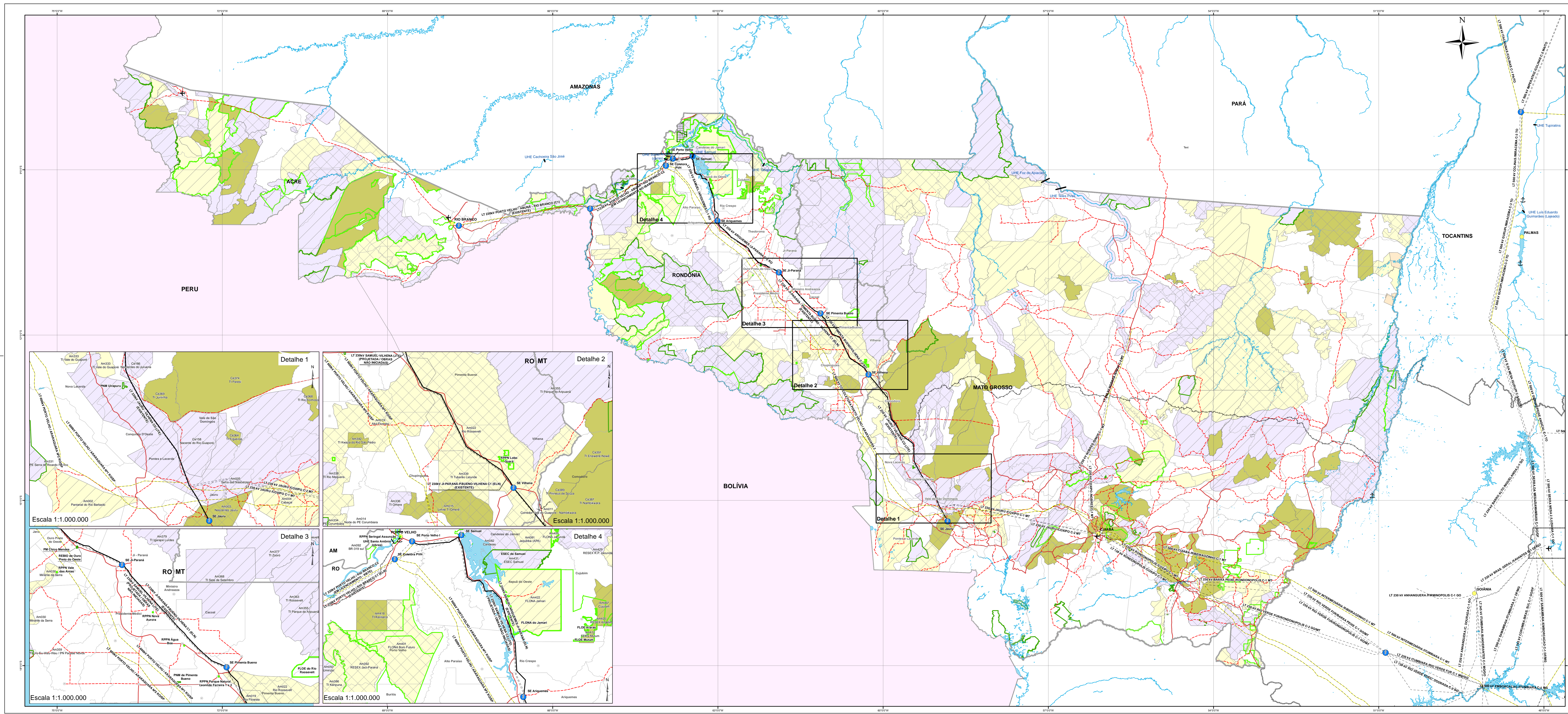
biodinâmica rio
 Instituto de Planejamento e Meio Ambiente

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ILUSTRAÇÃO 2 - INSERÇÃO REGIONAL DO EMPREENDIMENTO: PRINCIPAIS ELEMENTOS DO CONTEXTO MACRO-REGIONAL - 1/2

Escala do Original: 1:2.500.000
 Escala digital: 1:2.500.000
 Data: Março/2011
 Arquivo digital: Ilustracao_2_AAR.mxd
 Folha: 01.02



LEGENDA

ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENDIMENTO

► **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)**

- PARQUE NATURAL MUNICIPAL (PNM) UIRAPURU
- PARQUE MUNICIPAL CHICO MENDES
- RESERVA BIOLÓGICA OURO PRETO DO OESTE
- FLORESTA NACIONAL (FLONA) DO JAMARI

► **ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (MMA) - IMPORTÂNCIA**

■ **EXTREMAMENTE ALTA**

- Am005 Serra das Nascentes
- Am082 Candeias
- Ce158 Nascente do Rio Guaporé
- Ce186 Nascentes do Juruena

■ **MUITO ALTA**

- Am011 Corredor Vale do Guaporé - Nambiwara
- Am019 Alta Floresta
- Am022 Rio Roosevelt
- Am333 TI Vale do Guaporé
- Am339 TI Tubarão Latundê
- Am422 FLONA Jamari

■ **ALTA**

- Am003 Nascentes Jauru
- Ce369 TI Juínia
- Ce387 TI Nambikwara

■ **INSUFICIENTEMENTE CONHECIDA**

► **ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (MMA) - PRIORIDADE**

■ **EXTREMAMENTE ALTA**

■ **MUITO ALTA**

■ **ALTA**

CONVENÇÕES ADICIONAIS

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

PLANTA DE SITUAÇÃO

AMAZONAS, ACRE, PARÁ, TOCANTINS, MATO GROSSO, MATO GROSSO DO SUL, GOIÁS, DF, PERU, RONDÔNIA, BOLÍVIA

SE PORTO VELHO I, SE JAURO

ÁREA DE ABRANGÊNCIA REGIONAL - AAR (MT/RO/AC)

LT 230kV P. Velho - Rio Branco
 LT 230kV Jauru - P. Velho C3
 LT 500kV Jauru - Curitiba

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

SEDE MUNICIPAL / CAPITAL ESTADUAL
 AEROPORTO
 PORTO / ANCORADOURO
 OCEANO ATLÂNTICO
 RIO PERMANENTE LARGO
 LIMITE INTERNACIONAL
 LIMITE INTERMUNICIPAL
 LIMITE INTERMUNICIPAL
 ESTRADA PAVIMENTADA
 ESTRADA NÃO PAVIMENTADA
 ESTRADA PROJETADA
 FERROVIA
 LINHA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA
 LINHA DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA PROJETADA
 SUBESTAÇÃO DE ENERGIA

Referências:

- Carta Internacional ao Milionésimo (IBGE, 2000)
- IBAMA, 2010
- ANEEL, 2008
- MMA, 2011
- EPE, 2010

Escala Gráfica

0 50 100 200 300 400 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Datum Horizontal : SAD-69
 Origem da quilometragem UTM : Equador e Meridiano 57°W. de Gr.
 acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

Linha Verde
 Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011

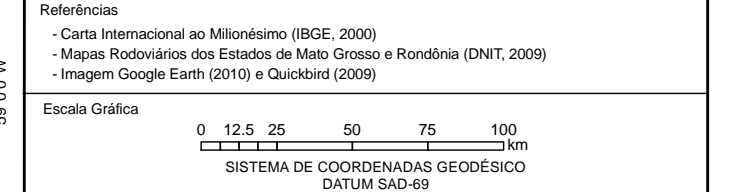
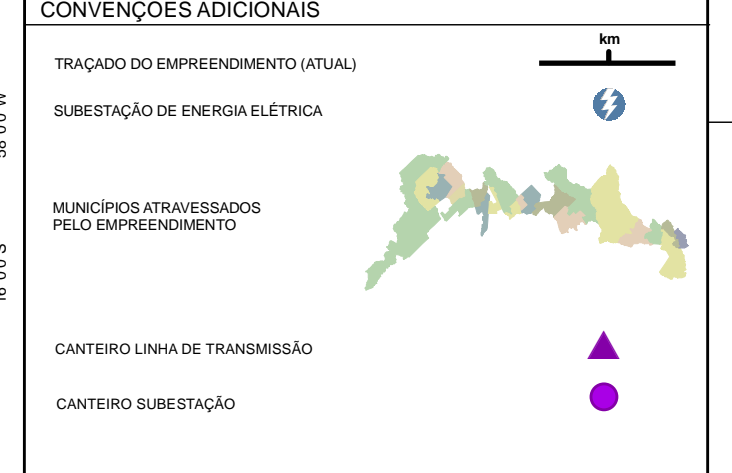
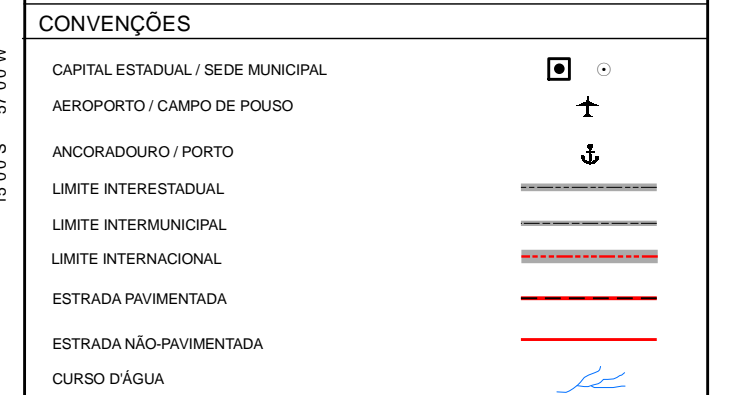
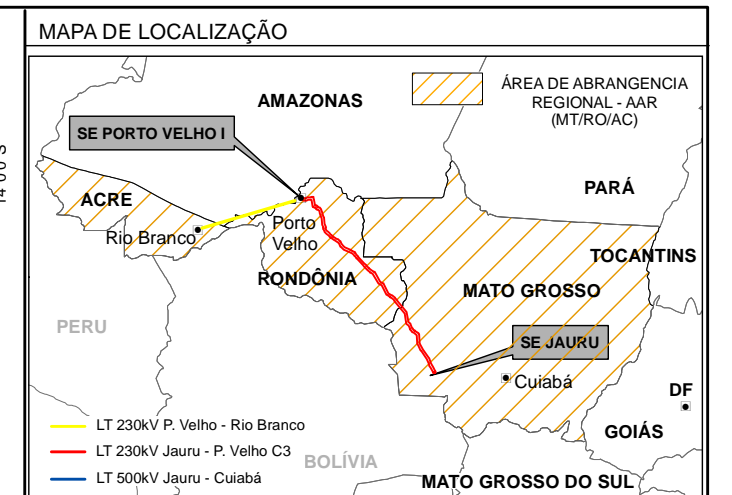
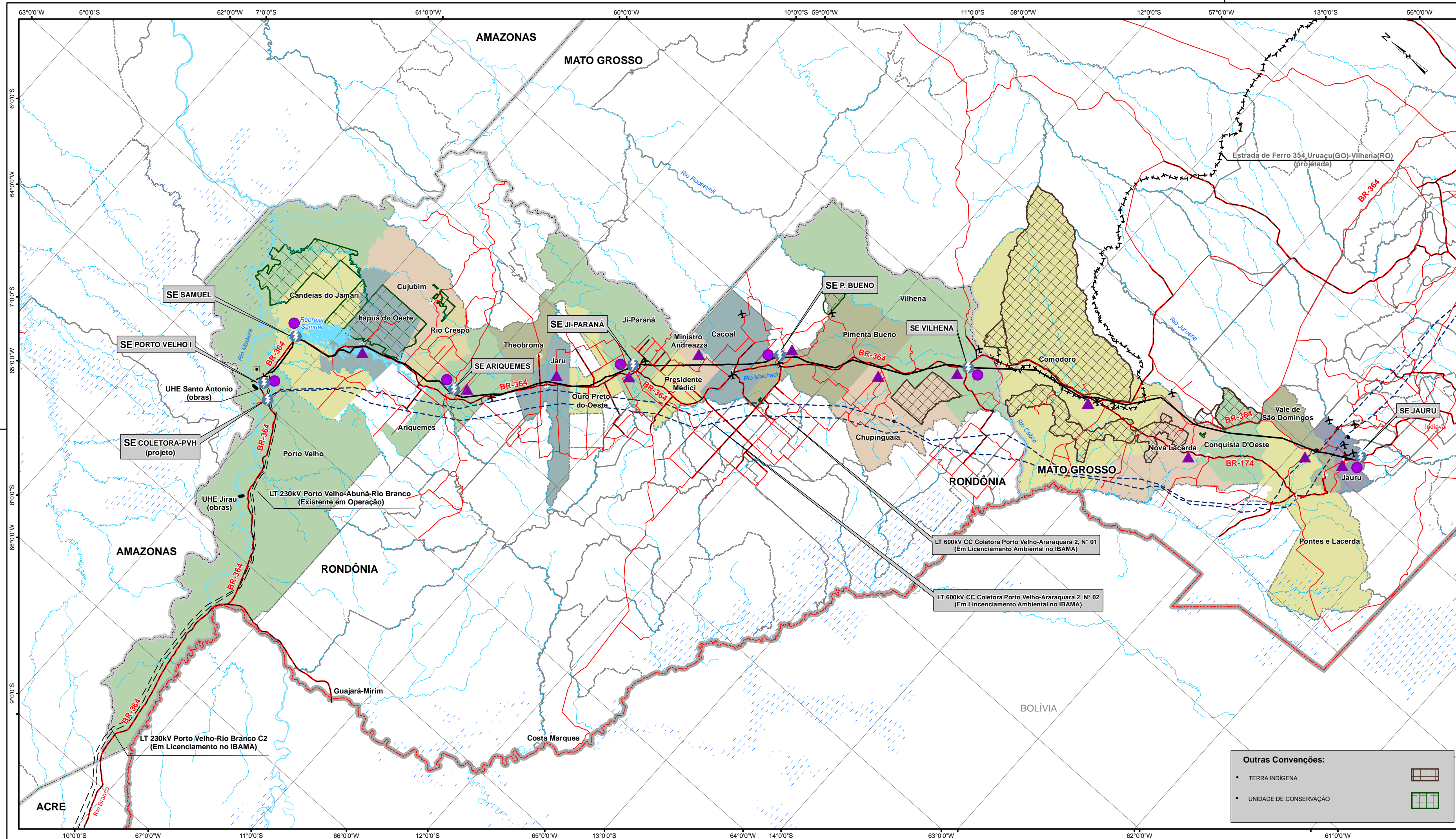
bio dinâmica rio
 Engenharia Ambiental

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ILUSTRAÇÃO 2 - INSERÇÃO REGIONAL DO EMPREENDIMENTO: PRINCIPAIS ELEMENTOS DO CONTEXTO MACRO-REGIONAL - 2/2

Escala do Original: 1:2.500.000
 Arquivo digital: Ilustracao_2_AAR.mxd
 Data: Março/2011
 Folha: 02/02



Linha Verde

Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2011

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

Ilustração 3 - Infraestrutura de Apoio e Logística

Escala do Original: 1:2.500.000 Data: Março/2011

Outras Convenções:

- TERRA INDÍGENA
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

3.5 Estudo e Análise Comparativa de Alternativas Locacionais

Apresentam-se, a seguir, em atendimento ao que determina o item 3.5 do TR, o estudo e a análise comparativa de alternativas locacionais, visando à seleção de uma delas para a instalação da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C 3.

A primeira alternativa analisada de interligação das Subestações (SEs) Jauru (origem) e Porto Velho I (destino), passando por outras 5 (cinco) SEs¹, foi a estudada pela ANEEL e fornecida aos interessados pelo Leilão 001/2009, em 08/05/2009, do qual o empreendimento em licenciamento fez parte (Lote C).

Disponibilizada na escala de 1:1.000.000, essa diretriz foi plotada em escala regional ou macro-escala (1:2.500.000 – **Ilustrações 4A1 e 4A2**), de modo a obter-se uma visão integrada do território que esse empreendimento irá interceptar, assim como as áreas de seu entorno, verificando-se ao mesmo tempo os locais de origem, destino e passagem obrigatória, as **APCBs** do MMA², Unidades de Conservação, Terras Indígenas e Projetos de Assentamento do INCRA, além das áreas urbanas e da infraestrutura viária.

Em macro-escala, fica evidenciado que a proposição de uma alternativa de corredor de passagem **a leste** (lado direito da BR-364, no sentido Jauru – Porto Velho) das TIs Juinhã (APCB Ce369), Pareci (APCB Ce374), Nambikwara (APCB Ce387), Enawenê-Nawê (APCB Ce391) e Parque do Aripuanã (APCB Am355) é inviável, pois a entrada da LT na SE Vilhena proveniente desta direção obrigaria a diretriz a interceptar áreas pertencentes à TI Enawenê-Nawê e/ou à TI Parque do Aripuanã e, sendo assim, foi descartada.

Dessa forma, além do corredor ANEEL, buscaram-se outras duas alternativas de interligação para essa LT **a oeste** dessas TIs, e, inversamente à primeira alternativa, essas diretrizes de corredores, após seu estudo³, foram delineadas em 1:1.000.000 – **Ilustrações 4B1 e 4B2**). Mesmo com essa configuração em meso-escala, essas alternativas contornam 3 outras TIs existentes nesta região: Sararé, Vale do Guaporé (APCB Am333) e Tubarão Latundê (APCB Am 339).

A segunda alternativa estudada busca proximidade com o corredor das **LTs do Madeira** e a terceira, com características parciais das duas primeiras, na maior parte do trajeto, resultou em um corredor **misto**.

Nenhuma das três atravessa UCs ou TIs, sendo que todas, inevitavelmente, em extensões variadas, interceptam áreas com vegetação nativa arbórea.

¹ SEs Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes e Samuel, todas existentes, no Estado de Rondônia.

² **Áreas Prioritárias Para Conservação da Biodiversidade** do Ministério do Meio Ambiente.

³ Ver tópico “a” deste subitem.

a. Alternativas de Corredores para Diretrizes Estudadas

Preliminarmente à apresentação e descrição das alternativas de corredores para as diretrizes estudadas para a LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 se fazem necessários alguns esclarecimentos, especificamente quanto ao histórico e antecedentes à seleção do corredor de estudo a ser proposto para a seleção do traçado do empreendimento.

(1) Histórico e Antecedentes

A região de inserção do empreendimento, entre Jauru (MT) e Porto Velho (RO), já possui outras LTs em operação, e, desde outubro de 2009, com a energização da LT 230kV Jauru – Vilhena C1 e C2, da Concessionária Jauru Transmissora de Energia Ltda. (JTE), os Estados de Rondônia e Acre passaram a integrar o Sistema Interligado Nacional (SIN), já que as LTs 230kV Samuel – Ariquemes – Ji-Paraná e Ji-Paraná – Pimenta Bueno – Vilhena, das Centrais Elétricas do Norte do Brasil (Eletronorte), interligam diversas Subestações do Estado de Rondônia. Quanto ao Acre, uma LT em 230kV interliga as Subestações Porto Velho à SE Abunã e esta à SE Rio Branco, desde 2002.

Entretanto, as cargas disponibilizadas por essas LTs são insuficientes para suprir a demanda desses estados e, assim, a ANEEL leiloou, em maio de 2009, as instalações de transmissão de vários lotes, dentre os quais o Lote C – LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 e o Lote D – LT 230kV Porto Velho – Rio Branco C2. Ambos os lotes foram vencidos pelos consórcios formados pelas empresas Abengoa Brasil Holding, Eletronorte e CTEEP. A implementação dos projetos, do licenciamento ambiental e das obras e, posteriormente, a operação desses empreendimentos estão sob a responsabilidade de 2 (duas) Sociedades de Propósito Específico (SPE) independentes: a Linha Verde Transmissora de Energia S.A. (LVTE) e a Rio Branco Transmissora de Energia S.A. (RBTE), respectivamente.

Quando do início dos estudos ambientais de alternativas locais da LT ora em análise foram consultados todos os documentos disponíveis a respeito dos citados empreendimentos da JTE e da ELETRONORTE, tendo em vista que, a princípio, o paralelismo com as LTs existentes no corredor entre Jauru e Porto Velho seria a alternativa mais plausível a ser proposta, visando ocasionar impactos em menor magnitude, especialmente sobre a vegetação nativa arbórea e a fauna associada, ao aproveitar os acessos existentes para a sua construção, montagem e manutenção.

Entretanto, em atenção ao que dispõe o TR do empreendimento emitido pelo IBAMA, o estudo de outros 2 corredores alternativos foram procedidos, de modo a avaliar os aspectos ambientais que possibilitem a seleção, com segurança, de apenas um deles para propor o traçado final da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

(2) Alternativas de Corredores

Procura-se, neste subitem, apresentar as 3 (três) alternativas de corredores para análise das diretrizes de traçado possíveis entre os locais a serem interligados pela LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, com passagem pelos pontos obrigatórios das Subestações definidas pelo Setor Elétrico.

O marco referencial em termos de corredor de estudo para a implantação dessa LT foi estabelecido pelo **Relatório R3 – Caracterização e Análise Socioambiental**, elaborado pela ELETRONORTE em junho de 2008, e disponibilizado pela ANEEL aos participantes do citado Leilão 001/2009, promovido por essa Agência.

Nele, estão contidas as etapas e os critérios para a indicação da diretriz básica, para a futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, os quais são reproduzidos a seguir.

- *“Identificação e seleção de mapas cartográficos e imagens de satélites da região de implantação da LT, utilizando-se a escala adequada, em função das características físicas gerais da região, da extensão da rota e do nível de aprofundamento necessário para a etapa de estudo.*
- *Estudo prévio, em escritório, das alternativas de traçado e de localização das subestações, utilizando-se de mapas, registros fotográficos e outras informações existentes.*
- *Reconhecimento terrestre da(s) área(s) da(s) alternativa(s) de traçado, confrontando os dados de campo com as informações produzidas nas etapas anteriores.*
- *Sempre que possível, a rota da linha de transmissão deverá estar posicionada próximo a locais de apoio logístico e ter acessos fáceis, como estradas trafegáveis para veículos pesados.*
- *Procurou-se evitar a interferência com as APPs, tais como matas ciliares, matas de galerias, encostas e topos de morro, bem como a proximidade e paralelismo com os cursos d’água, nascentes e veredas.*
- *Evitar, ao máximo, a interferência com os povoados, vilas e cidades ou quaisquer núcleos residenciais habitados, Terras Indígenas, áreas de preservação ambiental e sítios arqueológicos conhecidos.”*

A partir dessas etapas e critérios, foi selecionada, em macro-escala, a diretriz preliminar do corredor de estudos para a implantação da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 que, em síntese, ainda segundo o citado **Relatório R3** *“apresenta condições favoráveis de engenharia para construção, montagem e operação da futura Linha de Transmissão. Não*

existem condicionantes ambientais significativas que possam afetar e/ou inviabilizar o empreendimento. Trata-se de diretriz com tangentes extensas, que deverá ser otimizada ou ajustada durante os serviços de implantação do traçado (topografia), o que poderá resultar em diminuição ou acréscimo de sua extensão.”

Definida a primeira alternativa, o estudo de corredores teve prosseguimento e, para tanto, foram utilizadas, basicamente, as cartas topográficas oficiais (IBGE/DSG), nas escalas de 1:100.000 e 1:250.000, assim como dados do milionésimo, imagens de satélite Landsat recentes (julho/agosto/setembro de 2009), dados locacionais do **R3** e das LTs existentes entre as SEs Jauru e Porto Velho I, passando pelas demais 5 (cinco) SEs associadas ao empreendimento, locais esses, como já citado, de passagem obrigatória da futura LT (Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes e Samuel). Constam ainda desta base de dados as principais vias de acesso à região de inserção do empreendimento, com destaque para a BR-364.

Complementarmente, foram utilizados os dados do mapa de cobertura vegetal do Ministério do Meio Ambiente⁴, compondo ainda a base de dados, o acervo de informações locacionais das **áreas** consideradas **especiais para o empreendimento**, quais sejam:

- as Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (APCB):
 - Am 003 – Nascentes Jauru;
 - Am 005 – Serra das Nascentes;
 - Ce 158 – Nascentes do Rio Guaporé;
 - Ce 369 – TI Juininha;
 - Ce 186 – Nascentes do Juruena
 - Am 333 – TI Vale do Guaporé;
 - Ce 387 – TI Nambikwara;
 - Am 002 – Pantanal do rio Barbado;
 - AM 006 – Corredor do Guaporé;
 - AM 015 – Limite TI Omerê;
 - Am 011 – Corredor Vale do Guaporé/ Nambikwara;

⁴ Mapa de Vegetação digital disponibilizado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) – PROBIO (BRASIL, 2005).

- Am 339 – TI Tubarão Latundê;
- Am 022 – Rio Roosevelt;
- Am 019 – Alta Floresta;
- Am 422 – FLONA Jamari;
- Am 431 – ESEC Samuel;
- Am 082 – Candeias;
- as Unidades de Conservação existentes na região a ser atravessada (municipais, estaduais e federais);
 - Parque Natural Municipal (PNM) Uirapuru;
 - Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Lobo Guará;
 - RPPN Parque Natural Leonildo Ferreira 1;
 - RPPN Parque Natural Leonildo Ferreira 2;
 - RPPN Água Boa;
 - RPPN Nova Aurora;
 - Parque Municipal Chico Mendes;
 - Reserva Biológica (REBIO) de Ouro Preto do Oeste;
 - Floresta Nacional (FLONA) do Jamari;
 - Estação Ecológica de Samuel;
- as Terras Indígenas (TIs) existentes na região a ser atravessada;
 - TI Juininha;
 - TI Uirapuru;
 - TI Sararé;
 - TI Taihantesu;
 - TI Vale do Guaporé;

- TI Nambikwara;
 - TI Pirineus de Souza;
 - TI Tubarão Latundê;
- dentre os Projetos de Assentamento (PAs), do INCRA, que se destacam:
- Nova Conquista;
 - Aerorancho;
 - Sararé;
 - Buraraeiro;
 - Ouro Preto;
 - Cachoeira do Samuel;
 - Ji-Paraná;
 - Vale do Jamari;
 - Rio Preto das Candeias;
 - Mirassolzinho.

Descrevem-se, a seguir, por trecho, entre as SEs Jauru e Vilhena, Vilhena e Ji-Paraná, Ji-Paraná e Ariquemes, Ariquemes e Samuel e entre as SEs Samuel e Porto Velho I as alternativas estudadas para corredores visando à implantação da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Apresentam-se, no final deste tópico, nas **Ilustrações 4A1 e 4A2** (carta-imagem de satélite e mapa, em 1:2.500.000) e **4B1 e 4B2** (idem, em 1:1.000.000) as alternativas de corredores estudadas em macro e meso-escala.

(3) Alternativa 1 (Preliminar ou ANEEL)

Neste EIA, esta alternativa preliminar foi denominada de **Corredor ANEEL**, constituindo-se no vetor direcional da primeira alternativa (**ALT. 1**) estudada em macro-escala, no centro de uma faixa de terras com 10km de largura.

Com origem na SE Jauru, a diretriz desse corredor se desenvolve na direção noroeste e, conforme mencionado inicialmente, neste primeiro trecho, em paralelo à LT 230kV Jauru –

Vilhena C1 e C2 ou Circuito Duplo (CD), da concessionária Jauru Transmissora de Energia Ltda. (JTE), empreendimento licenciado pelo IBAMA e em operação desde outubro de 2009.

Nesse trecho, a diretriz passa ao largo da UHE Guaporé, na divisa dos municípios de Vale de São Domingos e Pontes e Lacerda. Nesse percurso inicial, atravessa áreas antropizadas pelo cultivo de lavouras anuais e pastagens. Após cruzar a rodovia estadual MT-388, o corredor segue na mesma direção, no sentido da BR-364 e ingressa numa região de cerrado, em Conquista D'Oeste. Prossegue ao cruzar o território de Nova Lacerda, aonde acessa as proximidades da BR-364. A partir desse município e em continuidade com o de Comodoro, observa-se que a utilização das terras para cultivos e pastagens é mais intenso, sendo alto o grau de antropização dessas áreas.

Não obstante, registra-se a ocorrência de extensos remanescentes de vegetação arbórea nativa nesse segmento da diretriz, embora as áreas mais próximas ao eixo da BR-364 sejam afetadas por desmatamentos frequentes.

A SE Jauru está inscrita na APCB Am 003 (Nascentes Jauru), e a diretriz da Alternativa 1 atravessa parcialmente essa área. Logo a seguir, a diretriz ingressa na APCB Ce 158 (Nascentes do Rio Guaporé), atravessada até as proximidades da Ce 369 (TI Juninha), a qual não é interceptada nem pela diretriz, nem pelo corredor propriamente dito (10km de largura). A APCB seguinte é a Ce 186 (Nascentes do Juruena, parcialmente atravessada pela diretriz e pelo corredor), até na altura da TI Taihantesu, em Nova Lacerda.

Nas proximidades do Km 200 da diretriz, a Ce 387 (TI Nambikwara) é interceptada parcialmente pelo corredor, mas não chega a ser atravessada pela diretriz desta Alternativa. Em seguida, na altura da sede municipal de Comodoro, a diretriz ingressa na APCB Am 011 (Corredor Vale do Guaporé – Nambikwara), que se estende até a divisa MT/RO. Da divisa até a SE Vilhena, a diretriz se desenvolve em meio à APCB Am 022 (Rio Roosevelt).

Em termos de Unidades de Conservação, nesse trecho ocorre apenas o Parque Natural Municipal Uirapuru, em Nova Lacerda, a uma distância de 4,3km da diretriz do corredor desta Alternativa.

Esse trecho, com 343,8km de extensão, buscou aproveitar a faixa de terras ao longo do eixo de penetração da BR-364.

Ao deixar a SE Vilhena, a diretriz continua na direção geral noroeste, rumo à SE Pimenta Bueno, na área de influência da rodovia BR-364, ao longo de 161,2km. Nesse percurso, o corredor está parcialmente inscrito na APCB Am022 (Rio Roosevelt) e, também, intercepta a APCB Am 019 (Alta Floresta). Logo após a saída da SE Vilhena, destaca-se a ocorrência,

cerca de 5km a leste desse corredor, da RPPN Lobo Guará e, mais adiante, a oeste, da Am 339 (TI Tubarão Latundê) que, similarmente  RPPN Lobo Guará, dista cerca de 4,5km da diretriz, não sendo atravessada por ela.

Da SE Pimenta Bueno  SE Ji-Paraná, a diretriz desta Alternativa 1 prossegue na direção geral noroeste ao longo de 119,5km aproximadamente e, com isso, afasta-se da área de influência da BR-364, assim como do traçado da LT existente e em operação (LT 230kV Ji-Paraná – Pimenta Bueno – Vilhena). Nesse percurso, o corredor e sua diretriz não interceptam nenhuma APCB, TI ou UC. Citam-se, entretanto, a existência das RPPNs Parque Natural Leonildo Ferreira 1 e 2, em Pimenta Bueno, a 8,5km da diretriz, a RPPN gua Nova, em Cacoal, a 5,7km, e a RPPN Nova Aurora, em Presidente Médici, a cerca de 6,5km dessa diretriz, situando-se, portanto, fora desse corredor.

Da SE Ji-Paraná  SE Ariquemes, com uma extensão de 165,7km, a diretriz dessa Alternativa de Corredor retoma a área de influência da BR-364, prossequindo na direção noroeste, predominantemente. Nesse percurso, não ocorre nenhuma APCB do MMA ou TI. Na altura de Ouro Preto do Oeste, o corredor contm em seus limites a Reserva Biológica de Ouro Preto do Oeste (rea sob a gestão do INPA) e o Parque Municipal Chico Mendes. Como não foram obtidos os limites e demais informaoes dessas UCs, tendo apenas a localização aproximada de ambas, faz-se esse registro, ressaltando-se, todavia, que nenhuma delas será atravessada pela diretriz proposta para esta Alternativa.

Em continuação, o corredor desta Alternativa se desenvolve por cerca de 156,3km, ao longo da área de influência da BR – 364, no rumo da SE Samuel, junto à UHE Samuel. Após a saída da SE Ariquemes, a diretriz se aproxima da APCB Am 422 (FLONA Jamari), já no município de Itapuã do Oeste, e, logo em seguida, da Am 431 (ESEC Samuel), sem interceptar nenhuma dessas duas UCs.

Por fim, no último trecho ou segmento da futura LT, entre a SE Samuel e a SE Porto Velho I, com cerca de 42,5km, o corredor desta Alternativa segue na área de influência da BR-364, praticamente destituída de remanescentes de vegetação primária, sem interceptar nenhuma APCB, TI ou UC.

Esta **Alternativa 1 (ALT. 1)** de corredor, cuja extensão total alcança 989,0km, aproximadamente, intercepta áreas de 27 municípios, porém sua diretriz se desenvolve ao longo de apenas 22 (vinte dois) municpios⁵, sendo 6 (seis) mato-grossenses e 16 (dezesesseis) rondonienses, e se localiza ao longo do eixo da principal via de acesso aos Estados de Rondônia e Acre, desde o Mato Grosso, a BR-364.

⁵ Jauru, Vale de São Domingos, Pontes e Lacerda, Conquista d’Oeste, Nova Lacerda e Comodoro (MT) e Vilhena, Chupinguaia, Pimenta Bueno, Cacoal, Ministro Andreazza, Presidente Médici, Ji-Paraná, Ouro Preto do Oeste, Jaru, Theobroma, Ariquemes, Rio Crespo, Cujubim, Itapuã do Oeste, Candeias do Jamari e Porto Velho (RO).

Esta Alternativa, portanto, cuja diretriz se desenvolve ao longo de 989,0km, buscou paralelismo com as LTs existentes desde a origem, na SE Jauru, até a SE Porto Velho I, destino do empreendimento.

(4) Alternativa 2 (Corredor LTs do Madeira)

Similarmente à proposição da **ALT. 1**, os estudos efetuados para esta segunda alternativa de corredor (**ALT. 2**) se valeram das mesmas cartas topográficas, mapa de vegetação do MMA (PROBIO, 2005) e imagens de satélite.

Conforme destacado anteriormente, os pontos comuns dessas outras duas alternativas com a **ALT. 1** são os locais de origem (SE Jauru), destino (Porto Velho I) e de passagem obrigatória (SEs Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes e Samuel) da futura LT, além de outros pequenos trechos, onde há sobreposição com o corredor da **ALT. 1**.

De início, entre a SE Jauru e a SE Vilhena, a rota proposta se desenvolveu, buscando o corredor de passagem das LTs do Madeira — LTs ± 600 kV Porto Velho – Araraquara 2 – Nº 01- IE MADEIRA e Nº 02 – NORTE BRASIL. Esses empreendimentos já dispõem de LPs emitidas pelo IBAMA.

Após um pequeno trecho inicial no mesmo corredor da **ALT.1**, essa diretriz buscou o corredor das LTs do Madeira, seguindo por ele, paralelamente ao traçado da LT da NORTEBRASIL, na direção oeste, até as proximidades da divisa intermunicipal de Pontes e Lacerda e Vila Bela da Santíssima Trindade, ambos em Mato Grosso. Nesse percurso, intercepta áreas antropizadas nos municípios de Vale do São Domingos e Pontes e Lacerda, até a divisa deste com o de Vila Bela da Santíssima Trindade. Desse ponto, a diretriz desse segundo corredor inflete para a direção aproximada noroeste, buscando paralelismo com a faixa da futura LT da IE MADEIRA. Nesse percurso, além de território do município de Vila Bela da Santíssima Trindade, a diretriz dessa segunda alternativa de corredor passa em terras dos municípios mato-grossenses de Nova Lacerda e Comodoro e cruza a divisa interestadual MT/RO. Depois, a diretriz toma a direção norte/nordeste rumo a Vilhena, buscando a área de influência da rodovia estadual RO-399, que interliga Vilhena a Colorado do Oeste e a Cabixi, tendo em vista as áreas abertas em suas imediações. Nas proximidades da sede municipal de Vilhena, situa-se a SE de mesmo nome, primeiro destino da LT, nesse trecho.

Como pode se observar nas **Ilustrações 4A1** e **4A2** (1:2.500.000), assim como nas **Ilustrações 4B1** e **4B2** (1:1.000.000), nesse percurso, a diretriz evita a proximidade com as Terras Indígenas (TIs) Sararé (a maior parcela dessa TI situa-se em Conquista d'Oeste/MT) e Vale do Guaporé (cerca de 20% situam-se em Nova Lacerda/MT e os restantes 80%, em Comodoro/MT), bem como de Projetos de Assentamento (PAs) do INCRA, que serão

interceptados pela diretriz dessa segunda alternativa (**ALT. 2**), nesse primeiro segmento da LT em análise.

Esta Alternativa de corredor desenvolve-se por 395,1km, entre as SEs Jauru e Vilhena.

Partindo da SE Vilhena, a diretriz ruma na direção sudoeste, a mesma da chegada a essa SE, mas em sentido contrário, e na margem oposta da RO-399, até atingir as proximidades da divisa Vilhena/Colorado do Oeste. Desse ponto, ainda em Vilhena, a diretriz segue na direção oeste, ingressando logo após em terras do município de Colorado do Oeste até reencontrar a faixa das LTs do Madeira, no município de Corumbiara. Próximo da divisa com Chupinguaia (RO), a diretriz inflete para norte/noroeste. Nesse município de Chupinguaia, contorna o limite da TI Tubarão Latundê a uma distância que varia de 7 a 17km. Prosseguindo para noroeste, a diretriz ingressa no município de Parecis. Na divisa Parecis/Primavera de Rondônia, toma direção nordeste, rumo à SE Pimenta Bueno. Nesse percurso, passa no município de Primavera e, depois, no município de Pimenta Bueno, cruza a BR-364, margeia a área urbana do município e atravessa o rio Comemoração, atingindo, então, a SE Pimenta Bueno.

Em resumo, nesse trecho, a Alternativa 2 se desenvolve numa extensão total de 246,3km, da SE Vilhena à SE Pimenta Bueno.

Dessa SE Pimenta Bueno, esta segunda Alternativa segue na direção oeste, cruza a BR-364 e o rio Comemoração, atingindo, logo após, a divisa com Cacoal. Em Cacoal, cruza novamente o rio Comemoração e a BR-364, intercepta o município de Ministro Andreazza e ingressa no município de Presidente Médici, em áreas antropizadas, até atingir o município de Ji-Paraná, onde contorna a sede municipal até alcançar a SE Ji-Paraná.

Em síntese, nesse trecho, da SE Pimenta Bueno à SE Ji-Paraná, essa Alternativa de Corredor 2 se desenvolve numa extensão total de 133,4km..

Da SE Ji-Paraná, esta segunda Alternativa de Corredor segue na direção geral oeste/noroeste, em terras de Ji-Paraná, buscando novamente o corredor das LTs do Madeira. Nesse percurso, cruza o rio Machado e a BR-364, e, logo após, ingressa no município de Ouro Preto do Oeste, onde a diretriz contorna a sede municipal e atravessa áreas quase que totalmente antropizadas desse município. Ainda na direção noroeste, a diretriz ingressa em Jaru, cuja sede está inscrita no corredor, onde percorre terras antropizadas, a maioria com pastagens plantadas. Logo após Jaru, o corredor intercepta terras de Cacaúlândia, também em áreas antropizadas. Das proximidades da localidade de Nova Vida, na divisa com Ariquemes, ruma para a SE existente nesse município e, nesse percurso, atravessa, em maior proporção, similarmente aos demais municípios dessa região, áreas de pastagens plantadas, até alcançar a SE Ariquemes, junto à sede municipal.

Em resumo, nesse trecho, da SE Ji-Paraná à SE Ariquemes, essa Alternativa de Corredor 2 se desenvolve numa extensão total de 169,8km.

Da SE Ariquemes, esta segunda Alternativa continua na direção geral oeste/noroeste, buscando novamente o corredor das LTs do Madeira. Nesse percurso, contorna a sede municipal de Ariquemes, atravessa terras pertencentes a Rio Crespo, onde cruza a BR-364 e, a seguir, o rio Jamari, limite com o município de Alto Paraíso, com a diretriz se posicionando em paralelo à RO-459, que liga a sede desse município à BR-364. Ainda em Alto Paraíso, torna-se paralela à faixa da LT da concessionária IE MADEIRA, alternando a passagem em áreas com remanescentes florestais e áreas de pastagens. Logo após a divisa com Candeias do Jamari, a diretriz retoma a direção norte, em áreas com a mesma alternância de cobertura vegetal (fragmentos florestais) e uso da terra (pastagens plantadas), cruza Itapuã do Oeste, para, em seguida atravessar novamente terras do município de Candeias do Jamari, onde se desenvolve no mesmo corredor da Alternativa 1, em paralelo com o traçado da BR-364 até alcançar a SE Samuel. Nesse percurso, as áreas encontram-se bastante antropizadas, sendo raros os fragmentos de vegetação arbórea.

Nesse trecho, da SE Ariquemes à SE Samuel, essa Alternativa de Corredor 2 compõe-se de uma extensão total aproximada de 155,9km.

Por fim, da SE Samuel, situada junto à UHE de mesmo nome, esta segunda diretriz de corredor segue na direção oeste, nesse segmento, distanciando-se do corredor das LTs do Madeira. Nesse percurso, com 42,2km de extensão, se posiciona paralelamente à BR-364 e atravessa terras bastante antropizadas até alcançar a SE Porto Velho I, destino do 3º circuito da interligação Jauru – Porto Velho, em 230kV.

De uma forma geral, da SE Jauru até a SE Porto Velho I, a diretriz desta Alternativa 2 atravessa 1.142,7km aproximadamente, ao longo de 7 municípios mato-grossenses e 23 rondonienses.

(5) Alternativa 3 (Mista)

Esta terceira Alternativa de Corredor (**ALT. 3**) foi estudada levando-se em conta as duas anteriores. Sua denominação deriva do fato de que, em sua maior parte, é composta por trechos das Alternativas 1 e 2, anteriormente apresentadas.

No trecho entre as SEs Jauru e Vilhena, essa diretriz se desenvolve, no mesmo corredor da **ALT. 1**, até encontrar a faixa da LT do IE MADEIRA, a qual segue paralela na direção noroeste, ingressa no município de Pontes e Lacerda, onde percorre terras, em sua maior parte, antropizadas.

Prossegue na mesma direção, no município seguinte, Conquista d'Oeste, atravessando áreas antropizadas. A sede desse município situa-se no interior do corredor, que passa a nordeste do limite da TI Sararé.

O município seguinte é o de Nova Lacerda, aonde a diretriz desta Alternativa segue para oeste, indo novamente ao encontro da faixa das LTs do Madeira, na altura do córrego Fundo. Nesse percurso, abrange terras situadas a sudoeste da TI Vale do Guaporé. Após acessar o corredor das LTs do Madeira, a diretriz segue paralela a ele até as proximidades da divisa Nova Lacerda/Comodoro, interceptando extensas glebas cultivadas e fragmentos descontínuos de vegetação florestal. Já no município de Comodoro, o corredor se desenvolve em áreas onde a vegetação natural é predominante, entremeada com grandes áreas cultivadas. Logo após cruzar o Córrego Praia Alta, toma a direção nordeste, seguindo por áreas cultivadas e pastagens plantadas, havendo, em determinados trechos, fragmentos de vegetação nativa arbórea. Cerca de 25km após, a diretriz retoma novamente a direção noroeste e, logo após transpor a divisa interestadual MT/RO, prossegue em corredor idêntico ao da **Alternativa 2**, até a SE Vilhena, ou seja, na área de influência da RO-399, estrada que liga Colorado do Oeste e Cabixi a Vilhena. Nesse percurso, da SE Jauru à SE Vilhena, esta Alternativa se desenvolve ao longo de 389,2km.

Da SE Vilhena, esta terceira diretriz de corredor segue na direção geral noroeste, e, por cerca de 50km, coincide integralmente com o corredor da Alternativa 1, a oeste da RPPN Lobo Guará. Nesse início, a diretriz cruza a BR-364 três vezes e, após atravessar o igarapé Ana Maria, se afasta da Alternativa 1. Em seguida, ingressa em território de Pimenta Bueno, cruza a BR-364 mais uma vez, na altura da localidade de Marco Rondon, seguindo a leste dessa rodovia. Antes de alcançar a SE Pimenta Bueno, cruza o rio Comemoração, cuja vegetação ciliar já está bastante comprometida quanto a sua conservação.

Nesse trecho, da SE Vilhena à SE Pimenta Bueno, com cerca de 176,5km, predominam áreas recobertas com vegetação florestal.

Da SE Pimenta Bueno, esta terceira diretriz de corredor segue na direção geral noroeste, a leste do corredor da Alternativa 1. Nesse percurso, atravessa áreas antropizadas nos municípios de Cacoal, Ministro Andreazza e Presidente Médici, até ingressar no município de Ji-Paraná. Na chegada à SE Ji-Paraná, o corredor coincide com os das duas alternativas anteriores. Nesse trecho, com cerca de 118,5km, predominam áreas antropizadas, onde a vegetação florestal primitiva foi quase que totalmente suprimida, incluindo a das APPs.

O trecho seguinte desta terceira Alternativa de Corredor, com aproximadamente 165,5km de extensão, entre as SEs Ji-Paraná e Ariquemes, tem sua diretriz seguindo na direção noroeste, assim com no trecho anterior. Nesse percurso, as áreas atravessadas, em sua maioria, tiveram a vegetação primitiva suprimida, especialmente em Ouro Preto do Oeste, Jaru e Theobroma, restando ainda alguns poucos remanescentes em Ariquemes.

Após a saída da SE Ariquemes, se desenvolve em trecho comum às 2 alternativas anteriores, por cerca de 10km. Segue na direção noroeste, em pequeno trecho no município de Rio Crespo e, logo após, Alto Paraíso e Itapuã do Oeste. Após a divisa Itapuã do Oeste/Candeias do Jamari, se desenvolve em faixa comum às das Alternativas 1 e 2, na área de influência da BR-364, e margeia a oeste o lago da UHE Samuel, até alcançar a SE Samuel. Esse trecho, no total, tem uma extensão aproximada de 145,4km, da SE Ariquemes à SE Samuel.

Por fim, da SE Samuel, esta terceira diretriz de corredor segue na direção oeste, por cerca de 45km, no rumo da SE Porto Velho I, também na área de influência da BR-364, destino do 3º circuito da interligação Jauru – Porto Velho, em 230kV. Nesse percurso, as áreas encontram-se quase que totalmente desmatadas, com tendência a acomodar a expansão do setor industrial de Porto Velho.

Dessa forma, da SE Jauru até a SE Porto Velho I, a diretriz desta Alternativa 3 possui uma extensão total de 1.040km, aproximadamente, ao longo de 8 municípios mato-grossenses e 22 rondonienses.

As **Ilustrações 4A1** (Carta-Imagem de Satélite das Alternativas Locacionais de Corredores em Macroescala) e **4A2** (Mapa das Alternativas Locacionais de Corredores em Macroescala), **4B1/4B2** (Carta-Imagem e Mapa das Alternativas Locacionais de Corredores em Mesoescala), nas escalas de 1:2.500.000 e 1:1.000.000, respectivamente, apresentam graficamente a disposição dos 3 (três) corredores alternativos que, resumidamente, podem ser descritos como apresentado a seguir.

- **ALTERNATIVA 1:** representada pelo **corredor preliminar ou ANEEL:** com pequenos ajustes, essa alternativa se desenvolve no entorno da diretriz que acompanha as LTs existentes na região, entre Jauru e Samuel (LTs da JTE e da ELN). Nesse percurso, a diretriz não atravessa nenhuma Unidade de Conservação (UC) ou Terra Indígena (TI). Com uma extensão total de 989km, residem ao longo desse corredor, que abrange partes dos territórios de 27 municípios (embora apenas 22 sejam atravessados pela diretriz), uma população total de 328.057 habitantes, dos quais 77% em áreas urbanas. Em termos de cobertura vegetal e uso das terras, são interceptados 549,8km de vegetação nativa e 439,2km de áreas antropizadas, em maior proporção, por pastagens plantadas.

Nesta Alternativa, são atravessadas as seguintes APCBs do MMA: Am 003 – Nascentes Jauru (14km), Am 005 – Serra das Nascentes (95,5km), Am 011 – Corredor Vale do Guaporé – Nambikwara (73,0km), Am 019 – Alta Floresta (28,2km), Am 022 – Rio Roosevelt (156,7km), Ce 158 - Nascentes do Rio Guaporé (12,8km), Ce 186 – Nascentes do Juruena (43,9km) e Ce 387 – TI Nambikwara (9,2km).

- **ALTERNATIVA 2:** resultante de rota estudada em áreas próximas ao **corredor** proposto para a implantação das **LTs do Madeira** (IE MADEIRA e NORTE BRASIL – LTs $\pm 600\text{kV}$ Porto Velho – Araraquara 2 – N° 01 e N° 02, respectivamente), entre Jauru e Porto Velho. Da mesma forma que a Alternativa anterior, a diretriz desse corredor alternativo não intercepta nenhuma UC ou TI. Com uma extensão total 1.142,7km, ao longo de 30 municípios, abriga uma população total de 336.155 habitantes, 86% dos quais em áreas urbanas. Ao longo dessa diretriz, 446,6km são ocupados por vegetação nativa e 696,1km por áreas antropizadas, em sua maior parcela, integradas por pastagens plantadas.

Nesta Alternativa, são atravessadas as seguintes APCBs do MMA: Am 003 – Nascentes Jauru (13,9km), Am 019 – Alta Floresta (42,1km), Am 022 – Rio Roosevelt (17,6km), Am 002 – Pantanal do Rio Barbado (9,2km), Am 006 – Corredor do Guaporé (20,6km) e Am 015 – Limite TI Omerê (41,6km).

- **ALTERNATIVA 3:** este terceiro **corredor, misto**, foi constituído por vetores derivados dos dois corredores anteriores em determinados trechos, e por novos vetores de direção em outros segmentos. Similarmente às anteriores, não atravessa nenhuma área protegida. Com uma extensão total 1.040,1km, ao longo de 30 municípios, abriga uma população total de 233.763 habitantes, sendo 84%, aproximadamente, em áreas urbanas. Essa diretriz intercepta 444,5km de vegetação nativa e 595,6km de áreas antropizadas, a maioria integrada por pastagens plantadas.

Nesta Alternativa, são atravessadas as seguintes APCBs do MMA: Am 003 – Nascentes do Jauru (13,8km), Am 005 – Serra das Nascentes (132,7km), Am 019 – Alta Floresta (43,8km), Am 022 – Rio Roosevelt (91,5km) e Am 006 – Corredor do Guaporé (21,6km).

Com a proposição destas 3 alternativas de corredor, identificadas cartograficamente em planta, pôde-se definir a abrangência espacial desses três corredores, entre Jauru e Porto Velho, objeto deste subitem do EIA.

b. Definição das Áreas de Estudo das Alternativas de Traçado

Com o estudo dos 3 corredores de alternativas de diretrizes propostas para o empreendimento, resumidamente descritas no subitem anterior, configurou-se a área geográfica de estudo englobada por essas alternativas.

Tais informações foram, então, transpostas para uma carta-imagem de satélite (**Ilustração 4C1**) e para um mapa com a mesma temática (**Ilustração 4C2**), ambos na mesma escala de 1:250.000. Constam dessas Ilustrações os limites das UCs e TIs, além dos PAs do INCRA existentes nessa região de inserção do empreendimento em estudo. Além desses dados,

foram lançadas, em ambas as Ilustrações, as principais cidades/sedes municipais, seus limites, bem como o limite interestadual MT/RO e RO/AM, além da malha viária principal.

Essas Ilustrações possibilitam a visualização integrada dos trechos intermediários, entre as SEs associadas ao empreendimento, e de toda a região de inserção da futura LT. Pode-se, em particular, delinear com maior precisão os trajetos propostos para as três diretrizes das Alternativas de Corredores estudadas.

c. Extensão total e parcial de cada Alternativa e demais dados relevantes

(1) Extensões Total e Parciais das Alternativas

As três Alternativas de Corredores descritas têm características diferenciadas quanto a determinados aspectos ambientais relevantes, como a passagem por áreas recobertas por vegetação florestal nativa ou passagem nas proximidades de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do MMA, Terras Indígenas, Unidades de Conservação e Projetos de Assentamento. De fato, quando analisadas de forma comparativa, essas Alternativas apresentam diferenças significativas nos componentes ambientais que acabam por se refletir na extensão de cada uma delas, como se verá no subitem “k”, apresentado mais adiante.

O **Quadro 3.5-2**, a seguir, apresenta as extensões dos principais trechos a serem atravessados pelas Alternativas de Corredor estudadas para a instalação da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Quadro 3.5-2 – Extensão dos trechos e total das Alternativas de Corredores (km)

Trecho	Alternativa de Corredor		
	1 – ANEEL ou Preliminar	2 – LTs do Madeira	3 – Misto
SE Jauru – SE Vilhena	343,8	395,1	389,2
SE Vilhena – SE Pimenta Bueno	161,2	246,3	176,5
SE Pimenta Bueno – SE Ji-Paraná	119,5	133,4	118,5
SE Ji-Paraná – SE Ariquemes	165,7	169,8	165,5
SE Ariquemes – SE Samuel	156,3	155,9	145,4
SE Samuel – SE Porto Velho I	42,5	42,2	45,0
TOTAL	989,0	1.142,7	1.040,1

Fonte: Ilustrações 4C1 e 4C2.

Observa-se que as diferenças mais expressivas quanto às extensões parciais da LT situam-se no primeiro e no segundo trechos, entre a SE Jauru e a SE Vilhena e entre a SE Vilhena e a SE Pimenta Bueno. Nos demais trechos, em termos de extensão, as diferenças são pequenas, sendo as distâncias intermediárias da mesma ordem de grandeza.

(2) Demais aspectos relevantes

Sob os aspectos ambientais relevantes, como travessias de áreas com vegetação nativa arbórea, observa-se que, apesar das diferenças significativas de extensão total das 3 Alternativas, os trechos com vegetação passível de ser suprimida variam de 399km na Alternativa 1 (mais curta), a 434km, na Alternativa 2 (mais extensa), sendo que ao longo da diretiz da Alternativa 3, mista, essa extensão é da ordem de 415km.

No **Quadro 3.5-4**, apresentado mais adiante, essas extensões podem ser verificadas.

A travessia de cursos d'água relaciona-se às Áreas de Preservação Permanente (APPs). No **Quadro 3.5-7**, no tópico "k", pode ser verificado que a ALT. 1 atravessará cerca de 30km de APPs, enquanto que a ALT. 2, 48,5Km e a ALT. 3, 35,5km.

d. Identificação, Descrição e Avaliação das Principais Interferências das Alternativas de Corredores

A seguir, são avaliadas as principais interferências de cada uma das três alternativas de corredores estudadas para a implantação da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 com as condicionantes socioambientais identificadas e descritas anteriormente, com o objetivo de estabelecer uma classificação ambiental das mesmas. A alternativa selecionada como Preferencial derivou desta classificação. As áreas especiais identificadas ao longo do corredor estudado são listadas no **Quadro 3.5-3**, a seguir.

Quadro 3.5-3 – Fontes de interferências ao longo das Alternativas de Corredores

Item	Fonte de Interferência (Macrointerferências)	Alternativa de Corredor		
		1 – Preliminar ou ANEEL	2 – LTs do Madeira	3 - Misto
1	Área de entorno da TI Juinhã - Conquista d'Oeste/MT	S	N	N
2	Área de entorno da TI Uirapuru – Campos de Júlio e Nova Lacerda/MT	S	N	N
3	ZA Parque Natural Municipal Uirapuru – Nova Lacerda/MT	N	N	N
4	Área de entorno da TI Sararé/MT – Conquista d'Oeste/MT	N	S	S
5	Área de entorno da TI Taihantesu – Comodoro/MT	S	N	N
6	Área de entorno da TI Vale do Guaporé – Comodoro/MT	S	S	S
7	Área de entorno da TI Nambikwara – Comodoro/MT	S	N	N
8	Área de entorno da TI Pirineus de Souza – Comodoro/MT	S	N	N
9	RPPN Lobo Guará – Vilhena/RO	N	N	N
10	Área de entorno da TI Tubarão Latundê – Chupinguaia/RO	S	S	S
11	RPPNs Parque Natural Leonildo Ferreira 1 e 2 – Pimenta Bueno/RO	N	S	S

Item	Fonte de Interferência (Macrointerferências)	Alternativa de Corredor		
		1 – Preliminar ou ANEEL	2 – LTs do Madeira	3 - Misto
12	RPPN Água Boa – Cacoal/RO	N	N	N
13	RPPN Nova Aurora – Presidente Médici/RO	N	N	N
14	ZA da Reserva Biológica de Ouro Preto do Oeste/RO	S/INF.	S/INF.	S/INF.
15	ZA do Parque Municipal Chico Mendes – Ouro Preto do Oeste/RO	S/INF.	S/INF.	S/INF.
16	ZA da Floresta Nacional do Jamari – Itapuã do Oeste-Cujubim/RO	S	N	N
17	ZA da Estação Ecológica Estadual de Samuel – Candeias do Jamari/Itapuã do Oeste/RO	N	N	N

Nota: N – Não; S – Sim; ZA = Zona de Amortecimento; S/INF. = Sem informação precisa dos limites dessas UCs.

As interferências aqui consideradas se referem à proximidade com essas áreas especialmente protegidas, como as TIs e UCs. Ressalta-se que, embora nenhuma delas seja atravessada, consideraram-se, na avaliação, as zonas de amortecimento das UCs que as possuem, como o Parque Natural Municipal Uirapuru e a FLONA do Jamari.

Além das macrointerferências listadas, na classificação ambiental das alternativas de corredores, visando à seleção de uma delas para a instalação do empreendimento, consideraram-se os diferentes tipos de cobertura vegetal e uso da terra ao longo das diretrizes de cada corredor estudado, conforme apresentado no **Quadro 3.5-4**, a seguir.

Quadro 3.5-4 – Cobertura Vegetal e Uso das Terras X Alternativas de Corredores

Cobertura Vegetal, Uso e Ocupação das Terras (*)	Alternativa de Corredor					
	1 – Preliminar ou ANEEL		2 – LTs do Madeira		3 – Misto	
	Extensão (km)	%	Extensão (km)	%	Extensão (km)	%
Ecótono Floresta Ombrófila/Floresta Estacional	11,2	1,13	33,95	2,97	17,29	1,66
Ecótono Savana/Floresta Estacional	-	-	48,02	4,20	50,37	4,84
Ecótono Savana/Floresta Ombrófila	134,61	13,61	36,02	3,15	40,13	3,86
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	-	-	20,11	1,76	12,87	1,24
Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas	-	-	76,68	6,71	62,74	6,03
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	27,03	2,73	12,3	1,08	17,23	1,66
Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas	3,18	0,32	11,04	0,97	7,64	0,73
Floresta Ombrófila Aberta Submontana	91,45	9,25	131,18	11,48	132,18	12,71
Floresta Ombrófila Densa Submontana	11,99	1,21	10,38	0,91	13,87	1,33
Savana Arborizada	97,18	9,83	5,2	0,46	2,79	0,27
Savana Florestada	46,72	4,72	0,29	0,03	0,67	0,06
Savana Parque	53,8	5,44	6,87	0,60	26,06	2,51
Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre	-	-	-	-	0,75	0,07
Vegetação Secundária	72,6	7,34	54,5	4,77	59,89	5,76
Áreas Antropizadas	434,98	43,98	693,09	60,65	592,84	57,00
Corpos d' água	4,25	0,43	3,05	0,27	2,82	0,27
TOTAL	989,0	100,0	1.142,7	100,0	1.040,2	100,0

(*) **Fonte:** Mapa de Vegetação - Ministério do Meio Ambiente (MMA) – PROBIO (BRASIL, 2005).

e. Distâncias das Alternativas às Unidades de Conservação

Apresentam-se, a seguir, no **Quadro 3.5-5**, as distâncias das três diretrizes das alternativas de corredores às Unidades de Conservação (UCs) existentes, na região de inserção do empreendimento.

Quadro 3.5-5 – Distâncias das Diretrizes de Corredores às Unidades de Conservação (km)

Item	Fonte de Interferência (Macrointerferências)	Alternativa de Corredor		
		1 – Preliminar ou ANEEL	2 – LTs do Madeira	3 - Misto
1	Parque Natural Municipal Uirapuru – Nova Lacerda/MT	4,3	52,2	17,3
2	RPPN Lobo Guará – Vilhena/RO	4,8	15,0	4,9
3	RPPNs Parque Natural Leonildo Ferreira 1 e 2 – Pimenta Bueno/RO	8,5	3,6	3,7
4	RPPN Água Boa – Cacoal/RO	5,7	7,0	11,2
5	RPPN Nova Aurora – Presidente Médici/RO	6,5	9,8	9,9
6	Reserva Biológica de Ouro Preto do Oeste/RO	S/INF.	S/INF.	S/INF.
7	Parque Municipal Chico Mendes – Ouro Preto do Oeste/RO	S/INF.	S/INF.	S/INF.
8	Floresta Nacional do Jamari – Itapuã do Oeste/RO	0,9	23,7	13,2
9	Estação Ecológica Estadual de Samuel – Candeias do Jamari/Itapuã do Oeste/RO	6,4	13,0	12,8

Fontes: Ilustrações 4C1 e 4C2.

Nota: S/INF =Sem informação.

Com relação à Reserva Biológica e Parque Municipal Chico Mendes, ambas em Ouro Preto do Oeste, por não se dispor dos limites oficiais dessas UCs, não foi possível determinar a distância delas às diretrizes dos corredores estudados.

f. Localização Geográfica dos Corredores de Estudo

As alternativas de corredores encontram-se representadas cartograficamente nas **Ilustrações 4C1 e 4C2**, na escala de 1:250.000.

Como se pode observar, constam dessas Ilustrações os três corredores alternativos estudados, as Subestações associadas ao empreendimento (Jauru, Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes, Samuel e Porto Velho I), as LTs existentes (LT 230kV Samuel – Ariquemes – Ji-Paraná e Ji-Paraná – Pimenta Bueno – Vilhena, LT 230kV Jauru – Vilhena

CD) e as LTs projetadas (LT 230kV Samuel – Vilhena C2; LTs do Madeira, em 600kV), TIs e UCs.

Entre outras convenções cartográficas, apresentam-se o limite interestadual entre Mato Grosso e Rondônia, os limites intermunicipais, as sedes dos municípios interceptados e demais localidades mais representativas da região de inserção desses corredores. Os principais cursos d'água, assim como as estradas pavimentadas e não pavimentadas mais importantes, são igualmente representadas.

O **Quadro 3.5-6**, a seguir, informa a extensão de cada alternativa de traçado por município interceptado.

Quadro 3.5-6 – Alternativas de Corredores – Extensões Atravessadas por Município Interceptado, em km

Item	Município	Alternativa de Corredores			UF
		1 – Preliminar ou ANEEL	2 – LTs do Madeira	3 - Misto	
1	Jauru (MT)	21,7	14,1	14,0	MT
2	Vale de São Domingos (MT)	22,8	33,0	17,6	
3	Pontes e Lacerda (MT)	34,5	30,0	46,8	
4	Conquista d'Oeste (MT)	30,4	0,0	54,9	
5	Nova Lacerda (MT)	56,2	57,7	93,8	
6	Vila Bela da Santíssima Trindade (MT)	0,0	100,6	0,0	
7	Comodoro (MT)	149,8	68,3	93,2	
8	Colorado do Oeste (RO)	0,0	54,3	21,6	RO
9	Vilhena (RO)	98,2	89,2	111,8	
10	Chupinguaia (RO)	11,7	81,9	45,5	
11	Cabixi (RO)	0,0	15,1	0,0	
12	Corumbiara (RO)	0,0	27,3	0,0	
13	Parecis (RO)	0,0	19,8	0,0	
14	Alto Paraíso (RO)	0,0	51,5	29,9	
15	Pimenta Bueno (RO)	102,2	67,0	80,6	
16	Cacoal (RO)	30,8	44,8	43,1	
17	Ministro Andreazza (RO)	27,0	5,2	20,4	
18	Presidente Médici (RO)	19,8	37,2	19,6	
19	Ji-Paraná (RO)	41,3	39,7	47,3	
20	Ouro Preto do Oeste (RO)	40,5	45,0	18,2	

Item	Município	Alternativa de Corredores			UF
		1 – Preliminar ou ANEEL	2 – LTs do Madeira	3 - Misto	
21	Jaru (RO)	31,3	45,2	31,2	
22	Theobroma (RO)	16,0	0,0	18,5	
23	Ariquemes (RO)	77,9	52,8	74,8	
24	Rio Crespo (RO)	25,9	6,1	10,4	
25	Cujubim (RO)	5,6	0,0	0,0	
26	Vale do Paraíso (RO)	0,0	0,0	16,8	
27	Cacaulândia (RO)	0,0	25,6	0,0	
28	Primavera de Rondônia (RO)	0,0	11,9	0,0	
29	Itapuã do Oeste (RO)	62,3	11,1	45,1	
30	Candeias do Jamari (RO)	69,4	94,6	73,3	
31	Porto Velho (RO)	13,7	13,7	11,7	
TOTAL		989,0	1.142,7	1.040,1	2

Fonte: Ilustração 4C 2 – Mapa de Alternativas Locacionais.

Observa-se que o número de municípios efetivamente atravessados pela diretriz de cada uma das 3 alternativas é variável. Ao longo da Alternativa 1, 22 municípios são atravessados (6 em Mato Grosso e 16 em Rondônia); na Alternativa 2, são 27 os municípios atravessados (6 em Mato Grosso e 21 em Rondônia), enquanto que na Alternativa 3 esse número é de 24 (6 em Mato Grosso e 18 em Rondônia).

Isoladamente, constata-se que os municípios de Comodoro (ALT. 1; 149,8km), Vila Bela da Santíssima Trindade (ALT. 2; 100,6km) e Vilhena (ALT. 3; 111,8km) são os que poderão ter as maiores extensões individuais da futura LT. Por outro lado, Ministro Andreazza e Rio Crespo (ALT. 2; 5,2km e 6,1km, respectivamente) e Cujubim (ALT. 1; 5,6km) são os municípios em cujo território a LT poderá ter as menores extensões, dependendo da Alternativa selecionada.

g. O Traçado da LT e o Estado do Amazonas

Esse tópico deixa de ser atendido, tendo em vista que essas informações foram inseridas no TR quando o empreendimento abrangia um trecho entre Porto Velho e Rio Branco. Posteriormente, o estudo foi desmembrado, constituindo um outro processo de licenciamento ambiental, totalmente desvinculado deste empreendimento.

h. A UHE Santo Antônio e as LTs existentes e projetadas

Similarmente ao tópico anterior, estas informações deixam de ser apresentadas porque não se aplicam a este empreendimento.

i. Refinamento do Traçado próximo a Vilhena/RO

A passagem da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 na região que se estende de Comodoro/MT a Vilhena/RO apresenta poucas opções de refinamento de traçado, tendo em vista as macrointerferências lá existentes, como as Terras Indígenas Nambikwara, Pirineus de Souza e Vale do Guaporé, além de áreas relevantes de vegetação nativa.

Por outro lado, as **Alternativas 2 e 3**, também apresentadas anteriormente, diferem da **Alternativa 1**, nesse segmento, basicamente, por se desenvolverem em áreas situadas mais a oeste, nas proximidades do corredor das LTs do Madeira, distanciadas de áreas de remanescentes florestais expressivos que existem naquela região, em especial entre os municípios de Comodoro e Vilhena.

Desta forma, somente quando da decisão quanto à seleção da Alternativa do Corredor a ser admitida para a instalação da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 essa questão poderá ser considerada.

j. Trecho Vilhena–Samuel: LTs existentes e projetadas

As **Ilustrações 4C1 e 4C2**, referentes às três alternativas de corredores – Preliminar ou ANEEL, LTs do Madeira e Misto – conforme mencionado anteriormente, apresentam a localização das macrointerferências mais relevantes, quais sejam Terras Indígenas, Unidades de Conservação e as LTs existentes e projetadas, além desta da LVTE.

Dessa forma, constam dessas ilustrações os traçados das LTs 230kV Samuel – Ariquemes – Ji-Paraná e Ji-Paraná – Pimenta Bueno – Vilhena C1, ambas da ELETRONORTE, e da LT 230kV Samuel – Vilhena C2, empreendimento a ser edificado, que já dispõe de Licença de Instalação emitida pela SEDAM desde dezembro de 2009, mas, até o momento do fechamento deste EIA, as obras ainda não tinham sido iniciadas. Essa LT, de responsabilidade da concessionária Jauru Transmissora de Energia Ltda. (JTE), terá sua faixa de servidão paralela às LTs 230kV Samuel – Ariquemes – Ji-Paraná e Ji-Paraná – Pimenta Bueno – Vilhena C1.

k. Comparação das Alternativas dos Corredores de Traçado

As Alternativas de Traçado discutidas são, a seguir, comparadas entre si, tendo em vista o acervo de informações levantadas para a elaboração deste EIA. O **Quadro 3.5-7** sintetiza essas informações para as Alternativas de Traçado estudadas.

Quadro 3.5-7 – Comparativo das Alternativas de Corredores

Discriminação	Alternativa de Corredor		
	1 - Preliminar ou ANEEL	2 – LTs do Madeira	3 - Misto
1 - Impactos das Travessias Fluviais (Nº de travessias)	206	316	248
2 - Densidade Demográfica (Hab./km ²) ¹	33,2	29,4	22,5
3 - Assentamentos Populacionais	Jauru, Comodoro e Itapuã do Oeste têm suas sedes inscritas neste Corredor. Além dessas cidades, encontram-se parcialmente, neste Corredor, as seguintes sedes municipais: Vilhena, Cacoal, Ji-Paraná, Ouro Preto do Oeste, Jaru, Ariquemes, Candeias do Jamari e Porto Velho. Os Distritos de Guaporé (Chupinguaia) e Urucumacua (Pimenta Bueno) também se situam no interior Deste Corredor.	Jauru, Vale de São Domingos, Chupinguaia, Pimenta Bueno, Jaru, Ariquemes e Candeias do Jamari têm suas sedes inscritas neste Corredor. Pontes e Lacerda, Ji-Paraná, Ouro Preto do Oeste e Porto Velho são cidades parcialmente inscritas neste Corredor. Além dessas áreas urbanas, os distritos de Boa Esperança (Chupinguaia) e Vila Triunfo (Candeias do Jamari), situam-se integralmente no Corredor, a exemplo de Alto São Luiz, em Cabixi. O Distrito de Riozinho, em Cacoal, situa-se parcialmente neste Corredor.	Jauru, Conquista do Oeste, Nova Lacerda, Pimenta Bueno, Ministro Andreazza e Ariquemes têm suas sedes no interior deste Corredor, enquanto que Ji-Paraná, Candeias do Jamari e Porto Velho, têm suas sedes parcialmente situadas nele.
4 - Travessias de Áreas de Preservação Permanente (APPs), UCs e Terras Indígenas (TIs).	A diretriz atravessa 30,0km de APPs. O PNM Uirapuru situa-se a 4,3km da diretriz; a FLONA do Jamari a 0,92km. As distâncias às RPPNs estão entre parênteses: Lobo Guará (4,8km), Parque Leonildo Ferreira 1 e 2 (8,5km), Água Boa (5,7km) e Nova Aurora (6,5km). A ESEC de Samuel fica a 6,4km da diretriz. As distâncias das TIs à diretriz estão especificadas, entre parênteses, após os nomes: Juinhina (1,66km), Sararé (18,3km), Uirapuru (0,72km), Taihantesu (7,29km), Vale do Guaporé (4,45km), Nambikwara (0,75km, no local mais próximo à diretriz), Pirineus de Souza (17,42km) e Tubarão Latundê (3,0km).	A diretriz atravessa 48,5km de APPs. As distâncias às RPPNs estão entre parênteses: Parque Leonildo Ferreira 1 e 2 (3,6km), Água Boa (7,0km) e Nova Aurora (9,8km). As distâncias das TIs à diretriz estão especificadas, entre parênteses, após os nomes: Juinhina (61,58km), Sararé (9,78km), Uirapuru (60,63km), Taihantesu (49,15km), Vale do Guaporé (8,32km), Nambikwara (36,25km), Pirineus de Souza (26,40km) e Tubarão Latundê (6,41km).	A diretriz atravessa 35,5km de APPs. As distâncias às RPPNs estão entre parênteses: Lobo Guará (4,9km), Parque Leonildo Ferreira 1 e 2 (3,7km) e Nova Aurora (9,9km). As distâncias das TIs à diretriz estão especificadas entre parênteses, após os nomes: Juinhina (24,14km), Sararé (0,18km), Uirapuru (24,10km), Taihantesu (31,77km), Vale do Guaporé (4,31km), Nambikwara (35,95km), Pirineus de Souza (23,18km) e Tubarão Latundê (3,15km).

Discriminação	Alternativa de Corredor		
	1 - Preliminar ou ANEEL	2 – LTs do Madeira	3 - Misto
5 - Patrimônio Natural e Cultural	<p>Remanescentes de vegetação natural entre Comodoro e Chupinguaia/Pimenta Bueno podem ser relacionados à existência das TIs citadas anteriormente no entorno dessa região, enriquecendo tanto o Patrimônio Natural quanto o Cultural. Por outro lado, de Chupinguaia/Pimenta Bueno a Porto Velho, extensas áreas de cobertura vegetal natural já foram suprimidas e a ocupação dessas áreas basicamente vem sendo feita com pastagens em terras cuja aptidão agrícola é superior, ou seja, terras que poderiam ser usadas para a produção de grãos e outros alimentos.</p>	<p>Esse Corredor ainda possui muitas áreas com remanescentes de vegetação nativa arbórea, especialmente no trecho mato-grossense, às quais somam-se às das TIs Vale do Guaporé e Tubarão Latundê, no entorno. Afora essas ocorrências, no restante do corredor, até Porto Velho predominam atividades antrópicas voltadas à pecuária bovina mista de corte e leite, com o suporte em pastagens extensivas.</p>	<p>Os remanescentes de vegetação natural deste Corredor situam-se no Estado de Mato Grosso, sendo a ocupação das terras com pastagens, majoritariamente, entre Vilhena e Porto Velho.</p> <p>No entorno desse Corredor, situam-se as TIs Sararé, Vale do Guaporé e Tubarão Latundê, cuja cobertura florestal nativa é expressiva.</p>
6 - Base Econômica da Zona Atravessada	<p>De Jauru a Vilhena, mais especificamente até a altura de Comodoro, além de atividades agrícolas (plantios de lavouras anuais, como soja e milho, em maior proporção), há extrativismo vegetal. O trecho da futura LT entre Comodoro e Chupinguaia/Pimenta Bueno é que ainda tem preservados os mais expressivos remanescentes de vegetação natural da região atravessada, em grande parte devido às TIs existentes. De Chupinguaia/Pimenta Bueno a Porto Velho, há grande predominância de pecuária bovina de corte ao longo dos três traçados estudados, sendo as pastagens a cobertura vegetal mais frequente.</p>	<p>Este Corredor é muito similar ao anterior, em termos de atividades econômicas desenvolvidas, agregando-se outros municípios como Vila Bela da Santíssima Trindade, Colorado do Oeste, Cabixi, Corumbiara, Parecis, Alto Paraíso, Cacaupônia e Primavera de Rondônia.</p>	<p>A base econômica deste Corredor é também muito similar às anteriores, ou seja, possui áreas agrícolas cultivadas com lavouras e pastagens plantadas, em maior proporção, especialmente na parte inscrita no Estado de Rondônia.</p>
7 - Interferência com Propriedades e Benfeitorias ²	1.102	1.274	1.160

Discriminação	Alternativa de Corredor		
	1 - Preliminar ou ANEEL	2 – LTs do Madeira	3 - Misto
8 - Número Estimado de Famílias a Serem Relocadas	Não é prevista a relocação de famílias em nenhuma das três Alternativas de Corredor.		
9 - Necessidade de Abertura de Acessos Novos	Em função de optar-se pelo paralelismo em quase 100% com as faixas de LTs existentes, entre Jauru e Porto Velho, deverá ser mínima a necessidade de abertura de novos acessos.	Dos 1.142,7km de extensão da diretriz dessa Alternativa, cerca de 635km (55%), situam-se em faixas paralelas a LTs projetadas, como as LTs do Madeira, e/ou existentes. Dessa forma, a necessidade de abertura de novos acessos nesta Alternativa 2 será bem superior à da Alternativa 1 e inferior ao da Alternativa 3.	Dos 1.040,1km de extensão da diretriz desta Alternativa, cerca de 243km (23%), situam-se em faixas paralelas a LTs projetadas, como as LTs do Madeira, e/ou existentes. Assim, a necessidade de abertura de novos acessos nesta Alternativa 3 será superior às das Alternativas 1 e 2.
10 - Métodos Construtivos	Não se planejou utilizar técnicas construtivas diferentes, devido à similaridade geofisiográfica das regiões atravessadas pelos corredores. Entretanto, a Alternativa 2 , possui ao longo de sua diretriz 316 corpos d'água a serem atravessados, em sua maioria associados aos 29,4km de APPs.		
11 - Grau e Forma de interferência com a Cobertura Vegetal por Tipologia de Vegetação	Foi considerada uma largura de supressão de até 10,0m, necessária para o lançamento dos cabos e demais atividades de construção e montagem. A área média de bases de torres variará de 600m ² (estaiada) a 900m ² (autoportante). Praças de lançamento de cabos terão área média de 1.500 a 2.000m ² , a cada 6km, em média.		
12 – Área (ha) com Cobertura Vegetal Passível de Ser Suprimida ³	398,8	434,5	414,9
13 - Grau e Forma de Interferência com a Paisagem	Considera-se que a instalação de estruturas (torres) de alta tensão em toda a região atravessada será uma interferência de alto grau, para qualquer das três Alternativas, devido ao relevo aplainado dominante e, principalmente, por se somarem às torres das LTs existentes.		
14 - Interferência com a Ocupação Urbana (Limitação ou Indução)	As áreas de expansão urbana de Ji-Paraná, Ariquemes, Itapuã do Oeste e Porto Velho podem ser afetadas pela faixa da futura LT neste Corredor.	As áreas de expansão urbana de Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes e Porto Velho podem ser afetadas pela faixa da futura LT neste Corredor.	Nesse aspecto, esta Alternativa é muito similar à Alternativa 2, ou seja, as áreas de expansão urbana de Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ariquemes e Porto Velho também podem ser afetadas pela faixa da futura LT neste Corredor.

Discriminação	Alternativa de Corredor		
	1 - Preliminar ou ANEEL	2 – LTs do Madeira	3 - Misto
15 - Viabilidade Técnico-Econômica	Os estudos técnicos e econômicos realizados pela EPE e ELN, vinculadas ao MME, analisaram a viabilidade dessa Alternativa, no âmbito dos “Estudos Relativos aos Grandes Aproveitamentos Hidrelétricos Na Região Amazônica” onde consta uma “Análise do Sistema de Atendimento aos Estados do Acre e Rondônia no Período Pré-Madeira” (Relatório R1), concluindo pela viabilidade técnica e econômica do empreendimento.	A diferença desta Alternativa em relação à de nº 1 é mais econômica que técnica, de vez que o traçado provável deverá ter mais cerca de 154km, ou seja, é aproximadamente 16% maior. Além disso, haverá necessidade de dispêndios com mais acessos e indenizações aos proprietários.	Analogamente, esta Alternativa implica em um traçado com cerca de 51km a mais, em relação à Alternativa 1, isto é, é 5% maior, além de exigir mais acessos e indenizações aos proprietários.
16 - Demais aspectos pertinentes	Frente aos aspectos anteriormente relacionados, considera-se que, nesta fase dos estudos ambientais, não há qualquer outro aspecto relacionado às alternativas locais do empreendimento que possa vir a ser considerado, não se descartando a consideração de novos condicionantes na próxima fase dos estudos.		

Notas:

1 - Utilizou-se a população por setores censitários do IBGE (Contagem da População, 2007) por área abrangida no município dentro do corredor com 10km de largura. No caso de o setor censitário estar inserido integralmente no Corredor, foi considerada toda a população do setor; quando incluído parcialmente, foi considerada a população percentual (conforme a área do setor dentro do Corredor). Obtida a população no Corredor, com base em 2007, essa população (por setor, por corredor) foi atualizada a partir dos dados oficiais do IBGE (Primeiros Resultados do Censo 2010), considerando as taxas anuais de crescimento na região.

2 – Os quantitativos das Alternativas 2 e 3 foram estimados em função dos levantamentos realizados ao longo da diretriz da Alternativa 1.

3 – De acordo com os dados do **Quadro 3.5-4 - Cobertura Vegetal e Uso das Terras X Alternativas de Corredores**, as fitofonias Savana Arborizada e Savana Parque não foram computadas como formações passíveis de supressão. A largura considerada foi de 10,0m.

I. Análise da hipótese de não-execução do Empreendimento

A região a ser atravessada pela futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, embora conserve remanescentes florestais em determinados trechos, em especial no Estado de Mato Grosso, desde Comodoro até a região de Chupinguaia/Pimenta Bueno, no Estado de Rondônia, tem no restante do traçado intensa ocupação antrópica, voltada às pastagens que dão suporte à pecuária bovina semi-intensiva ou extensiva mista de corte/leite, atividades já tradicionais no Estado de Rondônia.

De uma forma geral, a região a ser atravessada apresenta níveis de qualidade de vida inferiores à maior parte dos estados das Regiões Sul e Sudeste, sendo deficiente ou mesmo ausente a oferta de serviços urbanos e rurais. A fraca infraestrutura regional e os baixos

níveis de renda da população pouco têm se modificado, em que pese a execução de grandes obras, como as das UHEs Santo Antônio e Jirau, ora em andamento, e outras projetadas, como a Ferrovia Uruaçu-Vilhena, empreendimento da VALEC, autarquia vinculada ao Ministério dos Transportes. No restante do Estado de Rondônia, ainda é baixa a oferta de empregos.

Por outro lado, as perspectivas de crescimento econômico regional, não só da indústria e do comércio como também dos subsetores agroflorestal e agropecuário, indicam possibilidades de melhoria nos padrões de vida de seus habitantes, desde que, dentre outros aspectos, a infraestrutura energética seja melhorada, sendo as UTEs progressivamente substituídas por energia mais limpa proveniente do Sistema Interligado Nacional (SIN).

Em termos ambientais, a utilização das terras para as atividades agropecuárias, em grande parte sem a adoção de práticas e técnicas conservacionistas, pode provocar e já vem ocasionando a descaracterização de seus recursos naturais originais. A maior parte da área em estudo não apresenta mais a cobertura vegetal florestal original, que está parcial ou totalmente alterada. As características do desenvolvimento da região tornam a disponibilidade crescente de energia elétrica uma necessidade básica, seja para as modernas formas de produção agroflorestal e agropecuária, seja para a continuidade do processo de industrialização e urbanização que já vem sendo desenvolvido, pelo menos até o início de operação das UHEs que estão em construção no rio Madeira.

Como informado em relatórios fornecidos pela ANEEL, as LTs existentes na região não são suficientes para transferir as cargas demandadas pelos Estados de Rondônia e do Acre. Assim, a hipótese de não-execução do empreendimento concorrerá para que deficiências do abastecimento de energia elétrica ocorram e, por conseguinte, de uma certa forma, retardem o crescimento e o desenvolvimento dessa região, que, embora interligada ao SIN, atualmente ainda está dependente da termogeração.

m. Seleção do Corredor Preferencial de Passagem

As informações apresentadas nos subitens precedentes subsidiaram a seleção da alternativa de **Corredor Preferencial** para a futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3

Inicialmente, foram considerados os estudos elaborados pelo Setor Elétrico brasileiro, em especial os disponibilizados pela ANEEL, sob a responsabilidade do Ministério das Minas e Energia, em especial da Empresa de Pesquisa Energética – EPE e ELETRONORTE, relativamente às Alternativas de Corredores para Atendimento ao Sistema Elétrico Pré-Madeira, englobando partes dos Estados de Mato Grosso, Rondônia e Acre.

Após o Leilão 001/2009, da ANEEL, e com a assinatura do contrato de concessão entre a ANEEL e a LVTE, vencedora do Lote C, correspondente à LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, tendo como referência a configuração do traçado constante do **Relatório de**

Caracterização Ambiental – R3, tiveram início os estudos complementares a esse tema, tanto no âmbito da engenharia e de meio ambiente, relativos às Alternativas Locacionais para o empreendimento. Destaca-se que, neste EIA, a configuração do traçado constante do **R3** foi utilizada como alternativa de diretriz preliminar de corredor, denominando-a de **Alternativa Preliminar ou ANEEL**.

De fato, a princípio, a LVTE procurou verificar em campo com suas equipes de engenharia e meio ambiente a pertinência de instalar a futura LT nesse **Corredor Preliminar**, concluindo que, com exceção dos trechos assinalados pelo IBAMA desde a vistoria realizada com o empreendedor e consignadas no TR do empreendimento (região de Comodoro a Vilhena, que ainda detém expressivos remanescentes de vegetação nativa), se ao final dos estudos de alternativas locacionais de corredores ele fosse selecionado, deveria comportar o traçado da futura LT paralelo às faixas de servidão das LTs existentes, desde Jauru até Porto Velho.

Além desta **Alternativa 1 – Preliminar ou ANEEL**, outras duas foram estudadas, uma nas proximidades do corredor das LTs do Madeira (**Alternativa 2**) e outra, com alguns elementos das duas anteriores, que foi denominada de Mista (**Alternativa 3**).

Como se pode constatar no **Quadro 3.5-7 – Comparativo das Alternativas de Corredores**, a **Alternativa 1 - Corredor Preliminar ou ANEEL** se destaca das demais como sendo a menos impactante sob diversos aspectos, optando-se por selecioná-la para o empreendimento, tendo em vista várias características a ela favoráveis.

As coordenadas geográficas e UTM do eixo central desse corredor são apresentadas no **Quadro 3.5-8**, a seguir. A diretriz estudada, então, passa a denominar-se de **Traçado Preferencial**, como visto no **Quadro 3.5-7**, implicando também uma área menor de supressão de vegetação.

Registra-se que, ao longo desse trajeto, foram propostas 4 (quatro) variantes: uma nas proximidades de Comodoro, para afastar o **Traçado Preferencial** da TI Nambikwara, em especial da Aldeia Davi Camararé, e outras três, a seguir discriminadas, em função de desvios de fragmentos de matas:

- antes da chegada à SE Pimenta Bueno;
- após a saída da SE Ji-Paraná até as proximidades da sede municipal de Ouro Preto do Oeste; e
- após a saída da SE Ariquemes.

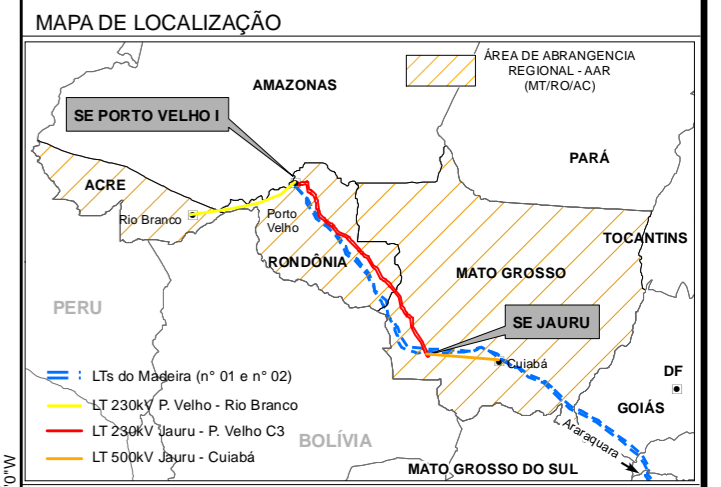
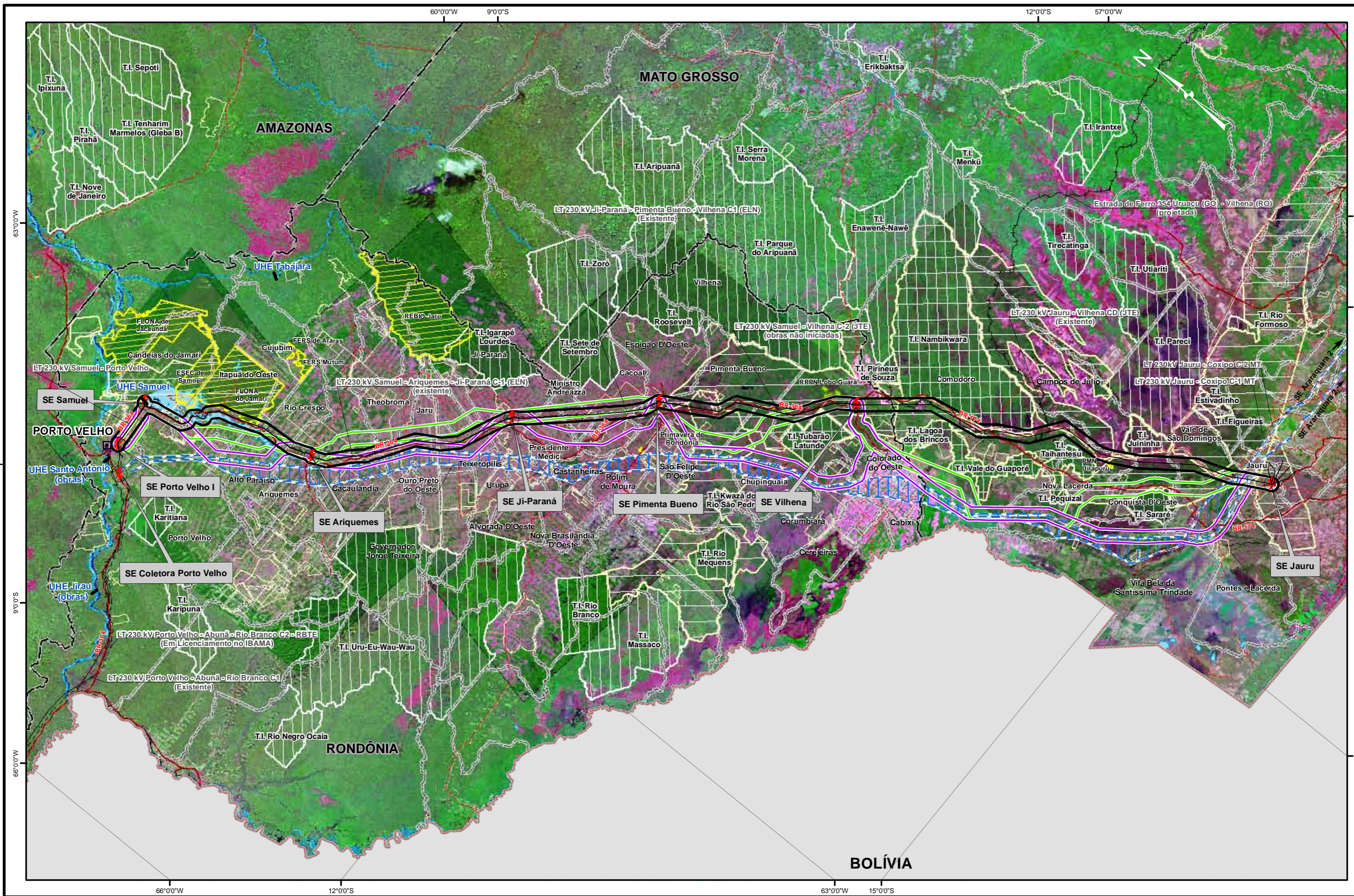
As coordenadas a seguir listadas já consideram essas variantes. As **Figuras 3.5-1 a 3.5-4**, no final desta subseção, ilustram graficamente esses locais. Destaca-se que todos os estudos desenvolvidos e apresentados a seguir tiveram esse traçado como referência, conforme a **Ilustração 4D – Traçado Preferencial Selecionado**, na escala de 1:250.000.

Quadro 3.5-8 – Coordenadas do Eixo Central do Corredor Preferencial Seleccionado para a LT 230kV Jauru – Porto Velho C3

Vértice	UTM - SAD -69		Geográficas	
	Norte	Este	Sul	Oeste
Port_Saíd_Jauru	8.298.818,65	303.674,16	15° 22' 47.601 "	58° 49' 44.956 "
MV01	8.298.929,12	303.603,86	15° 22' 43.988 "	58° 49' 47.281 "
MV02	8.300.407,91	302.976,33	15° 21' 55.709 "	58° 50' 7.900 "
MV02A	8.313.666,65	295.852,12	15° 14' 42.407 "	58° 54' 2.850 "
MV03	8.317.648,06	293.869,62	15° 12' 32.329 "	58° 55' 8.101 "
MV04	8.327.274,61	287.802,93	15° 7' 17.433 "	58° 58' 28.422 "
MV05	8.335.475,01	284.822,53	15° 2' 49.811 "	59° 0' 5.722 "
MV06	8.355.051,92	277.704,89	14° 52' 10.895 "	59° 3' 57.862 "
MV07	8.390.642,72	251.867,15	14° 32' 45.156 "	59° 18' 9.754 "
MV08	8.412.004,01	240.359,16	14° 21' 6.599 "	59° 24' 26.501 "
MV09	8.419.051,24	237.388,49	14° 17' 16.406 "	59° 26' 3.123 "
MV10	8.453.589,99	235.664,99	13° 58' 32.588 "	59° 26' 48.581 "
MV10A	8.457.805,45	229.944,67	13° 56' 13.560 "	59° 29' 57.597 "
MV10B	8.458.623,29	228.867,36	13° 55' 46.595 "	59° 30' 33.179 "
MV10C	8.459.157,17	228.110,41	13° 55' 28.974 "	59° 30' 58.193 "
MV11	8.471.198,42	211.770,59	13° 48' 51.653 "	59° 39' 57.685 "
MV12	8.486.098,92	203.898,45	13° 40' 44.288 "	59° 44' 13.976 "
MV12A	8.486.846,96	203.542,50	13° 40' 19.835 "	59° 44' 25.530 "
MV12B	8.488.072,69	202.855,72	13° 39' 39.728 "	59° 44' 47.905 "
MV13	8.493.347,10	200.069,26	13° 36' 47.206 "	59° 46' 18.550 "
MV14	8.503.569,19	191.425,71	13° 31' 11.620 "	59° 51' 1.900 "
MV15	8.546.138,65	183.507,23	13° 8' 4.640 "	59° 55' 8.372 "
Port_Vilhena	8.592.774,16	797.093,98	12° 42' 55.303 "	60° 15' 51.719 "
MV-01	8.592.897,33	797.077,54	12° 42' 51.303 "	60° 15' 52.307 "
MV-02	8.597.838,07	794.524,19	12° 40' 11.511 "	60° 17' 18.582 "
MV-03	8.601.406,30	792.023,35	12° 38' 16.319 "	60° 18' 42.619 "
MV-04	8.606.598,17	788.386,83	12° 35' 28.689 "	60° 20' 44.779 "
MV-05	8.608.440,86	785.749,92	12° 34' 29.627 "	60° 22' 12.694 "
MV-06	8.614.031,03	777.741,26	12° 31' 30.390 "	60° 26' 39.639 "
MV-07	8.616.592,66	775.464,16	12° 30' 7.793 "	60° 27' 55.831 "
MV-08	8.618.088,47	771.924,82	12° 29' 20.240 "	60° 29' 53.453 "
MV-09	8.626.198,07	760.305,49	12° 24' 59.958 "	60° 36' 20.482 "
MV-10	8.657.165,22	745.628,74	12° 8' 16.768 "	60° 44' 34.791 "
MV-11	8.668.005,09	740.548,49	12° 2' 25.486 "	60° 47' 25.650 "
MV-12	8.674.489,14	726.301,12	11° 58' 58.151 "	60° 55' 18.170 "
MV-13	8.696.101,75	714.379,37	11° 47' 17.787 "	61° 1' 57.206 "
MV-13A	8.704.755,49	712.222,38	11° 42' 36.704 "	61° 3' 10.420 "
MV-14	8.710.681,06	706.338,55	11° 39' 25.195 "	61° 6' 25.993 "
MV-15	8.716.007,21	703.400,17	11° 36' 32.519 "	61° 8' 4.147 "
Port_Entr_Pimenta_Bueno	8.716.259,62	703.307,54	11° 36' 24.325 "	61° 8' 7.259 "
Port_Saíd_Pimenta_Bueno	8.716.377,36	703.298,12	11° 36' 20.496 "	61° 8' 7.595 "
MV-01	8.716.455,14	703.349,98	11° 36' 17.953 "	61° 8' 5.901 "
MV-02	8.716.726,00	703.204,62	11° 36' 9.171 "	61° 8' 10.757 "
MV-02A	8.718.274,21	699.650,12	11° 35' 19.542 "	61° 10' 8.403 "
MV-02B	8.718.746,63	698.917,13	11° 35' 4.322 "	61° 10' 32.694 "
MV-02C	8.719.063,39	697.838,90	11° 34' 54.238 "	61° 11' 8.346 "
MV-03	8.721.667,71	691.859,13	11° 33' 30.708 "	61° 14' 26.232 "
MV-04	8.730.791,93	681.822,73	11° 28' 35.734 "	61° 19' 59.209 "

Vértice	UTM - SAD -69		Geográficas	
	Norte	Este	Sul	Oeste
MV-05	8.732.086,79	680.500,07	11° 27' 53.843"	61° 20' 43.094"
MV-06	8.732.457,16	680.145,60	11° 27' 41.855"	61° 20' 54.859"
MV-07	8.741.015,11	672.238,10	11° 23' 4.780"	61° 25' 17.291"
MV-08	8.743.888,40	670.192,05	11° 21' 31.627"	61° 26' 25.289"
MV-09	8.747.929,95	666.048,76	11° 19' 20.805"	61° 28' 42.640"
MV-10	8.752.603,43	661.889,80	11° 16' 49.396"	61° 31' 0.579"
MV-11	8.760.746,19	655.072,03	11° 12' 25.468"	61° 34' 46.690"
MV-12	8.761.640,11	653.778,37	11° 11' 56.575"	61° 35' 29.479"
MV-13	8.781.221,79	636.177,77	11° 1' 21.764"	61° 45' 12.427"
MV-14	8.782.723,14	635.155,24	11° 0' 33.032"	61° 45' 46.322"
MV-15	8.783.196,78	634.403,36	11° 0' 17.716"	61° 46' 11.159"
MV-16	8.790.185,72	628.123,97	10° 56' 31.033"	61° 49' 38.942"
MV-17	8.794.777,28	625.434,40	10° 54' 1.906"	61° 51' 8.112"
MV-18	8.796.047,58	623.999,04	10° 53' 20.731"	61° 51' 55.544"
MV-19	8.798.630,23	622.271,57	10° 51' 56.869"	61° 52' 52.752"
MV-20	8.799.504,24	621.496,87	10° 51' 28.510"	61° 53' 18.370"
MV-21	8.799.558,26	621.150,16	10° 51' 26.793"	61° 53' 29.794"
MV-22	8.799.432,76	620.889,21	10° 51' 30.909"	61° 53' 38.372"
MV-23	8.799.262,46	620.847,89	10° 51' 36.458"	61° 53' 39.713"
Port_Entr_Ji-Paraná	8.799.162,82	620.927,86	10° 51' 39.692"	61° 53' 37.067"
Port_Saíd_Ji-Paraná	8.799.085,60	620.888,17	10° 51' 42.210"	61° 53' 38.365"
MV01	8.799.221,04	620.777,70	10° 51' 37.814"	61° 53' 42.019"
MV02	8.799.480,79	620.500,38	10° 51' 29.391"	61° 53' 51.183"
MV03	8.801.548,43	618.520,61	10° 50' 22.316"	61° 54' 56.623"
MV04	8.806.443,70	608.818,37	10° 47' 44.035"	62° 0' 16.649"
MV04A	8.810.776,92	599.261,56	10° 45' 23.936"	62° 5' 31.746"
MV04B	8.814.232,44	594.561,31	10° 43' 31.883"	62° 8' 6.812"
MV04C	8.814.714,02	590.576,73	10° 43' 16.562"	62° 10' 18.027"
MV05	8.819.082,38	580.953,62	10° 40' 55.142"	62° 15' 35.165"
MV05A	8.819.277,28	580.591,80	10° 40' 48.825"	62° 15' 47.090"
MV05B	8.819.453,41	580.385,79	10° 40' 43.107"	62° 15' 53.885"
MV06	8.828.692,53	571.604,38	10° 35' 42.952"	62° 20' 43.576"
MV07	8.829.653,85	570.715,75	10° 35' 11.715"	62° 21' 12.885"
MV08	8.838.465,32	565.673,39	10° 30' 25.164"	62° 23' 59.368"
MV09	8.847.378,39	560.412,29	10° 25' 35.287"	62° 26' 52.964"
MV10	8.849.290,42	558.258,12	10° 24' 33.155"	62° 28' 3.921"
MV11	8.853.934,78	551.817,18	10° 22' 2.274"	62° 31' 35.982"
MV12	8.857.028,22	546.003,43	10° 20' 21.821"	62° 34' 47.299"
MV13	8.863.886,81	536.138,55	10° 16' 38.889"	62° 40' 11.907"
MV14	8.865.660,95	533.366,33	10° 15' 41.213"	62° 41' 43.101"
MV15	8.866.129,87	532.603,75	10° 15' 25.968"	62° 42' 8.185"
MV16	8.867.293,93	530.845,04	10° 14' 48.119"	62° 43' 6.034"
MV17	8.868.289,63	529.092,18	10° 14' 15.748"	62° 44' 3.682"
MV18	8.870.027,24	526.267,81	10° 13' 19.244"	62° 45' 36.566"
MV19	8.874.264,51	522.845,82	10° 11' 1.357"	62° 47' 29.138"
MV20	8.879.325,42	518.050,35	10° 8' 16.664"	62° 50' 6.832"
MV21	8.885.114,71	511.491,77	10° 5' 8.253"	62° 53' 42.420"
MV22	8.892.249,92	503.506,13	10° 1' 15.983"	62° 58' 4.823"
MV23	8.902.144,80	499.431,95	9° 55' 53.807"	63° 0' 18.655"
MV24B	8.902.664,95	498.989,62	9° 55' 36.871"	63° 0' 33.182"
Port_Entr_Ariquemes	8.902.742,41	498.900,11	9° 55' 34.348"	63° 0' 36.121"
Port_Saíd_Ariquemes	8.902.872,54	498.789,20	9° 55' 30.111"	63° 0' 39.763"

Vértice	UTM - SAD -69		Geográficas	
	Norte	Este	Sul	Oeste
MV01	8.902.969,64	498.782,53	9° 55' 26.950 "	63° 0' 39.982 "
MV02	8.903.733,33	499.575,03	9° 55' 2.084 "	63° 0' 13.956 "
MV03	8.905.827,57	499.626,15	9° 53' 53.894 "	63° 0' 12.276 "
MV04	8.911.965,78	500.202,71	9° 50' 34.031 "	62° 59' 53.345 "
MV05	8.916.428,18	500.566,94	9° 48' 8.731 "	62° 59' 41.388 "
MV06	8.923.505,85	493.781,23	9° 44' 18.260 "	63° 3' 24.113 "
MV06A	8.938.676,11	492.941,19	9° 36' 4.297 "	63° 3' 51.590 "
MV06B	8.939.452,12	492.819,15	9° 35' 39.028 "	63° 3' 55.590 "
MV06C	8.940.975,47	492.814,93	9° 34' 49.427 "	63° 3' 55.719 "
MV07	8.946.723,93	492.497,83	9° 31' 42.248 "	63° 4' 6.084 "
MV08	8.953.960,53	489.287,15	9° 27' 46.590 "	63° 5' 51.333 "
MV09	8.956.690,85	488.976,65	9° 26' 17.684 "	63° 6' 1.491 "
MV10	8.963.049,36	486.734,10	9° 22' 50.619 "	63° 7' 14.959 "
MV11	8.965.951,97	485.199,58	9° 21' 16.087 "	63° 8' 5.236 "
MV12	8.966.990,59	485.026,78	9° 20' 42.267 "	63° 8' 10.888 "
MV13	8.970.653,35	484.053,03	9° 18' 42.989 "	63° 8' 42.762 "
MV14	8.971.324,81	483.847,08	9° 18' 21.122 "	63° 8' 49.505 "
MV15	8.981.431,63	481.190,76	9° 12' 51.989 "	63° 10' 16.421 "
MV16	8.988.084,95	474.587,93	9° 9' 15.225 "	63° 13' 52.669 "
MV17	8.987.557,41	468.833,30	9° 9' 32.269 "	63° 17' 1.241 "
MV18	8.988.350,90	468.219,37	9° 9' 6.416 "	63° 17' 21.337 "
MV19	8.990.761,11	467.547,86	9° 7' 47.918 "	63° 17' 43.275 "
MV20	8.993.380,36	466.905,96	9° 6' 22.614 "	63° 18' 4.235 "
MV21	8.996.278,18	464.130,93	9° 4' 48.178 "	63° 19' 35.065 "
MV22	8.995.644,04	458.636,74	9° 5' 8.653 "	63° 22' 35.072 "
MV23	8.998.731,77	454.270,82	9° 3' 27.958 "	63° 24' 57.983 "
MV24	9.023.217,71	450.437,81	8° 50' 10.515 "	63° 27' 2.560 "
MV25	9.029.326,21	447.453,07	8° 46' 51.493 "	63° 28' 40.016 "
MV26	9.030.400,53	447.782,18	8° 46' 16.525 "	63° 28' 29.199 "
MV27	9.032.255,04	449.149,88	8° 45' 16.195 "	63° 27' 44.358 "
MV28	9.032.369,85	449.336,88	8° 45' 12.464 "	63° 27' 38.233 "
Port_Entr_Samuel	9.032.418,26	449.427,72	8° 45' 10.891 "	63° 27' 35.258 "
Port_Said_Samuel	9.032.499,41	449.401,33	8°45' 8.248 "	63°27' 36.118 "
MV01	9.032.467,44	449.308,68	8°45' 9.285 "	63°27' 39.152 "
MV02	9.032.397,68	449.102,95	8°45' 11.548 "	63°27' 45.888 "
MV03	9.032.252,60	448.461,10	8°45' 16.246 "	63°28' 6.902 "
MV04	9.031.303,70	447.397,02	8°45' 47.101 "	63°28' 41.768 "
MV05	9.030.223,32	445.764,86	8°46' 22.211 "	63°29' 35.236 "
MV06	9.026.812,88	439.823,11	8°48' 12.990 "	63°32' 49.880 "
MV07	9.026.952,73	437.196,99	8°48' 8.309 "	63°34' 15.835 "
MV08	9.026.590,82	436.079,65	8°48' 20.037 "	63°34' 52.428 "
MV09	9.025.272,29	421.395,03	8°49' 2.141 "	63°42' 53.188 "
MV10	9.025.012,96	415.108,30	8°49' 10.177 "	63°46' 18.993 "
MV11	9.025.885,31	412.648,61	8°48' 41.606 "	63°47' 39.447 "
MV12	9.027.424,87	411.807,28	8°47' 51.421 "	63°48' 6.878 "
MV13	9.027.630,09	411.429,27	8°47' 44.712 "	63°48' 19.237 "
MV14	9.027.519,99	410.912,21	8°47' 48.261 "	63°48' 36.169 "
MV15	9.027.507,62	410.237,14	8°47' 48.616 "	63°48' 58.265 "
SE_Porto Velho I	9.027.507,04	410.098,19	8°47' 48.625 "	63°49' 2.814 "



CONVENÇÕES

CAPITAL ESTADUAL / SEDE MUNICIPAL	
LIMITE INTERESTADUAL	
LIMITE INTERMUNICIPAL	
LIMITE INTERNACIONAL	
ESTRADA PAVIMENTADA	
ESTRADA NÃO-PAVIMENTADA	
LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE	
LINHA DE TRANSMISSÃO PROJETADA	

ALTERNATIVAS DE CORREDORES

ALTERNATIVA 1 - CORREDOR ANEL	
ALTERNATIVA 2 - CORREDOR Lts MADEIRA (nº 01 e nº 02)	
ALTERNATIVA 3 - CORREDOR MISTO	

ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENDIMENTO

ÁREAS PRIORITÁRIAS MMA	
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCS)	
TERRAS INDÍGENAS (TIs)	
PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAS) / INCRA	

CONVENÇÕES ADICIONAIS

LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02 - projetadas)	
CORREDOR Lts MADEIRA (nº 01 e nº 02)	
SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	

Referências

- Carta Internacional ao Milionésimo (IBGE, 2000)
- Mapas Rodoviários dos Estados de Rondônia e Mato Grosso (DNIT, 2009)
- Imagem Google Earth (2010).

Escala Gráfica: 0 25 50 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEODÉSICO DATUM SAD-69

Linha Verde
 Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

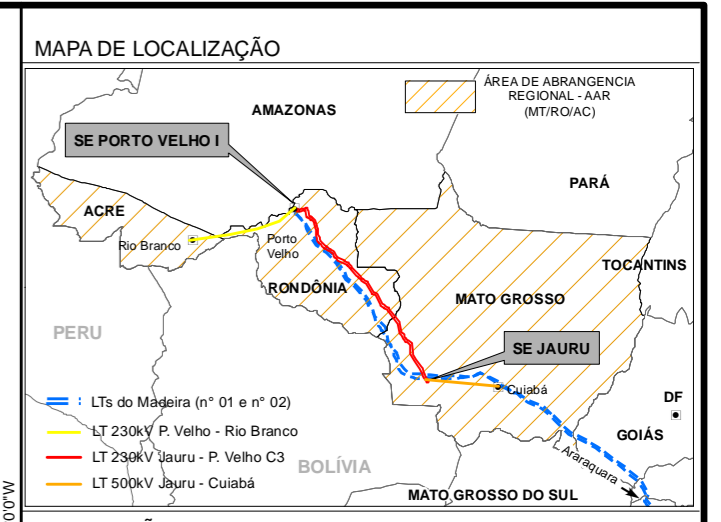
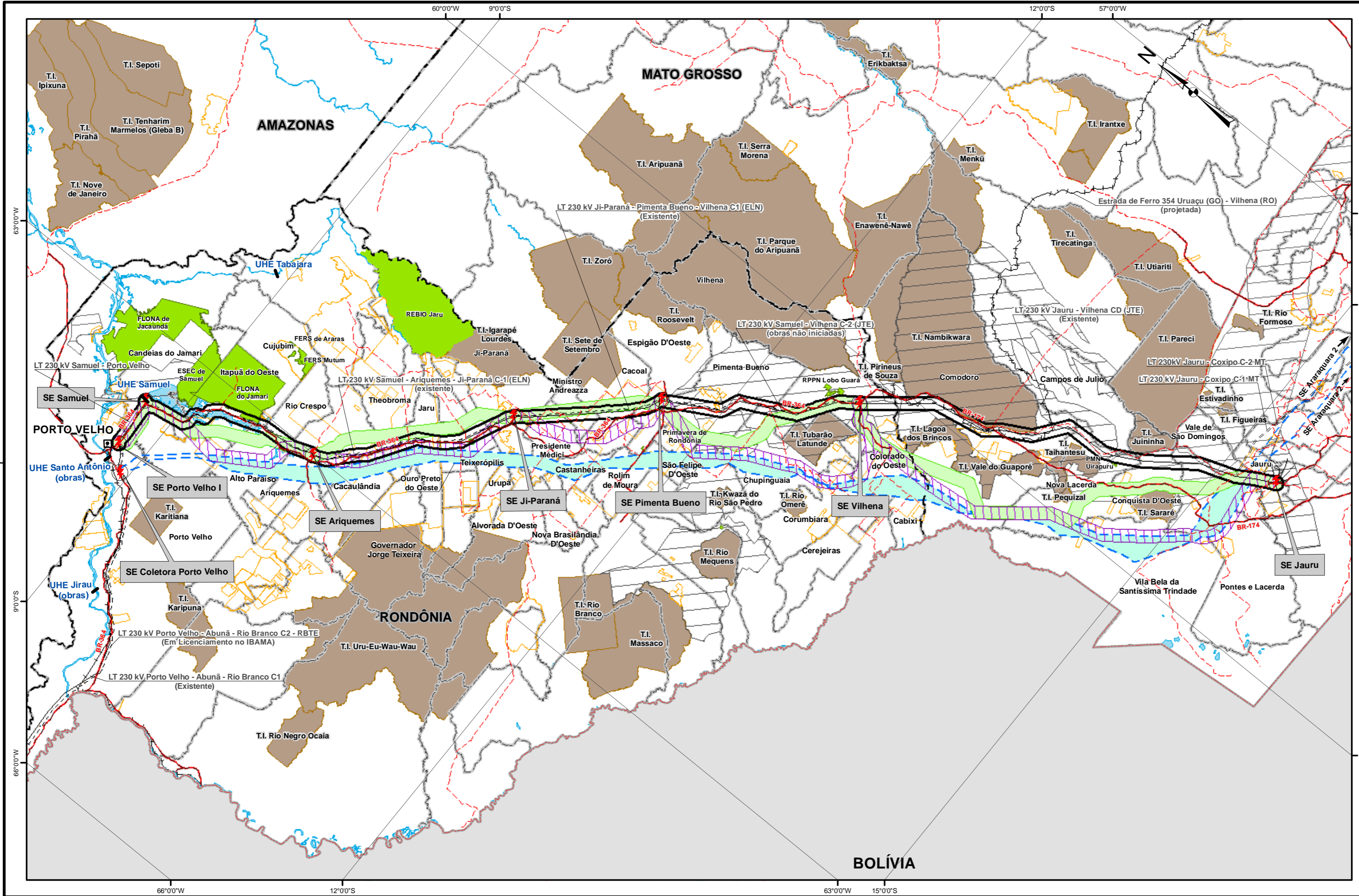
Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2011

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ILUSTRAÇÃO 4A1 - CARTA IMAGEM DE ALTERNATIVAS LOCALACIONAIS EM MACROESCALA

Escala do Original	1:2.500.000	Data	Março/2011	Folha	1/1
--------------------	-------------	------	------------	-------	-----



CONVENÇÕES

CAPITAL ESTADUAL / SEDE MUNICIPAL	
LIMITE INTERESTADUAL	
LIMITE INTERMUNICIPAL	
LIMITE INTERNACIONAL	
ESTRADA PAVIMENTADA	
ESTRADA NÃO-PAVIMENTADA	
LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE	
LINHA DE TRANSMISSÃO PROJETADA	

ALTERNATIVAS DE CORREDORES

ALTERNATIVA 1 - CORREDOR ANEEL	
ALTERNATIVA 2 - CORREDOR LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02)	
ALTERNATIVA 3 - CORREDOR MISTO	

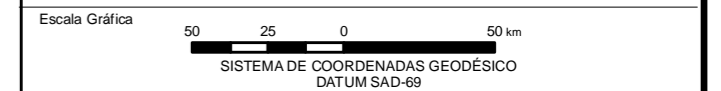
ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENDIMENTO

ÁREAS PRIORITÁRIAS MMA	
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)	
TERRAS INDÍGENAS (TIs)	
PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAS) / INCRA	

CONVENÇÕES ADICIONAIS

LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02 - projetadas)	
CORREDOR LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02)	
SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	

Referências
- Carta Internacional ao Milionésimo (IBGE, 2000)
- Mapas Rodoviários dos Estados de Rondônia e Mato Grosso (DNIT, 2009)
- Imagem Google Earth (2010).



Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

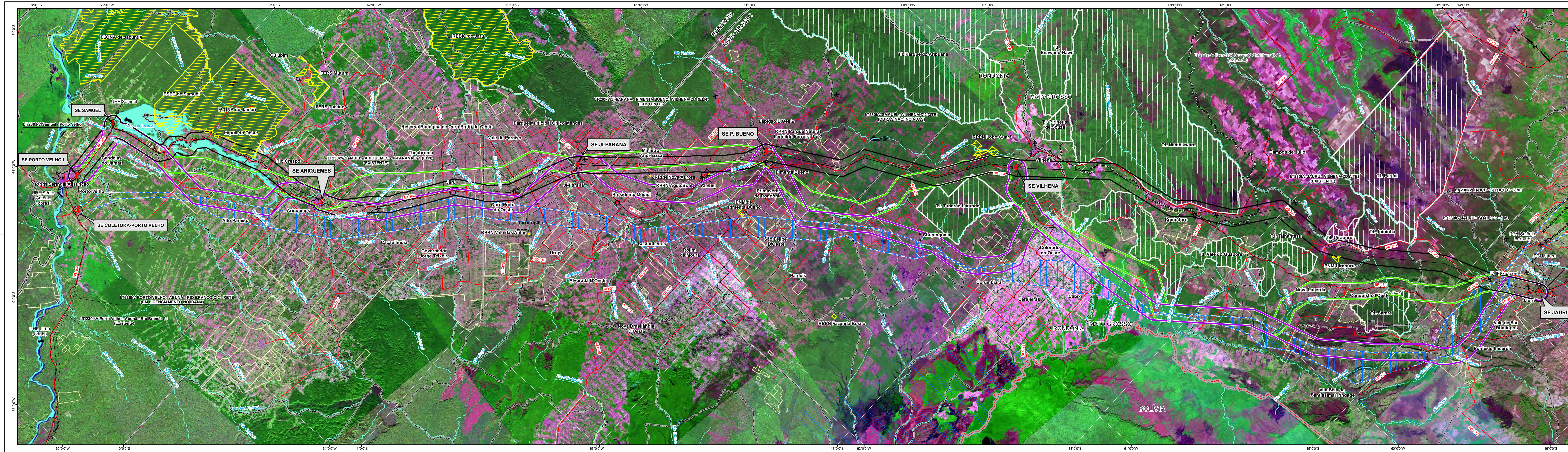
Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2011

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ILUSTRAÇÃO 4A2 - MAPA DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS EM MACROESCALA

Escala do Original	1:2.500.000	Data	Março/2011	Folha	1/1
--------------------	-------------	------	------------	-------	-----



MAPA DE LOCALIZAÇÃO

SE PORTO VELHO
 SE JAURO

Lts de Madeira (nº 01 e nº 02)
 LT 230kV Lts Madeira - Rio Branco
 LT 230kV Jauru - P. Velho C3
 LT 500kV Jauru - Cuiabá

CONVENÇÕES

CAPITAL ESTADUAL / SEDE MUNICIPAL
 ÁREA URBANA
 AEROPORTO / CAMPO DE POUSO
 ANCORADOURO / PORTO
 LIMITE INTERESTADUAL
 LIMITE INTERMUNICIPAL
 LIMITE INTERNACIONAL
 ESTRADA PAVIMENTADA
 ESTRADA NÃO PAVIMENTADA
 LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE
 LINHA DE TRANSMISSÃO PROJETADA
 CURSO D'ÁGUA

LEGENDA:

ALTERNATIVAS DE CORREDORES

ALTERNATIVA 1 - CORREDOR ANEL
 ALTERNATIVA 2 - CORREDOR Lts MADEIRA (nº 01 e nº 02)
 ALTERNATIVA 3 - CORREDOR MISTO

ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENDIMENTO
 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)
 TERRAS INDÍGENAS (TIs)
 PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAS) / INCRA

CONVENÇÕES ADICIONAIS

Lts MADEIRA (nº 01 e nº 02 - Projetadas)
 CORREDOR Lts MADEIRA (nº 01 e nº 02)
 SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Referências
 - Carta Internacional ao Milionésimo (BGE, 2000)
 - Mapas Rodoviários dos Estados de Rondônia e Mato Grosso (DNIT, 2009)
 - Imagem Google Earth (2010) e Quickbird (2009)

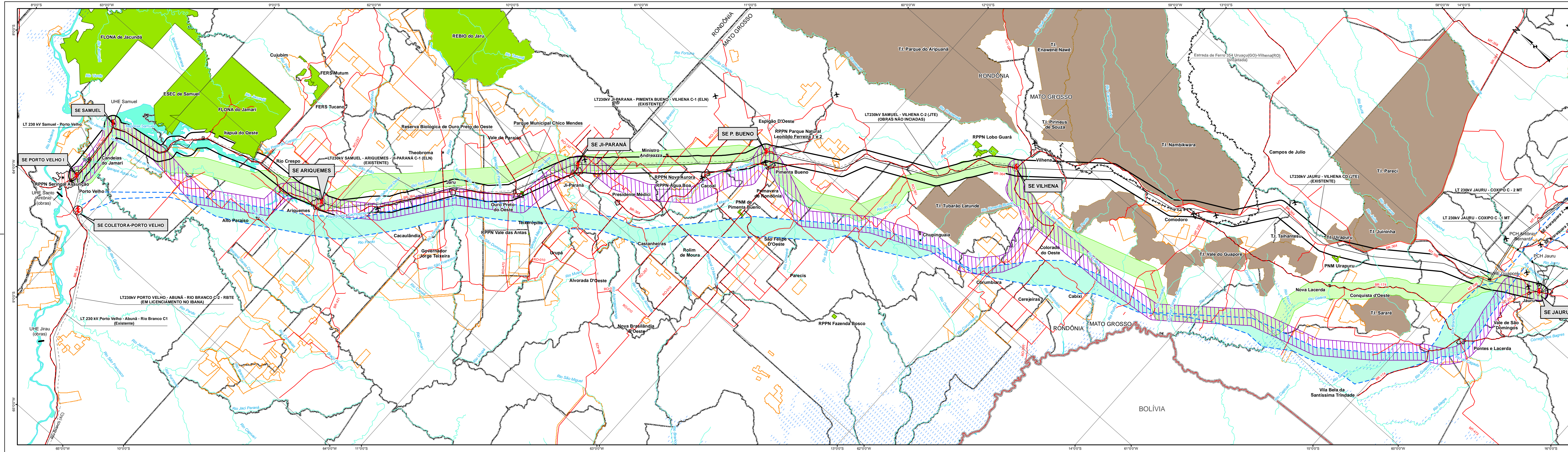
Escala Gráfica
 0 5 10 20 30 40 50 km
 SISTEMA DE COORDENADAS GEODÉSICO
 DATUM SAD-69

Linha Verde
 Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2011

LT 230kV JAURO - PORTO VELHO C3
 ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA
 ILUSTRAÇÃO 4B1 - MAPA DE ALTERNATIVAS
 LOCALIAIS EM MESOESCALA

Escala do Original: 1:1.000.000
 Data: Março/2011



MAPA DE LOCALIZAÇÃO

CONVENÇÕES

- CAPITAL ESTADUAL / SEDE MUNICIPAL
- ÁREA URBANA
- AEROPORTO / CAMPO DE POUSO
- ANCORADOURO / PORTO
- LIMITE INTERESTADUAL
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- LIMITE INTERNACIONAL
- ESTRADA PAVIMENTADA
- ESTRADA NÃO-PAVIMENTADA
- LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE
- LINHA DE TRANSMISSÃO PROJETADA
- CURSO D'ÁGUA

LEGENDA:

ALTERNATIVAS DE CORREDORES

- ALTERNATIVA 1 - CORREDOR ANEL
- ALTERNATIVA 2 - CORREDOR Lts MADEIRA (nº 01 e nº 02)
- ALTERNATIVA 3 - CORREDOR MISTO

ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENDIMENTO

- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCAs)
- TERRAS INDÍGENAS (TIs)
- PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAAs) / INCRA

CONVENÇÕES ADICIONAIS

- Lts MADEIRA (nº 01 e nº 02 - Projetadas)
- CORREDOR Lts MADEIRA (nº 01 e nº 02)
- SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Referências

- Carta Internacional ao Milionésimo (IBGE, 2000)
- Mapas Rodoviários dos Estados de Rondônia e Mato Grosso (DNIT, 2009)
- Imagem Google Earth (2010) e Quickbird (2009)

Escala Gráfica: 0 5 10 20 30 40 50 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEODÉSICO DATUM SAD-69

Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Janeiro/2011

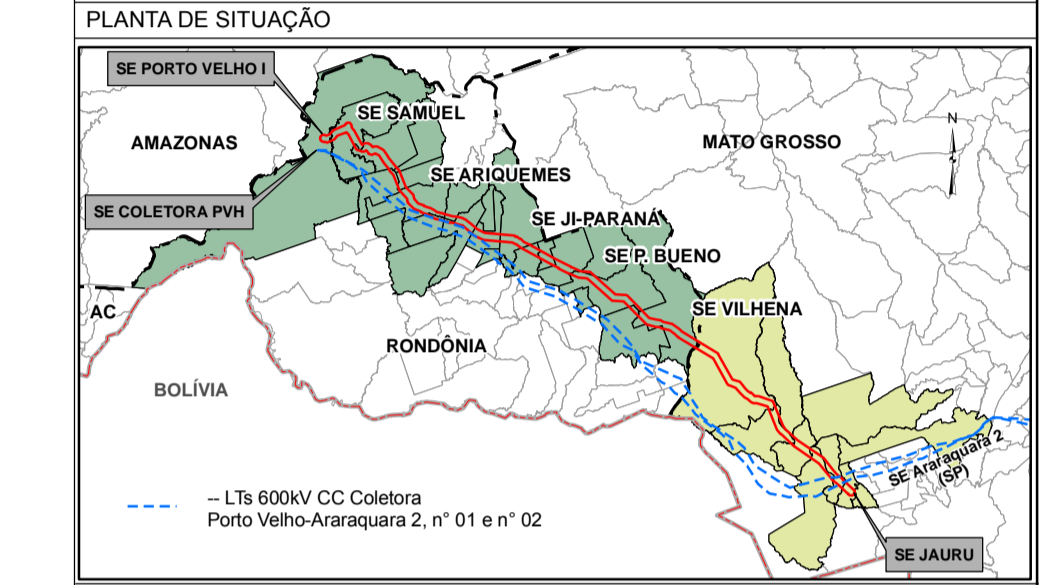
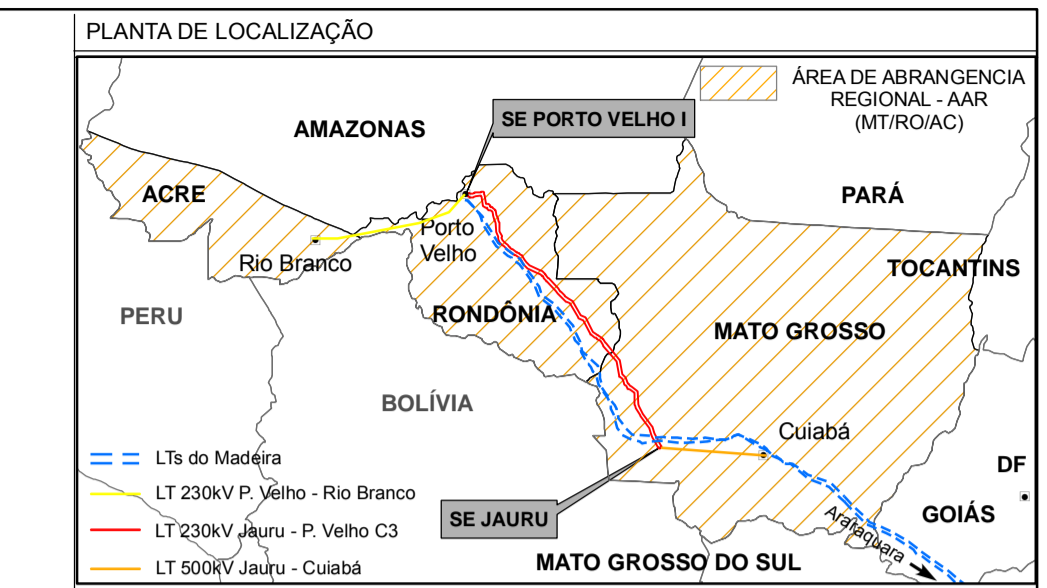
biodinâmica rio
engenharia ambiental

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ILUSTRAÇÃO 4B2 - MAPA DE ALTERNATIVAS LOCAIS EM MESOESCALA

Escala do Original: 1:1.000.000 Data: Março/2011



CONVENÇÕES

—	Limite Interestadual
—	Limite InterMunicipal
—	Estrada Pavimentada
—	Estrada sem Pavimentação Tráfego Permanente
—	Estrada sem Pavimentação Tráfego Periódico
—	Área Urbana / Sede Municipal / Localidade
—	LT Existente
—	LT Projetada
—	Campo de Pousio

CONVENÇÕES ADICIONAIS

—	Lts Madeira (nº 01 e nº 02 - Propostas)
—	Corredor Lts Madeira (nº 01 e nº 02)
—	Subestação de Energia Elétrica

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

3 2 1

REFERÊNCIAS

- Limite InterMunicipal IBGE 2007, imagens Landsat TM5
- ELABORAÇÃO E PÓS-OBRA Lts 600KV CC Colômbia Porto Velho-Araçuaia 2, nº 01 e nº 02

Escala Gráfica: 0 2,5 5 10 15 20 Km

SISTEMA DE COORDENADAS GEODÉSICO
Datum SAD-69

Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011

ALTERNATIVAS DE CORREDORES

- ALTERNATIVA 1 - CORREDOR ANEL
- ALTERNATIVA 2 - CORREDOR Lts MADEIRA (nº 01 e nº 02)
- ALTERNATIVA 3 - CORREDOR MISTO

ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENHIMENTO

- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)
- TERRAS INDÍGENAS (TIs)
- PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAs) / INCRA

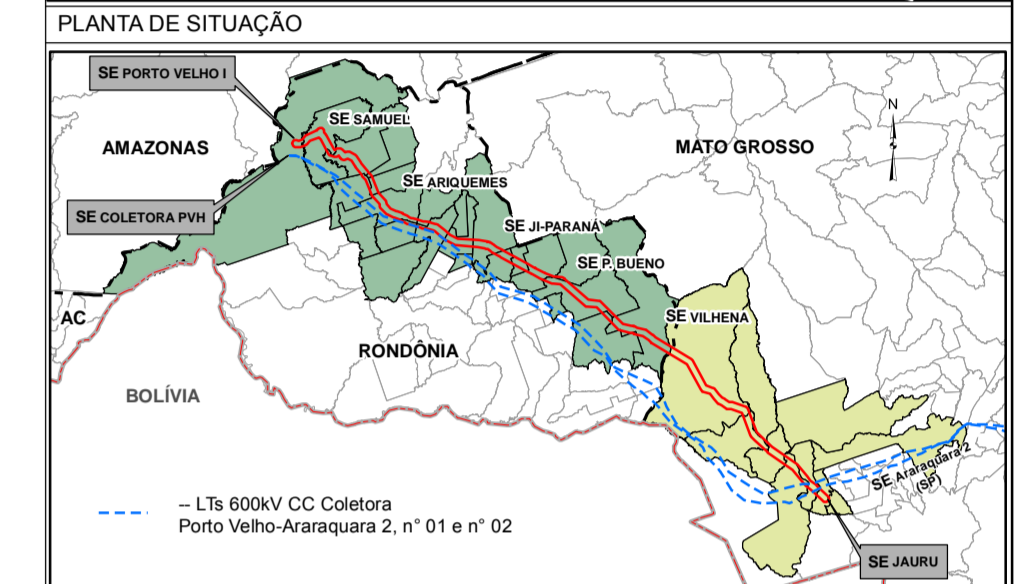
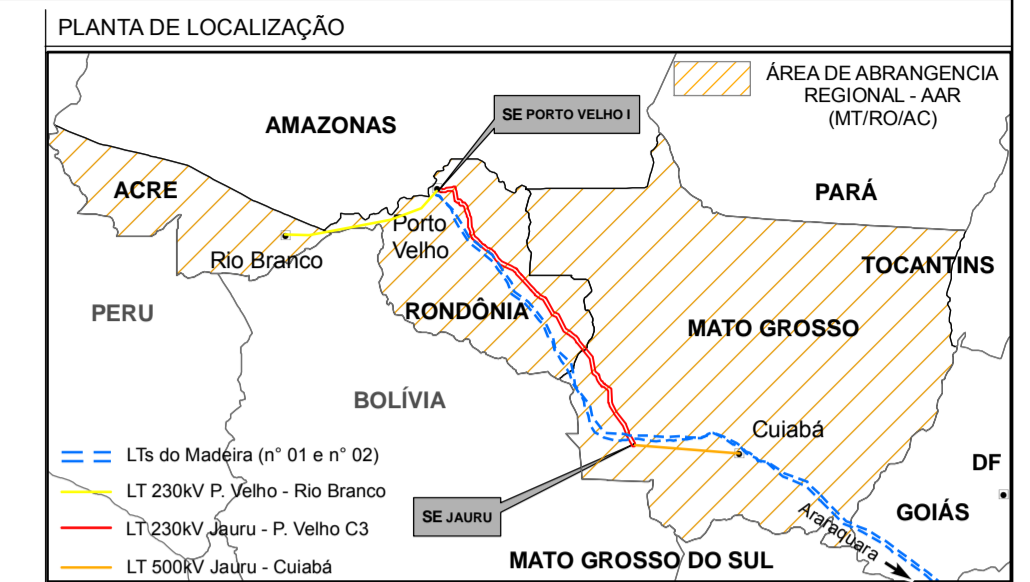
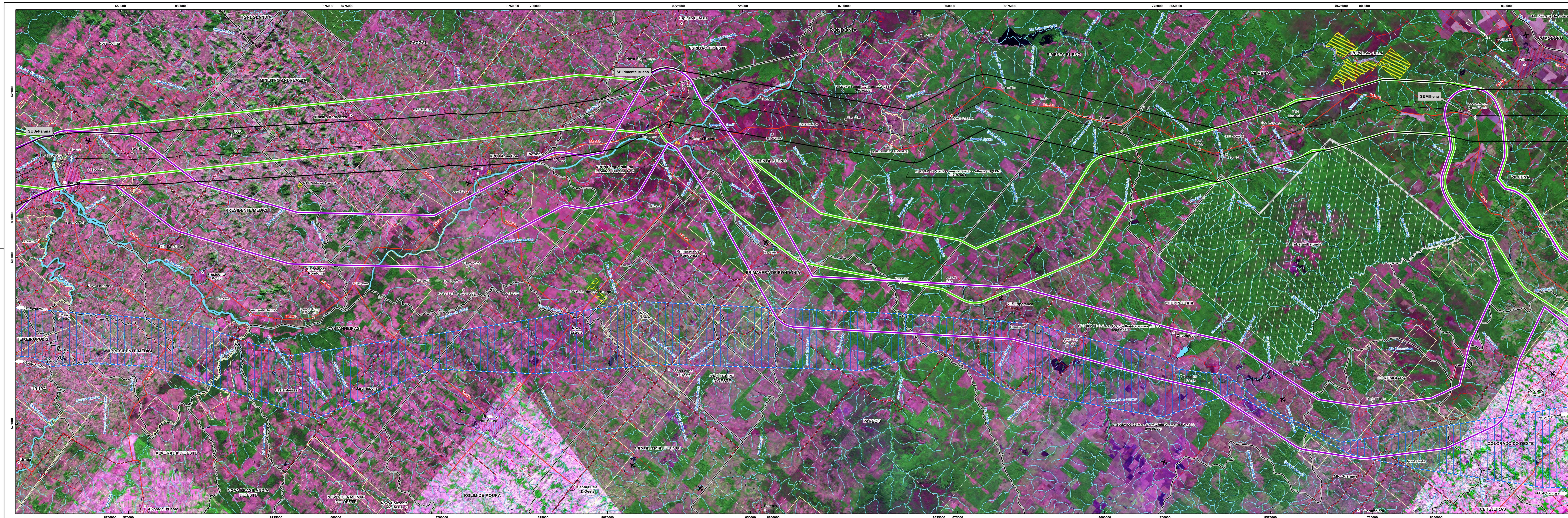
bio dinâmica rio
engenharia consultiva ltda

LT 230KV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ILUSTRAÇÃO 4C1 - CARTA IMAGEM DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS (TRECHO SE JAURU - SE VILHENA)

Escala do Original	1:250.000	Data	Março/2011
Mapa	ILUSTRAÇÃO 4C1 - Carta Imagem_P1.01	Folhas	1/3



CONVENÇÕES

---	LÍMITE INTERMUNICIPAL
---	ESTRADA PAVIMENTADA
---	ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE
---	ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO
○	ÁREA URBANA / SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADE
---	LT EXISTENTE
---	LT PROJETADA
---	CAMPO DE POUSSO
---	CONVENÇÕES ADICIONAIS
---	LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02 - Propostas)
---	CORREDOR LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02)
---	SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

3 2 1

REFERÊNCIAS

- Limite Intermunicipal IBGE 2007, imagens Landsat TMS
- EIAS/RIMAs e PBAs das LTs 600kV CC Coleteira Porto Velho-Araçuaia 2, nº 01 e nº 02

Escala Gráfica

0 2 4 8 12 16 20 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA MERCATOR
 Datum Horizontal: SAD-69
 Origem da quilométragem UTM: Equador e Meridiano 52°W de Gr°
 Escalas das constantes: 10.000m e 500km, respectivamente.

Linha Verde
 Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011

biodinâmica rio
 engenharia consultiva ltda

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ILUSTRAÇÃO 4C1 - CARTA IMAGEM DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS (TRECHO SE VILHENA - JI-PARANÁ)

Escala do Original	1:250.000	Data	Março/2011
Mapa	Ilustração 4C1_Carta_Imagem_FL02	Folhas	2/3

ALTERNATIVAS DE CORREDORES

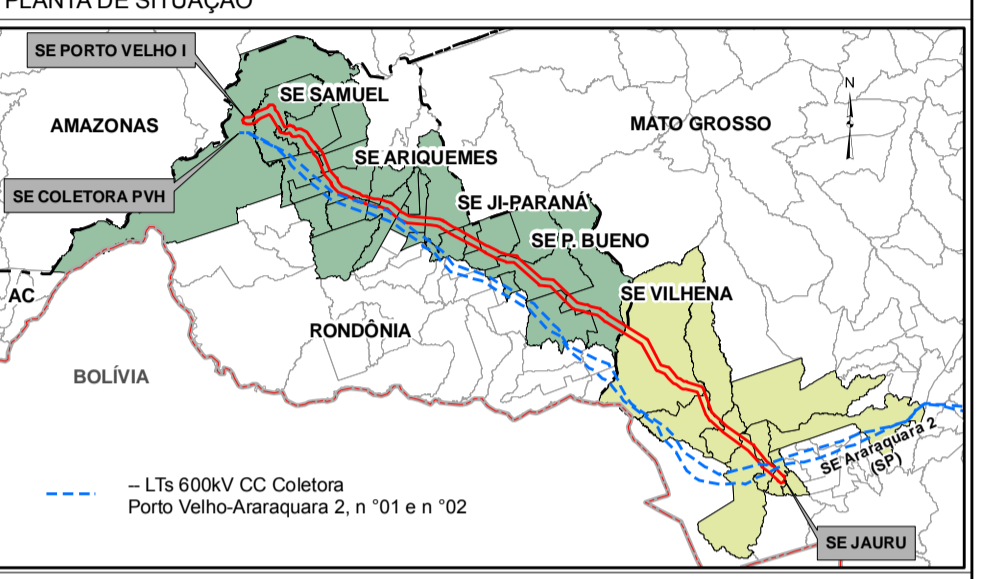
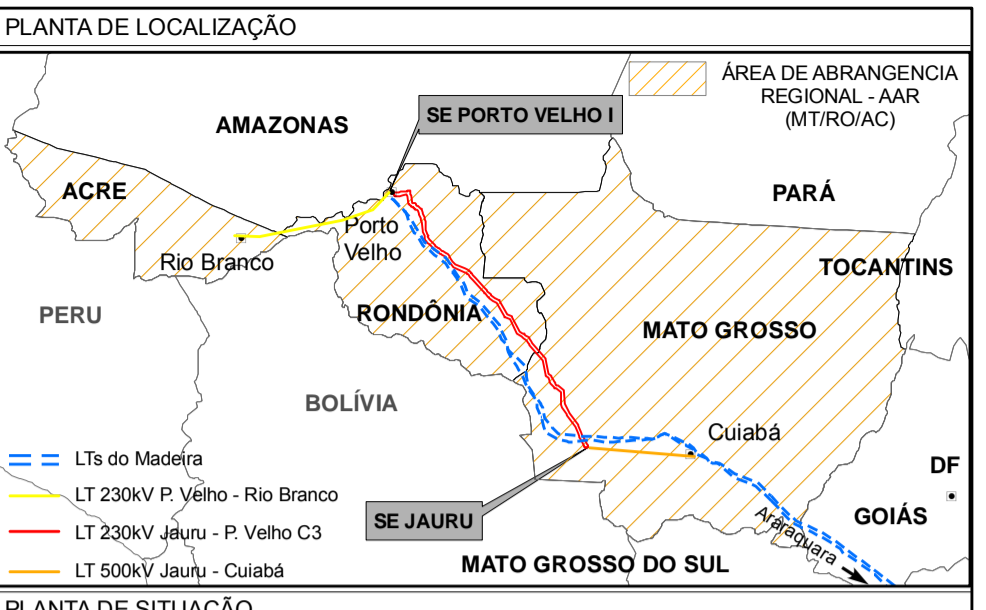
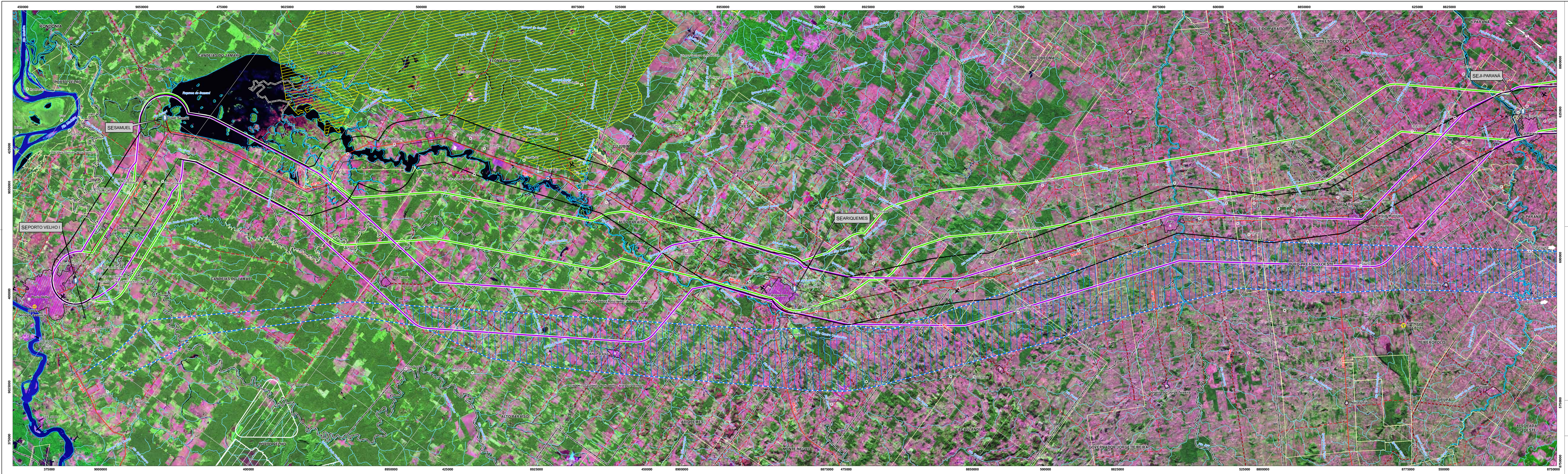
ALTERNATIVA 1 - CORREDOR ANEL

ALTERNATIVA 2 - CORREDOR LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02)

ALTERNATIVA 3 - CORREDOR MISTO

ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENHIMENTO

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)	---
TERRAS INDÍGENAS (TIs)	---
PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAs) / INCRAs	---



CONVENÇÕES

LIMITE INTERMUNICIPAL
 LIMITE INTERMUNICIPAL
 ESTRADA PAVIMENTADA
 ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE
 ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO
 ÁREA URBANA/ SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADE
 LT EXISTENTE
 LT PROJETADA
 CAMPO DE POUSO

CONVENÇÕES ADICIONAIS

LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02 - Projetadas)
 CORREDOR LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02)
 SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

3 2 1

REFERÊNCIAS

- Limite Intermunicipal IBGE 2007, imagens Landsat TMS
 - EIAS/RIMAs e PIAs das LTs 600kV CC Coletora Porto Velho-Araraquá 2, N°01 e N°02

Escala Gráfica
 0 0,5 1 2 3 4 5 Km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA MERCATOR
 Datum Horizontal: SAD 69
 Origem da quilometragem: UTM "T" Equador e Meridiano 63°W de "G"
 acrecidas as constantes 10 000m e 500m, respectivamente.

Linha Verde
 Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011

ALTERNATIVAS DE CORREDORES

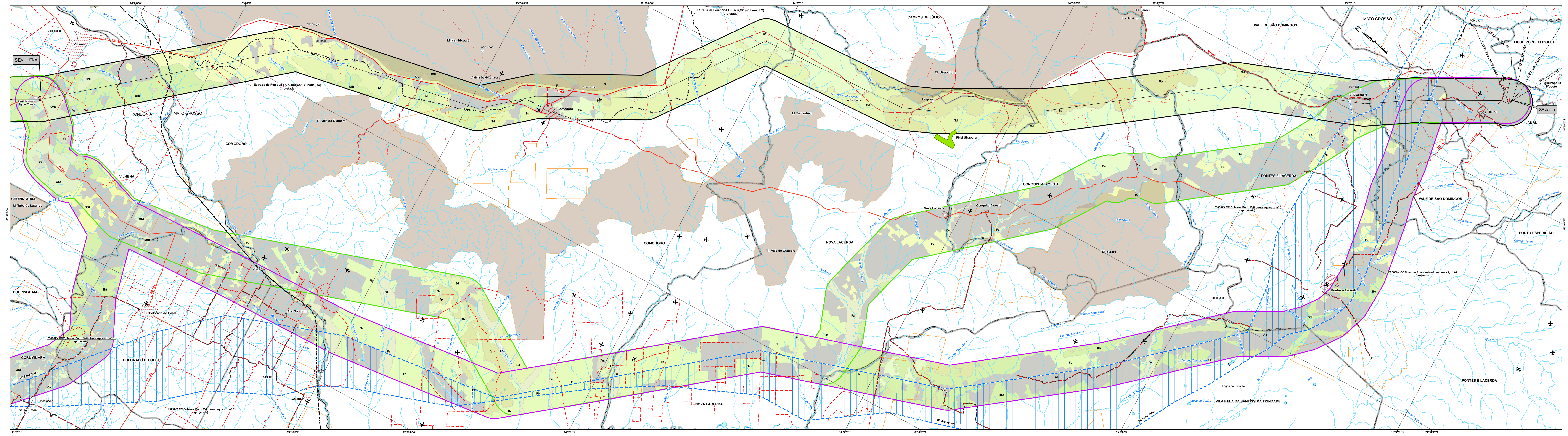
ALTERNATIVA 1 - CORREDOR ANEEL
 ALTERNATIVA 2 - CORREDOR LTs MADEIRA (nº 1 e nº2)
 ALTERNATIVA 3 - CORREDOR MISTO

ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENDIMENTO

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)
 TERRAS INDÍGENAS (TIs)
 PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAs) / INCRA

ILUSTRAÇÃO 4C1 - CARTA IMAGEM DE ALTERNATIVAS LOCACIONAIS (TRECHO SE JI-PARANÁ - SE PORTO VELHO)

Escala do Original	1:250.000	Data	Março/2011
Mapa	Ilustração_4C1_Carta_Imagem_FL02	Folhas	3/3



Uso e Ocupação das Terras

- Aa Áreas Antropizadas
- Ab Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas
- Ad Corpos d'água
- As Floresta Ombrófila Aberta Submontana
- Cs Floresta Estacional Decidual Submontana
- Db Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas
- Ds Floresta Ombrófila Densa Submontana
- Fa Floresta Estacional Semidecidual Aluvial
- Fb Floresta Estacional Semidecidual Submontana
- Fc Floresta Estacional Semidecidual Submontana
- FM Ecótono Floresta Ombrófila e Floresta Estacional
- Pa Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre
- SN Ecótono Savana e Floresta Estacional
- SO Ecótono Savana e Floresta Ombrófila
- Sa Savana Arborescente
- Sd Savana Florestada
- Sg Savana Gramíneo-Lenhosa
- Sp Savana Parque
- Vs Vegetação Secundária

FONTE: Mapeamento obtido no site <http://mapas.mma.gov.br/imapas/aplic/problema/download.htm>

CONVENÇÕES

LIMITE INTERMUNICIPAL: ---
 LIMITE INTERMUNICIPAL: ---
 ESTRADA PAVIMENTADA: ---
 ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE: ---
 ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO: ---
 ÁREA URBANA - SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADE: ---
 LT EXISTENTE: ---
 LT PROJETADA: ---
 CAMPO DE POUISO: ---

CONVENÇÕES ADICIONAIS

LTM MADEIRA (nº 01 e nº 02 - Projetadas): ---
 CORREDOR LTM MADEIRA (nº 01 e nº 02): ---
 SUBSTACÃO DE ENERGIA ELÉTRICA: ---

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

3 2 1

REFERÊNCIAS

- Limite Intermunicipal IRGE 2007, imagens Landsat TM5.
 - ELAs/RIMAs e PBAs das LTs 600kV CC Coletora Porto Velho-Araçá 2, nº 01 e nº 02.

Escala Gráfica: 0 2,5 5 10 15 20 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEODÉSICO
Datum: SAD69

Linha Verde

Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Febrero/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Febrero/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Febrero/2011

ALTERNATIVAS DE CORREDORES

ALTERNATIVA 1 - CORREDOR ANEEL: ---
 ALTERNATIVA 2 - CORREDOR LTM MADEIRA (nº 01 e nº 02): ---
 ALTERNATIVA 3 - CORREDOR MISTO: ---
 ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENDIMENTO: ---
 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs): ---
 TERRAS INDÍGENAS (TIs): ---
 PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAS) / INCRA: ---

bio dinâmico rio

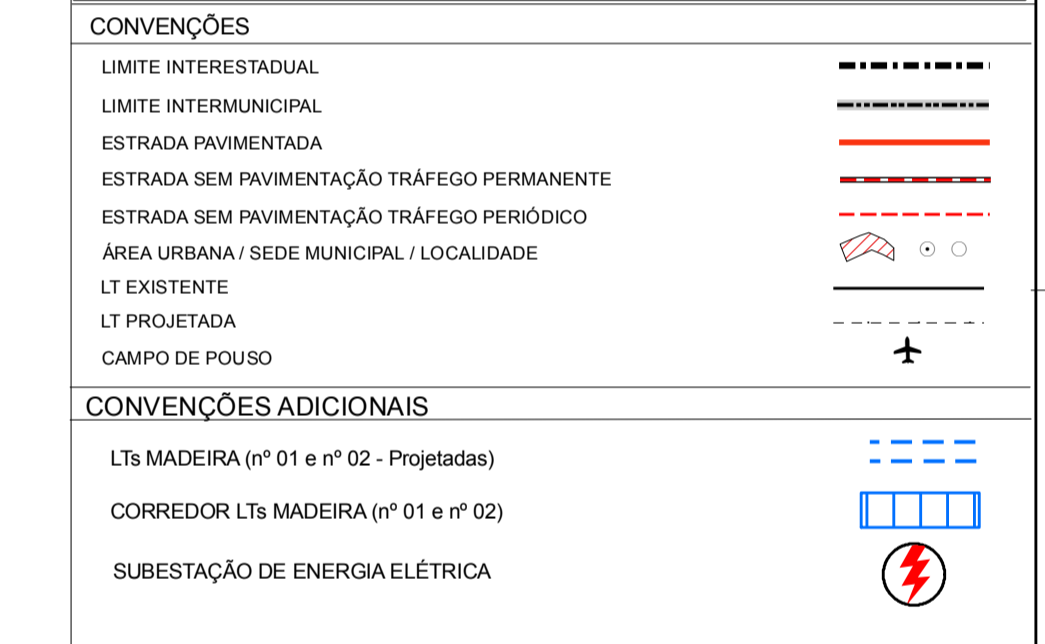
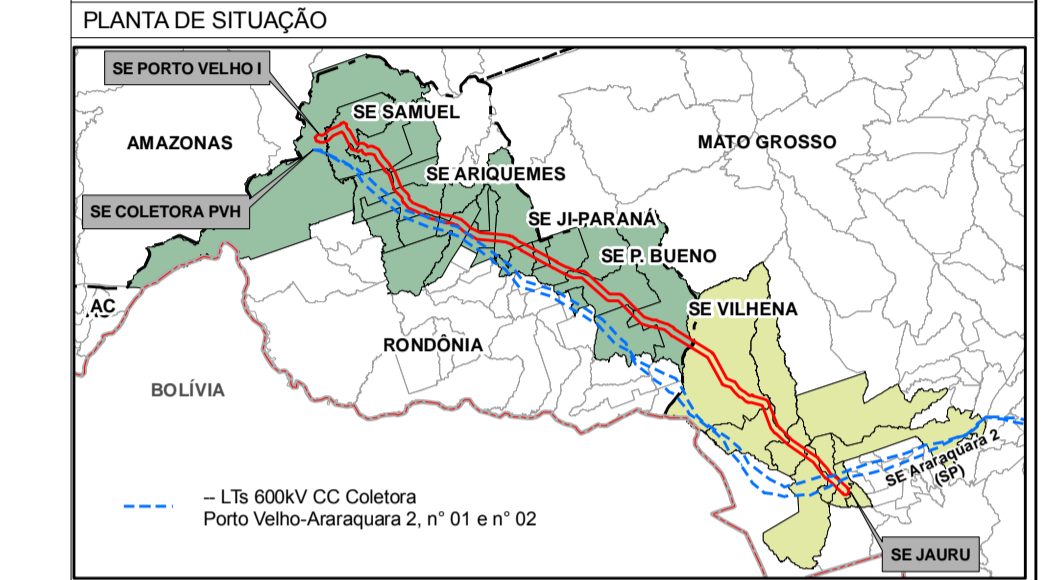
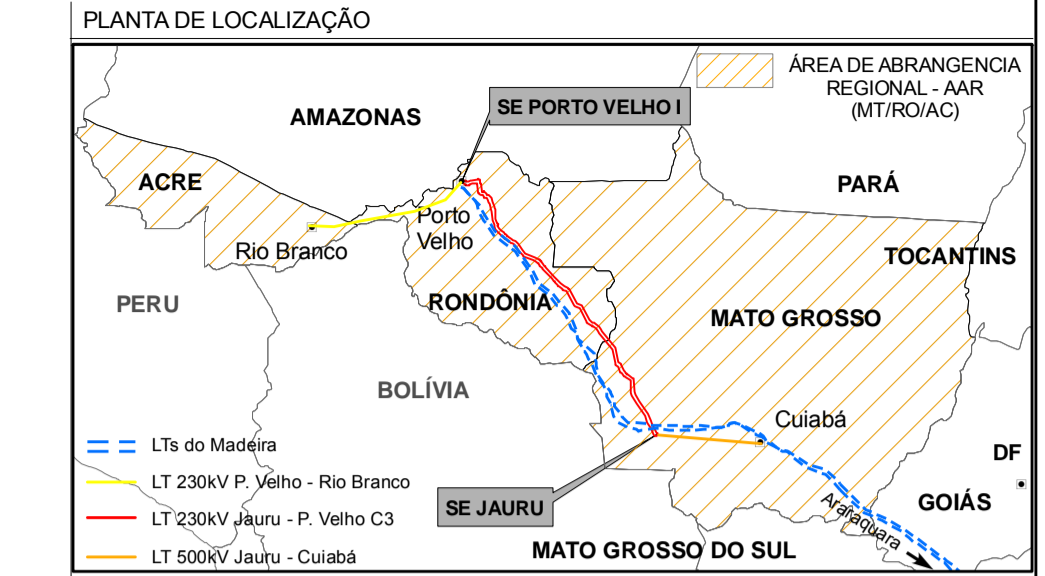
engenharia consultiva ltda

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ILUSTRAÇÃO 4C2 - MAPA DE ALTERNATIVAS LOCAIS (TRECHO SE JAURO - SE VILHENA)

Escala do Original: 1:250.000
 Mapa: ILUSTRAÇÃO 4C2 - Mapa_Aluc_R01
 Data: Março/2011
 Folhas: 1/13



Linha Verde

Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Febrero/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Febrero/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Febrero/2011

bio dinâmico rio

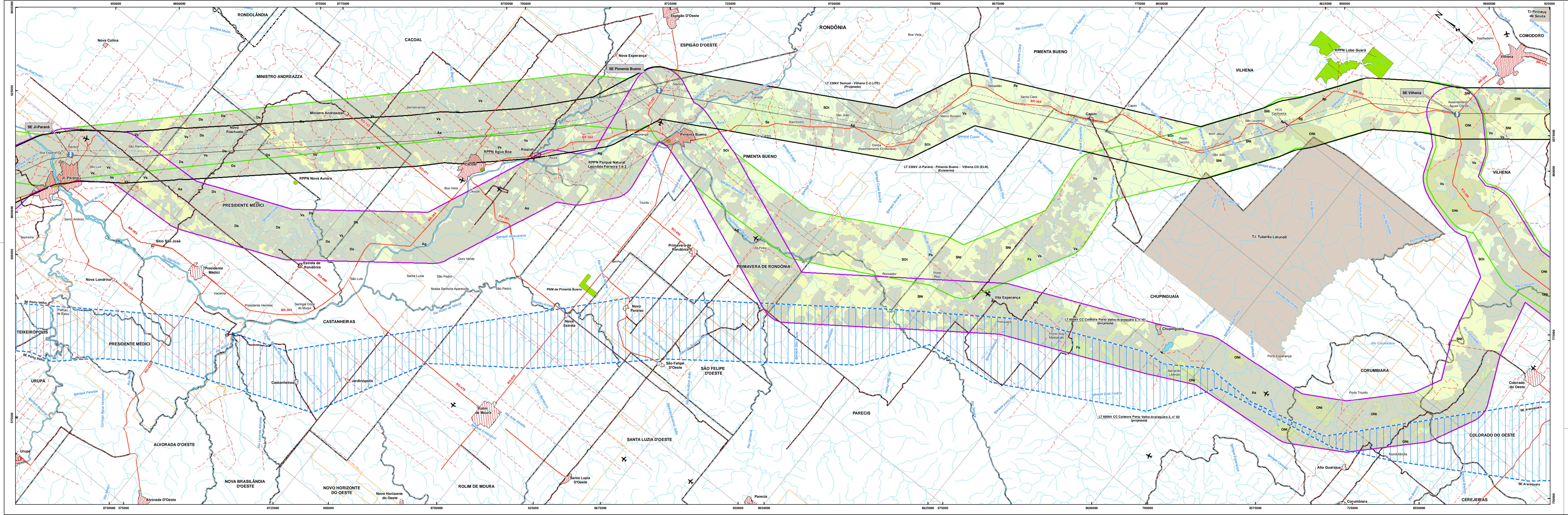
engenharia consultiva ltda

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

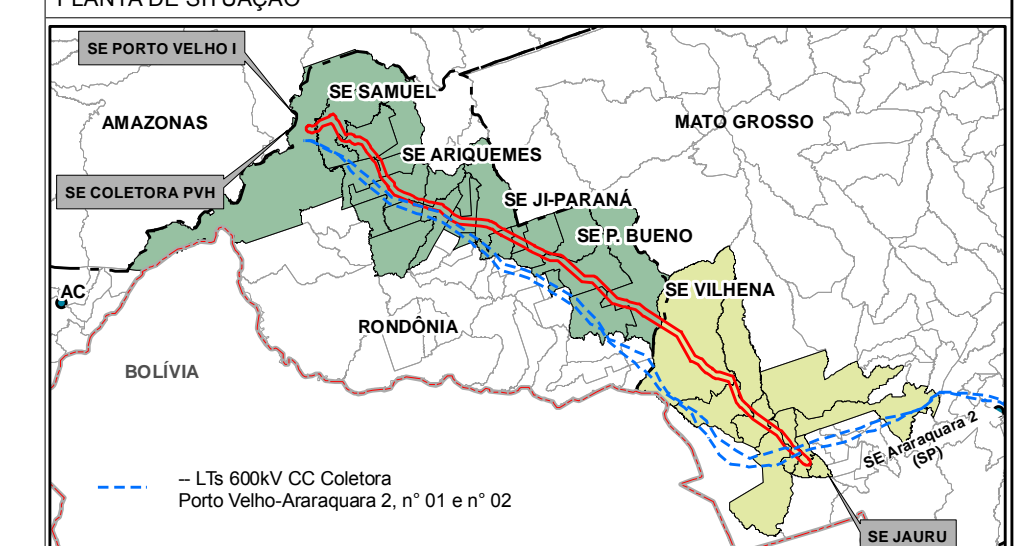
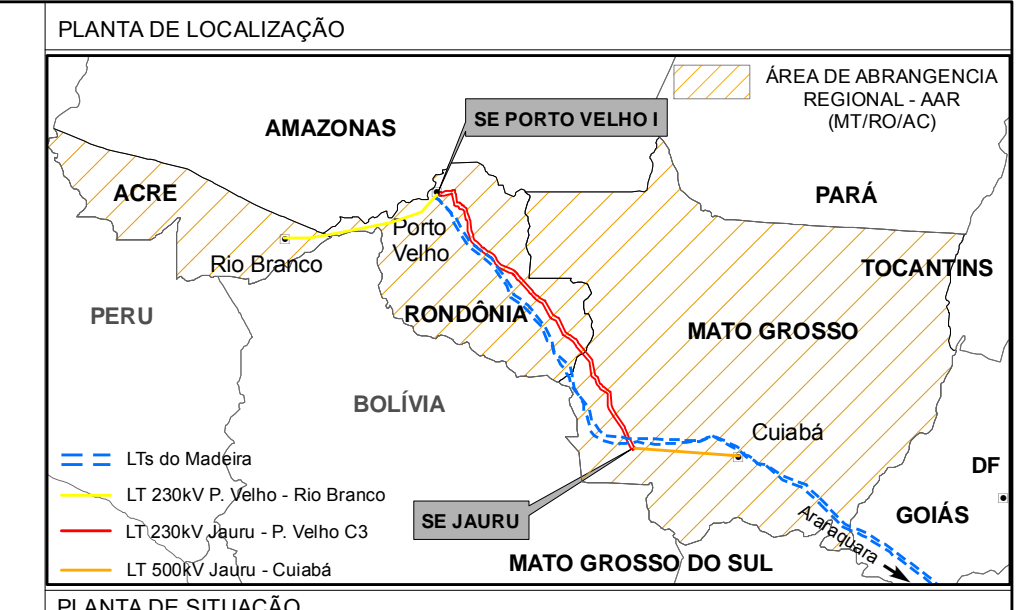
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ILUSTRAÇÃO 4C2 - MAPA DE ALTERNATIVAS LOCAIS (TRECHO SE JAURO - SE VILHENA)

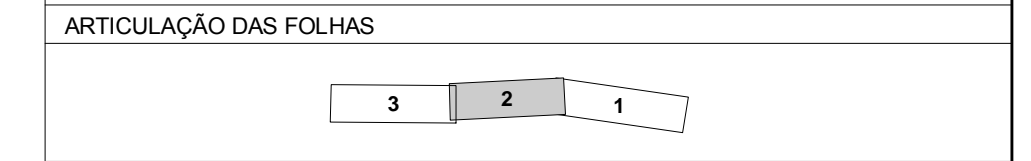
Escala do Original: 1:250.000
 Mapa: ILUSTRAÇÃO 4C2 - Mapa_Aluc_R01
 Data: Março/2011
 Folhas: 1/13



- ### Uso e Ocupação das Terras
- Aa Áreas Antropizadas
 - Ab Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas
 - Ag Corpos d'água
 - As Floresta Ombrófila Aberta Submontana
 - Cs Floresta Estacional Decidual Submontana
 - Db Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas
 - Ds Floresta Ombrófila Densa Submontana
 - Fa Floresta Estacional Semidecidual Aluvial
 - Fb Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas
 - Fs Floresta Estacional Semidecidual Submontana
 - ON1 Ecótono Floresta Ombrófila e Floresta Estacional
 - Pa Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre
 - SN1 Ecótono Savana e Floresta Estacional
 - SOT Ecótono Savana e Floresta Ombrófila
 - Sa Savana Arborizada
 - Sd Savana Florestada
 - Sg Savana Gramíneo-Lenhosa
 - Sp Savana Parque
 - Vs Vegetação Secundária
- Fonte: Mapeamento obtido no site <http://mapas.uma.gov.br/mapa/gis/probiolista/download.htm>



- ### CONVENÇÕES
- LIMITE INTERMUNICIPAL
 - LIMITE INTERMUNICIPAL
 - ESTRADA PAVIMENTADA
 - ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE
 - ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO
 - ÁREA URBANA / SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADE
 - LT EXISTENTE
 - LT PROJETADA
 - CAMPO DE POUSSO
 - CONVENÇÕES ADICIONAIS
 - LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02 - Projetadas)
 - CORREDOR LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02)
 - SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA



REFERÊNCIAS

- Limite Intermunicipal IBGE 2007, imagens Landsat TMS
- EIAS/RIMAs e PBAs das LTs 600kV CC Coleteira Porto Velho-Araraquara 2, nº 01 e nº 02

Escala Gráfica

Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011

biodinâmica rio
engenharia consultiva ltda

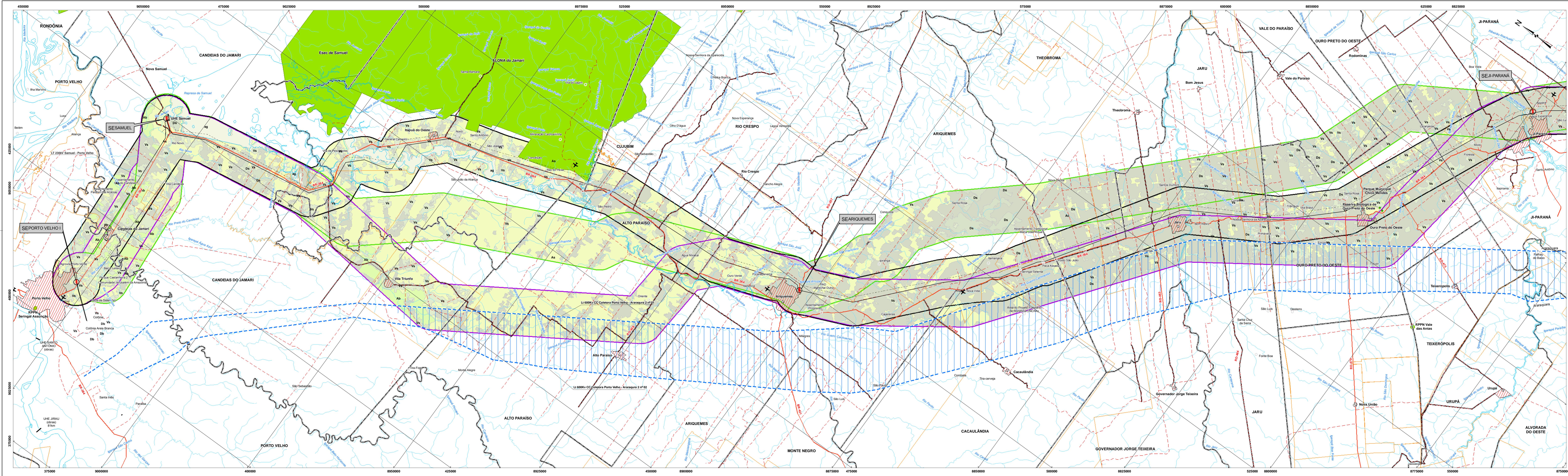
LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

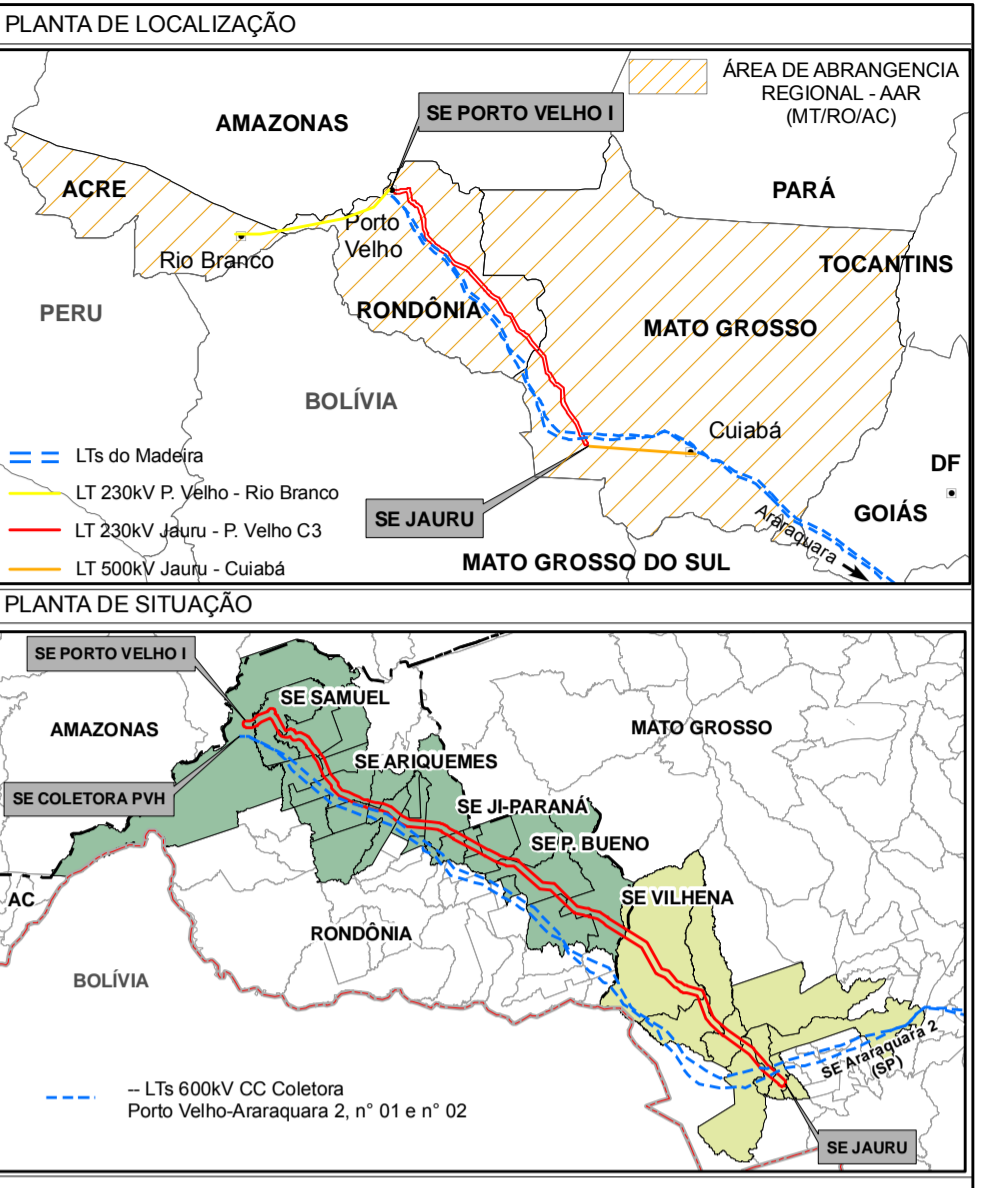
ILUSTRAÇÃO 4C2 - MAPA DE ALTERNATIVAS LOCAÇIONAIS (TRECHO SE VILHENA - JI-PARANÁ)

Escala do Original: 1:250.000 | Data: Março/2011
 Míma: ilustração_4C2_Map_Alt_Loc_F12 | Folhas: 2/3

- ### ALTERNATIVAS DE CORREDORES
- ALTERNATIVA 1 - CORREDOR ANEEL
 - ALTERNATIVA 2 - CORREDOR LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02)
 - ALTERNATIVA 3 - CORREDOR MISTO
- ### ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENHIMENTO
- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)
 - TERRAS INDÍGENAS (TIs)
 - PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAs) / INCRA



- Uso e Ocupação das Terras**
- Aa Áreas Antropizadas
 - Ab Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas
 - Ag Corpos d'água
 - As Floresta Ombrófila Aberta Submontana
 - Cs Floresta Estacional Decidual Submontana
 - Ds Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas
 - Ds Floresta Ombrófila Densa Submontana
 - Fa Floresta Estacional Semidecidual Aluvial
 - Fb Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas
 - Fs Floresta Estacional Semidecidual Submontana
 - ONH Ecótono Floresta Ombrófila e Floresta Estacional
 - Pa Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre
 - SNI Ecótono Savana e Floresta Estacional
 - SOL Ecótono Savana e Floresta Ombrófila
 - Sa Savana Arborizada
 - Sd Savana Florestada
 - Sg Savana Gramíneo-Lenhosa
 - Sp Savana Parque
 - Vs Vegetação Secundária
- FONTE: Mapeamento obtido no site <http://mapas.mma.gov.br/brsp/geopac/projeto/estado/download.htm>



- CONVENÇÕES**
- Limite Inter municipal
 - Limite Inter municipal
 - Estrada Pavimentada
 - Estrada sem Pavimentação Tráfego Permanente
 - Estrada sem Pavimentação Tráfego Periódico
 - Área Urbana / Sede Municipal / Localidade
 - LT Existente
 - LT Projetada
 - Campo de Pouso
- CONVENÇÕES ADICIONAIS**
- LTs Madeira (nº 01 e nº 02 - Projetadas)
 - Corredor LTs Madeira (nº 01 e nº 02)
 - Subestação de Energia Elétrica
- ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS**
- 3 2 1

REFERÊNCIAS

- Limite Inter municipal IBGE 2007, imagens Landsat TMS.
- EAs/RIMAs e PBAs das LTs 600kV CC Coleitora Porto Velho-Araraquara 2, n.º 01 e n.º 02

Escala Gráfica

Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Febrero/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Febrero/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Febrero/2011

biodinâmica rio
engenharia consultiva ltda

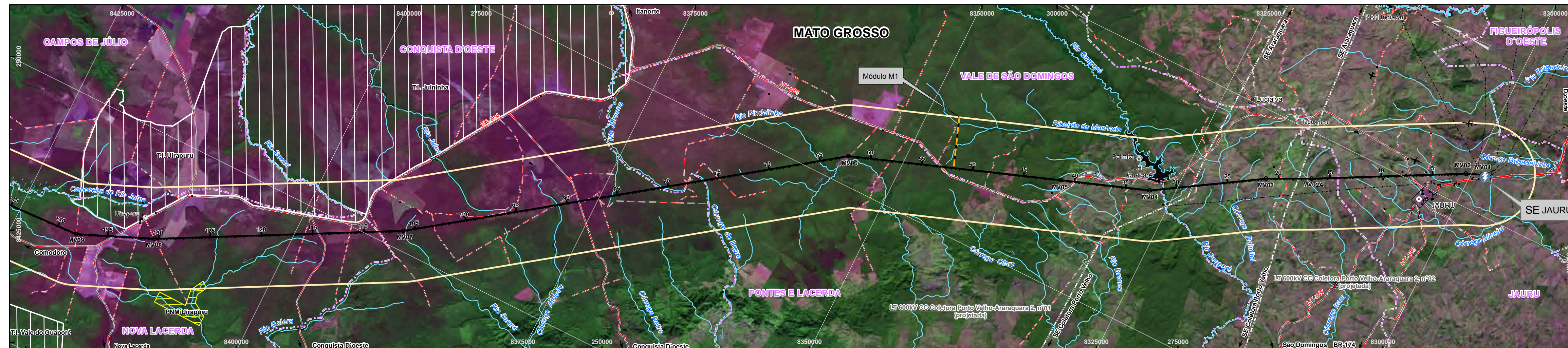
LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ILUSTRAÇÃO 4C2 - MAPA DE ALTERNATIVAS LOCAÇÃOIS (TRECHO SE JI-PARANÁ - SE PORTO VELHO)

Escala do Original	1:250,000	Data	Março/2011
Mapa	Ilustração 4C2 Mapa_Al_Loc_TL3.mxd	Folhas	3/3

- ALTERNATIVAS DE CORREDORES**
- ALTERNATIVA 1 - CORREDOR ANEL
 - ALTERNATIVA 2 - CORREDOR LTs MADEIRA (nº 01 e nº 02)
 - ALTERNATIVA 3 - CORREDOR MISTO
- ÁREAS ESPECIAIS PARA O EMPREENDIMENTO**
- UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs)
 - TERRAS INDÍGENAS (TIs)
 - PROJETOS DE ASSENTAMENTO (PAs) / INCRA

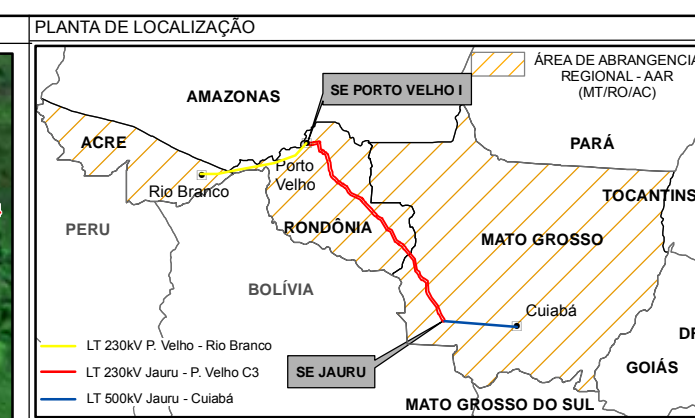


CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

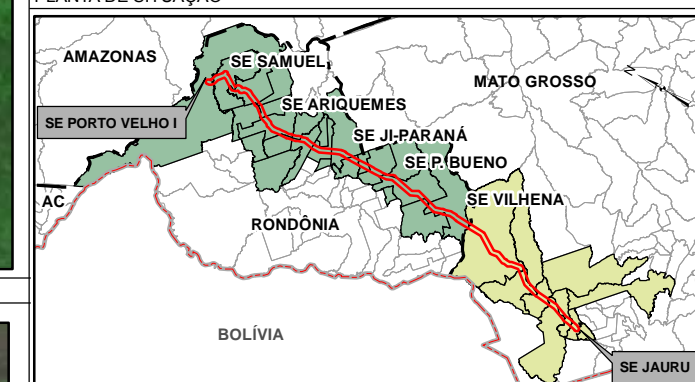
- ESTRADA PAVIMENTADA
- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE
- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO
- PREFIXO DE ESTRADA
- PONTE
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- LIMITE INTERESTADUAL
- LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE
- LINHA DE TRANSMISSÃO EM ESTUDOS
- ÁREA URBANA
- SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADES
- CAMPO DE POUSO
- CURSO D'ÁGUA
- CORPO D'ÁGUA / BARRAGEM
- TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO
- DIREÇÃO DO FLUXO D'ÁGUA
- IGREJA / ESCOLA / CEMITÉRIO
- Ocupação HUMANA
- CONVENÇÕES ADICIONAIS

- TRAÇADO DO EMPREENDIMENTO
- VERTICE DA LT
- LIMITE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO (FAIXA COM 10KM DE LARGURA)
- SUBSTESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
- MÓDULO RAPELD
- TERRA INDÍGENA
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

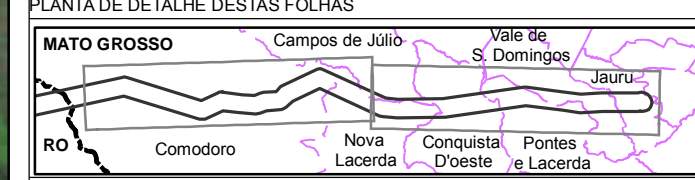
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



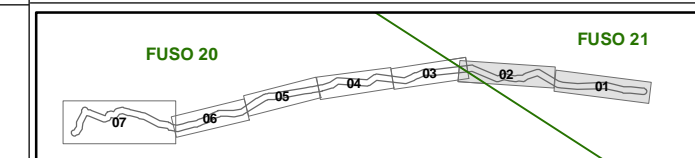
PLANTA DE SITUAÇÃO



PLANTA DE DETALHE DESTAS FOLHAS

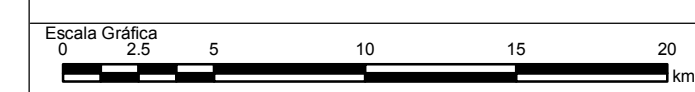


ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

- Cartas topográficas do IBGE e da DSG, nas escalas 1:100.000 e 250.000 e DNIT (Rondônia 1:1.000.000 - Mato Grosso 1:2.000.000, 2009); programa Google Earth; MMA: base cartográfica da Amazônia Legal na escala 1:100.000; imagens Landsat TMS.



PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Datum Horizontal : SAD-69
Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 57°W" de Gr." acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

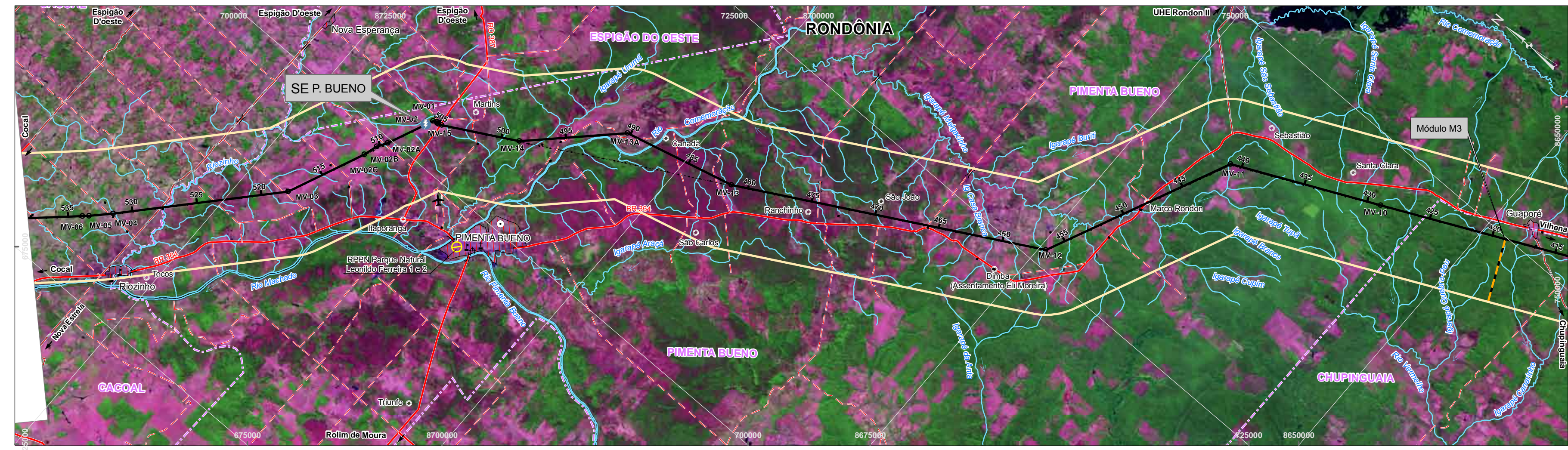
Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011

LT 230KV JAURU - PORTO VELHO C3
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

Ilustração 4D - Traçado Preferencial Selecionado

Escala do Original	1:250.000	Data	Março/2011
Mapa	Ilustração_4D_Traç_Pref_Selec_FL_1e2_7	Folhas	1 e 2/7



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ESTRADA PAVIMENTADA
- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE
- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO
- PREFIXO DE ESTRADA
- PONTE
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- LIMITE INTERESTADUAL
- LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE
- LINHA DE TRANSMISSÃO EM ESTUDOS
- ÁREA URBANA
- SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADES
- CAMPO DE POUSO
- CURSO D'ÁGUA
- CORPO D'ÁGUA / BARRAGEM
- TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO
- DIREÇÃO DO FLUXO D'ÁGUA
- IGREJA / ESCOLA / CEMITÉRIO
- Ocupação HUMANA
- CONVENÇÕES ADICIONAIS

TRAÇADO DO EMPREENDIMENTO
VÉRTICE DA LT
LIMITE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO (FAIXA COM 10KM DE LARGURA)
SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
MÓDULO RAPELD
TERRA INDÍGENA
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

AMAZONAS SE PORTO VELHO
PARÁ
RONDÔNIA
MATO GROSSO
TOCANTINS
BOLÍVIA
SE JAURU
MS
GOIÁS
DF
Goiânia

PLANTA DE SITUAÇÃO

SE PORTO VELHO
SE SAMUEL
SE ARIQUEMES
SE JI-PARANÁ
SE P. BUENO
SE VILHENA
AMAZONAS
RONDÔNIA
MATO GROSSO
BOLÍVIA
SE JAURU

PLANTA DE DETALHE DESTAS FOLHAS

Cacoal Espigão d'Oeste Pimenta Bueno Vilhena MATO GROSSO
Primavera de Rondônia Chupinguaia RONDÔNIA Comodoro

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS

FUSO 20 FUSO 21

REFERÊNCIAS

- Cartas topográficas do IBGE e da DSG, nas escalas 1:100.000 e 250.000 e DNIT (Rondônia 1:1.000.000 - Mato Grosso 1:2.000.000, 2009); programa Google Earth; MMA; base cartográfica da Amazônia Legal na escala 1:100.000; imagens Landsat TM5.

Escala Gráfica
0 2,5 5 10 15 20 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Datum Horizontal: SAD-89
Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 63°W de Gr." acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

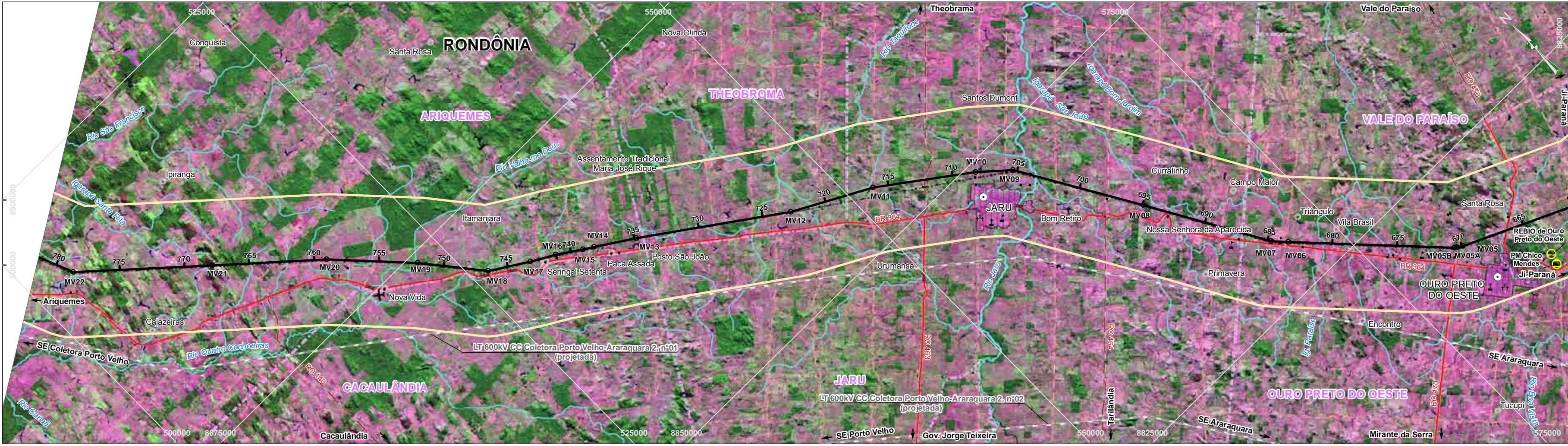
Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011



LT 230KV JAURU - PORTO VELHO C3
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

Ilustração 4D - Traçado Preferencial Selecionado

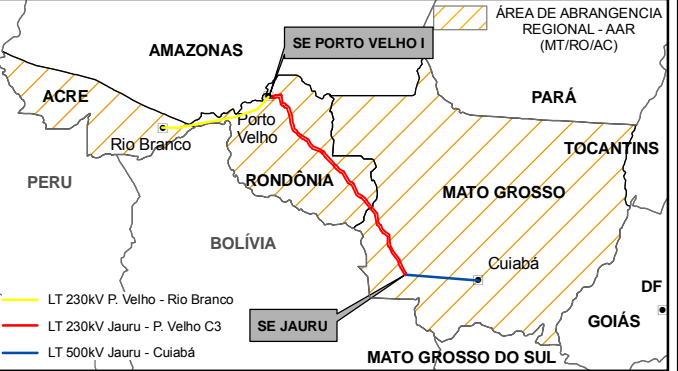
Escala do Original	1:250.000	Data	Março/2011
Mapa	Ilustração_4D_Traç_Pref_Selec_FI_3e4_7	Folhas	3 e 4/7



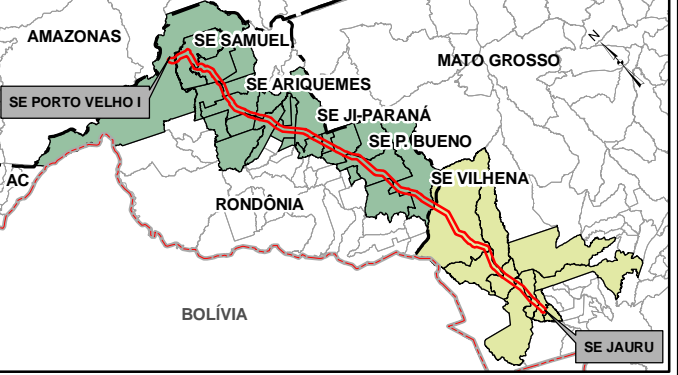
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ESTRADA PAVIMENTADA
- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE
- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO
- PREFÍXIO DE ESTRADA
- PONTE
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- LIMITE INTERESTADUAL
- LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE
- LINHA DE TRANSMISSÃO EM ESTUDOS
- ÁREA URBANA
- SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADES
- CAMPO DE POUSO
- CURSO D'ÁGUA
- CORPO D'ÁGUA / BARRAGEM
- TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO
- DIREÇÃO DO FLUXO D'ÁGUA
- IGREJA / ESCOLA / CEMITÉRIO
- Ocupação HUMANA
- CONVENÇÕES ADICIONAIS
- TRAÇADO DO EMPREENDIMENTO
- VÉRTICE DALT
- LIMITE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO (FAIXA COM 10KM DE LARGURA)
- SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
- MÓDULO RAPELD
- TERRA INDÍGENA
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

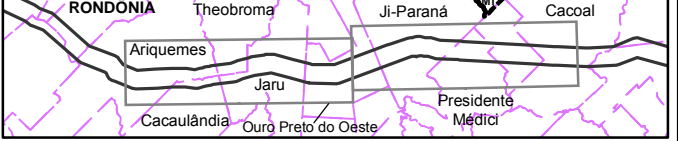
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



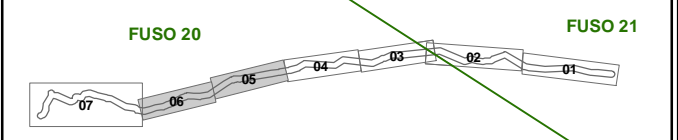
PLANTA DE SITUAÇÃO



PLANTA DE DETALHE DESTAS FOLHAS



ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



REFERÊNCIAS CARTOGRÁFICAS

- Cartas topográficas do IBGE e da DSG, nas escalas 1:100.000 e 250.000 e DNT (Rondônia 1:1.000.000 - Mato Grosso 1:2.000.000, 2009); programa Google Earth; MMA: base cartográfica da Amazônia Legal na escala 1:100.000; imagens Landsat TMS.

- Ilustração 9 - Pedologia, deste EIA

Escala Gráfica

0 2,5 5 10 15 20 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Datum Horizontal : SAD-69
Origem da quilometragem UTM : Equador e Meridiano 63°W de Gr.
acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

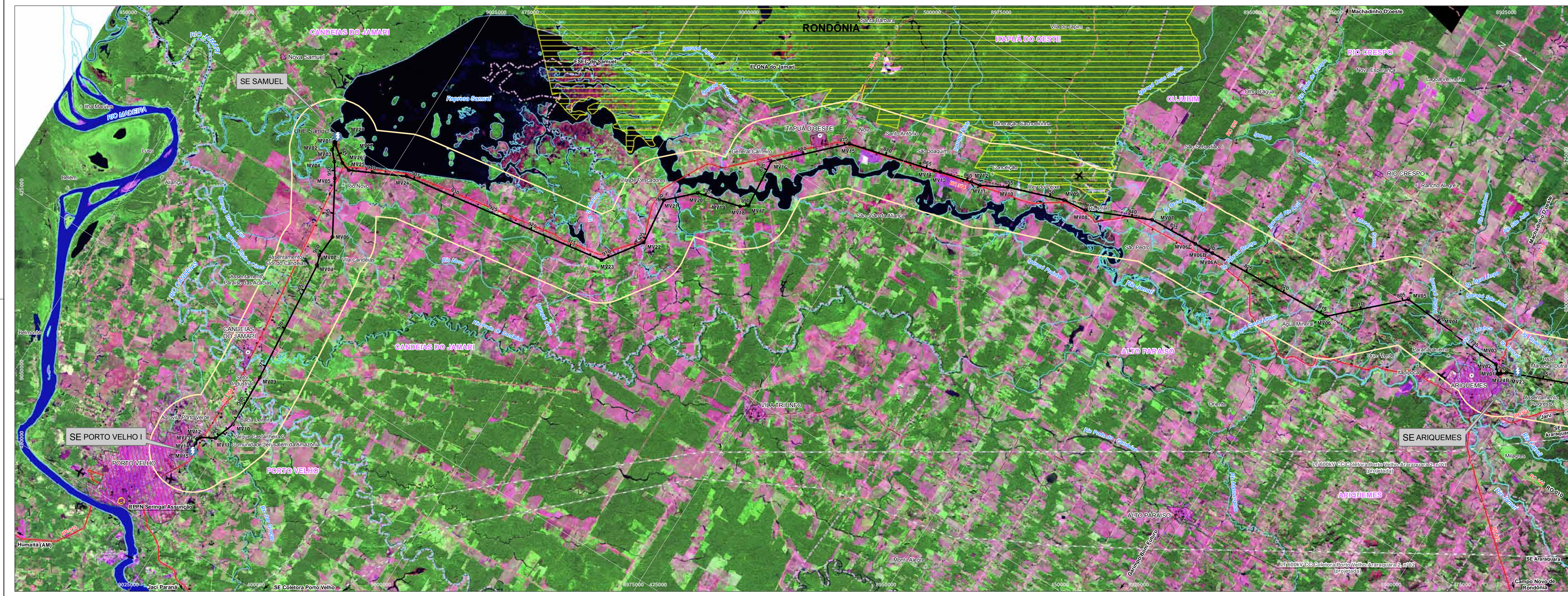
Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011



LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

Ilustração 4D - Traçado Preferencial Selecionado

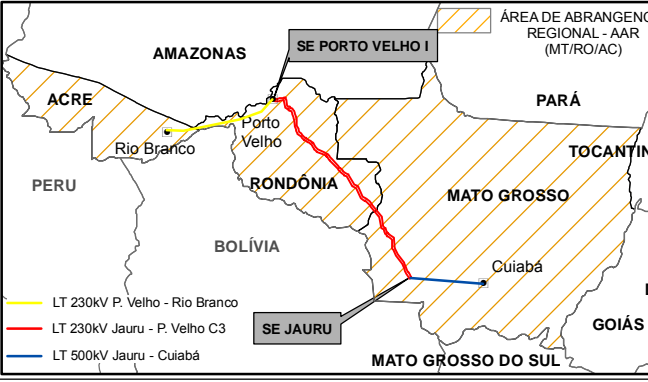
Escala do Original	1:250.000	Data	Março/2011
Mapa	cc_236_Tema_10_Erosão_FL5_6/7	Folhas	5 e 6/7



CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS

- ESTRADA PAVIMENTADA
- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE
- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO
- PREFIXO DE ESTRADA
- PONTE
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- LIMITE INTERESTADUAL
- LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE
- LINHA DE TRANSMISSÃO EM ESTUDOS
- ÁREA URBANSA
- SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADES
- CAMPO DE POUSO
- CURSO D'ÁGUA
- CORPO D'ÁGUA / BARRAGEM
- TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO
- DIREÇÃO DO FLUXO D'ÁGUA
- IGREJA / ESCOLA / CEMITÉRIO
- OCCUPAÇÃO HUMANA
- CONVENÇÕES ADICIONAIS
- TRAÇADO DO EMPREENDIMENTO
- VERTICE DALT
- LIMITE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO (FAIXA COM 10KM DE LARGURA)
- SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA
- MÓDULO RAPEL
- TERRA INDÍGENA
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

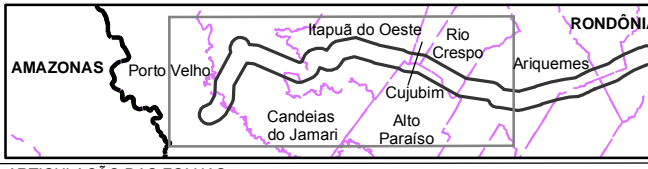
PLANTA DE LOCALIZAÇÃO



PLANTA DE SITUAÇÃO

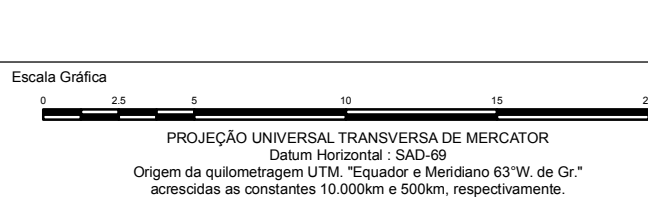


PLANTA DE DETALHE DESTAS FOLHAS



REFERÊNCIAS

- Cartas topográficas do IBGE e da DSC, nas escalas 1:100.000 e 250.000 e DNIT (Rondônia 1:1.000.000 - Mato Grosso 1:2.000.000, 2009), programa Google Earth; MMA: base cartográfica da Amazônia Legal na escala 1:100.000; imagens Landsat TM5.



Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

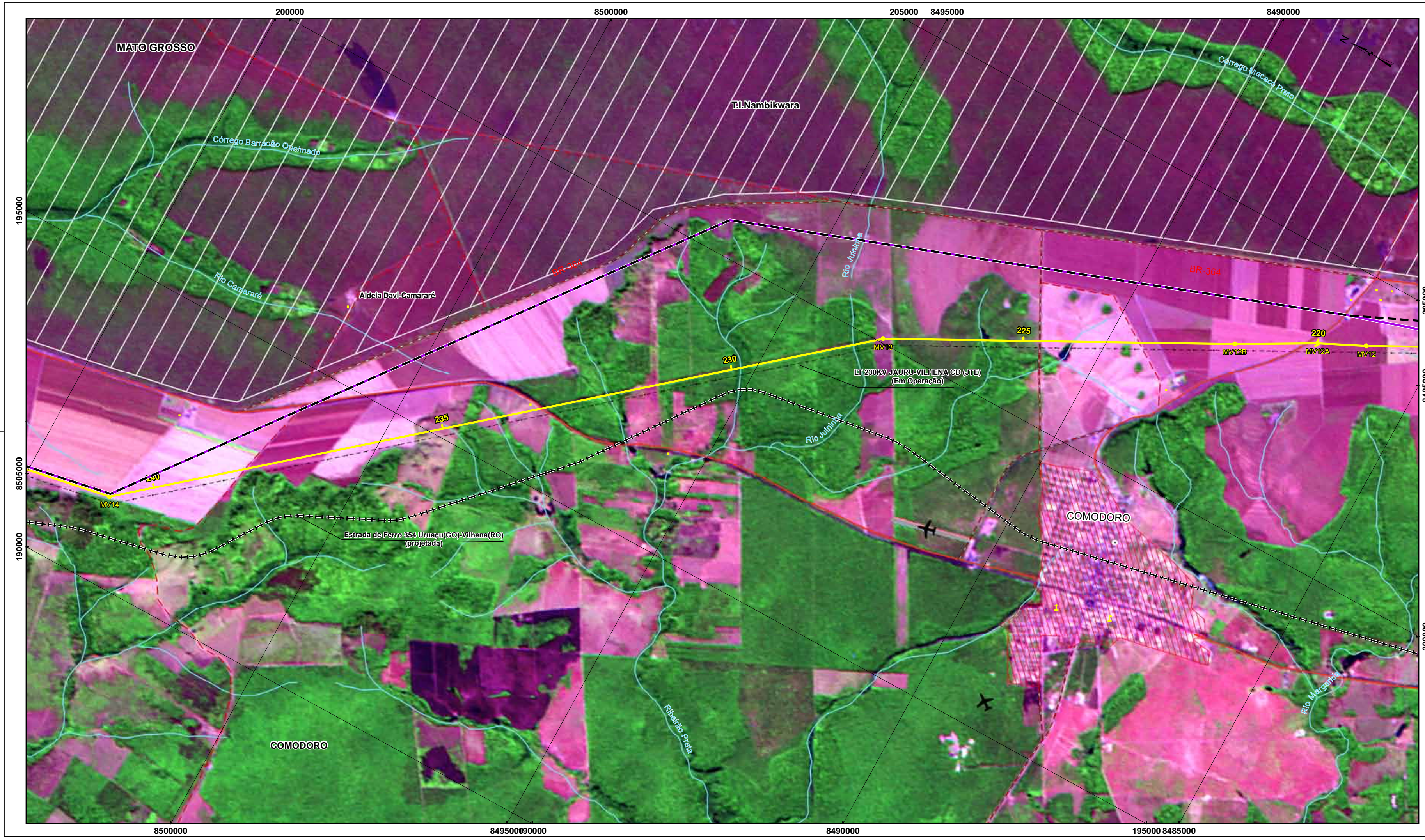
Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Fevereiro/2011



LT 230KV JAURU - PORTO VELHO C3
ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

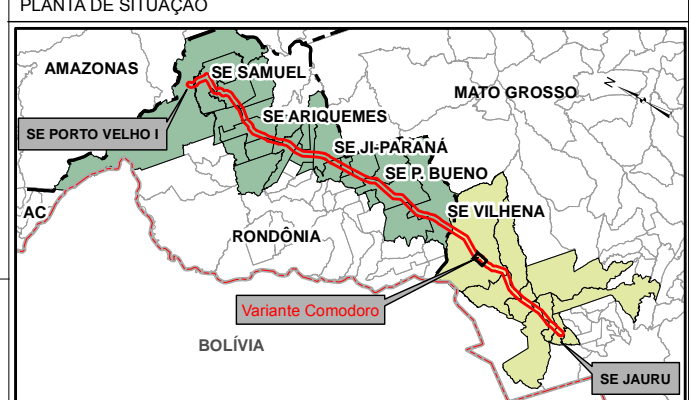
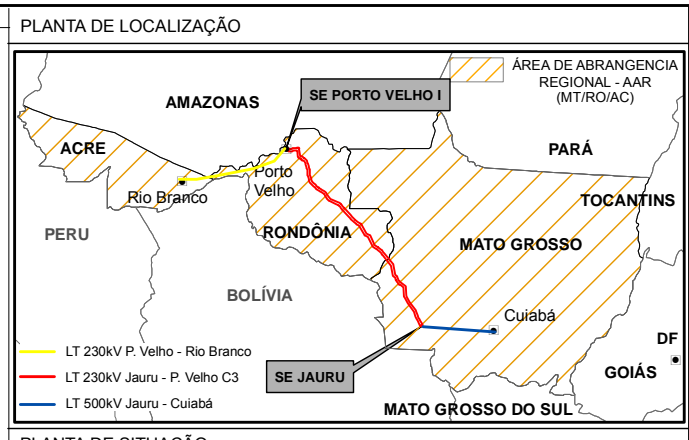
Ilustração 4D - Traçado Preferencial Selecionado

Escala do Original	1:250.000	Data	Março/2011
Mapa	Ilustração 4D - Traç. Pref. Selec. F1.7	Folhas	7/7



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

ESTRADA PAVIMENTADA	
ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE	
ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO	
PREFIXO DE ESTRADA	
PONTE	
LIMITE INTERMUNICIPAL	
LIMITE INTERESTADUAL	
LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE	
ÁREA URBANA	
SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADES	
CAMPO DE POUSO	
CURSO D'ÁGUA	
CORPO D'ÁGUA / BARRAGEM	
TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO	
DIREÇÃO DO FLUXO D'ÁGUA	
IGREJA / ESCOLA / CEMITÉRIO	
Ocupação HUMANA	



CONVENÇÕES ADICIONAIS

TRAÇADO PRELIMINAR (ANEEL)	
TRAÇADO BÁSICO	
TRAÇADO PREFERENCIAL	
LT 230KV JAURO-VILHENA CD (UTE) (Em Operação)	
VERTICE DA LT	
TERRA INDIGENA	

REFERÊNCIAS
 - Cartas topográficas do IBGE e da DSG, nas escalas 1:100.000, 250.000 e DNIT (Rondônia 1:1.000.000 - Mato Grosso 1:2.000.000, 2009); mosaicos Landsat 5 TM (2000); programa Google Earth; MMA: base cartográfica da Amazônia Legal na escala 1:100.000; imagens Landsat TM5 bandas 3(B), 4(G) e 5(R), órbita/ponto 230/68 de

Escala Gráfica
 0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Datum Horizontal : SAD-69
 Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 57°W. de Gr." acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

Linha Verde
 Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

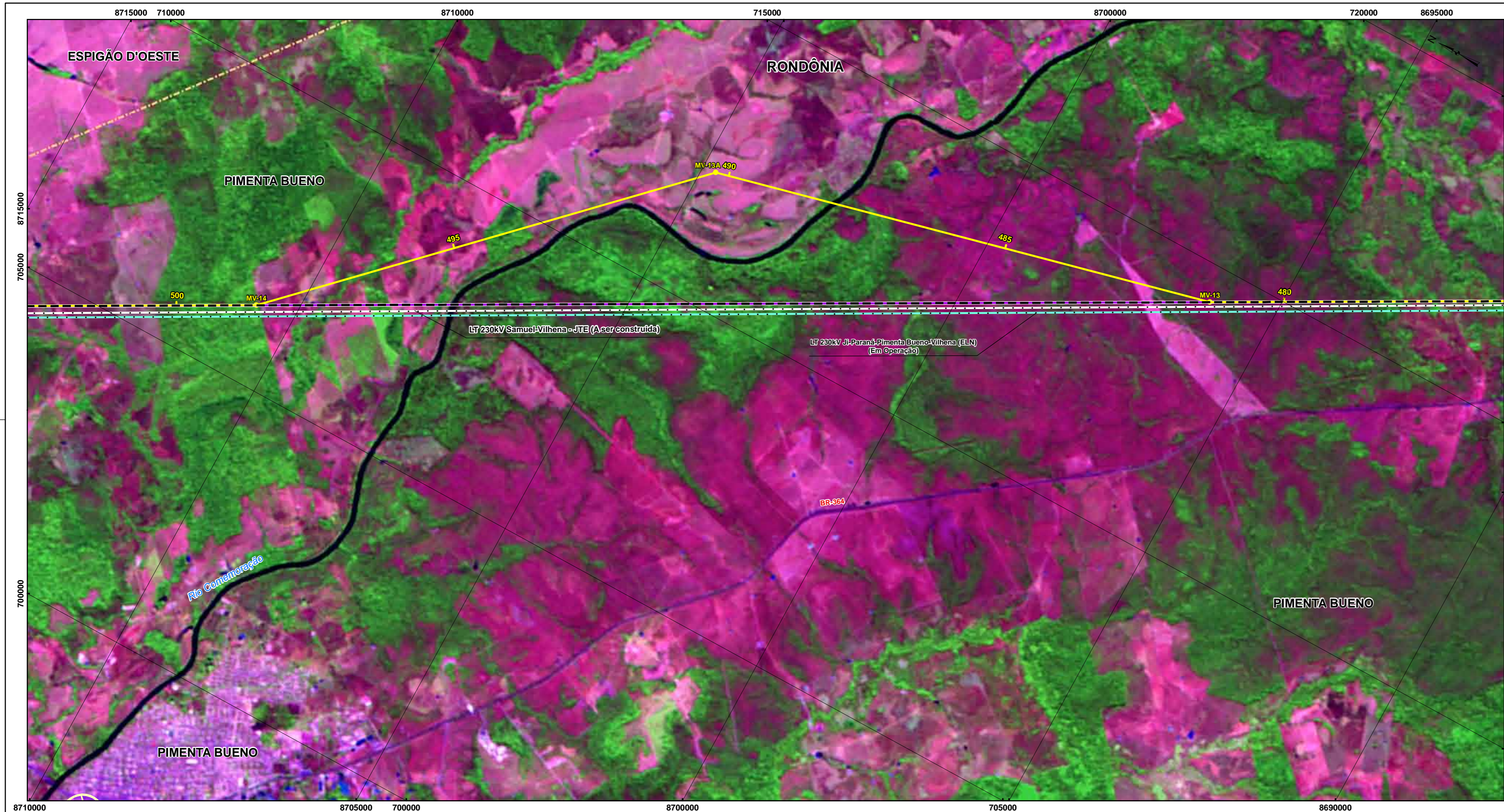
Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011

LT 230KV JAURO - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

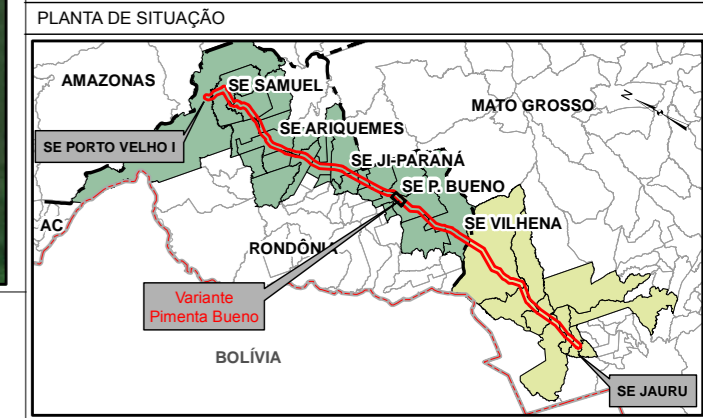
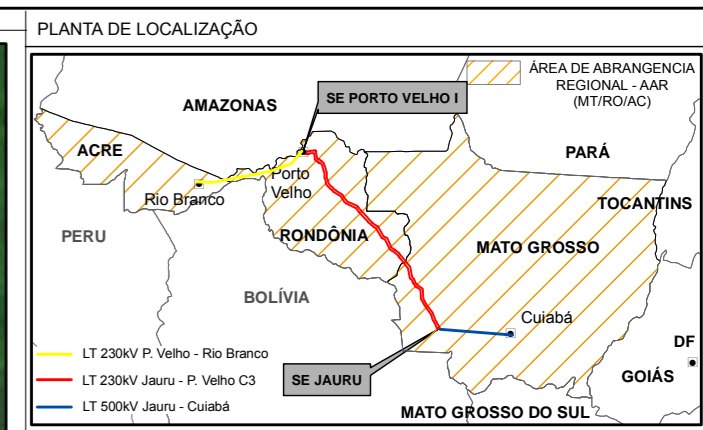
Figura 3.5-1
Variante Comodoro / MT

Escala do Original	1:50.000	Data	Março/2011
Mapa	Figura 3.5-1-Variante Comodoro / MT	Folha	01/01



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

ESTRADA PAVIMENTADA	
ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE	
ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO	
PREFIXO DE ESTRADA	
PONTE	
LIMITE INTERMUNICIPAL	
LIMITE INTERESTADUAL	
LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE	
ÁREA URBANA	
SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADES	
CAMPO DE POUSO	
CURSO D'ÁGUA	
CORPO D'ÁGUA / BARRAGEM	
TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO	
DIREÇÃO DO FLUXO D'ÁGUA	
IGREJA / ESCOLA / CEMITÉRIO	
Ocupação Humana	



CONVENÇÕES ADICIONAIS

TRAÇADO PRELIMINAR (ANEEL)	
TRAÇADO BÁSICO	
TRAÇADO PREFERENCIAL	
LT 230kV SAMUEL-VILHENA - JTE (A ser construída)	
LT 230kV JI-PARANÁ-PIMENTA BUENO-VILHENA - ELN (Em Operação)	
VERTICE DA LT	

REFERÊNCIAS
 - Cartas topográficas do IBGE e da DSG, nas escalas 1:100.000, 250.000 e DNIT (Rondônia 1:1.000.000 - Mato Grosso 1:2.000.000, 2009); mosaicos Landsat 5 TM (2009); programa Google Earth; MMA: base cartográfica da Amazônia Legal na escala 1:100.000; imagens Landsat TM5 bandas 3(B), 4(G) e 5(R), órbita/ponto 230/68 de

Escala Gráfica
 0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
 Datum Horizontal : SAD-69
 Origem da quilometragem UTM: "Equador e Meridiano 57°W, de Gr." acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

Linha Verde
 Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

Figura 3.5-2
Variante Pimenta Bueno

Escala do Original	1:50.000	Data	Março/2011
Mapa	Figura 3.5-2-Variante Pimenta Bueno	Folha	01/01



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- ESTRADA PAVIMENTADA
- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE
- ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO
- PREFIXO DE ESTRADA
- PONTE
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- LIMITE INTERESTADUAL
- LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE
- ÁREA URBANA
- SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADES
- CAMPO DE POUSO
- CURSO D'ÁGUA
- CORPO D'ÁGUA / BARRAGEM
- TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO
- DIREÇÃO DO FLUXO D'ÁGUA
- IGREJA / ESCOLA / CEMITÉRIO
- Ocupação HUMANA

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

AMAZONAS, ACRE, PARÁ, TOCANTINS, MATO GROSSO, MATO GROSSO DO SUL, GOIÁS, DF, PERU, RONDÔNIA, BOLÍVIA, SE PORTO VELHO I, SE JAURO, Cuiabá

PLANTA DE SITUAÇÃO

AMAZONAS, MATO GROSSO, RONDÔNIA, SE PORTO VELHO I, SE SAMUEL, SE ARIQUEMES, SE JI-PARANÁ, SE P. BUENO, SE VILHENA, AC, SE JAURO, BOLÍVIA

CONVENÇÕES ADICIONAIS

- Traçado Preliminar (ANEEL)
- Traçado Básico
- TRAÇADO PREFERENCIAL
- LT 230kV SAMUEL-VILHENA - JTE (A ser construída)
- LT 230kV SAMUEL-ARIQUEMES-JI-PARANÁ - ELN (Em operação)
- VÉRTICE DALT
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

REFERÊNCIAS

- Cartas topográficas do IBGE e da DSG, nas escalas 1:100.000, 250.000 e DNIT (Rondônia 1:1.000.000 - Mato Grosso 1:2.000.000, 2009); mosaicos Landsat 5 TM (2009); programa Google Earth; MMA: base cartográfica da Amazônia Legal na escala 1:100.000; imagens Landsat TM5 bandas 3(B), 4(G) e 5(R), órbita/ponto 230/68 de

Escala Gráfica

0 0,25 0,5 1 1,5 2 2,5 km

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Datum Horizontal : SAD-69
Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 57°W. de Gr." acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011

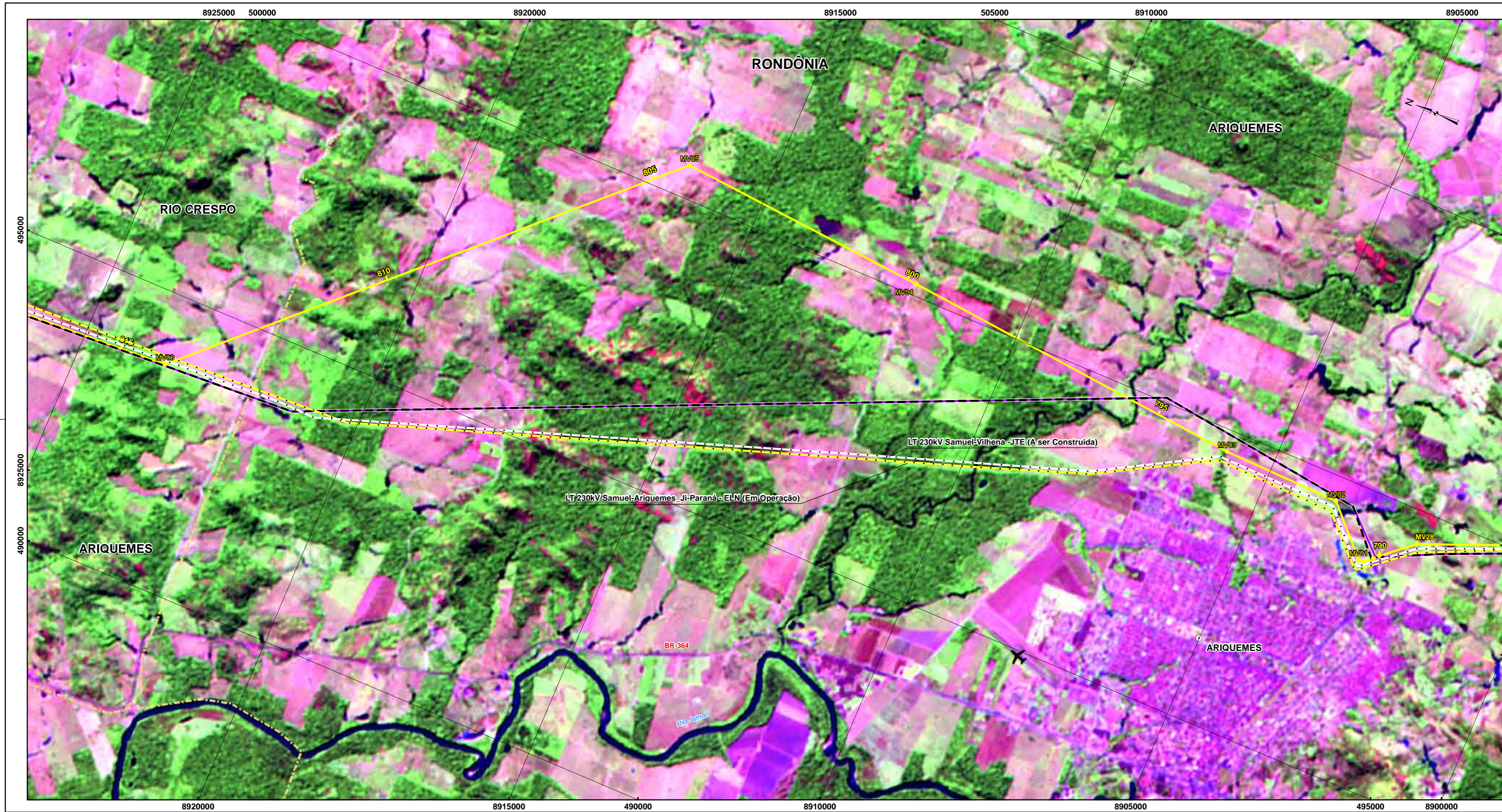
bio dinâmico rio

LT 230kV JAURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

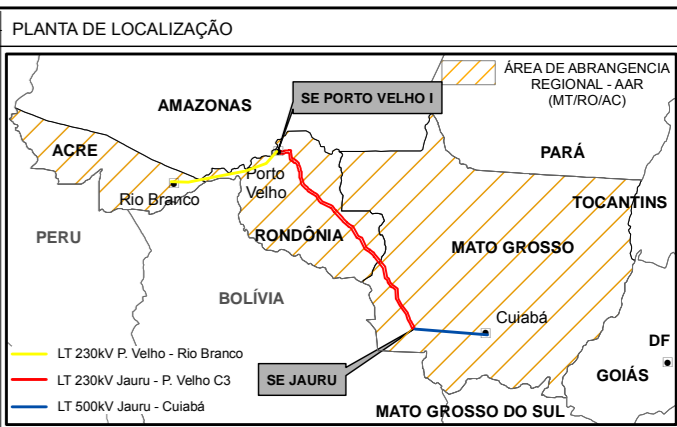
Figura 3.5-3
Variante Ouro Preto do Oeste

Escala do Original	1:50.000	Data	Março/2011
Mapa	Figura 3.5-3-Variante Ouro Preto do Oeste	Folha	01/01



CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

ESTRADA PAVIMENTADA	
ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERMANENTE	
ESTRADA SEM PAVIMENTAÇÃO TRÁFEGO PERIÓDICO	
PREFIXO DE ESTRADA	
PONTE	
LIMITE INTERMUNICIPAL	
LIMITE INTERESTADUAL	
LINHA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE	
ÁREA URBANA	
SEDE MUNICIPAL / LOCALIDADES	
CAMPO DE POUSO	
CURSO D'ÁGUA	
CORPO D'ÁGUA / BARRAGEM	
TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO	
DIREÇÃO DO FLUXO D'ÁGUA	
IGREJA / ESCOLA / CEMITÉRIO	
Ocupação Humana	



CONVENÇÕES ADICIONAIS

Traçado Preliminar (ANEEL)	
Traçado Básico	
TRAÇADO PREFERENCIAL	
LT 230kV SAMUEL-VILHENA - JTE (A ser construída)	
LT 230kV SAMUEL-ARIQUEMES-JI-PARANÁ - ELN (Em operação)	
VÉRTICE DA LT	

REFERÊNCIAS

- Cartas topográficas do IBGE e da DSG, nas escalas 1:100.000, 250.000 e DNIT (Rondônia 1:1.000.000 - Mato Grosso 1:2.000.000, 2009); mosaicos Landsat 5 TM (2009); programa Google Earth; MMA: base cartográfica da Amazônia Legal na escala 1:100.000; imagens Landsat TM5 bandas 3(B), 4(G) e 5(R), orbital/ponto 230/68 de

Escala Gráfica

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR
Datum Horizontal : SAD-69
Origem da quilometragem UTM. "Equador e Meridiano 57°W, de Gr." acrescidas as constantes 10.000km e 500km, respectivamente.

Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011
Aprovado	Biodinâmica Rio	Data	Março/2011

LT 230kV JAURO - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

Figura 3.5-4 Variante Ariquemes

Escala do Original	1:50.000	Data	Março/2011
Mapa	Figura 3.5-4-Variante Ariquemes	Folha	01/01

3.6 Diagnóstico Ambiental das Áreas de Influência da Diretriz Selecionada

Apresenta-se, nesta subseção, um resumo sobre o levantamento de dados efetuado (**item 3.6.1**), vindo logo a seguir a definição das Áreas de Abrangência e de Influência dos estudos (**item 3.6.2**), os diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico dessas áreas (**itens 3.6.3, 3.6.4 e 3.6.5**, respectivamente), bem como a caracterização das intervenções e implicações decorrentes dos aspectos construtivos do empreendimento (**item 3.6.6**). Em seguida, são feitas a análise integrada (**item 3.6.7**), a identificação e a avaliação de impactos ambientais (**item 3.6.8**), sendo apresentados, em sequência, as medidas mitigadoras e os programas ambientais (**item 3.6.9**), o prognóstico ambiental (**item 3.6.10**), a conclusão (**item 3.6.11**), a bibliografia (**item 3.6.12**), o glossário (**item 3.6.13**) e a equipe técnica envolvida na elaboração deste EIA (**3.6.14**), conforme determinado pelo IBAMA, em estrita observância ao ordenamento estabelecido no Termo de Referência emitido por esse órgão licenciador em 5 de novembro de 2009.

3.6.1 LEVANTAMENTO DE DADOS

A elaboração deste EIA foi precedida de um amplo levantamento de dados e informações em diversos órgãos e entidades públicas de âmbitos federal, estadual e municipal.

Dentre os órgãos federais, destacam-se os relacionados a seguir, informando-se, de forma associada, os dados levantados em cada um.

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): dados censitários e de cartografia básica.
- Diretoria do Serviço Geográfico do Exército (DSG): cartografia básica e áreas especiais.
- Ministério do Meio Ambiente: dados sobre áreas prioritárias para conservação da biodiversidade.
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio): base de dados sobre as unidades de conservação federais nos Estados de Mato Grosso e Rondônia.
- Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV/ICMBio): base de dados sobre as cavidades nos Estados de Mato Grosso e Rondônia.
- Universidades Federais de Mato Grosso e de Rondônia: estudos e trabalhos científicos disponíveis, especialmente os referentes aos aspectos de flora e fauna.
- Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA / Superintendências Regionais dos Estados de Mato Grosso e Rondônia): dados referentes à estrutura agrária e à regularização fundiária de ambos os estados.

- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais: documentos diversos relativos aos aspectos climatológicos (CPTEC) e dados de imagens orbitais.
- Instituto Nacional de Meteorologia (INMET): normais climatológicas.
- Agência Nacional de Águas (ANA): base de dados sobre os recursos hídricos.
- Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL): dados sobre regulação do setor elétrico.
- Empresa de Pesquisa Energética (EPE): planos decenais e documentos de planejamento do subsetor de transmissão de energia elétrica.
- Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA): estudos, projetos e trabalhos científicos relacionados na base de dados da instituição.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Rondônia e Embrapa Solos): trabalhos de pesquisa de interesse para o EIA.
- Museu Paraense Emílio Goeldi: estudos, projetos e trabalhos científicos.
- Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais / Serviço Geológico do Brasil (CPRM): base de dados geológicos e informações relacionadas, de interesse para o EIA.
- Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM): áreas / processos minerários.
- Fundação Nacional do Índio (FUNAI): dados oficiais sobre Terras Indígenas.
- Fundação Cultural Palmares (FCP): dados oficiais sobre populações Quilombolas.
- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN): cadastro de sítios arqueológicos.
- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT): base de dados sobre a malha viária federal existente e projetada.

Dos órgãos estaduais, destacam-se os seguintes:

- Secretaria de Estado do Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA/MT) e Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Rondônia (SEDAM/RO): base de dados sobre unidades de conservação estaduais, estudos ambientais e legislação de interesse do EIA.
- Instituto de Terras de Mato Grosso (INTERMAT): situação fundiária do Estado de Mato Grosso.
- Departamentos de Estradas de Rodagem (DERs) dos Estados de Mato Grosso e Rondônia: base de dados sobre as malhas viárias estaduais e municipais existentes e projetadas.

Há municípios a terem parte de seus territórios atravessados pela futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 que são de pequeno porte e não dispõem de estruturas especializadas para

disseminação de informações, inclusive na área de meio ambiente, exceto os municípios de Nova Lacerda (MT), Vilhena, Pimenta Bueno, Ji-Paraná, Ouro Preto do Oeste e Porto Velho (RO). Todas as Prefeituras foram visitadas e consultadas.

Os dados primários apresentados neste EIA foram obtidos em campanhas de campo realizadas tanto para os meios físico e biótico quanto para o socioeconômico, nas Áreas de Influência Indireta e Direta, especialmente.

Nesse sentido, foram obtidos *in loco* dados de geologia, geomorfologia, espeleologia, pedologia e recursos hídricos necessários para a elaboração do diagnóstico ambiental do meio físico. Similarmente, no meio biótico, foram instalados 3 (três) Módulos de pesquisas (Rapeld adaptados) de flora e fauna. Cada Módulo é composto por uma picada de 5km de extensão e cinco parcelas de 250m, em nível, espaçadas a cada quilômetro, ao longo do transecto, perpendicularmente ao eixo da futura LT. Determinados trabalhos, como o diagnóstico geral de flora e os estudos relativos à entomofauna, foram desenvolvidos ao longo das Áreas de Influência.

O diagnóstico ambiental do meio socioeconômico pautou-se pela pesquisa direta ao longo da AID, em todas as comunidades próximas à diretriz do traçado preferencial da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

A cartografia do projeto foi elaborada a partir das cartas topográficas do IBGE e DSG, tendo como referência temporal imagens Landsat obtidas de agosto a setembro de 2010. Todos os dados e informações obtidos nas áreas de pesquisa foram lançados na base cartográfica do projeto, com apoio das citadas imagens de satélite.

3.6.2 DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE ABRANGÊNCIA E DE INFLUÊNCIA

3.6.2.1 Área de Abrangência Regional – AAR

A Área de Abrangência Regional do empreendimento em estudo engloba terras dos Estados de Mato Grosso, onde se inicia a futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, de Rondônia, onde ela termina, e do Acre, Estado cuja capital Rio Branco beneficiar-se-á do empreendimento em estudo, com a ligação complementar Porto Velho – Rio Branco.

A totalidade das áreas dessas três Unidades da Federação está relacionada a esse conceito em virtude dos investimentos a serem realizados nesses estados em outros empreendimentos demandantes de energia, além da LT em análise neste EIA.

3.6.2.2 Áreas de Influência Direta e Indireta – AID e AI

Conceitualmente, uma Área de Influência abrange todo o espaço suscetível às ações diretas e indiretas de um empreendimento, tanto na fase de implantação como na de

operação, sendo que, em alguns aspectos da dinâmica socioeconômica, se estabelecem, muitas vezes, relações de difícil mensuração e delimitação espacial — como ocorre com o sistema de transmissão da região em estudo. No caso em foco, por tratar-se de transmissão de energia, poder-se-iam incorporar todas as regiões que deverão ser beneficiadas na fase de operação da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, o que resultaria em uma Área de Influência muito ampla e imprecisa.

Dessa forma, delimitar com precisão as Áreas de Influência de um empreendimento é um passo muito importante para a identificação do referencial espacial para o levantamento e análise de informações que servirão para caracterizar os contextos biogeofísico, socioeconômico e cultural da região em análise, antes das obras e, a partir desse diagnóstico, localizar territorialmente onde ocorrerão as consequências – positivas ou negativas – da implantação no seu cotidiano.

Atualmente, nos projetos de linhas de transmissão no Brasil, tem havido a preocupação, dentre outras, de evitar ao máximo interferências com o meio ambiente, em particular com a vegetação nativa e com os corpos d'água, de uma forma geral, e, em particular, com as áreas protegidas, tais como Áreas de Preservação Permanente (APPs), Terras Indígenas, áreas de comunidades Remanescentes de Quilombos e Unidades de Conservação.

Com relação aos rios e APPs, procura-se sempre proceder às suas travessias e demais corpos d'água sem afetá-los, locando as torres o mais afastado possível das suas margens, evitando assim a supressão da vegetação nessas áreas. Além disso, ao longo das LTs e nas áreas de acessos e de implantação dessas torres, as obras e a manutenção posterior das estruturas consideram todos os cuidados necessários para que não se iniciem ou acelerem processos erosivos e de assoreamento nos cursos d'água. Com isso, atende-se às exigências e determinações do Setor Elétrico brasileiro e dos órgãos ambientais.

Dessa forma, a análise dos projetos de LTs pode ser realizada com base nas suas características específicas, ou seja, como um empreendimento linear, cujo produto transportado não possui nenhum potencial risco de contaminação do meio ambiente. Os impactos ambientais que, em sua quase totalidade, podem ocorrer nesses empreendimentos se relacionam com o processo de construção e montagem da LT e subestações associadas, com incidência, basicamente, na faixa de servidão, podendo ser minimizados, ou alguns deles, até mesmo, eliminados/neutralizados através de um adequado sistema de gestão e de monitoramento ambiental.

Os empreendimentos lineares, como as linhas de transmissão, que passam sobre cursos d'água, não têm, portanto, incidência de impactos sobre as bacias hidrográficas, independentemente das dimensões de cada uma, sendo que, quanto menores elas forem, mais reduzida a possibilidade de qualquer dano, em face da maior facilidade de travessia aérea, de vez que as torres podem ficar muito distantes das margens.

Por tudo isso, em função de cada área temática e do enfoque a ser atribuído à avaliação dos cenários futuros, têm sido fixadas diferentes Áreas de Influência nos estudos ambientais associados.

Classicamente, são utilizados os conceitos: **Área de Influência Direta (AID)** – território onde as condições sociais, econômicas e culturais e as características físico-ambientais sofrem os impactos, de maneira primária, ou seja, há uma relação direta de causa e efeito; **Área de Influência Indireta (AI)** – o território onde os impactos se fazem sentir de maneira secundária ou indireta em relação à área anterior (AID). No caso em questão, o enfoque atribuído a essas áreas considerou como parâmetro predominante a extensão da futura LT, como é comum em empreendimentos de natureza linear, e não a superfície, normalmente admitida em projetos de usinas hidrelétricas, de irrigação e de unidades industriais, dentre outros.

Os limites dessas áreas, associados à LT 230kV Jauru – Porto velho C3, foram, portanto, determinados com fundamento em critérios bastante objetivos, relacionando os efeitos com as ações impactantes sobre os sistemas ambientais da região, tanto de natureza físico-biológica, com a preocupação de mantê-los preservados, quanto socioeconômicos, conforme explicado a seguir e apresentado na **Ilustração 5**, no final deste item.

a. Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico

Neste estudo, cabe levar em consideração as características particulares do produto transportado, ou seja, energia elétrica, o qual não possui nenhum potencial risco de contaminação ao meio ambiente. Por isso, associando-o às características construtivas do empreendimento, foi estabelecida uma faixa de 10km (aproximadamente 5km para cada lado do eixo do traçado preferencial em análise) como Área de Influência Indireta dos meios físico e biótico (**Ilustração 5**).

Embora a definição de uma Área de Influência possa variar amplamente, em função dos temas predominantes, a utilização, *a priori*, de uma faixa de igual largura ao longo de todo o traçado deve-se principalmente à linearidade e à grande extensão do empreendimento, como também aos processos de obras, notadamente a implantação dos canteiros, a utilização da malha viária existente, especialmente entre Jauru e Porto Velho. Ressalta-se que a abertura e/ou melhoria de estradas existentes, tendo em vista o acesso às bases das torres e à faixa de servidão, deverá ser mínima, pois, de Jauru a Samuel/Porto Velho, já existem LTs em 230kV, em operação, às quais a futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 deverá ser paralela em quase toda a sua extensão de 989km.

Considerou-se, também, a interferência que o meio ambiente poderia exercer sobre o empreendimento, tanto na fase de implantação quanto na de operação, em especial nas áreas suscetíveis à erosão ou com processos erosivos em curso. Em vista disso, em uma

primeira etapa, manteve-se o conceito de admitir essa faixa de 10km como a Área de Influência Indireta. No aperfeiçoamento deste trabalho, cruzando as variáveis ambientais com todas as medidas de precaução preconizadas pelo empreendedor, no que se refere à proteção da LT, concluiu-se que nenhum fenômeno natural, em condições normais, poderia provocar danos significativos a esse empreendimento linear, e vice-versa, dispensando-se, assim, uma abrangência mais ampla para a All dos meios físico e biótico.

b. Área de Influência Indireta do Meio Antrópico (All)

Ao longo do traçado, a LT atravessará, em conjunto, trechos de 22 (vinte e dois) municípios que sofrerão a sua influência nas etapas de construção e operação. Esses municípios são listados no **Quadro 3.6-1**, a seguir.

Quadro 3.6.1 – Municípios atravessados pela futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3

Item	Município Atravessado	Extensão (km)	%	UF
1	Jauru	21,7	2,19	MT
2	Vale de São Domingos	22,8	2,31	
3	Pontes e Lacerda	34,5	3,49	
4	Conquista D'Oeste	30,4	3,07	
5	Nova Lacerda	56,2	5,68	
6	Comodoro	149,8	15,14	
7	Vilhena	98,2	9,93	RO
8	Chupinguaia	11,7	1,18	
9	Pimenta Bueno	102,2	10,33	
10	Cacoal	30,8	3,11	
11	Ministro Andreazza	27,0	2,73	
21	Presidente Médici	19,8	2,00	
13	Ji-paraná	41,3	4,18	
14	Ouro Preto do Oeste	40,5	4,10	
15	Jaru	31,3	3,16	
16	Theobroma	16,0	1,62	
17	Ariquemes	77,9	7,88	
18	Rio Crespo	25,9	2,62	
19	Cujubim	5,6	0,57	
20	Itapuã do Oeste	62,3	6,30	
21	Candeias do Jamari	69,4	7,02	
22	Porto Velho	13,7	1,39	
Total		989,0	100,0	

Fonte: BIODINÂMICA Rio Engenharia Consultiva Ltda., março de 2011.

Como se observa no **Quadro 3.6-1**, dos 22 municípios atravessados, 6 situam-se no Estado de Mato Grosso e 16, no Estado de Rondônia. Para definir a All do meio antrópico, foram considerados esses municípios, que podem sofrer os efeitos, de alta ou baixa intensidade, das diversas ações do empreendimento (**Ilustração 5**).

Essas ações dizem respeito aos seguintes itens: transporte de estruturas metálicas; mobilização da mão de obra; instalação dos canteiros; limpeza das faixas de servidão para o lançamento dos cabos e das áreas das torres e praças de montagem; fundação das torres; montagem das estruturas; instalação dos cabos condutores, para-raios e acessórios; comissionamento, limpeza, restauração das áreas utilizadas durante as obras e, finalmente, operação e manutenção da LT.

Essas atividades poderão refletir-se na vida social, na economia e na infraestrutura desses municípios, mais explicitamente na dinâmica do cotidiano das populações rurais e urbanas, nos meios produtivos, na geração de empregos, no incremento da demanda de bens e serviços, no aumento da renda e da arrecadação municipal, na intensificação do tráfego de veículos, na melhoria de acessos e na produção de ruídos e poeiras.

Inclui-se também, nessa Área de Influência Indireta, toda a rede viária de acessos aos terrenos das torres, que serão utilizados para o transporte das estruturas metálicas, materiais de construção e da mão de obra.

3.6.2.3 Área de Influência Direta – AID

Considerando a linearidade do empreendimento, o critério utilizado para a delimitação dessa área foi estabelecido, basicamente, em função dos espaços efetivamente objeto das intervenções realizadas no processo construtivo e que poderão provocar impactos diretos nos meios físico, biótico e socioeconômico. Em atendimento ao Termo de Referência (TR), a metodologia de avaliação de impactos aplicada neste EIA considera como impactos diretos aqueles que são resultantes de uma simples relação de causa e efeito, entre uma ação impactante e um impacto resultante (maiores explicações podem ser encontradas no item **3.6.8, Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais**).

Tais espaços estão constituídos, pelo menos, pela faixa de 40,0m de largura, mais as áreas onde deverão ser construídos os acessos para instalação, montagem e manutenção das torres, além de eventuais áreas de empréstimo e bota-foras, assim como as áreas dos canteiros de obras.

Sendo assim, a faixa de servidão da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, considerando seus 40,0m de largura e uma extensão de 989,0km, abrange cerca de 3.956ha, entre a SE Jauru e a SE Porto Velho I (**Ilustração 5**). A essa superfície, devem ser acrescentadas as áreas de ampliação das Subestações Jauru (3.040m²), Vilhena (3.040m²), Pimenta Bueno (2.830m²), Ji-Paraná (2.400m²), Ariquemes (3.040m²), Samuel (1.760m²) e Porto Velho I (880m²), associadas ao empreendimento, perfazendo, portanto, cerca de 3.958ha. Ressalta-se que a área correspondente aos acessos (existentes) por onde deverão ser transportados a mão de obra, os equipamentos e os materiais de construção, e, ainda, as áreas dos canteiros a serem utilizados no decorrer das obras também deverão ser consideradas, quando se dispuser de informações mais precisas sobre suas dimensões, não alterando consideravelmente esse total, até porque deverão ser utilizados os acessos existentes,

construídos para a instalação das LTs 230kV Samuel – Ariquemes – Ji-Paraná, Ji-Paraná – Pimenta Bueno – Vilhena, ambas da ELETRONORTE, e da LT 230kV Jauru – Vilhena CD (JTE).

Como podem ocorrer impactos do empreendimento com incidência direta para além dos limites da faixa de servidão, acessos, canteiros de obras e Subestações, a AID para os três meios é melhor detalhada a seguir.

a. AID do Meio Físico

Conforme conceituação anteriormente apresentada, a AID do Meio Físico abrange a faixa de servidão da futura LT, as áreas de empréstimo e bota-foras a serem eventualmente utilizadas no decorrer da implantação do empreendimento, assim como as áreas onde serão instalados canteiros de obras (principais, secundários e áreas de apoio de armazenamento de materiais) e as áreas dos acessos para as obras.

Para a definição da AID do meio físico, agregam-se às áreas correspondentes à faixa de servidão duas faixas laterais contíguas a ela, em todo o percurso da futura LT, com 500m de largura para cada lado da sua diretriz.

b. AID do Meio Biótico

No tocante ao Meio Biótico, como parte complementar da Área de Influência Direta (AID) da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, deve ser também considerado o entorno da faixa de servidão (40,0m de largura, na extensão de 989,0km) e das áreas de ampliação das Subestações Jauru (3.040m²), Vilhena (3.040m²), Pimenta Bueno (2.830m²), Ji-Paraná (2.400m²), Ariquemes (3.040m²), Samuel (1.760m²) e Porto Velho I (880m²), bem como dos acessos (existentes) por onde deverão ser transportados a mão de obra, os equipamentos e os materiais de construção, e, ainda, das áreas dos canteiros a serem utilizados no decorrer das obras.

No entanto, todo esse entorno que será diretamente afetado pela implantação do empreendimento é de difícil dimensionamento e quantificação, com precisão, devido à complexidade do alcance territorial dos fatores ecológicos considerados na determinação de seus limites. Tendo em vista a notável variação da dinâmica de fragmentos florestais, tal dificuldade ocorre em função de diversos fatores, como: a forma e o tamanho das áreas, o estágio sucessional, a extensão de sua continuidade, a conectividade com outros fragmentos, o grau e o histórico de sua perturbação pretérita. De maneiras isoladas e/ou em conjunto, esses fatores atuam na eventual alteração na estrutura, na predominância de alguma(s) espécie(s), na composição e/ou na abundância relativa das espécies que compõem esses fragmentos e ainda no grau de sua conservação, que o próprio efeito de borda poderá ou não agravar.

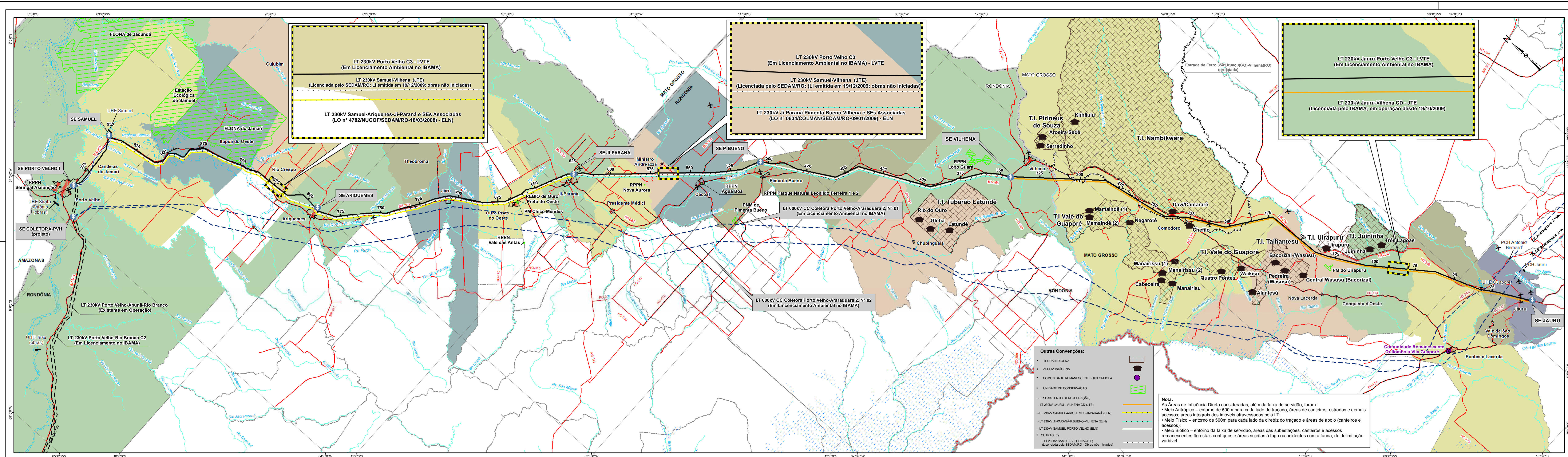
As intervenções no entorno da faixa de servidão do empreendimento ocorrerão nos seguintes locais:

- remanescentes florestais contíguos que precisarão ser suprimidos nessa faixa ou nas áreas de torres e acessos, onde poderá haver alterações nas condições de incidência de luz solar e, conseqüentemente, temperatura e umidade, em decorrência do efeito de borda. Determinadas espécies vegetais respondem diferentemente a tais variações, havendo algumas menos resistentes a elas (umbrófilas, estenotérmicas). Além disso, esses mesmos remanescentes servirão de refúgio para a fauna impactada pelos processos construtivos para implantação da futura LT. Posteriormente, a capacidade suporte nesses espaços do ecossistema florestal poderá vir a ser alterada, devido à modificação na dinâmica de algumas populações (sinecologia) das espécies refugiadas;
- áreas no entorno dos acessos a serem utilizados para as atividades construtivas em que a fauna local será afugentada, ou terá a sua movimentação temporariamente restrita, ou até mesmo estará mais exposta a sofrer acidentes como, por exemplo, atropelamentos (pequenos mamíferos e répteis) devido ao aumento no fluxo de veículos no período em que estiverem sendo realizadas as obras de instalação do empreendimento.

Como mencionado anteriormente, definir a extensão da AID nesses locais se torna uma tarefa muito complexa e, possivelmente, demasiado imprecisa e subjetiva. Além do mais, se for considerado o posicionamento do traçado preferencial da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 entre as outras LTs já existentes e a BR-364, alterações ecológicas como aquelas geradas pelo efeito de borda incidirão sobre fragmentos pequenos e, provavelmente, com baixa qualidade ambiental.

c. AID do Meio Antrópico

Na elaboração do diagnóstico da Área de Influência Direta (AID) do Meio Socioeconômico, foram consideradas a faixa de servidão de 40m, sua área de entorno com 500m para cada lado da diretriz da LT (faixa de 1km) e as áreas integrais dos imóveis atravessados pelo empreendimento. Foram também consideradas na AID as áreas onde serão instalados os canteiros de obras e as estradas e acessos que serão utilizados durante a implantação do empreendimento. No citado entorno, foram observadas as modalidades de ocupação vigentes, a organização e a dinâmica populacional do território, as atividades econômicas desenvolvidas e, principalmente, os modos de vida presentes nos locais com ocupação humana. Vale destacar que, em consonância com o **tópico 3.6.5.6.a** do Termo de Referência, nos trechos de travessias de rios, foi considerada uma faixa de estudo de 10km de largura (5km para cada lado da diretriz do traçado), no intuito de identificar e mapear a existência ou não de comunidades ribeirinhas. Complementarmente, em entrevistas com moradores e lideranças, foram coletadas informações da população local acerca da infraestrutura e dos serviços disponíveis nas áreas analisadas.



LT 230kV Porto Velho C3 - LVTE
(Em Licenciamento Ambiental no IBAMA)

LT 230kV Samuel-Vilhena (JTE)
(Licenciada pelo SEDAM/RO; LI emitida em 19/12/2009; obras não iniciadas)

LT 230kV Samuel-Arriquenes-Ji-Paraná e SEs Associadas
(LO n° 4782/NUCOF/SEDAM/RO-18/03/2008) - ELN

LT 230kV Porto Velho C3
(Em Licenciamento Ambiental no IBAMA) - LVTE

LT 230kV Samuel-Vilhena (JTE)
(Licenciada pelo SEDAM/RO; LI emitida em 19/12/2009; obras não iniciadas)

LT 230kV Ji-Paraná-Pimenta Bueno-Vilhena e SEs Associadas
(LO n° 0634/COLMAN/SEDAM/RO-09/01/2009) - ELN

LT 230kV Jauru-Porto Velho C3 - LVTE
(Em Licenciamento Ambiental no IBAMA)

LT 230kV Jauru-Vilhena CD - JTE
(Licenciada pelo IBAMA; em operação desde 19/10/2009)

LT 600kV CC Coletora Porto Velho-Araraquara 2, N° 01
(Em Licenciamento Ambiental no IBAMA)

LT 600kV CC Coletora Porto Velho-Araraquara 2, N° 02
(Em Licenciamento Ambiental no IBAMA)

- Outras Convenções:**
- TERRA INDÍGENA
 - ALDEIA INDÍGENA
 - COMUNIDADE REMANESCENTE QUILOMBOLA
 - UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
 - LTs EXISTENTES (EM OPERAÇÃO)
 - LT 230kV JAUURU - VILHENA CD (JTE)
 - LT 230kV SAMUEL-ARIQUEMES-JI-PARANÁ (ELN)
 - LT 230kV JI-PARANÁ-PBUENO-VILHENA (ELN)
 - LT 230kV SAMUEL-PORTO VELHO (ELN)
 - OUTRAS LTs
 - LT 230kV SAMUEL-VILHENA (JTE) (Licenciada pelo SEDAM/RO - Obras não iniciadas)

Nota:
As Áreas de Influência Direta consideradas, além da faixa de serviço, foram:
• Meio Antrópico – entorno de 500m para cada lado do traçado; áreas de canteiros, estradas e demais acessos; áreas integrais dos imóveis atravessados pela LT;
• Meio Físico – entorno de 500m para cada lado da diretriz do traçado e áreas de apoio (canteiros e acessos);
• Meio Biótico – entorno da faixa de serviço, áreas das subestações, canteiros e acessos remanescentes florestais contíguos e áreas sujeitas à fuga ou acidentes com a fauna, de delimitação variável.

MAPA DE LOCALIZAÇÃO

CONVENÇÕES

- CAPITAL ESTADUAL / SEDE MUNICIPAL
- ÁREA URBANA
- AEROPORTO / CAMPO DE POUSO
- ANCORADOURO / PORTO
- LIMITE INTERESTADUAL
- LIMITE INTERMUNICIPAL
- LIMITE INTERNACIONAL
- ESTRADA PAVIMENTADA
- ESTRADA NÃO-PAVIMENTADA
- CURSO D'ÁGUA

CONVENÇÕES ADICIONAIS

- ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO MEIO FÍSICO E BIÓTICO - MUNICÍPIOS ATRAVESSADOS PELA LT
- ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DO MEIO SOCIOECONÔMICO - MUNICÍPIOS ATRAVESSADOS PELA LT
- LIMITE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO (CORREDOR DE 10km DE LARGURA)

Referências:
- Carta Internacional ao Milionésimo (IBGE, 2000)
- Mapas Rodoviários dos Estados de Mato Grosso e Rondônia (DNIT, 2009)
- Imagem Google Earth (2010) e QuickBird (2009)

Escala Gráfica: 0 5 10 20 30 40 50 km

SISTEMA DE COORDENADAS GEODÉSICO DATUM SAO-56

Linha Verde
Linha Verde Transmissora de Energia S.A.

Cartografia Digital	Biodinâmica Rio	Data	Janero/2011
Projeto	Biodinâmica Rio	Data	Janero/2011

biodinâmica rio

LT 230kV JAUURU - PORTO VELHO C3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

Ilustração 5 - Áreas de Abrangência e de Influência

Escala do Original: 1:1.000.000

Data: Março/2011

3.6.3 Caracterização dos Aspectos do Meio Físico

3.6.3.1 Clima

a. Introdução

A caracterização climatológica das Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 baseou-se em avaliação de diversificada base de dados, com distintos períodos amostrais, gerados a partir de estações meteorológicas de superfície e relatórios climatológicos.

No Brasil, o Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) tem sido responsável, desde 1933, pela formação de uma rede nacional de observação, dentro dos padrões internacionais estabelecidos pela Organização Meteorológica Mundial (OMM), com o propósito de monitorar os parâmetros associados. Essa rede de estações meteorológicas de superfície encontra-se em processo de modernização, haja vista que, até poucos anos atrás, a maioria das estações existentes operava de modo manual e limitado a três observações por dia (horários das 9, 12 e 18 horas locais), o que, para estudos climatológicos, formava uma base de dados insatisfatória. Poucas estações dispunham de aparelhos registradores, com impressão contínua, em formulário especial, de dados que iam sendo obtidos. Nesse contexto, a rede de estações de superfície do Ministério da Aeronáutica tem-se mostrado a mais adequada, uma vez que dispõe, para os principais aeroportos brasileiros, de um regime-horário de observações significativo.

No caso de avaliações em áreas desprovidas de redes de monitoramento meteorológico e climático, os dados de Reanálise do *National Center for Environmental Prediction* (NCEP) têm sido utilizados para alimentar modelos de prognóstico rotineiros, bem como para avaliar as variações horizontais e verticais de diversos parâmetros meteorológicos, com suficiente resolução, o que permite identificar, também, alterações promovidas pelas condições de topografia, produzindo resultados fisicamente consistentes e satisfatórios. A utilização desses dados, principalmente no que se refere aos campos vetoriais do vento em superfície e em altitude, tem sido uma boa prática analítica para a determinação de regimes sazonais de circulação numa dada região/local, considerando, entretanto, que, para o refinamento da análise, seria requerido um número de estações observacionais proporcional à combinação dos fatores de complexidade locais (topografia, uso e cobertura do solo). Para o caso específico da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, a Reanálise do NCEP mostrou-se consistente com os valores oriundos das escassas estações meteorológicas de superfície, na região do empreendimento, e das análises climatológicas feitas a partir das informações por elas, geradas para todos os parâmetros em discussão.

Assim, a partir da Reanálise do NCEP, pôde ser elaborada a caracterização climatológica sazonal nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, considerando os meses de janeiro, abril, julho e outubro como representativos, respectivamente, das estações de verão, outono, inverno e primavera.

As análises climatológicas consideraram os parâmetros: **precipitação pluviométrica, temperaturas máxima, média e mínima do ar, umidade relativa do ar, pressão atmosférica, insolação, nebulosidade, ventos predominantes** (direção e velocidade) e **nível cerúneo**.

O **Quadro 3.6.3-1** relaciona os municípios atravessados pela LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 e as estações mais próximas que foram utilizadas para esta análise climatológica, bem como as fontes de dados. Cabe ressaltar que as informações coletadas apresentavam períodos e número de anos diversificados, em função da criação de cada estação e da sua operação, com falhas ou não. Para a análise climatológica das Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, apresenta-se, a seguir, a descrição das principais características do comportamento atmosférico, particularmente os sistemas meteorológicos que atuam na América do Sul e no Brasil e que, por sua vez, influenciam nas condições atmosféricas dos Estados de Mato Grosso e Rondônia.

Quadro 3.6.3-1 – Municípios atravessados pela LT 230kV Jauru – Porto Velho C3

REF	MUNICÍPIO	COORDENADAS		ESTAÇÃO	FONTE DE DADOS
		LAT	LON		
1	Jauru	15°20'S	58°51'W	Pontes e Lacerda - MT	CPTEC/INPE (1994-96) INMET (1961-90) NCEP (1968-96)
2	Vale de São Domingos	15°17'S	59°03'W		
3	Pontes e Lacerda	15°13'S	59°20'W		
4	Conquista D' Oeste	14°32'S	59°32'W		
5	Nova Lacerda	14°28'S	59°36'W		
6	Comodoro	13°39'S	59°46'W		
7	Vilhena	12°44'S	60°08'W	Vilhena - RO	NUSERC/SEDAM (1999-05) NCEP (1968-96)
8	Chupinguaia	12°33'S	60°54'W		
9	Pimenta Bueno	11°40'S	61°11'W		
10	Cacoal	11°25'S	61°26'W	Cacoal - RO	NUSERC/SEDAM (1999-05) NCEP (1968-96)
11	Ministro Andreazza	11°11'S	61°30'W		
12	Presidente Médici	11°10'S	61°54'W	Ji-Paraná - RO	NUSERC/SEDAM (1999-05) NCEP (1968-96)
13	Ji-Paraná	10°52'S	61°56'W		
14	Ouro Preto do Oeste	10°42'S	62°14'W		
15	Jaru	10°26'S	62°28'W		
16	Theobroma	10°14'S	62°21'W	Ariquemes - RO	NUSERC/SEDAM (1999-05) NCEP (1968-96)
17	Ariquemes	09°55'S	63°02'W		
18	Rio Crespo	09°42'S	62°54'W	Porto Velho - RO	NUSERC/SEDAM (1999-05) NCEP (1968-96)
19	Cujubim	09°21'S	62°35'W		
20	Itapuã do Oeste	09°12'S	63°11'W		
21	Candeias do Jamari	08°47'S	63°42'W		
22	Porto Velho	08°46'S	63°54'W		

Legenda: CPTEC – Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos; INMET – Instituto Nacional de Meteorologia; NUSERC/SEDAM – Núcleo de Sensoriamento Remoto e Climatologia/Secretaria de Estado do Desenvolvimento Ambiental de Mato Grosso; NCEP – National Center for Environmental Prediction (EUA).

b. Caracterização Dinâmica da Atmosfera

(1) Aspectos Gerais da Circulação Atmosférica

Para caracterizar a climatologia de uma região, é importante reconhecer os principais agentes meteorológicos que a influenciam em escalas planetária, sinótica e regional. A escala planetária de um processo atmosférico envolve um nível temporal de poucos dias e dimensões físicas superiores a 1.000km. Nessa categoria, encontram-se incluídas a circulação geral da atmosfera, as correntes de jatos e as ondas de Rossby.

Na escala sinótica, podem ser destacadas as ondas baroclínicas, os ciclones, os anticiclones, as frentes frias e as massas de ar, uma vez que tais sistemas possuem dimensões variando de 100 a 1.000km e podem atuar por vários dias.

A escala regional ou mesoescala pode ser caracterizada pelos fenômenos de magnitudes espaciais e temporais intermediários entre micro e macroescalas, com extensão que pode atingir até 100km. São considerados fenômenos de mesoescala os sistemas convectivos organizados, os complexos convectivos e os sistemas de ventos locais. A microescala apresenta dimensões de até 1m, com duração de fenômenos da ordem de segundos a minutos, destacando-se basicamente os movimentos turbulentos locais.

O continente sul-americano é afetado por sistemas atmosféricos tropicais e polares. O comportamento médio desses sistemas determina a sua climatologia sinótica. A partir desse conhecimento, o entendimento dos fenômenos, mesmo em níveis locais, torna-se possível e capaz de justificar os comportamentos de diversos parâmetros meteorológicos e, por conseguinte, os climatológicos.

A configuração do escoamento médio, na baixa atmosfera da América do Sul e oceanos circunvizinhos, reflete os mecanismos da Circulação Geral da Atmosfera (CGA), notadamente pela presença de dois anticiclones quase estacionários: do Atlântico Sul e do Pacífico Sul. Esses sistemas são corresponsáveis por parte das condições de tempo sobre o continente sul-americano, pois deles dependem os mecanismos de penetração de massas de ar provenientes do sul e a geração de sistemas de mesoescala continentais.

As **Figuras 3.6.3-1** e **3.6.3-2**, geradas a partir do NCEP *Reanalysis Electronic Atlas*, referente ao período entre 1968 e 1996, indicam o posicionamento dos referidos sistemas nos meses de janeiro (verão) e julho (inverno).

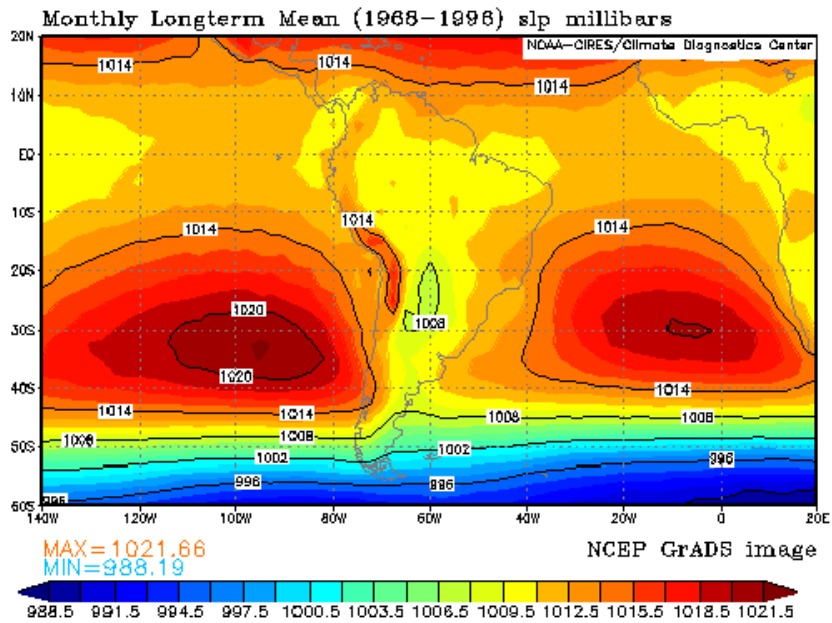


Figura 3.6.3-1 – Posicionamento dos sistemas de alta pressão do Pacífico Sul e do Atlântico Sul no verão.
Fontes: NCEP/NOAA.

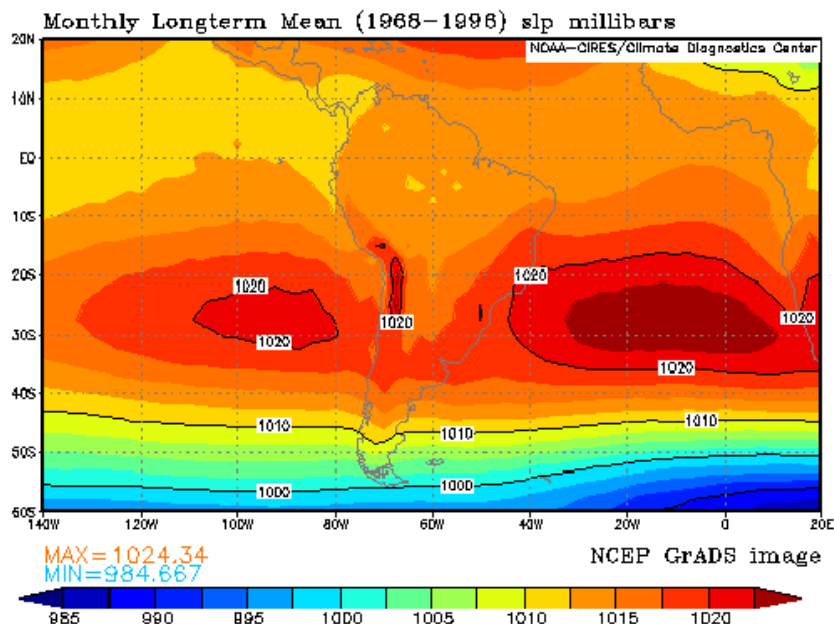


Figura 3.6.3-2 – Posicionamento dos sistemas de alta pressão do Pacífico Sul e do Atlântico Sul no inverno.
Fontes: NCEP/NOAA.

Um sistema de grande escala presente na América do Sul é o Anticiclone Subtropical do Pacífico Sul (ASPS). A circulação atmosférica na sua borda leste é induzida pela orientação da cordilheira dos Andes, cuja direção predominante é sul-norte, estabelecendo assim um escoamento induzido de ar frio e seco que, associado à corrente fria de Humboldt, gera grande estabilidade atmosférica em baixos níveis.

Outro sistema que atua na América do Sul e diretamente no Brasil é o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), que apresenta, no mês de janeiro, seu centro posicionado próximo a 25°S/20°W. Atua na parte leste do continente sul-americano durante quase todo o ano, ocasionando, exceto no oeste da Amazônia, ventos de leste a nordeste. A temperatura em seu interior é relativamente elevada, principalmente no verão, pela intensa radiação solar incidente sobre o sistema. No inverno, o ASAS exerce maior penetrabilidade continental, influenciando os setores leste e central do Brasil equatorial. Os estados da Região Sudeste também ficam sob seu domínio e em condições de maior estabilidade atmosférica.

No interior do continente, a presença da Baixa do Chaco gera uma extensa faixa de convergência com a circulação proveniente do ASAS, condicionando a ocorrência de convergência de umidade nos baixos níveis numa faixa orientada de noroeste para sudeste: a conhecida Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS), que tem sido, ultimamente, apontada como um dos principais sistemas formadores de precipitação, no verão, nas Regiões Sudeste e Centro-Oeste.

(2) Sistemas Ondulatórios

As condições de tempo locais sofrem influências de perturbações ondulatórias, que migram e modificam-se quando induzidas pela circulação atmosférica dominante. Tais sistemas, como as frentes frias, são gerados na zona depressionária de latitudes médias e se caracterizam por movimentos no sentido Polo-Equador, embora também existam forças de componente oeste-leste que promovem uma trajetória final predominante sudoeste-nordeste, com pequenas variações sazonais em torno dela. No verão, as frentes frias deslocam-se predominantemente de sul-sudoeste para norte-nordeste, enquanto, no inverno, seus deslocamentos tendem a ser de oeste-sudoeste para leste-nordeste. As condições de tempo associadas a esses sistemas apresentam, normalmente, nuvens cumuliformes, com precipitações nas suas bandas frontais.

As frentes quentes (FQ), assim como as chamadas “linhas de instabilidade”, ocorrem preferencialmente nas latitudes tropicais, embora essas regiões estejam principalmente sujeitas aos mecanismos convectivos, tendo nas nuvens cumuliformes seus principais agentes potenciais de ocorrência de “tempo meteorológico”. No caso das frentes quentes, o ar quente é que substitui o ar frio na superfície, e o movimento é do Equador para os Polos, no sentido noroeste-sudeste.

Na situação em que a massa de ar frio não consegue avançar sobre a massa de ar quente, surge a denominada “frente estacionária” (FE). A precipitação associada a esse sistema é geralmente fraca e de origem estratiforme. Durante o verão, a nebulosidade frontal que chega ao sul do País associa-se à nebulosidade da Baixa do Chaco, intensificando-se. Nessa época do ano, os sistemas frontais podem manter-se semiestacionados no litoral da Região Sudeste, dada a presença de vórtices ciclônicos em altos níveis na Região Nordeste. A permanência dos sistemas frontais sobre essa região organiza a convecção tropical nas Regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil e caracteriza a formação da ZCAS.

Os ciclones extratropicais (CE) são áreas de baixas pressões, típicas de latitudes médias, apresentando circulação ciclônica com ventos intensos e grande índice pluviométrico. São mais comuns no inverno, embora comecem a aparecer no outono e ainda sejam encontrados na primavera. É um sistema de escala sinótica cujo deslocamento predominante ocorre de sudoeste (para nordeste) e de oeste (para leste) no Hemisfério Sul.

O Anticiclone Polar Migratório (APM) é caracterizado por ser uma extensa área de alta pressão, constituída de ar muito frio, denso e seco. O APM não é estacionário e, tampouco, retrocede à sua posição de origem. Tal sistema, depois de formado, pode invadir com rapidez o continente sul-americano. Apresenta um alto grau de estabilidade em sua porção central devido à subsidência, proporcionando condições de céu claro e boa visibilidade. À medida que se desloca para latitudes mais baixas, um APM absorve calor e umidade da superfície do mar, relativamente mais quente, mudando gradativamente suas características iniciais e se tornando cada vez mais instável, de acordo com sua trajetória.

Durante o inverno, no entanto, pode-se notar com mais nitidez o contraste térmico entre as massas de ar tropical e polar, separadas pela zona frontal no interior do continente. A passagem de intensas massas polares migratórias no inverno, pelo Sul e Centro-Oeste do Brasil, pode causar geada nessas regiões, principalmente nas localidades situadas em grandes elevações e em fundos de vales. Deve-se enfatizar, ainda, que a frente polar, quando em caráter quase estacionário, pode apresentar uma condição peculiar pós-frontal, como a ocorrência de precipitações de caráter leve e contínuo, associadas a uma nebulosidade estratiforme.

(3) Sistemas de Escala Regional

As Regiões Norte e Centro-Oeste estão submetidas aos chamados “Sistemas Convectivos de Mesoescala” ou de “Escala Regional”, que são definidos como “agrupamentos de nuvens convectivas com forma linear ou circular e que contenham núcleos convectivos nas regiões adjacentes originárias ou não desses núcleos durante seu ciclo de vida”. No espectro dos SCMEs, destacam-se as “Linhas de Instabilidade Tropicais”, que são depressões barométricas na forma de linhas organizadas, associadas aos sistemas de alta pressão originários do interior do continente em resultado do aquecimento diurno, e os

“Complexos Convectivos de Mesoescala (CCME), que são conjuntos de cumulonimbos cobertos por densa camada de cirrus, facilmente identificados em imagens de satélite, por sua forma aproximadamente circular e com crescimento explosivo em um intervalo de tempo de 6 a 12 horas.

Além dos mecanismos supracitados, o regime de precipitação interanual nessas regiões é influenciado pelo mecanismo El Niño/Oscilação do Sul (ENSO – *El Niño-Southern Oscillation*), pela Alta da Bolívia e pela Zona de Convergência do Atlântico Sul (ASAS).

c. Climatologia

O Brasil, por ser um país de grande extensão territorial, possui diferenciados climas, refletidos principalmente nos distintos regimes de precipitação e temperatura. De norte a sul, constata-se a existência de uma grande variedade de climas com distintas características regionais. Na Região Norte, verifica-se um clima equatorial chuvoso, praticamente sem estação seca; na Região Sul, por sua localização latitudinal, sofre mais influência dos sistemas de latitudes médias, onde os sistemas frontais são os principais causadores de chuvas durante o ano. As Regiões Sudeste e Centro-Oeste sofrem influência tanto de sistemas tropicais como de latitudes médias e apresentam uma estação seca bem-definida no inverno e uma estação molhada de chuvas convectivas, no verão.

(1) Caracterização Climatológica das Regiões Norte e Centro-Oeste (AAR)

Os principais sistemas atmosféricos que atuam nessas regiões são: Massa Equatorial Continental (mEc), Massa Equatorial Atlântica (mEa), Massa Tropical Continental (mTc), Massa Tropical Atlântica (mTa), Massa Polar Atlântica (mPa) e Zona de Convergência Intertropical (ZCIT).

Durante o período mais chuvoso, entre novembro e abril, os sistemas ciclônicos (baixa pressão) se intensificam em virtude da maior insolação. Dessa maneira, a mEc, mTc e ZCIT atuam com mais atividade, originando áreas de instabilidade no setor noroeste de Mato Grosso, o que aumenta significativamente as chuvas convectivas intensas.

A mEc é um sistema atmosférico que se expande em direção às Regiões Centro-Oeste e Sudeste no verão, promovendo precipitação bastante significativa nelas. Durante o período mais seco, entre maio e setembro, os sistemas ciclônicos perdem força, já que a insolação nesse período é menor. Sendo assim, durante o inverno, a mEc recua, a mTc desaparece e a ZCIT se desloca para o Hemisfério Norte.

Por outro lado, a mEa e a mTa são sistemas anticiclônicos, ou seja, são massas de ar associadas à alta pressão, oriundas da circulação dos ventos alísios de sudeste.

A atuação da mTc na região do empreendimento se dá unicamente durante o verão, em virtude da atuação de um sistema atmosférico ciclônico de origem térmica. Apesar de geneticamente ser uma massa de ar quente e seca, ela promove grande instabilidade quando de seu confronto com a mEc. Contudo, quando o centro desse sistema de baixa pressão está atuando sobre a região, este promove um tempo quente e estável.

A mPa é uma massa fria e úmida oriunda das latitudes subpolares do oceano Atlântico, que, somente no inverno, está presente nas Regiões Centro-Oeste e Norte, já que sua intensidade é suficiente para superar o bloqueio atmosférico provocado pelas massas tropicais. O choque entre a mPa e a mTa cria uma região frontogenética onde se formam os sistemas frontais, que podem atingir os Estados do Mato Grosso e Rondônia, causando pouca precipitação e, em situações da chamada "friagem", quedas bruscas de temperatura em toda a área.

A ZCIT é um sistema de baixa pressão, formado pela convergência dos ventos alísios de Nordeste (com origem no Hemisfério Norte) e Sudeste (com origem no Hemisfério Sul) e que possui uma oscilação sazonal no sentido norte-sul. Desloca-se mais para o sul, atingindo o norte de Mato Grosso, no verão (HS), e, ainda mais para o norte desse estado, durante o inverno (HS).

(2) Caracterização Climatológica nas Áreas de Influência da LT

Para melhor atender a estudos ambientais, é recomendado que seja utilizada, na medida do possível, uma rede de estações meteorológicas com um número maior de estações e menor intervalo de tempo entre cada observação, numa escala temporal de um significativo número de anos, cujo limite pode variar de quatro anos (em áreas com regimes climatológicos anuais e sazonais bem definidos e pouco variáveis) a até 20-30 anos (em locais com regimes atmosféricos variáveis anual e sazonalmente). Todavia, nem sempre tais bases de informações são obtidas por um ou outro fator ou pela combinação de vários deles.

A região do empreendimento encontra-se entre duas zonas climáticas distintas e, de acordo com Köppen (1948), há um padrão de transição de Aw, clima de savana, com temperaturas elevadas e chuva no verão e inverno seco na porção de Mato Grosso, para Am, clima de monção com temperaturas elevadas e pluviosidade também elevada, na parte da Rondônia.

Para a caracterização climatológica dessas áreas, foram utilizados os dados médios especificados dos parâmetros indicados a seguir.

• Precipitação

As precipitações pluviométricas atingem a região do empreendimento e entorno, associadas a vários mecanismos atmosféricos, tais como: deslocamento anual da ITCZ,

linhas de instabilidade e formações convectivas regionais, originadas de sistemas de baixa pressão que surgem devido à interação entre sistemas locais e de grande escala, e a grande disponibilidade de umidade da região.

A pluviosidade total média anual nas Áreas de Influência do empreendimento oscila entre 1.200 e 2.500mm, sendo que a pluviosidade maior ocorre em Rondônia, enquanto, em Mato Grosso, ocorre menor acúmulo de chuvas.

Os máximos valores dos totais pluviométricos sazonais acontecem no verão e os mínimos, no inverno, em quase toda a região. No entanto, cabe ressaltar que esse comportamento tende a sofrer uma significativa variabilidade interanual, o que é característico da precipitação.

A avaliação dos totais pluviométricos médios sazonais nos municípios atravessados pela LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 pode ser vista na **Figura 3.6.3-3**.

Cabe destacar que os meses de janeiro, abril, julho e outubro são adotados mundialmente como representativos, respectivamente, para as estações de verão, outono, inverno e primavera, constituindo-se em valores unicamente mensais do período de observações disponíveis para cada estação meteorológica.

É possível observar, de forma nítida, que a sazonalidade influencia diretamente o regime pluviométrico, com maiores totais pluviométricos no verão (janeiro) e menores totais pluviométricos no inverno (julho) em todas as localidades atravessadas pela LT, sendo que o município de Porto Velho (RO) apresenta altos índices pluviométricos ao longo do ano. No inverno (julho), as localidades de Ji-Paraná (RO) e Ponte e Lacerda (MT) registram os menores índices pluviométricos totais.

Os totais pluviométricos médios ao longo da LT têm as seguintes variações quantitativas sazonais: de 167,5mm em Cacoal (RO) a 344,9mm em Porto Velho (RO), no verão (janeiro); de 117,0mm em Cacoal (RO) a 237,7mm em Porto Velho (RO), no outono (abril); de 4,8mm em Pontes e Lacerda (MT) a 38,3mm em Porto Velho (RO), no inverno (julho); e de 76,8mm em Pontes e Lacerda (MT) a 221,3mm em Ariquemes (RO), na primavera (outubro).

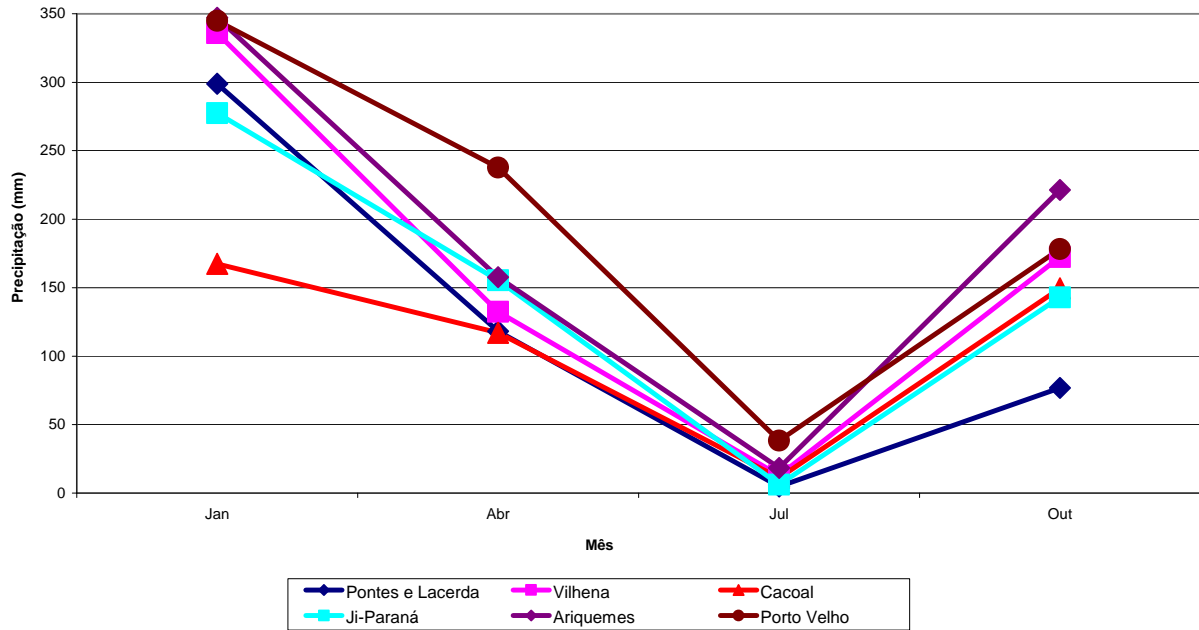


Figura 3.6.3-3 – Perfil sazonal de precipitação pluviométrica total mensal média nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Fontes: CPTEC, INMET e NUSERC/SEDAM.

• Temperatura do Ar

A temperatura do ar se constitui num parâmetro de interesse para os estudos ambientais. Basicamente, esse parâmetro reflete os resultados das trocas energéticas entre a superfície do solo (parcial ou integralmente coberto ou mesmo nu) e a atmosfera, bem como dos mecanismos naturais de advecção ou transporte horizontal de ar frio ou quente, impostos por diversos tipos de circulações de micro, meso e larga escalas. A variação espaço-temporal das temperaturas ao longo da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 foi baseada nas múltiplas informações, tratadas e interpoladas, resultando o perfil sazonal visto nas **Figuras 3.6.3-4, 3.6.3-5 e 3.6.3-6**.

O efeito da sazonalidade também é bastante nítido em relação às temperaturas média e mínima, já que as máximas apresentam uma distribuição mais uniforme. Os maiores valores de temperatura média ocorrem no verão (janeiro) e, os menores, no inverno (julho), em quase todas as localidades atravessadas pela LT, sendo que os municípios de Porto Velho (RO) e Ponte e Lacerda (MT) apresentam maiores valores sazonais do que as demais localidades. A maior temperatura máxima média ocorre em Pontes e Lacerda (MT), no outono (abril), com 37°C; já a menor mínima média ocorre em Vilhena (RO), com 15,8 °C, onde as temperaturas também são mais baixas em relação às demais localidades.

As temperaturas médias ao longo da LT apresentam as seguintes variações quantitativas sazonais: de 23,2°C em Vilhena (RO) a 27,0°C em Pontes e Lacerda (MT), no verão (janeiro); de 23,6°C em Vilhena (RO) a 28°C em Pontes e Lacerda (MT), no outono (abril);

de 21,8°C em Vilhena (RO) a 24,6°C em Porto Velho (RO), no inverno (julho); e de 23,9°C em Vilhena (RO) a 26,4°C em Porto Velho (RO), na primavera (outubro).

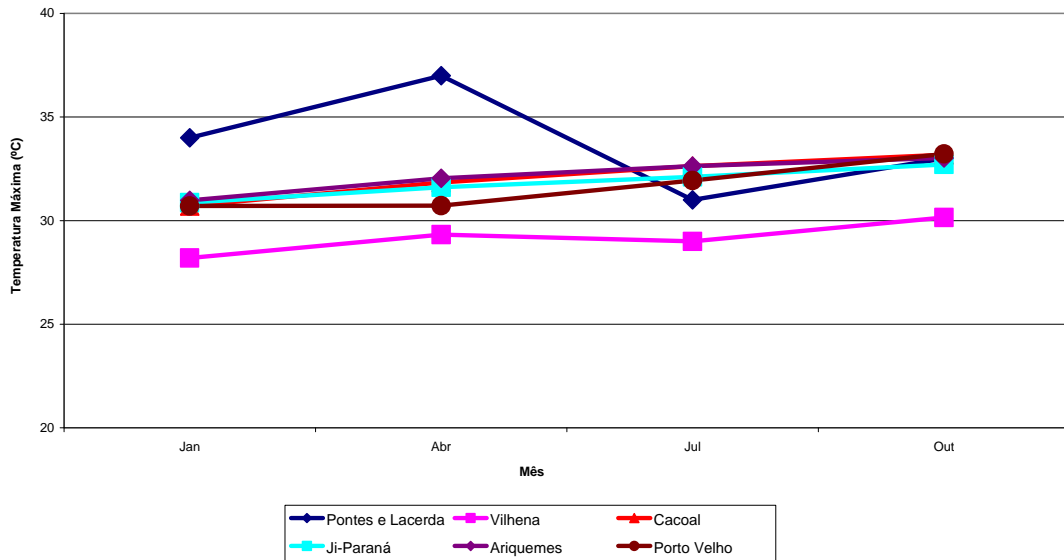


Figura 3.6.3-4 – Perfil sazonal de temperatura máxima média do ar nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.
Fontes: INMET e NUSERC/SEDAM.

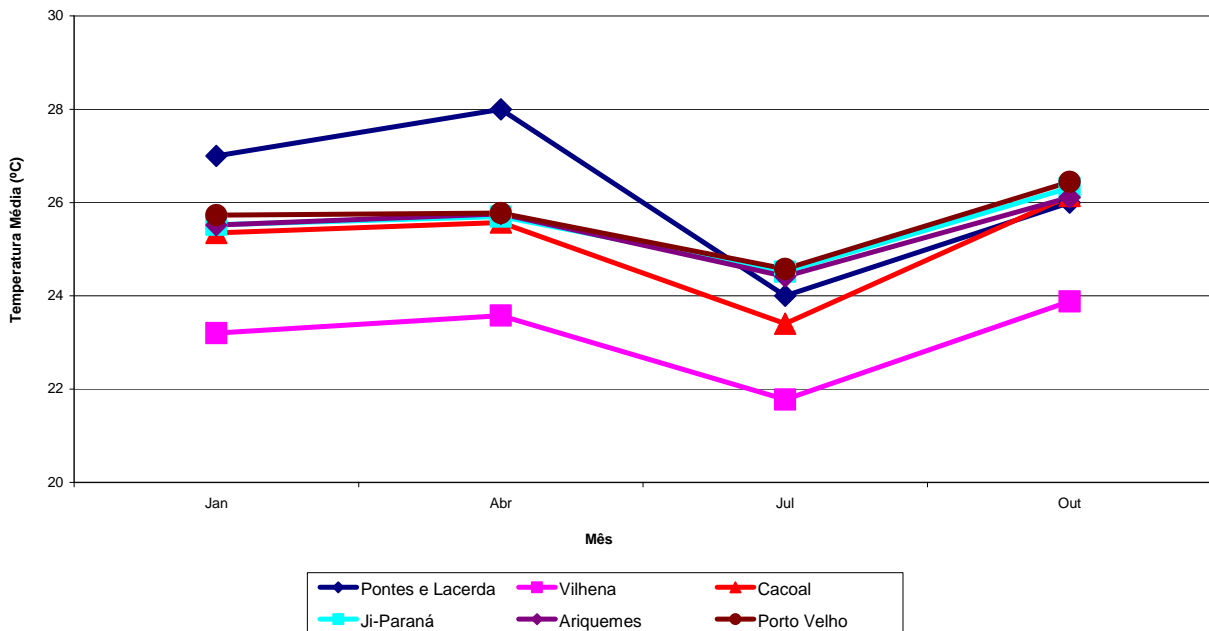


Figura 3.6.3-5 – Perfil sazonal de temperatura média mensal do ar nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.
Fontes: INMET e NUSERC/SEDAM.

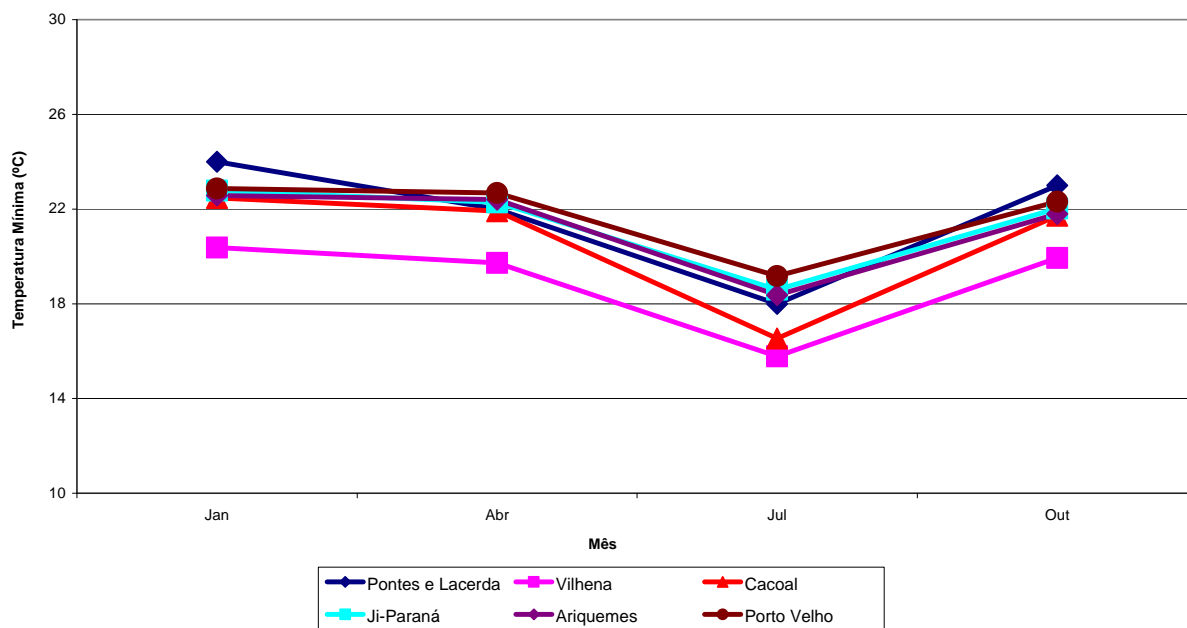


Figura 3.6.3-6 – Perfil sazonal de temperatura mínima média do ar nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Fontes: INMET e NUSERC/SEDAM.

• Umidade Relativa do Ar

A umidade relativa do ar corresponde à razão entre a quantidade de vapor d'água existente na atmosfera, em um determinado volume de ar, e a quantidade deste se estivesse saturado, sendo medida em porcentagem (%). O vapor d'água apresenta-se na atmosfera de maneira variada; portanto, a umidade relativa do ar comporta-se, ao longo do dia, com variações significativas, aumentando por evaporação ou diminuindo por condensação. Na ocorrência de chuvas e até mesmo após seu término, a umidade relativa do ar volta a aumentar da área sob interesse.

Uma série de combinações meteorológicas pode ocorrer, resultando em mudanças nos valores de umidade relativa, dependendo, ainda, das características da superfície e do solo da localidade. Parâmetros meteorológicos como insolação, nebulosidade, direção e velocidade dos ventos e precipitação pluviométrica influenciam diretamente no teor de umidade na atmosfera terrestre. De maneira geral, a umidade relativa do ar tende a aumentar durante o período da noite e madrugada, mas diminuindo gradualmente no transcorrer do dia, após o nascer do sol, à medida que a temperatura se eleva.

A análise da umidade relativa média do ar ao longo da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 foi desenvolvida a partir da **Figura 3.6.3-7**, a seguir.

Observa-se, nessa figura, o efeito da sazonalidade, com maiores valores de umidade relativa no verão (janeiro) e outono (abril) e menores no inverno (julho) e primavera (outubro), em todas as localidades atravessadas pela LT. O município de Ariquemes (RO) apresenta os maiores valores sazonais, ao passo que Vilhena (RO) detém os menores valores sazonais.

Os valores de umidade relativa média ao longo da LT apresentam as seguintes variações quantitativas sazonais: de 85% em Pontes e Lacerda (MT) a 93% em Ariquemes (RO), no verão (janeiro); de 89% em Ji-Paraná (RO) a 92% em Ariquemes (RO) e Porto Velho (RO), no outono (abril); de 74% em Vilhena (RO) a 82% em Porto Velho (RO), no inverno (julho); e de 80% em Pontes e Lacerda (MT) a 87% em Porto Velho (RO), na primavera (outono).

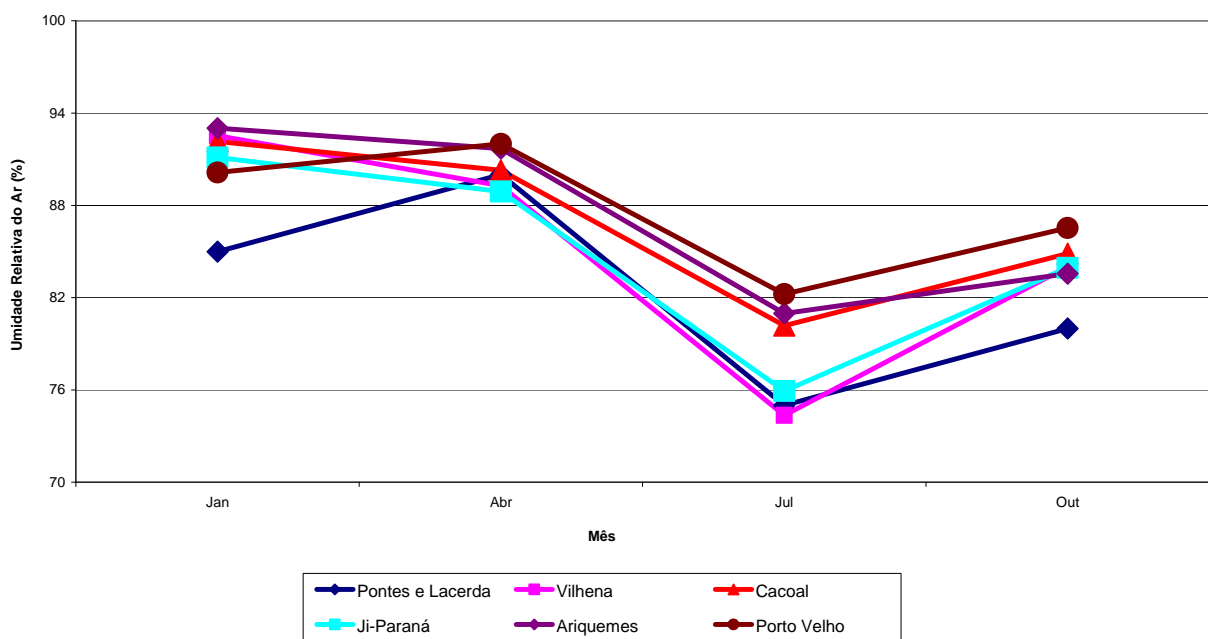


Figura 3.6.3-7 - Perfil sazonal de umidade relativa média do ar nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Fontes: INMET e NUSERC/SEDAM.

- **Pressão Atmosférica**

O parâmetro pressão atmosférica reflete a presença dos sistemas de pressão resultantes da circulação geral atmosférica ou, por vezes, de mesoescala, que atuam de forma abrangente sobre a região de interesse.

Além das variações sazonais, a pressão atmosférica apresenta uma variação diária denominada “maré barométrica”, na qual surgem dois máximos e dois mínimos relativos. A presença de sistemas organizados de nuvens cumuliformes do tipo *cumulonimbus* (Cb), resultantes de perturbações locais ou transientes, exerce um efeito significativo nas variações dos valores de pressão atmosférica à superfície, reduzindo-os acentuadamente.

A pressão atmosférica também mostra um comportamento influenciado pela sazonalidade, sendo que os menores valores ocorrem no verão, devido às temperaturas mais altas e também em situações de presença de linhas de instabilidade que reduzem pressão. Os maiores valores acontecem no inverno, pelas temperaturas mais baixas, principalmente quando ocorre a “friagem”, que é quando as frentes frias e, conseqüentemente, as massas de ar frio conseguem chegar à região de interesse, elevando a pressão atmosférica.

A análise da variação sazonal da pressão atmosférica nas localidades por onde passa a LT pode ser vista na **Figura 3.6.3-8**.

Os valores de pressão atmosférica ao longo da LT apresentam as seguintes variações quantitativas sazonais: de 1.010hPa em Cacoal (RO), Ji-Paraná (RO) e Porto Velho (RO) a 1.011hPa em Pontes e Lacerda (MT), Vilhena (RO) e Ariquemes (RO), no verão (janeiro); de 1.011hPa em Porto Velho (RO) a 1.014hPa em Vilhena (RO), no outono (abril); de 1.013hPa em Vilhena (RO), Cacoal (RO), Ariquemes (RO) e Porto Velho (RO) a 1.015hPa em Pontes e Lacerda (MT), no inverno (julho); e de 1.010hPa em Pontes e Lacerda (MT) e Ariquemes (RO) a 1.012hPa em Vilhena (RO) e Cacoal (RO), na primavera (outono).

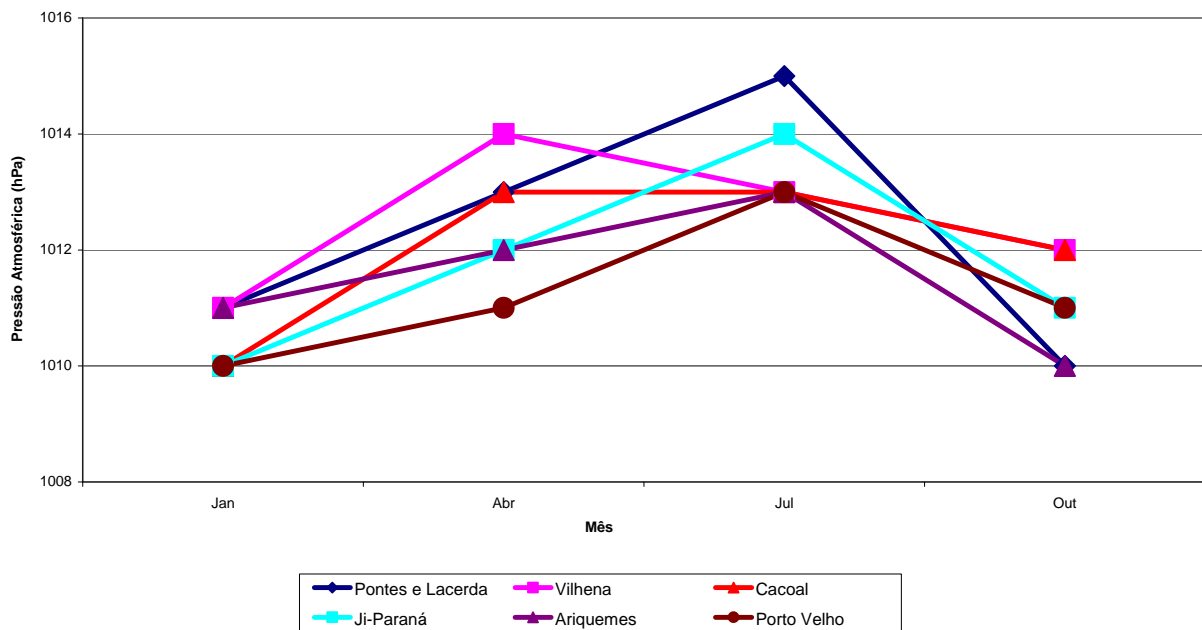


Figura 3.6.3-8 - Perfil sazonal de pressão atmosférica média nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Fontes: NCEP/NOAA.

• Insolação

O parâmetro insolação representa a totalização do número de horas de brilho ou incidência solar direta sobre o nível de superfície. Trata-se, portanto, de uma contabilização do tempo de incidência de luz solar, entre nuvens ou mesmo em situações de céu claro,

sobre uma superfície receptora no nível da superfície do solo. É muito útil para estudos agrônômicos. Meteorologicamente, a insolação representa uma transferência de energia após a devida absorção, reflexão e reirradiação pelo solo e que eleva as temperaturas do ar na camada mais próxima a este.

A avaliação da insolação em cada estação do ano, ao longo LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, pode ser vista na **Figura 3.6.3-9**. Observa-se um nítido aumento da insolação do outono para o inverno, o que pode ser explicado pelo fato de ser o início da estação seca, de vez que, com menor quantidade de nuvens, há maior incidência de luz solar na superfície.

Os valores de insolação ao longo da LT apresentam as seguintes variações quantitativas sazonais: de 40 horas em Ji-Paraná (RO) e Ariquemes (RO) a 120 horas em Pontes e Lacerda (MT), no verão (janeiro); de 125 horas em Porto Velho a 150 horas em Pontes e Lacerda (MT) e Vilhena (RO), no outono (abril); de 220 horas em Porto Velho a 250 horas em Cacoal (RO), no inverno (julho); e de 150 horas em Pontes e Lacerda (MT) e Porto Velho a 170 horas em Ji-Paraná (RO), na primavera (outono).

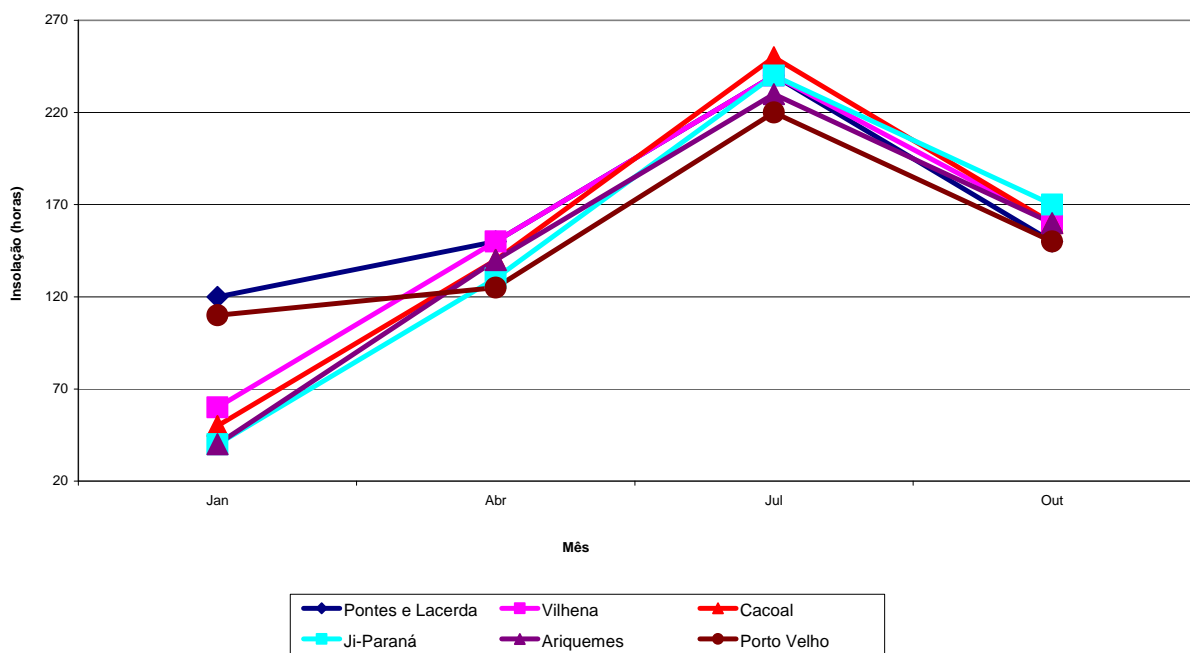


Figura 3.6.3-9 – Perfil sazonal da insolação média nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Fonte: INMET.

• **Nebulosidade**

O interesse em conhecer o regime de nebulosidade numa região diz respeito basicamente às possíveis interferências no recebimento/retenção de energia radiativa, bem como às características das precipitações. Refere-se especificamente à cobertura relativa do céu,

considerando a abóbada celeste como 10/10 (10 décimos), o que significaria uma condição de céu encoberto.

A representação do comportamento sazonal de nebulosidade ao longo da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 pode ser observada na **Figura 3.6.3-10**.

Os valores de nebulosidade ao longo da LT apresentam as seguintes variações quantitativas sazonais: de 8 décimos em todas as localidades no verão (janeiro); de 7 décimos em Pontes e Lacerda (MT), Vilhena (RO), Cacoal (RO) e Porto Velho (RO) a 8 décimos nas demais localidades, no outono (abril); de 3 décimos em Vilhena (RO), Cacoal (RO) e Ariquemes (RO) a 5 décimos em Porto Velho (RO), no inverno (julho); e de 6 décimos em Ji-Paraná (RO) e 8 décimos em Porto Velho (RO), na primavera (outubro).

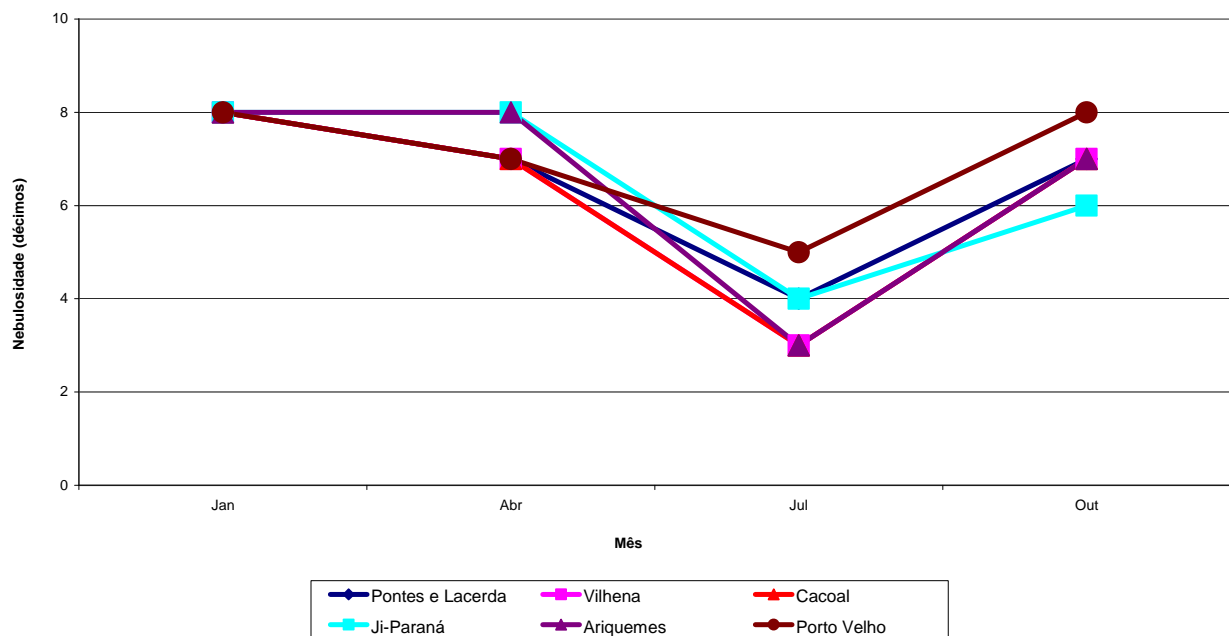


Figura 3.6.3-10 – Perfil sazonal da nebulosidade média nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Fonte: INMET.

• Ventos

A direção e a velocidade dos ventos estão associadas às diversas escalas de circulação atmosférica e que apresentam significativa interatividade espacial, bem como uma nítida variabilidade temporal.

As medições de vento no nível da superfície empregam sensores de direção e velocidade instalados em mastros, a uma altura de, pelo menos, 10m, para evitar as interferências aerodinâmicas causadas pela rugosidade local.

A **Figura 3.6.3-11** apresenta as indicações da direção do vento predominantes (com maior frequência) ao longo da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3. Cabe ressaltar que as direções dos ventos são associadas à “rosa meteorológica”, cujos pontos cardeais são: N: 360°; E: 90°; S: 180° e W: 270°. Aos pontos colaterais NE, SE, SW e NW corresponderiam, respectivamente, as seguintes direções: 45°, 135°, 225° e 315°. As direções intermediárias podem ser correlacionadas com os pontos cardeais e colaterais mencionados.

Observa-se que as predominâncias dos ventos se dão entre NW e N no verão (janeiro), entre NE e SE, chegando a S na região próxima a Ariquemes (RO), no outono (abril), entre NE e SE no inverno (julho). Na primavera (outubro), há uma significativa variação das direções predominantes entre as localidades, sendo E em Pontes e Lacerda (MT), NW em Vilhena (RO), entre N e NE em Cacoal (RO) e Ji-Paraná (RO) e S em Ariquemes (RO) e Porto Velho (RO).

Para as velocidades dos ventos, na **Figura 3.6.3-12**, verifica-se que as maiores velocidades médias mensais ocorrem nos meses de janeiro (verão) e outubro (primavera).

Os valores de velocidade média dos ventos ao longo da LT apresentam as seguintes características sazonais: 1,4m/s em Ariquemes (RO) a 2,4 em Vilhena (RO), no verão (janeiro); de 1,2m/s em Ariquemes (RO) a 2,0 m/s em Vilhena (RO), no outono (abril); de 1,3m/s em Ariquemes (RO) a 2,0m/s em Vilhena (RO), no inverno (julho); e de 1,3m/s em Ariquemes (RO) a 2,4m/s em Vilhena (RO), na primavera (outono).

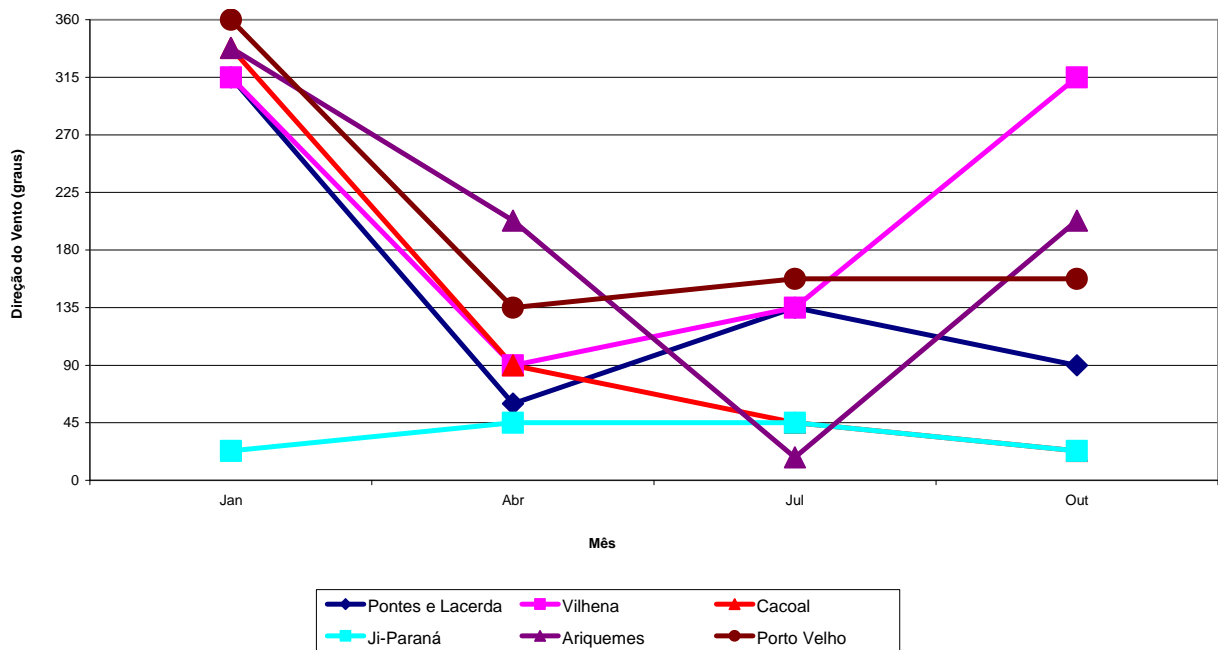


Figura 3.6.3-11 – Perfil da direção do vento predominante nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Fontes: NCEP/NOAA.

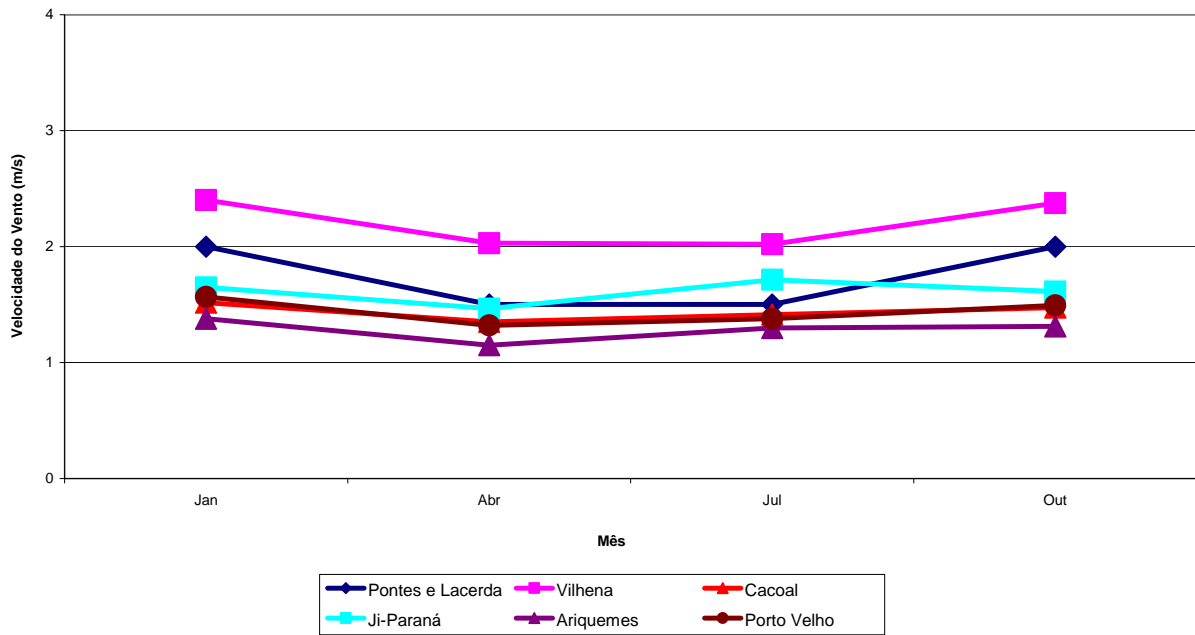


Figura 3.6.3-12 – Perfil da velocidade do vento predominante nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.
Fontes: NCEP/NOAA.

- **Caracterização do Nível Cerâmico e da Densidade de Descargas Elétricas nas Áreas de Influência do Empreendimento**

A incidência de descargas atmosféricas sobre uma dada região pode ser caracterizada pela *densidade de descargas* à terra, expressa em termos do número de ocorrências por quilômetro quadrado por ano. Na sua indisponibilidade, podem ser utilizados os *níveis cerâmicos*, que correspondem ao número de dias de trovoadas por ano na região.

O *nível cerâmico* não é um parâmetro de elevada precisão, mas pode servir como indicador para a determinação das atividades elétricas da atmosfera numa determinada região.

Pesquisas recentes têm mostrado que os grandes centros urbanos e regiões altamente industrializadas atraem mais raios. No Brasil, cientistas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) concluíram estudos enfocando as localidades de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte, Vale do Paraíba e Campinas, onde associaram a mudança ao aumento da temperatura, provocado pelo adensamento urbano e pela poluição, como causa do aumento de descargas atmosféricas locais. No verão de 2000, por exemplo, somente o interior paulista foi atingido pelo dobro de quantidade de raios, segundo o coordenador do Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT), Osmar Pinto Júnior. O Vale do Paraíba recebeu 50 mil descargas elétricas, cinco vezes mais que a média dos últimos anos, ou 2,5 raios por quilômetro quadrado, com picos de até 10 raios por quilômetro quadrado. Em Campinas,

a média de raios se elevou de 9 mil para 15 mil; já na Grande São Paulo, foram registradas 40 mil descargas elétricas ante uma média de 15 mil.

O estudo concluiu que, no Vale do Paraíba, os raios ocorrem com mais frequência em São José dos Campos e Jacareí, regiões com alta concentração de indústrias e maiores níveis de poluição. "A poluição modifica as partículas de gelo nas nuvens, provocando as descargas elétricas", enfatizou o coordenador do ELAT. A pesquisa apontou ainda que, nas grandes áreas urbanas, os raios atingem mais os setores centrais do que os arredores, devido ao efeito da "ilha de calor", desencadeado pelo alto adensamento de prédios e asfalto. A incidência de raios no Brasil não chegou a aumentar, segundo o ELAT, porém está mais concentrada nos grandes centros. Falta, também, maior conscientização por parte da população.

Os raios têm causado mortes de até 200 pessoas e prejuízos de US\$ 500 milhões por ano, ao todo, na maior parte do Planeta. Se as pesquisas feitas hoje em todo o mundo não ajudarem a conter os estragos, o futuro será ainda mais caótico. A preocupação também se manifesta quanto ao aquecimento global de 3 a 6°C nos próximos 100 anos, o suficiente para provocar a ocorrência do dobro de raios, principalmente nas regiões tropicais. O acréscimo de um grau na temperatura normal eleva as descargas elétricas em cerca de 30%.

Nos Estados Unidos, onde a incidência de raios é bem menor, o nível de conscientização da população é alto e os investimentos em sistemas de proteção são maiores. Os prejuízos chegam a US\$ 2 bilhões por ano, em função de ser uma sociedade mais desenvolvida, com quantidade maior de computadores e outros aparatos de alta tecnologia. No Brasil, 70% das interrupções no fornecimento de energia são causadas por raios.

As descargas atmosféricas em Minas Gerais são responsáveis por cerca de 70% dos desligamentos transitórios (contra 65% das estatísticas internacionais) das linhas de transmissão, causando elevados transtornos nos sistemas industriais, no que diz respeito, principalmente, à retomada de processos de produção interrompidos.

Em 1998, um Convênio de Cooperação Técnico-Científica, firmado entre a COPEL (Companhia Paranaense de Energia), através do SIMEPAR, a CEMIG e FURNAS, tornou possível a integração dos procedimentos de análise, manutenção e operação dos sistemas de detecção de descargas atmosféricas operados por essas empresas, formando a RINDAT – Rede Integrada de Detecção de Descargas Atmosféricas no Brasil.

O Sistema de Detecção de Descargas Atmosféricas utiliza a tecnologia denominada "Sistema de Localização e Rastreamento de Raios" (*Lightning Positioning and Tracking System*, LPATS), da *Global Atmospheric Inc.* (GAI). O LPATS processa dados transmitidos dos sensores remotos sincronizados através do Sistema de Posicionamento Global (*Global*

Positioning System, GPS), proporcionando informações de temporização de raios com resoluções de até 100 nanossegundos, e indicando, além da localização e tempo da ocorrência da descarga, a polaridade e amplitude máxima da corrente de retorno (em kA).

Os sinais dos sensores são transmitidos através de canal de comunicação dedicado às três centrais de processamento da RINDAT (Curitiba, Belo Horizonte e Rio de Janeiro), onde são processados e distribuídos para unidades de visualização e armazenamento de dados.

Os resultados obtidos após o processamento são distribuídos a unidades de visualização. Em geral, os produtos de visualização gerados pela interface do usuário do sistema são:

- identificação de descargas atmosféricas nuvem/terra contendo dados de localização (latitude/ longitude, UTM), temporais (data/hora de ocorrência com precisão da ordem de microssegundos) e de características das descargas (valor estimado do pico da corrente de retorno, tempo de ascensão ao pico, tempo do pico até o valor zero, e polaridade);
- localização de descargas atmosféricas internuvens contendo dados de localização e temporais;
- número de componentes detectados se a descarga for de natureza múltipla.

A qualidade dos resultados obtidos em termos de eficiência e precisão na detecção e localização das descargas atmosféricas é determinada por um grande número de fatores, incluindo a eficiência individual de cada sensor, o número médio de sensores que contribuem para a localização das descargas e a distância entre os sensores.

A resistividade do solo e a impedância do aterramento das estruturas são parâmetros fundamentais para a diminuição de acidentes nas áreas atingidas pelas descargas atmosféricas.

Para caracterizar as descargas atmosféricas ao longo das Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, foram analisadas as informações relativas ao nível ceráunico a partir do mapa isoceráunico do Brasil (ABNT).

A ABNT dá a indicação de 60 a 140 dias com raios no ano para a região compreendida pela LT e suas Áreas de Influência, sendo que a maior quantidade de dias ocorre no trecho em Mato Grosso, que varia entre 120 e 140 dias, diminuindo em direção a Rondônia, onde varia entre 60 e 80 dias.

3.6.3.2 Geologia

a. Aspectos Metodológicos

O Mapa Geológico foi elaborado em função, principalmente, dos projetos de mapeamento de detalhe realizados pelo CPRM ao longo dos anos 1970 e 1990. Foram utilizados: o Projeto Alto Guaporé 1:250.000 (1974), o Projeto Sudeste de Rondônia 1:250.000 (1977), o Projeto Noroeste de Rondônia (1975), Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais folha SD-20-X-B Vilhena, o Programa Nacional de Prospecção de Ouro, Folhas Jauru/Barra do Bugres (2000) e Serra de São Vicente (1998), e a Carta Geológica, folha Porto Velho, do Levantamento Geológico Básico do Brasil para a Região Porto Velho – Abunã (1990). A **Ilustração 7**, na escala de 1:250.000, representa cartograficamente a geologia das Áreas de Influência do empreendimento.

Para os trabalhos de campo, além de um mapa preliminar elaborado por compilação dos citados projetos, foram utilizadas imagens de satélite Landsat, em escala compatível com as definições do Termo de Referência, visando melhorar a delimitação das unidades geológicas.

b. Aspectos Geotectônicos e Estruturais

As Áreas de Influência do futuro empreendimento encontram-se inseridas na Plataforma Sul-Americana, nas Províncias geotectônico-estruturais pertencentes ao Cráton Amazônico. São elas: Província Rondônia-Juruena e Província Sunsás. Sobrepostas às litologias dessas províncias, ocorrem as Coberturas Sedimentares Fanerozoicas.

O Cráton Amazônico, uma das principais unidades tectônicas da América do Sul, representa uma das mais extensas e menos conhecidas áreas pré-cambrianas do mundo. No Brasil, tem aproximadamente 4.400.000km² de área total, é limitado a leste, sul e sudeste por rochas geradas durante o Orógeno Brasileiro, entre 930 e 540 milhões de anos (Ma) atrás. Seu embasamento é composto por núcleos arqueanos e faixas móveis paleo e mesoproterozoicas e as estruturas são predominantemente do Pré-Brasiliano. No entanto, essa região também foi afetada pela tectônica brasileira, levando a um ambiente tectônico de antepaís (região localizada entre um cráton e cinturões orogênicos), caracterizada pela presença de enxames de diques máficos, plútons anorogênicos locais e corredores de deformação posicionados sobre linhas de fraqueza estrutural (CPRM, 2003).

A Província Rondônia-Juruena se estende desde o extremo oeste de Rondônia até a bacia do alto curso do rio Teles Pires em Mato Grosso, a leste, como faixa contínua E – W de aproximadamente 1.150km de comprimento por 300km de largura. É constituída por terrenos granitoides e vulcanossedimentares que evoluíram de um sistema de arcos magmáticos. A Província Sunsás é a unidade tectônica mais jovem do Cráton Amazônico: suas rochas formaram-se durante o Ciclo Orogênico Sunsás, no intervalo de 1500 a 900 Ma. Em sua evolução tectônica, estão inseridos episódios tectonomagmáticos e de

sedimentação concomitante que encontram-se amplamente distribuídos no sudoeste de Mato Grosso, estendendo-se até a Rondônia e à parte oriental da Bolívia.

As Bacias Sedimentares Fanerozoicas, geradas durante o Paleozoico, ocupam a maior parte da Região Amazônica, incluindo grande parte dos Estados de Mato Grosso e Rondônia, e foram formadas quando a Região Amazônica foi afetada por eventos extensionais que foram responsáveis por soerguimentos e subsidências. A Bacia Sedimentar do Parecis, formada sob esse cenário, é limitada por altos do embasamento e é preenchida por sequências sedimentares continentais e marinhas. A **Figura 3.6.3-13** mostra a compartimentação das Províncias Geológicas do Cráton Amazonas.

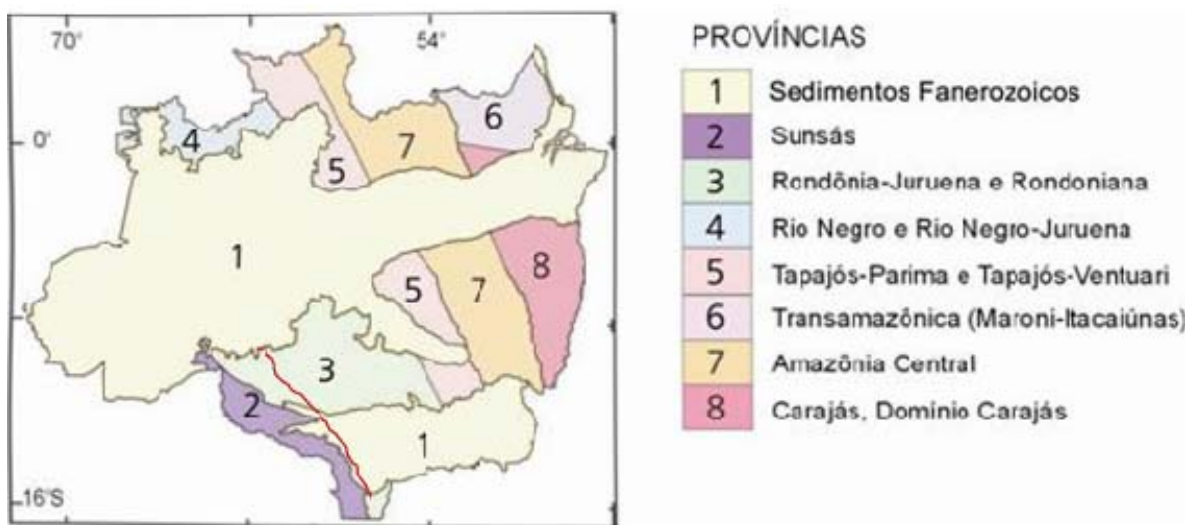


Figura 3.6.3-13: Províncias Geológicas do Cráton Amazonas. A linha em vermelho representa a diretriz da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho. **Fonte:** CPRM, 2001.

As Áreas de Influência do futuro empreendimento atravessam províncias tectonoestruturais com disposição regional WNW–ESE a E–W. Esse *trend* estrutural é evidente em imagens de satélite e nos mapas geológicos dos Estados de Rondônia e Mato Grosso. A ambiência tectônica proposta para tais províncias é de margem continental do tipo andino, com subducção para nordeste, por baixo da crosta, resultando na geração de magmatismo calcialcalino continental. As rochas paraderivadas, mais jovens, podem ter sido geradas pelo metamorfismo de sequências imaturas depositadas em bacias intermontanas sobre o arco magmático preexistente. Os fragmentos de bacias sedimentares são caracterizados pela presença de dobramentos abertos, geralmente com mergulhos não superiores a 40°, com metamorfismo de baixo grau.

c. Aspectos Litoestratigráficos

As unidades litoestratigráficas são representadas por complexos de rochas ígneas e metamórficas paleo a mesoproterozoicas, suítes intrusivas neoproterozoicas e unidades

sedimentares fanerozóicas associadas à Bacia do Parecis. As Áreas de Influência do empreendimento interceptam diversas unidades litoestratigráficas, que são descritas a seguir, cronologicamente, da mais velha para a mais nova.

(1) PALEOPROTEROZOICO

• PP4ag – Complexo Alto Guaporé

O Complexo Metamórfico Alto Guaporé é constituído por paragnaisses, ortognaisses tonalíticos e granodioríticos, gnaisses paraderivados e leucogranitos anatéticos. Apresentam, também, anfibolito, xisto e quartzito subordinados. As rochas deste complexo se estendem numa faixa alongada de direção NW – SE e exibem feições estruturais que incluem processos de fusão parcial, acompanhados de migmatização. Possui foliação milonítica resultante de cavalgamentos (movimentos tectônicos convergentes) de amplitude regional (**Foto 3.6.3-1**, no final deste **subitem 3.6.3.2**).

• PP4ja – Complexo Jamari

O Complexo Jamari é formado principalmente por ortognaisses tonalíticos e quartzo dioríticos anorogênicos, além de enderbitos e gnaisses calcissilicáticos que constituíam a crosta durante o Paleoproterozoico, na região centro-leste de Rondônia. Os dados geoquímicos indicam que se trata de uma única série magmática calcioalcalina, com características típicas das rochas da fácies granulito. O padrão calcioalcalino desta unidade é característico de rochas geradas em ambientes de arco vulcânico, definidas como associação calcioalcalina pré-colisional ou de subducção pré-colisão (granitóides tipo andino) (**Foto 3.6.3-2**).

• PP4r – Grupo Roosevelt

O Grupo Roosevelt é representado por um conjunto de rochas metassedimentares e metavulcânicas, de ambiente de deposição subaquoso, composto da seguinte maneira: unidade superior de metargilitos interdigitados com metacherts, formações ferriferomanganesíferas bandadas (B.I.F.) e metatufos; unidade intermediária, de ignimbritos e conglomerados vulcanoclásticos; e unidade basal, com dacitos-riolitos intercalados com raros metabasitos e tufos subordinados. As rochas componentes do grupo formam serras alongadas de direção E – W, constituídas de amplos sinformes balizados por cristas subverticalizadas. A estruturação regional dos litotipos do Grupo Roosevelt segue uma vergência NW – SE a E – W, com mergulhos de 40 a 70° para NNE. A deformação nas rochas deste grupo é muito heterogênea, existindo zonas de forte dobramento e milonitização, predominando, nas porções superiores do pacote vulcanossedimentar, zonas com estruturas primárias preservadas. Amplas dobras antififormes e isoclinais possuem plano axial de direção E – W, com mergulho moderado para norte e eixo com caimento para NE. A mineralogia nessas rochas, tanto nos metapelitos como nas metavulcânicas, é compatível com metamorfismo da fácies xisto verde, porém, localmente, são observadas condições metamórficas da fácies anfibolito.

(2) MESOPROTEROZOICO

- **MP3 γ rp – Suíte Intrusiva Rio Pardo**

Esta unidade é de naturezas subalcalina a alcalina, descritas na região sudeste de Rondônia. É constituída predominantemente por monzogranito e sienogranito, ocorrendo ainda quartzo-sienito e microclina-sienito subordinados, além de diversos diques aplíticos e pegmatitos. Suas formas são alongadas, concordantes com a foliação regional das encaixantes. Nessas rochas, foram observados enclaves máficos quartzo-dioríticos com inclusões de fenocristais de feldspato alcalino, que sugerem interação mecânica de magmas de viscosidades contrastantes. A morfologia da Suíte Intrusiva Rio Pardo é visivelmente controlada por zonas de cisalhamento rúptil-dúctil.

- **MP2 γ sa – Suíte Intrusiva Santo Antônio**

A Suíte Intrusiva Santo Antônio é uma associação de granitoides de granulometrias grossas a finas. São biotita monzogranitos, sienogranitos com textura rapakivi e antirrapakivi, quartzo monzonito, pegmatitos e aplitos subordinados. A presença de diques sin-plutônicos de diabásio evidencia o caráter bimodal do magmatismo. Esses granitoides são subalcalinos, marginalmente peraluminosos e representados predominantemente por monzogranitos, com biotita como mineral máfico principal. As fácies grossas contêm textura antirrapakivi. Os diabásios correspondem a basaltos toleíticos continentais evoluídos. Os pontos básicos da origem e evolução geológica do magmatismo são: ambiente anorogênico e extensional, origem anatética do magma félsico e relação causal, mas não comagmática, com magmatismo básico mantélico, responsável pelo aquecimento e conseqüente fusão parcial da crosta.

- **MP2 μ c - Suíte Intrusiva Cacoal**

A área de ocorrência desta suíte máfica-ultramáfica é restrita à borda norte do Gráben Pimenta Bueno, na região de Cacoal. Esta unidade apresenta, em mapa, forma subcircular a elipsoidal, com alongação máxima segundo a direção NW, e seus corpos encontram-se intrudidos no Complexo Jamari.

Estão representadas predominantemente por dunito, olivina-metagabro, troctolito, serpentinito e olivina-gabronorito. De forma subordinada, ocorrem piroxenito, gabro, norito, peridotito, diabásio e anortosito. Apresentam estruturas acamadadas rítmicas, marcadas, principalmente, pela alternância de dunito e troctolito.

Os olivina-gabros variam de granulação desde finos a médios, localmente porfiroides, com textura granular hipidiomórfica e subofítica. Os noritos são bastante restritos e mostram contato intrusivo nos olivina-gabros. Os dunitos constituem lentes irregulares e alongadas, mostrando contato gradacional com os troctolitos e olivina-gabros.

- **MP1 γ p – Suíte Intrusiva Serra da Providência**

O termo Suíte Intrusiva Serra da Providência foi proposto para intrusões de granitoides com textura rapakivi, charnockitos, mangeritos e rochas máficas associadas que afloram na serra homônima. Essas rochas distribuem-se, principalmente, no alto curso do rio Branco, extremo noroeste de Mato Grosso, constituindo um batólito que sustenta a serra da Providência. Também ocorrem vários outros corpos isolados na forma de *stocks* que se distribuem tanto a leste como a oeste da serra da Providência.

O batólito Serra da Providência apresenta forma elíptica com 140km de extensão por 40km de largura. As rochas dessa suíte formam um conjunto com destaque morfoestrutural, visível em imagens de satélite. A presença de enclaves máficos quartzo-dioríticos são frequentes, e feições de mistura mecânica de magmas (*mingling*) também são comuns. No contexto dos granitos deformados, ocorre uma ampla variação nas características estruturais/texturais das rochas, desde tipos fracamente foliados até protomilonitos e milonitos bandados. Os protomilonitos são mais frequentes na borda oeste do batólito Serra da Providência e em largas zonas da associação charnockito-granito, entre as cidades de Ouro Preto d'Oeste e Ji-Paraná (**Foto 3.6.3-3**).

- **MP1 γ sh – Suíte Intrusiva Santa Helena**

As rochas da Suíte Santa Helena exibem zonas de deformação milonítica, com atitude de direção NW e mergulhos para NE. Zonas de cisalhamento transcorrentes dextrais balizam a borda oeste do batólito Santa Helena, desenvolvendo faixas miloníticas e cataclásticas.

O batólito Santa Helena é o corpo mais expressivo dessa suíte, apresentando forma alongada na direção N – S, com 75km de extensão por 35km de largura. O batólito é composto por granitoides, como sienogranitos, monzogranitos profiríticos, granodioritos e tonalitos, com aplitos e pegmatitos subordinados. O grau metamórfico desta unidade é compatível com a fácies anfíbolito.

(3) NEOPROTEROZOICO

- **NP1 γ g – Suíte Intrusiva Guapé**

As rochas da Suíte Intrusiva Guapé distribuem-se ao longo de uma faixa com aproximadamente 430km de extensão, situada nas adjacências da porção meridional da Chapada dos Parecis, região cristalina do oeste mato-grossense, no interflúvio entre os rios Corumbiara, Branco e Cabaçal. Apresentam, em sua maioria, formas circulares ou ovóides, com alguns corpos alongados na região de Jauru. Essa suíte é constituída por rochas intrusivas ácidas na forma de granitos, granodioritos, adamelitos, granófiros e riolitos, além de rochas básicas, como gabros, gabros anfíbolitizados e anfíbolitos.

- **NP1 γ sd – Suíte Intrusiva São Domingos**

São granitos leucocráticos a hololeucocráticos, cor rosa-clara a cinza-rosada, equigranulares, granulação média a fina, isotrópica a localmente orientada, sendo constituídos essencialmente por microclínio, plagioclásio, quartzo, biotita, muscovita e granada. As relações de contato são tipicamente intrusivas, como evidenciam os inúmeros diques e bolsões pegmatíticos e a caótica rede de diques graníticos que recortam a Suíte Santa Helena e o Complexo Alto Guaporé nas imediações deste plúton granítico. Enclaves angulosos de gnaisses da Suíte Santa Helena e do Complexo Alto Guaporé também atestam a natureza intrusiva desse corpo. A presença de pegmatitos em volume considerável, recortando esses granitos, sugere uma profundidade de colocação bastante rasa para os mesmos (**Foto 3.6.3-4**).

- **NP1 γ ro – Suíte Intrusiva Rondônia**

É representada pelos maciços graníticos Ariquemes, Massangana, Sao Carlos, Caritianas, Pedra Branca, Santa Barbara e Jacunda. Esses maciços ocorrem como batólitos e *stocks* alojados segundo estruturas N – S e NE – SW. São subcirculares, com 2km a 25km de diâmetro, possuem características subvulcânicas e são intrusivos nas rochas do Complexo Jamari e da Suíte Serra da Providência.

Nesses batólitos, ocorrem sienogranitos equigranulares, monzonitos porfiríticos, ortoclásio-granitos, ortoclásio-sienitos, microssienitos, topázio-albita granitos e topázio riolito. Os contatos são irregulares, abruptos, com presença esporádica de enclaves das encaixantes.

UNIDADES FANEROZOICAS

As unidades descritas a seguir são litologias de origem sedimentar que foram formadas a partir de deposição de sedimentos flúvio-marinhos. São caracterizadas não somente por seus constituintes, como também pela morfologia das drenagens. As **Figuras 3.6.3-14 a 3.6.3-16** ilustram os ambientes sedimentares onde essas unidades podem ter sido geradas.

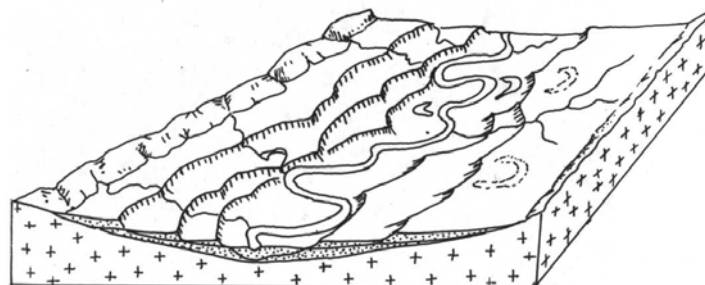


Figura 3.6.3-14: Bloco-Diagrama de ambiente de deposição fluvial meandrante. Províncias Geológicas do Cráton Amazonas. **Fonte:** IBGE, 1995.

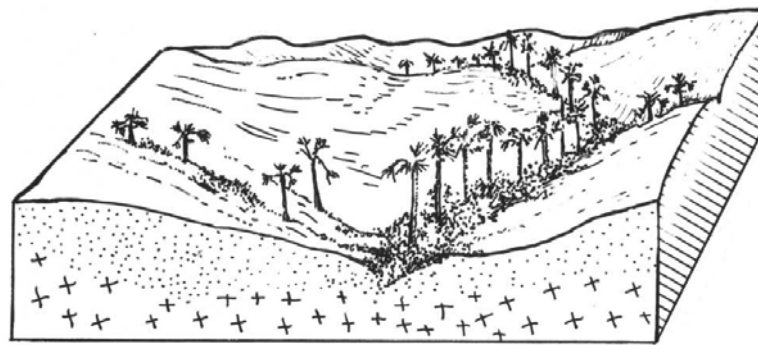


Figura 3.6.3-15: Bloco-Diagrama mostrando morfologia de relevo do tipo Vereda. **Fonte:** IBGE, 1995.

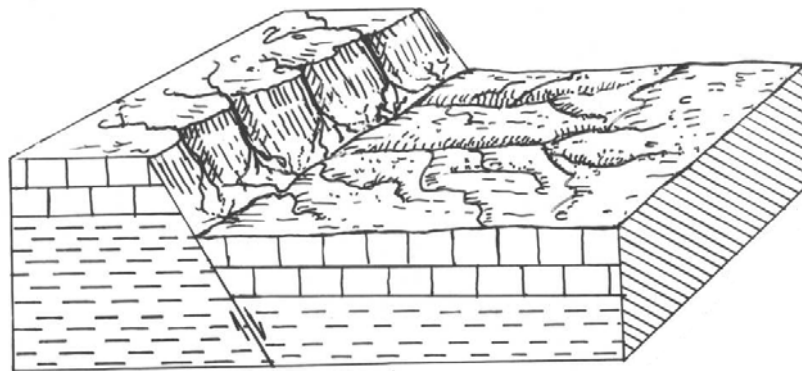


Figura 3.6.3-16: Bloco-Diagrama mostrando escarpa de borda de chapada formada por falha extensional. **Fonte:** IBGE, 1995.

(4) SILURIANO-DEVONIANO

- **SDpb – Formação Pimenta Bueno**

Esta Formação foi definida na região oeste-noroeste do Estado de Mato Grosso. Os afloramentos desta unidade foram encontrados nos grabens de Pimenta Bueno e Colorado, localizados no extremo noroeste da Bacia dos Parecis. Constituída de folhelhos carbonáticos (fácies fc), arenitos, siltitos e conglomerados suportados pela matriz (fácies af), possui espessura máxima com cerca de 760m. Seu contato inferior dá-se com embasamento cristalino, e o superior é com a Formação Fazenda da Casa Branca.

Os folhelhos são de coloração marrom, micáceos e intercalados com siltito marrom ou arenitos claros. Os arenitos são compostos de quartzo, feldspato e muscovita de cor marrom com pintas claras, granulometria fina a média, acamamento plano-paralelo e estratificações cruzadas tabular e acanalada, intercalados com siltitos laminares. Os conglomerados são suportados pela matriz, avermelhados, e possuem seixos e *boulders* subarredondados de granitos, gnaisses e rochas básicas e seixos angulosos de xistos e

quartzitos. Associados a esses conglomerados, ocorrem siltitos com laminação plano-paralela, na qual existem grãos de areia e seixos dispersos, deformando a laminação.

As estruturas sedimentares dos arenitos sugerem que sua deposição deu-se em ambiente fluvial, em canais entrelaçados, com abundante suprimento de areia, que apresenta uma composição feldspática, indicando um clima desértico ou glacial. A ocorrência de diamictitos é interpretada como uma evidência de que o clima era glacial; essas rochas são formadas pela deposição de detritos na base de geleiras, enquanto a fácies silito-arenítica resulta da queda de clastos de *icebergs* durante a deposição do silito, em ambiente marinho (**Fotos 3.6.3-5 e 3.6.3-6**).

(5) CARBONÍFERO

• C1pr – Formação Pedra Redonda

Esta unidade ocorre ao longo do rio Pimenta Bueno, nos limites da Fazenda Pedra Redonda, estendendo-se em uma estreita faixa nas bordas norte e sul do Gráben Pimenta Bueno. É constituída de paraconglomerados (tilitos e diamictitos) e arenitos grossos, suportados por matriz, com clastos que variam em tamanho de seixos a matacões de xisto, gnaise, granito, anfíbolito, folhelho e calcário. Associam-se a esses depósitos argilitos e siltitos cremes, com laminação plano-paralela, por vezes deformados por seixos e matacões pingados de gnaise, riolito, granito, quartzito e rochas metabásicas. Essa associação é interpretada como evidência de clima glacial, em um ambiente onde os diamictitos/tilitos correspondem a depósitos de detritos na base das geleiras.

• C2cb - Formação Fazenda da Casa Branca

Esta Formação é composta por arenitos com estratificação plano-paralela cruzada acanalada e tabular de pequeno porte, avermelhados a arroxeados, micáceos, médios a grossos, ortoquartzíticos e/ou feldspáticos, com grãos subarredondados a subangulosos, de esfericidade baixa a média. Os conglomerados, que geralmente ocorrem em lentes, são clastossuportados, constituídos de quartzo, quartzito, granito e gnaise. Os pelitos são subordinados e ocorrem em camadas métricas a decamétricas intercaladas nos arenitos.

O ambiente deposicional dos sedimentos desta unidade foi o fluvial entrelaçado, com depósitos de barras de canal representados pelos arenitos, resíduos de canal, os conglomerados, e de planície de inundação, os pelitos. O contato inferior é brusco e concordante com folhelhos da Formação Pimenta Bueno.

(6) JURÁSSICO

• Jra – Formação Rio Ávila

Trata-se de uma sequência de arenitos vermelhos a róseos, friáveis, com grãos arredondados, bem a mal selecionados, apresentando estratificações cruzadas cuneiformes e interpretadas como depósitos de ambiente eólico. Localmente, notam-se intrusões de diabásios e lamprófiros. Sua espessura foi estimada em 90m no vale do rio Coluene e em 20m a noroeste de Vilhena.

Em Mato Grosso, esses sedimentos afloram a noroeste de Comodoro, onde recobrem rochas da Suíte Metamórfica Colorado e são recobertos por sedimentos arenosos da Formação Utiariti. Em Rondônia, os derrames basálticos da Formação Anari, equivalentes da Formação Tapirapuã em Mato Grosso, cobrem os arenitos da Formação Rio Ávila, o que permite posicionar esses sedimentos estratigraficamente na base do Jurássico.

(7) CRETÁCEO

- **K2sn – Formação Salto das Nuvens**

Está representada por conglomerados polimíticos de matriz argilo-arenosa, intercalados por lentes de arenitos vermelhos de granulometria variável desde muito fina a conglomerática. Sobreposto aos conglomerados, ocorre geralmente arenito imaturo com estratificação cruzada de médio porte, contendo seixos e calhaus de diversos litotipos. Também é frequente a presença de camadas de arenito bimodal, maciço de espessura variável, com leitos de argila vermelha intercalados. No topo da sequência, é comum a ocorrência de arenito bimodal bem laminado e com estratificação cruzada de grande porte. Não menos comuns são as variações laterais dessa sequência sedimentar, onde se destacam vários níveis conglomeráticos oligomíticos, intercalados em arenitos ortoquartzíticos finos a muito finos, além de arenitos avermelhados com matriz argilosa, mal classificados e maciços, intercalados com lentes de siltitos, argilitos vermelhos e com bolas de argila na base dos bancos.

As observações colhidas levam à interpretação de um sistema deposicional continental fluvial ou fluviodeltaico a lacustre em clima de semiaridez, com manifestações desérticas esporádicas, tendo como uma das áreas-fonte as rochas vulcânicas subjacentes.

- **K2ut – Formação Utiariti**

Nesta unidade, foram englobados os arenitos quartzosos da seção de topo do grupo Parecis. Apresentam cores variáveis, desde amarela e roxa a avermelhada. A granulometria varia de fina a média, podendo localmente ser grossa. Ocorrem também, nas camadas basais, seixos de quartzo arredondados e de boa esfericidade. Localmente, podem se apresentar com intensa silicificação devido à diagênese ou proximidade de falhas (**Foto 3.6.3-7**).

(8) NEÓGENO

- **N2Q1g – Formação Guaporé**

Esta unidade é constituída por depósitos pantanosos compostos de areia fina, maciça, esbranquiçada, intercalada com silte e contendo lentes de argila e depósitos arenosos de areia grossa a média, imatura com níveis de cascalho e lentes de argila, semiconsolidados e inconsolidados, depositados entre o Pleistoceno e no Holoceno, com espessura de algumas dezenas de metros e com largura média de 35km.

Esses sedimentos são depositados na planície aluvial do rio Guaporé, através de sistemas de leques aluviais coalescentes. Os solos derivados desta unidade são arenosos, com pequena contribuição argilosa e apresentam pequena espessura, no geral, em torno de 1m.

- **NQdl – Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas**

Os sedimentos detrito-lateríticos ocorrem em extensas áreas aplainadas, com interflúvios tabulares e associados a pequenas elevações dominadas pelo horizonte concrecionário do perfil laterítico. As superfícies aplainadas são constituídas por solos argilo-arenosos de tonalidade avermelhada, ricos em concreções ferruginosas, além de níveis de argilas coloridas e areias inconsolidadas. Apresentam a sua parte superior (horizonte colunar/concrecionário) aflorante, configurando a parte mais elevada do relevo. Em certas áreas, onde a parte superior está mais espessa e endurecida e houve maior entalhamento da drenagem, observa-se a formação de um relevo tendendo a platôs. Nas encostas, aflora a parte mediana dos perfis (horizonte mosqueado), podendo estar parcialmente recoberta por colúvios/alúvios areno-argilosos. Esses depósitos colúvio/aluviais, na sua base, são constituídos por seixos provenientes dos próprios lateritos concrecionários e, no topo, por material argiloso proveniente do horizonte mosqueado. Este é encontrado nas partes mais baixas do relevo atual, podendo estar coberto por solos amarelos e areias brancas, além de colúvios e alúvios.

- **NQi – Coberturas Sedimentares Indiferenciadas**

Nas Coberturas Sedimentares Indiferenciadas, o nível inferior é constituído por sedimentos diversos, de cascalho a argilas com laterização significativa, associados a ambiente de leques aluviais e canais fluviais. O nível superior restringe-se a sua ocorrência nas regiões da planície de inundação. Os sedimentos finos (silte e argila) predominam com lentes intercaladas de areia. Representam depósitos de leques aluviais, coluviais, planícies de inundação e lagos e são constituídos por areia, silte, argila, cascalho, além de laterita imatura.

Esses depósitos encontram-se recortados por canais meandantes, onde são comuns as feições de lagos de meandros e meandros abandonados, além de depósitos de barras com cristas de linhas de acresção lateral, desenvolvidas durante o processo de migração do canal fluvial.

As Coberturas Sedimentares Indiferenciadas são desprovidas de fósseis. Assim sendo, utilizaram-se os dados sedimentológicos (texturais e estruturais), geomorfológicos e a lateritização subsequente, para posicionar cronoestratigraficamente esta unidade no Plioceno ao Holoceno (**Foto 3.6.3-8**).

(9) QUATERNÁRIO

• Q2a – Depósitos Aluvionares

Estes sedimentos ocorrem sobre os sedimentos da Formação Guaporé, sendo constituídos por areias, siltes, argilas e cascalhos com litificação variável. Em termos de padrão de imageamento, representam relevo plano, sendo áreas de acumulação ao longo das drenagens, sem estruturação tectônica, textura lisa e tonalidade cinza-escura.

d. Registros Fotográficos



Foto 3.6.3-1 – PP4ag.
Detalhe de afloramento do Complexo Alto Guaporé. Rocha mesocrática com granulometria fina e parcialmente migmatizada. Observam-se corpos aplíticos e minerais félsicos hipidiomórficos esparsos.

Coord. UTM/SAD-69 F21S

E: 288.381

N: 8.328.509

Município: Vale São Domingos (MT), cerca de 1km a leste do Km 35 da LT.

Foto 3.6.3-2 – PP4ja.
Detalhe de amostra do Complexo Jamari. Ortognaisse mesocrático, de granulometria média a fina.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 677.642

N: 8.734.490

Município: Cacoal (RO), cerca de 400m a oeste do Km 537 da LT.





Foto 3.6.3-3 – MP1γp. Granitoide de granulometria fina e com foliação incipiente do Complexo Serra da Providência. Observa-se a ocorrência de corpos pegmatíticos concordantes com a foliação

Coord. UTM/SAD-69 F20S
E: 637.469
N: 8.786.713

Município: Ji-Paraná (RO), cerca de 4km a leste do Km 604 da LT.

Foto 3.6.3-4 – NP1γsd. Detalhe de amostra da Suíte Intrusiva São Domingos. Granito equigranular médio de cor rósea. Orientação tectônica incipiente.

Coord. UTM/SAD-69 F21S
E: 287.235
N: 8.325.541

Município: Pontes e Lacerda (MT), cerca de 1,5km a oeste do Km 32 da LT.



Foto 3.6.3-5 – SDpb. Detalhe de afloramento de siltito da Formação Pimenta Bueno intercalado com camadas de arenito laterizado. Estratificações plano-paraletas.

Coord. UTM/SAD-69 F20S
E: 645.997
N: 8.774.512

Município: Presidente Médici (RO), cerca de 3km a nordeste do Km 588 da LT.





Foto 3.6.3-6 – SDpb. Afloramento de argilito de cor avermelhada no topo, passando a siltito mosqueado com laminação plano-paralela na base. Essa litologia ocorre de forma secundária na Formação Pimenta Bueno.

Coord. UTM/SAD-69 F20S
E: 691.628
N: 8.719.835

Município: Pimenta Bueno (RO), cerca de 1,5km a noroeste do Km 517 da LT.

Foto 3.6.3-7 – K2ut. Detalhe de afloramento da Formação Utiariti. Arenito fino, bem selecionado, com níveis de laterização variados e estratificações cruzadas frequentes.

Coord. UTM/SAD-69 F20S
E: 787.056
N: 8.610.958

Município: Vilhena (RO), cerca de 2,5km a nordeste do Km 364 da LT.





Foto 3.6.3-8 – NQi. Sedimentos de diversas granulometrias distribuídos aleatoriamente em afloramento de corte de estrada.

Coord. UTM/SAD-69 F20S
E: 677.642
N: 8.734.490

Município: Cacoal (RO), cerca de 500m a sudoeste do Km 537 da LT.

3.6.3.3 Cavidades

a. Aspectos Metodológicos

O licenciamento ambiental de empreendimentos em regiões propícias à ocorrência de cavernas requer uma análise de possível impacto aos sítios espeleológicos na Área de Influência Direta do empreendimento. Esses estudos obedecem a um sequenciamento bem-estabelecido, discutido em detalhes por AULER (2006), visando cumprir as diretrizes dispostas nos termos de referência disponibilizados pelo Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV), em seu site oficial, vinculado ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMbio).

No caso de licenciamento de empreendimentos lineares em área de geologia pouco conhecida ou sem comprovado potencial espeleológico, os estudos devem, prioritariamente, ser realizados segundo a sequência apresentada a seguir.

- *Avaliação do potencial espeleológico* – análise de mapa geológico (caso disponível) e, preferencialmente, breve visita a campo; esta etapa inicial visa melhor direcionar esforços futuros na área. Nesta fase, são geradas as diretrizes que definirão a magnitude e o escopo dos estudos posteriores. Esta etapa finda com a elaboração de uma metodologia de prospecção espeleológica que varia de acordo com o tipo de empreendimento, dimensão da área e possibilidades de acesso. A avaliação é recomendada caso a área a ser prospectada não apresente notório potencial espeleológico (carbonatos – calcários e dolomitos ou rochas ferríferas – formação ferrífera bandada, canga, ferricrete).

- *Prospecção espeleológica* – no caso de áreas com alto potencial espeleológico, a prospecção deve ser realizada de forma intensiva, por meio de uma densa malha de caminhamento para que, na medida do possível, seja permitido examinar todos os locais onde, potencialmente, possa haver cavernas. Nesse caso, a abordagem normalmente adotada consiste na realização de uma varredura na área. O caminhamento das equipes é registrado através de GPS e em imagem de satélite ou fotografia aérea. Se uma caverna for localizada, deve-se prospectá-la, preencher uma ficha descritiva que contenha, no mínimo, sua caracterização básica, elaborar um croqui rápido e produzir acervo fotográfico. No caso de a área possuir baixo potencial espeleológico, admite-se que seja efetuada uma abordagem menos detalhada, baseada em informações orais e reconhecimento de feições geográficas propícias à geração de cavidades.
- *Mapeamento das cavernas* – todas as cavernas identificadas na Área de Influência Direta do empreendimento (a uma distância de 250m do eixo da LT) deverão ser mapeadas em escala BCRA (*British Cave Research Association*) 5D, utilizando-se bússola, clinômetro e trena a laser. Este grau de mapeamento, de alta precisão, é importante para permitir à cartografia caracterizar detalhadamente o espaço subterrâneo. Tal nível de detalhe cartográfico é essencial para os estudos específicos descritos a seguir.
- *Estudos espeleológicos* – caso sejam identificadas as cavernas a menos de 250m do empreendimento, deverão ser efetuados os estudos espeleológicos, que abrangem geoespeleologia e bioespeleologia. Esses últimos devem ser realizados levando em consideração a sazonalidade climática, ou seja, com coletas em épocas seca e úmida.
- *Análise de relevância espeleológica e avaliação dos impactos* – esta última fase necessita dos estudos anteriores, que deverão avaliar, através da análise integrada dos atributos bióticos e abióticos da caverna, a sua relevância espeleológica. Impactos ambientais a que estarão sujeitas as cavernas deverão ser apontados, assim como medidas mitigadoras, considerações sobre o monitoramento e possíveis medidas compensatórias. Nesta etapa final, caso seja necessário, deverá ser realizado o planejamento estratégico em relação ao licenciamento do empreendimento, em face das limitações impostas pelas possíveis ocorrências espeleológicas.

As Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 são abrangidas por unidades geológicas pouco conhecidas do ponto de vista espeleológico, encontradas em área onde não foram realizadas prospecções sistemáticas visando ao diagnóstico espeleológico. Nesse contexto, seguindo os preceitos da metodologia supracitada, considerou-se que, para o empreendimento em questão, deve-se elaborar uma avaliação do potencial espeleológico.

Vale destacar que empreendimentos lineares – linhas de transmissão, estradas, minerodutos, gasodutos ou ferrovias, assim como empreendimentos da área energética, como hidrelétricas – apresentam um desafio especial à prospecção espeleológica, visto que podem abranger áreas muito extensas e, por vezes, de difícil acesso.

A LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 representa uma situação em que esses desafios estão potencializados pela extensão do empreendimento. Para tanto, foi adotada, como Área de Influência Direta dos estudos espeleológicos, uma área que contempla 250m de cada lado do traçado da futura LT. Esse valor é comumente adotado em empreendimentos lineares, conforme os dados observados nos termos de referência disponíveis no *site* do CECAV/ICMBio. A LT terá aproximadamente 990km lineares. Considerando a faixa de 250m para cada lado da diretriz, tem-se uma área total de quase 50.000ha, o que exigiria vários meses (ou mesmo mais de um ano) para se implantar a abordagem tradicional de prospecção intensiva.

Como dito anteriormente, considerando que nem todas as litologias mapeadas são propícias à ocorrência de cavernas, justifica-se a elaboração de um estudo de potencial espeleológico por unidade litoestratigráfica que alicerce a formulação de uma estratégia de prospecção. Dessa forma, torna-se possível otimizar os trabalhos, enfatizando as litologias mais favoráveis à existência de cavernas.

b. Estudos Anteriores

(1) Geral

Estudos espeleológicos na Amazônia vêm sendo efetuados, de forma sistemática, a partir de meados da década de 1980. Anteriormente a esse período, há registros apenas de relatos de naturalistas (séculos 19 e 20) com menção a cavernas nessa região, mas sem registros precisos de localização e descrição.

Com a criação do Grupo Espeleológico Paraense (GEP), sediado em Belém, passaram a ser realizados estudos focados nas cavernas desenvolvidas em minério de ferro da serra dos Carajás (PINHEIRO *et al.*, 1985), cavernas bauxíticas da serra dos Piriás (LINS *et al.*, 1983) e, também, cavernas em arenito localizadas nos municípios de Altamira e arredores (MOREIRA e TRAJANO, 1992), todas no Estado do Pará. Incursões rápidas e sem detalhamento técnico foram realizadas em outras áreas, como nos carbonatos de Itaituba (PA) (PINHEIRO e MAURITY, 1998). Em paralelo aos estudos especializados do GEP, cavernas já conhecidas pela população local, como as grutas areníticas de Presidente Figueiredo (AM), foram alvo de alguns estudos científicos (KARMANN, 1986).

A partir dos anos 1990, com o estabelecimento do Grupo Espeleológico de Marabá (GEM), associado à Fundação Casa da Cultura de Marabá, houve grande incremento dos estudos

espeleológicos na Região Amazônica. Mais de mil ocorrências espeleológicas foram registradas, a maior parte delas em áreas onde foram estabelecidos empreendimentos minerários ou hidrelétricos.

No final da década de 1990, foram caracterizadas por MAURITY *et. al.* (1999a e 1999b) a área carbonática de Xambioá (Estados de Tocantins e do Pará) e numerosas cavernas quartzíticas do Parque Estadual Serra das Andorinhas, também, no Pará. Nos últimos 10 anos, os levantamentos espeleológicos na Região Amazônica enfatizaram as cavernas desenvolvidas em minério de ferro e litologias associadas da serra dos Carajás, identificando e estudando mais mil cavernas, aproximadamente.

Um levantamento do potencial espeleológico carbonático de cavernas na Amazônia foi realizado por AULLER entre os anos de 2002 e 2005, identificando várias grutas, notadamente, no Estado de Rondônia e no município de Itaituba (PA). O foco desse levantamento foi a identificação de cavernas que apresentassem espeleotemas apropriados à realização de estudos paleoclimáticos. Durante esse levantamento, uma cavidade inteiramente inserida em solo, com cerca de 200m de extensão, foi identificada no município amazonense de Maués.

Atualmente, cerca de 1/5 das cavernas identificadas em todo o Brasil encontram-se na Região Amazônica. Observa-se, entretanto, que há grande concentração de cavernas identificadas em locais onde já foram realizados estudos, em escala de detalhe, como na serra dos Carajás, associados à implantação de empreendimentos. A maior parte das áreas amazônicas, entretanto, não foi alvo de estudos sistemáticos que visassem ao reconhecimento de cavernas.

(2) Estados de Rondônia e de Mato Grosso

O potencial espeleológico do Estado de Rondônia ainda é muito pouco conhecido. Isso se deve à ausência de grupos espeleológicos atuantes na região, assim como ao ainda pouco interesse da comunidade científica local pelo tema Espeleologia. Um dos marcos iniciais em relação às atividades espeleológicas nesse estado se deu com a expedição espeleológica ao município de Pimenta Bueno, coordenada por AULLER, no ano de 2004, financiada parcialmente por projetos da *National Geographical Society* e CNPq (AULLER e ZOGBI, 2004).

Nessa ocasião, foram exploradas e mapeadas 11 cavernas, sendo três em arenito (Vale do Apertado) e as demais em calcário, com destaque para a Gruta da Lavra de Calcário ou Gruta da Cuíca. Essa caverna supera 400m de desenvolvimento e, até o momento, é considerada a maior do estado. No ano de 2007, duas pequenas cavidades em laterita foram mapeadas nos arredores da sede do município de Porto Velho (ZOGBI, 2007).

Por meio de consulta aos cadastros espeleológicos da Sociedade Brasileira de Espeleologia (SBE), do CECAV e da Redespeleo Brasil, constataram-se 13 ocorrências espeleológicas confirmadas no Estado de Rondônia (**Quadro 3.6.3-2**). Ressalta-se que, considerando o potencial espeleológico da região e a realização de prospecções com o intuito de se averiguar a existência de cavernas, esse número de ocorrências deve ser bem maior, provavelmente.

Quadro 3.6.3-2 – Cavernas identificadas no Estado de Rondônia

Nome	Referência	Litologia	Localização (UTM)	Desnível (m)	Distância à LT (km)
Gruta da Lavra do Calcário ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Calcário Carbonato	Zona: 20L	13,3	43,60
			E.: 757.282		
			N.: 8.707.848		
Gruta do Sumidouro da Lavra ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Calcário Carbonato	Zona: 20L	4	43,60
			E.: 757.259		
			N.: 8.708.321		
Gruta do Calcário 1 ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Calcário Carbonato	Zona: 20L	2,8	43,10
			E.: 757.236		
			N.: 8.707.408		
Gruta do Calcário 2 ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Calcário Carbonato	Zona: 20L	7,3	43,10
			E.: 757.237		
			N.: 8.707.611		
Gruta do Calcário 3 ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Calcário Carbonato	Zona: 20L	1,2	43,10
			E.: 757.236		
			N.: 8.707.408		
Gruta do Calcário 4 ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Calcário Carbonato	Zona: 20L	1,1	43,10
			E.: 757.236		
			N.: 8.707.408		
Gruta do Morcego 1 ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Arenito Quartzito	Zona: 20L	3,5	13,01
			E.: 750.635		
			N.: 8.676.328		
Gruta do Morcego 2 ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Arenito Quartzito	Zona: 20L	4,6	13,01
			E.: 750.635		
			N.: 8.676.328		
Buraco do Gás ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Arenito Quartzito	Zona: 20L	11	12,70
			E.: 750.481		
			N.: 8.675.635		
Gruta do Alvino ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Calcário Carbonato	Zona: 20L	0	46,84
			E.: 761.329		
			N.: 8.706.974		
Furna do Bananal ⁽¹⁾	GPME/Bambui/GEOP-Açungui	Calcário Carbonato	Zona: 20L	0	46,84
			E.: 761.738		
			N.: 8.707.330		
Caverna Dourada ⁽²⁾	GPME	Outros	Zona: 20L	2	2,70
			E.: 417.429		
			N.: 9.022.616		
Gruta do Parque Ecológico 1 ⁽³⁾	GPME	Outros	Zona: 20L	2	13,50
			E.: 405.069		
			N.: 9.040.019		

Fonte: Cadastro CODEX da Redespeleo Brasil, 2010.

Notas: (1) Pimenta Bueno; (2) Candeias do Jamari; (3) Porto Velho.

No Estado de Mato Grosso, o número de cavernas conhecidas é maior que 100 ocorrências. Quando se analisam os dados apresentados nos cadastros espeleológicos da SBE, da Redespelo e do CECAV, constata-se que existem divergências na localização dessas cavidades. Tais inconsistências devem-se, sobretudo, à utilização de bases cartográficas, tecnologia de aquisição de dados (GPS) e tempo histórico distintos.

Para a elaboração desse diagnóstico do Estado de Mato Grosso, optou-se por utilizar a base de dados do CECAV por tratar-se de órgão oficial. Oito cavidades foram verificadas próximas à LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, nesses dois estados. As **Figuras 3.6.3-17 a 3.6.3-22** ilustram as unidades geológicas associadas com a localização dessas cavernas. As coordenadas geográficas encontram-se no **Quadro 3.6.3-3**.

Quadro 3.6.3-3 – Cavernas identificadas nos arredores da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Código	Município/UF	Denominação	Litologia	Distância à LT (km)	Localização	
					Latitude (S)	Longitude (W)
Cav01	Candeias do Jamari/RO	Caverna Dourada	Laterita	1,86	08° 50' 49,79"	63° 44' 40,23"
Cav02	Porto Velho/RO	Gruta do Parque Ecológico 1	Laterita	13,50	08° 41' 15,09"	63° 51' 22,52"
Cav03	Pimenta Bueno/RO	Gruta do Morcego 1	Arenito	13,01	11° 57' 53,02"	60° 41' 57,4"
Cav04	Pimenta Bueno/RO	Buraco do Gás	Arenito	12,70	11° 57' 14,95"	60° 42' 02,70"
Cav05	Araputanga/MT	Abrigo do Barreirão	Sem informação	22,50	15° 08' 31,31"	58° 42' 39,72"
Cav06	Nova Lacerda/MT	Gruta do Uirapuru	Calcário	*(1)	14° 30' 03,76"	59° 19' 56,59"
Cav07	Comodoro/MT	Caverna Kaninindu	Sem informação	25,10	13° 12' 12,14"	60° 08' 14,27"
Cav08	Nova Lacerda/MT	Gruta Taihantesu I	Arenito	10,50	14° 07' 37,40"	59° 32' 11,61"

Fonte: CECAV, 2010

* **(1)** Na vistoria de campo, não foi confirmada a existência dessa caverna nesse local. Há informações, de moradores, sobre uma caverna próxima, na TI Uirapuru, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade, como se detalha adiante. Destaca-se, também, que foi protocolada no CECAV/ICMBio, com o nº de protocolo 0191706, no dia 19/01/2011, a correspondência LVTE 004/2011, solicitando a esse órgão informações adicionais e posicionamento oficial sobre a localização dessa cavidade.

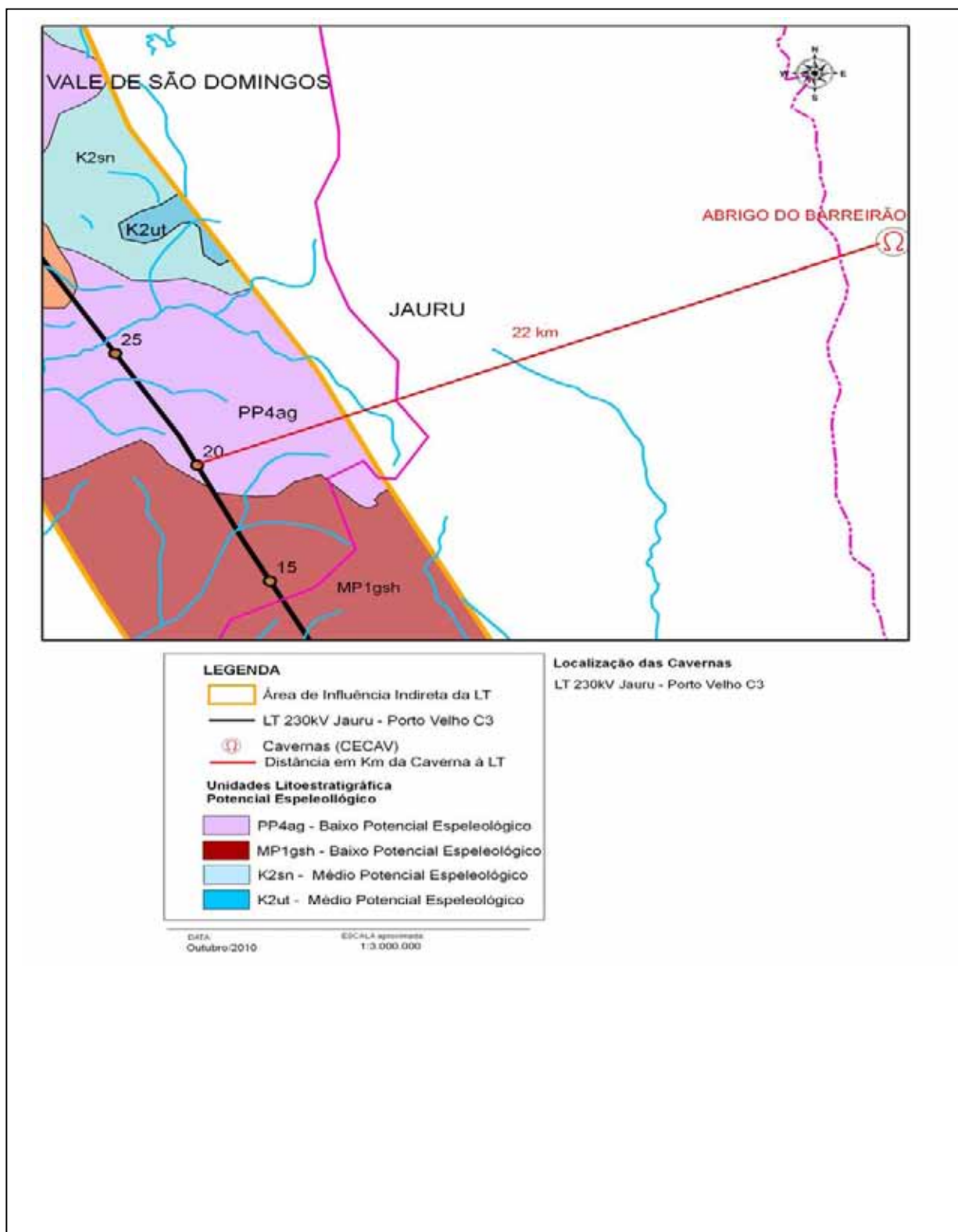


Figura 3.6.3-17 – Localização da caverna “Abrigo do Barreirão”, segundo cadastro do CECAV, próximo ao Km 20 da LT.

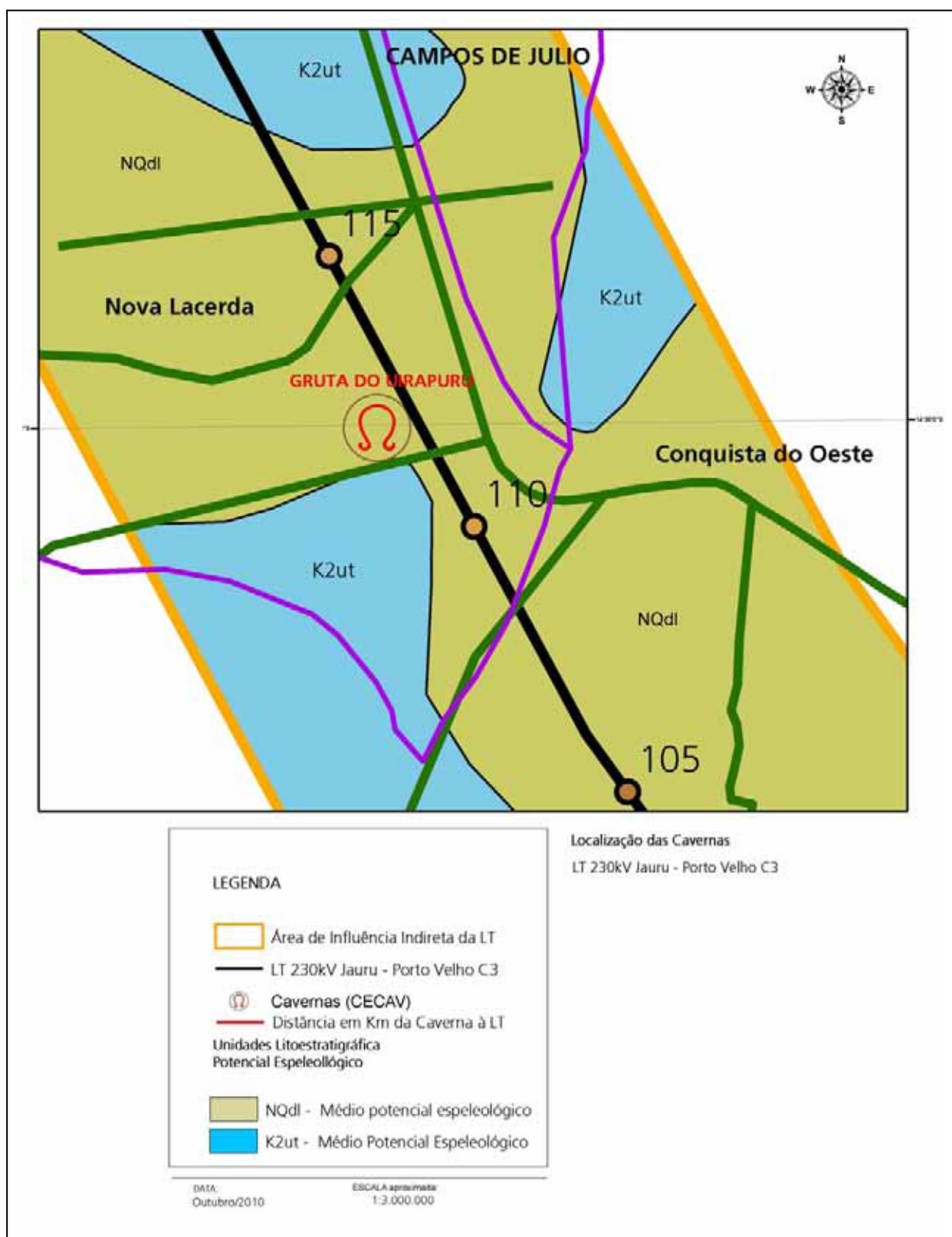


Figura 3.6.3-18 – Localização da caverna “Gruta do Uirapuru”, segundo cadastro do CECAV, próximo ao Km 110 da LT.

Nota: Caverna não confirmada, no campo, nesse local, aparentando imprecisão nas coordenadas oficialmente registradas pelo CECAV.

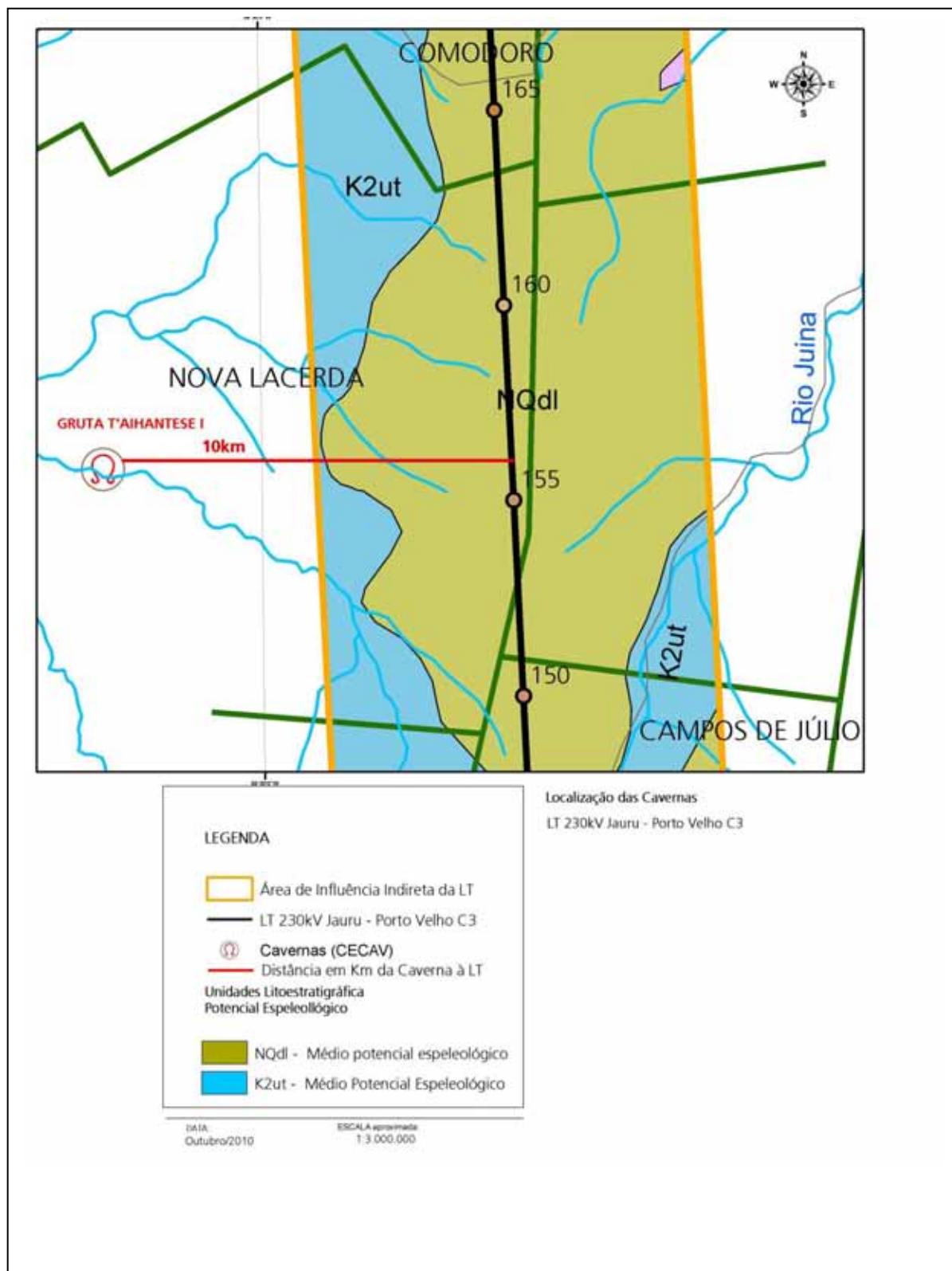


Figura 3.6.3-19 – Localização da caverna “Gruta Taihantesu I”, segundo cadastro do CECAV, próximo ao Km 155 da LT.

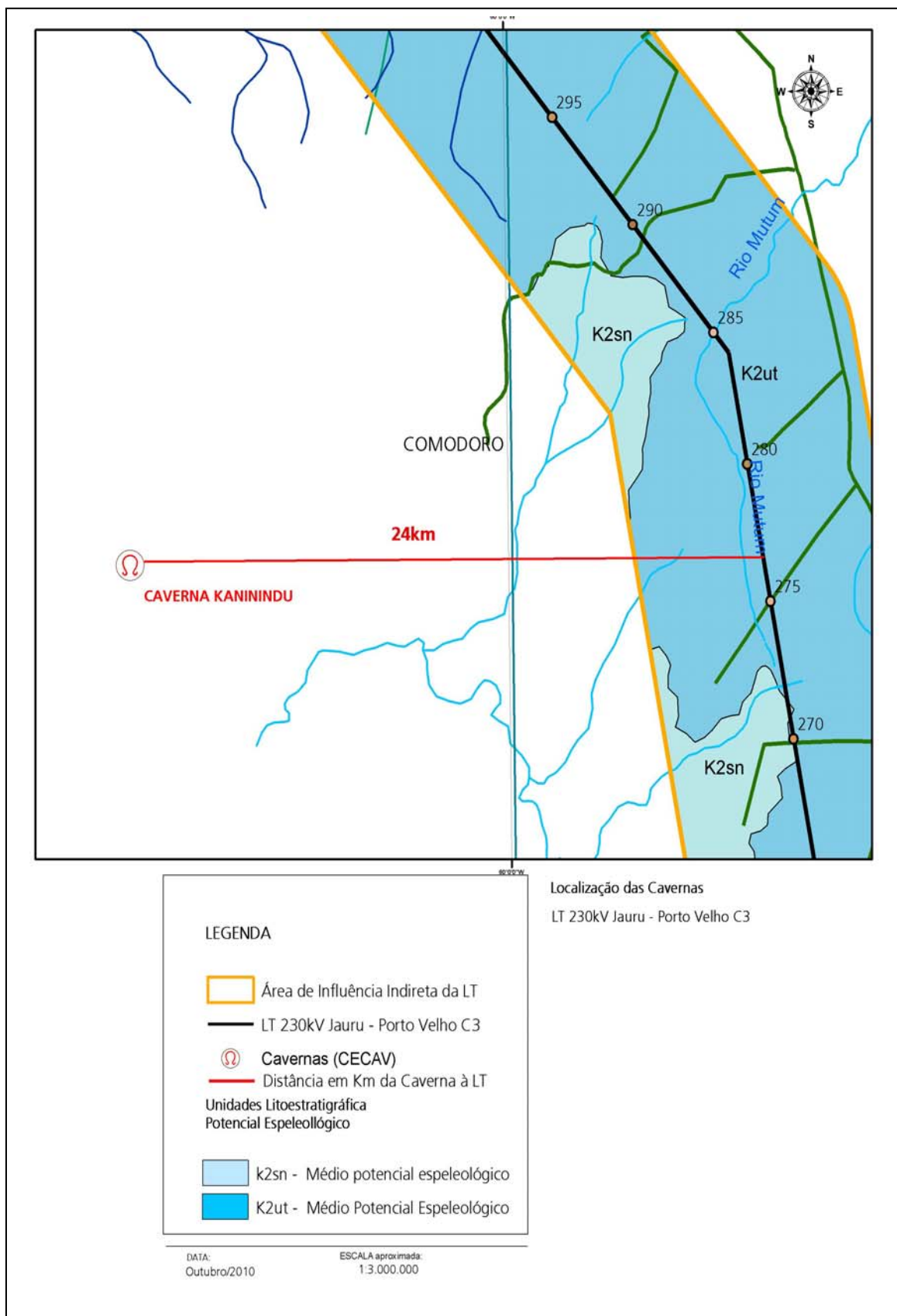


Figura 3.6.3-20 – Localização da caverna “Kaninindu”, segundo o CECAV, próximo ao Km 275 da LT.

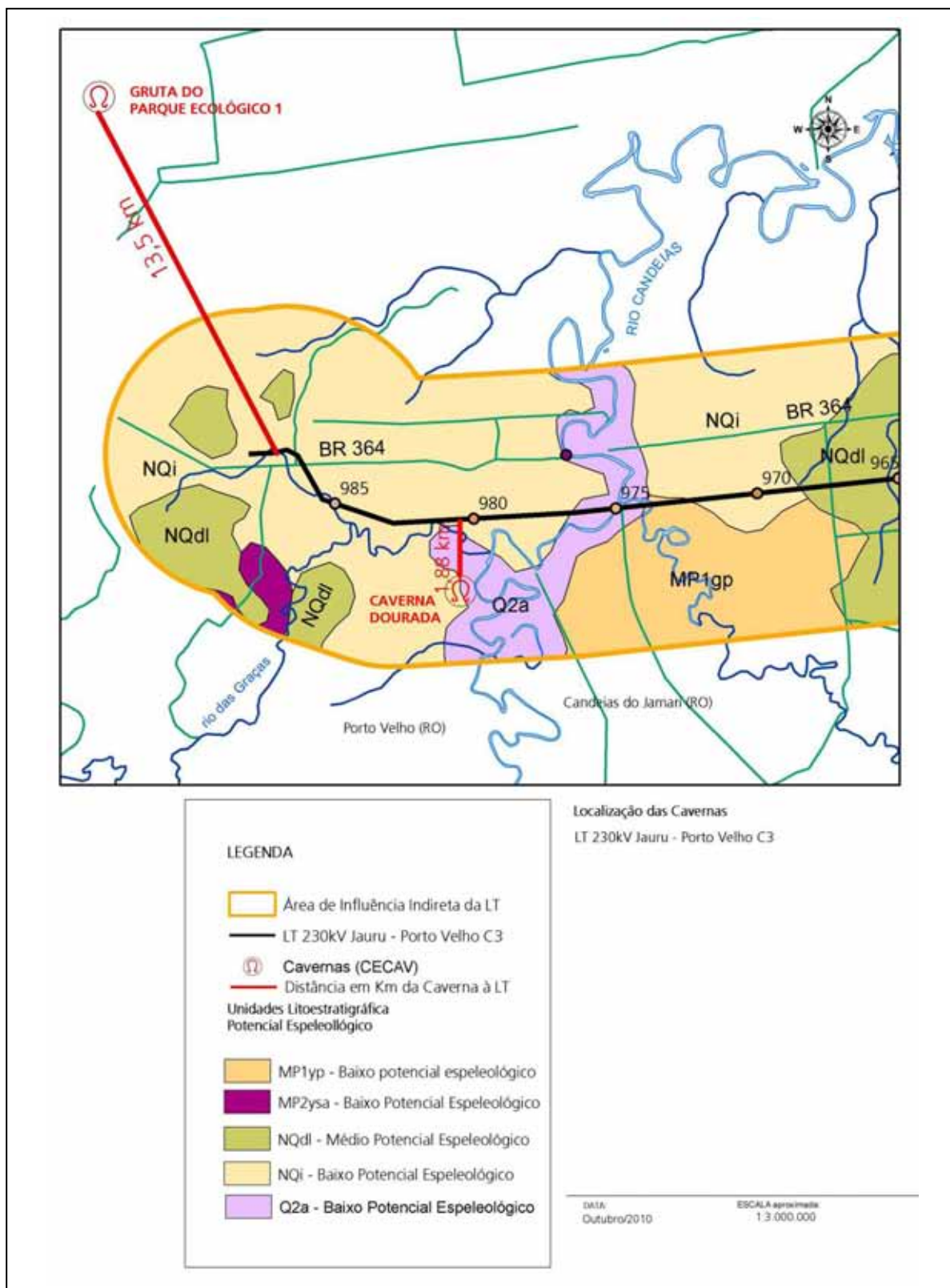


Figura 3.6.3-21 – Localização da “Caverna Dourada” e da “Gruta Parque Ecológico 1”, segundo cadastro do CECAV, próximo ao Km 980 da LT.

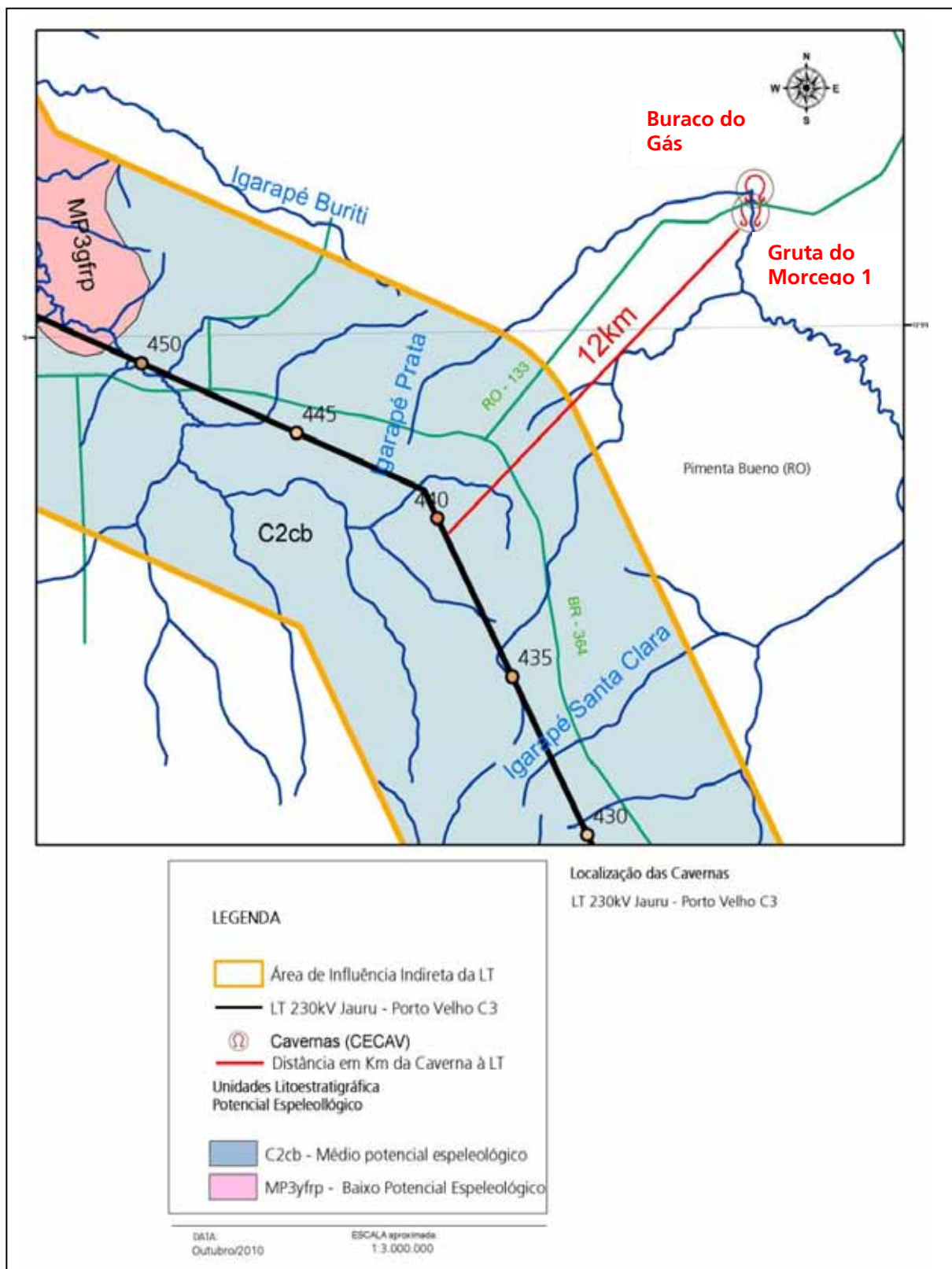


Figura 3.6.3-22 – Localização das cavernas “Buraco do Gás” e “Gruta do Morcego 1”, segundo cadastro do CECAV, próximo ao Km 440 da LT.

Como observado nas figuras anteriores, duas dessas cavernas estão registradas como estando próximas à diretriz proposta para a LT. São elas: a Caverna Dourada (aproximadamente 1,9km) e a Gruta do Uirapuru (200m).

A Caverna Dourada é uma das pequenas grutas desenvolvidas em laterita que foram mapeadas por ZOGBI (2007), estando localizada no município de Candeias do Jamari, na Região Metropolitana de Porto Velho.

Já a Gruta do Uirapuru está registrada nos cadastros espeleológicos de entidades privadas (Sociedade Brasileira de Espeleologia e Redespeleo Brasil) como tendo sido registrada inicialmente pelo naturalista mato-grossense Ramis Bucair, estando localizada no município de Vila Bela da Santíssima Trindade. A data da visita de Bucair é incerta, mas, ela provavelmente, se deu entre a década de 1960 e 1980. Os registros de Bucair são pouco precisos e carentes de informações detalhadas. As coordenadas geográficas de localização da Gruta do Uirapuru foram fornecidas com precisão de minutos apenas, o que pode gerar erro até maior que 10km. Com o avançar das pesquisas espeleológicas sobre essas cavernas, tem-se constatado que as localizações fornecidas com precisão apenas de minutos são, geralmente, incertas. Poucas dessas cavernas foram encontradas, e não há informações detalhadas sobre a real localização das demais. Segundo os dados do cadastro da SBE, existe a informação de que a Gruta do Uirapuru teria sido revisitada pelos espeleólogos paulistas Roberto Brandi e Luis Bernardi no ano de 1991. Há grande possibilidade de que essa informação esteja truncada, sendo proveniente de problemas de conversão entre banco de dados que afetaram a confiabilidade em relação à localização disponibilizada no cadastro da SBE, fato que tem sido debatido em diversos encontros, simpósios e congressos nacionais.

Nesse caso específico da Gruta do Uirapuru, o cadastro recente do CECAV/ICMBio, consultado em outubro de 2010, traz novas informações. Aparentemente, essa gruta está cadastrada por meio de informações obtidas em campo pelo CECAV; entretanto, as coordenadas registradas são exatamente as mesmas fornecidas por Ramis Bucair, apenas com minutos, o que gera dúvida em relação à exatidão de sua localização.

Destaca-se que durante os trabalhos de campo, realizados em junho de 2010, para diagnóstico do meio físico das Áreas de Influência deste empreendimento, as coordenadas geográficas fornecidas pelo CECAV foram verificadas *in loco* e, além disso, trabalhadores/proprietários rurais que residem próximo ao local teoricamente indicado foram consultados. Eles afirmaram não haver cavernas nesse local nem próximo a ele. Disseram também ter notícias de uma gruta localizada na Terra Indígena Uirapuru, a mais de 1,8km do local indicado pelo CECAV como o de localização dessa gruta.

c. **Análise do Potencial Espeleológico**

A análise do potencial espeleológico das Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 foi elaborada tendo como base imagens de satélite recentes e documentos disponíveis. Foram analisados o Mapa Geológico (**Ilustração 7**) da All do empreendimento e seu respectivo texto explicativo, para a definição do potencial espeleológico para cada unidade litoestratigráfica.

O potencial das litologias foi analisado, tomando-se como referencial as características da rocha e o conhecimento espeleológico do tipo de litologia. A análise se deu de Jauru (MT) a Porto Velho (RO), ou seja, aproximadamente, no sentido sul-norte, sem obedecer à sequência estratigráfica das unidades analisadas.

Complexo Alto Guaporé (PP4ag) – estas rochas metamórficas são compostas por paragneisses, ortogneisses tonalítico e granodiorítico e gnaiss migmatítico. Apresentam **baixo** potencial espeleológico.

Complexo Jamari (PP4ja) – esta unidade abrange, principalmente, ortogneisse tonalítico e quartzo-diorito, além de enderbito, gnaiss calcissilicático, granada-biotita-silimanita gnaiss. Neste tipo de litologia, o potencial espeleológico é **baixo**.

Grupo Roosevelt (PP4r) – as rochas desta unidade são representadas por litologias metassedimentares e metavulcânicas, consistindo de metargilito interdigitado com metachert, formação ferrífera e metatufo (Formações Ferríferas Bandadas – BIFs). A sequência inferior contém metadacito, metariolito, intercalado com metabasalto e metatufo. Em relação à espeleologia, apenas a formação ferrífera apresenta potencial. Esta unidade tende a formar serras alongadas, o que potencializa a chance de existência de caverna. Devido à ocorrência de formação ferrífera, esta unidade é classificada como sendo de potencial espeleológico **médio**.

Suíte Intrusiva Rio Pardo (MP3yfrp) – compreende rochas de natureza subalcalina a alcalina, constituídas, predominantemente, por monzogranito e sienogranito, ocorrendo ainda quartzo-sienito e microclina-sienito subordinados, além de diversos diques aplíticos e pegmatitos. O potencial espeleológico deste pacote rochoso é **baixo**.

Suíte Intrusiva Santo Antonio (MP2ysa) – compreende, em geral, granitoides de granulometria grossa e fina. Abrange biotita monzogranito, sienogranito, quartzo-monzonito, pegmatito e diques de diabásio. Litologicamente, são rochas que possuem reduzido potencial espeleológico. Dependendo do relevo, esta litologia pode formar depósito de tálus que abrigue cavernas, embora isso seja raro. Dessa forma, o potencial espeleológico deve ser considerado, no entanto, como **baixo**.

Suíte Intrusiva Cacoal (MP2 μ c) – esta suíte é composta por gabros, dunitos, noritos, troctolito, piroxenito, anortosito, peridotito, serpentinito e diabásio, todas litologias com **baixo** potencial espeleológico.

Suíte Intrusiva Serra da Providência (MP1yp) – abrange intrusões de granitoides (anfíbólio monzogranito e biotita sienogranito), charnokito, mangerito e rochas máficas associadas. Devido ao fato de gerar um relevo marcado, ocorrendo notadamente na base da serra da Providência, possui algum potencial para gerar cavernas, principalmente de pequeno porte, em que pese a rocha não ser favorável à espeleogênese. O potencial espeleológico é, portanto, **baixo**.

Suíte Intrusiva Santa Helena (MP1ysh) – compreende sienogranito e monzogranito porfiríticos foliados com fases aplito-pegmatíticas tardias. Têm-se também tonalito e granodiorito subordinados, em parte gnaissificados. O potencial espeleológico desta suíte é **baixo**.

Suíte Intrusiva Guapé (NP1yg) – constituída por rochas intrusivas ácidas sob forma de granitos, granodioritos, adamelitos, granófiros e riolitos, além de rochas básicas. O potencial espeleológico destas litologias é **baixo**.

Suíte Intrusiva São Domingos (NP1ysd) – abrange, notadamente, granitos equigranulares, leucocráticos a hololeucocráticos, apresentando também bolsões de pegmatitos. O potencial espeleológico da unidade é **baixo**.

Suíte Intrusiva Rondônia (NP1ro) – ocorre sob forma de batólitos e compreende sienogranitos, monzogranito, ortoclásio granito, ortoclásio sienito, microssienito, topázio albita granito e topázio riolito. A essas litologias, normalmente, não se associa a ocorrência de cavernas. O potencial espeleológico é, portanto, **baixo**.

Formação Pimenta Bueno – Fácies Folhelho Carbonático (SDpb (fc)) – caracteriza-se por uma intercalação rítmica entre folhelho e arenito. No topo, ocorrem camadas de calcário dolomítico e siltito carbonático laminado. Devido à ocorrência de carbonatos que, também, alojam cavernas e sistemas cársticos já registrados, o potencial espeleológico deve ser considerado como **alto**.

Formação Pimenta Bueno – Fácies Areia Fina (SDpb(af)) – compreende arenitos compostos de quartzo, feldspato e muscovita de cor marrom com pintas claras, granulometria fina a média, acamamento plano-paralelo e estratificações cruzadas tabular e acanalada, intercalados com siltitos laminares. Arenitos têm-se mostrado propícios à existência de cavernas na Amazônia, no caso de haver condições geomórficas favoráveis. Por isso considera-se o potencial espeleológico como **médio**.

Formação Pedra Redonda (C1pr) – abrange litologias de ambiente glácio-lacustre e aluvial. Entre essas, há paraconglomerados e arenitos apresentando seixos diversos. Também ocorrem argilitos laminados com seixos esparsos. Devido à ocorrência de arenitos, considera-se o potencial espeleológico como **médio**.

Formação Fazenda Casa Branca (C2cb) – compreende arenitos, conglomerados e pelitos formados em ambiente fluvial. Os arenitos são micáceos de granulometria média a grosseira. Conforme já comentado, os arenitos, dependendo do contexto geomorfológico, podem se mostrar propícios à ocorrência de cavernas. O potencial espeleológico é considerado como **médio**.

Formação Rio Ávila (Jra) – esta unidade também abrange arenitos avermelhados, com grãos bem arredondados. Sua espessura é de apenas algumas dezenas de metros. Considerando a existência de cavernamento neste tipo de rocha na Amazônia, seu potencial espeleológico é classificado como **médio**.

Formação Salto das Nuvens (K2sn) – compreende principalmente conglomerados polimíticos com intercalação e superposição por camadas de arenitos. Devido à constante presença de corpos areníticos nesta formação, o seu potencial espeleológico é classificado como **médio**.

Formação Utiariti (K2ut) – abrange arenitos quartzosos de granulometria predominantemente fina a média, localmente silicificados e com seixos esparsos. Devido à litologia arenítica, o potencial espeleológico é considerado como **médio**.

Formação Guaporé (N2Q1g) – unidade que abrange depósitos pantanosos compostos por areia fina maciça, intercalada com silte e depósitos de areia. Devido ao caráter inconsolidado da formação, o seu potencial espeleológico é **baixo**.

Coberturas Detrito-Lateríticas (NQdl) – ocorrem em áreas aplainadas com pequenas elevações associadas a horizonte concrecionário laterítico. Quando seu horizonte superior encontra-se endurecido, ocorre entalhamento por drenagem, formando relevo tabular. Considerando o potencial já reconhecido de paisagens lateríticas, o potencial espeleológico deve ser classificado como **médio**.

Coberturas Sedimentares Indiferenciadas (NQi) – esta unidade abrange sedimentos diversos, como cascalhos e argilas, com grau variado de laterização, predominando laterização imatura. Há possibilidade de geração de cavernas sob o manto laterítico, conforme registrado em vários locais da Amazônia, inclusive nos arredores de Porto Velho. O potencial espeleológico dependerá do grau de laterização e espessura da capa laterítica. Como há menção à imaturidade dos processos lateríticos, o potencial espeleológico nesta unidade deve ser considerado como **baixo**.

Depósitos Aluvionares (Q2a) – ocorrem em áreas de relevo plano, com depósitos associados à ação fluvial, basicamente areia, cascalho, silte, argila e, localmente, turfa. O potencial espeleológico é **baixo**.

Após essa análise, pode-se deduzir que as Áreas de Influência do empreendimento abrangem um complexo cenário geológico, com litologias com variado potencial espeleológico. A avaliação do potencial espeleológico indicou apenas uma unidade com **alto** potencial: a **Formação Pimenta Bueno (Fácies Folhelho Carbonático)**. Nessa unidade, há corpos de calcário que, em outras áreas próximas, apresentam feições espeleológicas.

Unidades com **médio** potencial espeleológico ocorrem nas litologias ferríferas e areníticas. No primeiro caso, existem as **Formações Ferríferas Bandadas (BIFs)** do Grupo Roosevelt e as lateritas da **Cobertura Detrítico-laterítica**. Em relação às rochas areníticas, várias das unidades atravessadas pela diretriz da LT compreendem tais rochas e, dependendo da conformação geomorfológica, podem apresentar potencial para a ocorrência de cavernas. Essas unidades são a **Formação Pimenta Bueno (Fácies Areia Fina)**, a **Formação Pedra Redonda**, a **Formação Casa Branca**, a **Formação Rio Ávila**, a **Formação Salto das Nuvens** e a **Formação Utiariti**.

As demais litologias das Áreas de Influência da LT abrangem rochas ígneas e metamórficas de baixo potencial espeleológico. Somente nas situações em que essas rochas geram relevo pronunciado, pode ocorrer colapso nas escarpas e, conseqüentemente, formação de pequenas cavernas em depósitos de tálus.

3.6.3.4 Sismicidade

a. Aspectos Metodológicos

A análise dos dados sismográficos da região onde se insere o empreendimento foi feita com base no levantamento, recompilação do histórico de sismicidade natural e induzida, utilizando os dados dos principais observatórios e estações sismográficas, tais como os pertencentes à Universidade de Brasília (UnB), ao Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP), ao Serviço Geológico Norte-Americano (USGS), ao *International Seismological Centre* (ISC) e ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT).

b. Considerações Gerais

Terremotos são fenômenos de vibração sísmica brusca e sazonal na superfície da Terra. Resultam de movimentos na litosfera, atividade vulcânica ou, ainda, de migração de gases sob pressão em grandes profundidades.

Grande parte dos terremotos ocorre no limite ao longo de faixas estreitas que dividem a litosfera em 15 grandes regiões, as chamadas placas litosféricas. No interior dessas placas, os esforços normalmente não são suficientes para gerar uma grande quantidade de terremotos de magnitudes catastróficas, como, por exemplo, no Brasil.

As Regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil podem ser citadas como as áreas sismogênicas onde ocorreram os maiores sismos registrados no Brasil, pela proximidade com a faixa de dobramentos andinos. Em Mato Grosso, foram registrados sismos de magnitudes 5,4 e 6,2 em Porto dos Gaúchos e no norte de Cuiabá, respectivamente, enquanto, em Rondônia, recentemente (2000 e 2001), foram registrados sismos de 5,6 e 5,8, reflexo de tremores ocorridos na Bolívia. Quanto aos sismos induzidos, gerados pelo enchimento de reservatórios e açudes, são eventos de baixa magnitude e não são percebidos sem a ajuda de sismógrafos.

c. Sismos em Mato Grosso e Rondônia

Segundo o banco de dados do IAG-USP, que compila todos os sismos ocorridos no território brasileiro, nos Estados de Mato Grosso e Rondônia, até o presente momento, foi registrado um total de 156 sismos (1975/1996), dos quais 145, em Mato Grosso, e os 11 restantes, em Rondônia. As magnitudes variaram entre 2,0 e 6,2mb em Mato Grosso, enquanto que, em Rondônia, variaram de 3,2 a 5,8mb.

A **Figura 3.6.3-23** mostra a localização e as principais informações dos tremores que ocorreram no interior ou próximo da All do empreendimento. Foi possível identificar 4 (quatro) sismos no município de Ouro Preto do Oeste, e outros 2 (dois) a menos de 5km das Áreas de Influência da LT, no município de Ji-Paraná, todos no Estado de Rondônia.

Os sismos que ocorreram próximo à All tiveram magnitudes entre 3,2 e 4,1mb. Os efeitos causados por tremores de tais magnitudes são comparados à vibração de caminhões passando em uma estrada próxima. Como consequência, podem causar a quebra dos vidros de janelas e queda de pequenos objetos. Os efeitos causados por esses tremores com tais magnitudes em grandes obras de engenharia podem ser considerados insignificantes, já que a possibilidade de suas estruturas serem danificadas por eventos sísmicos de baixa intensidade é praticamente nula.

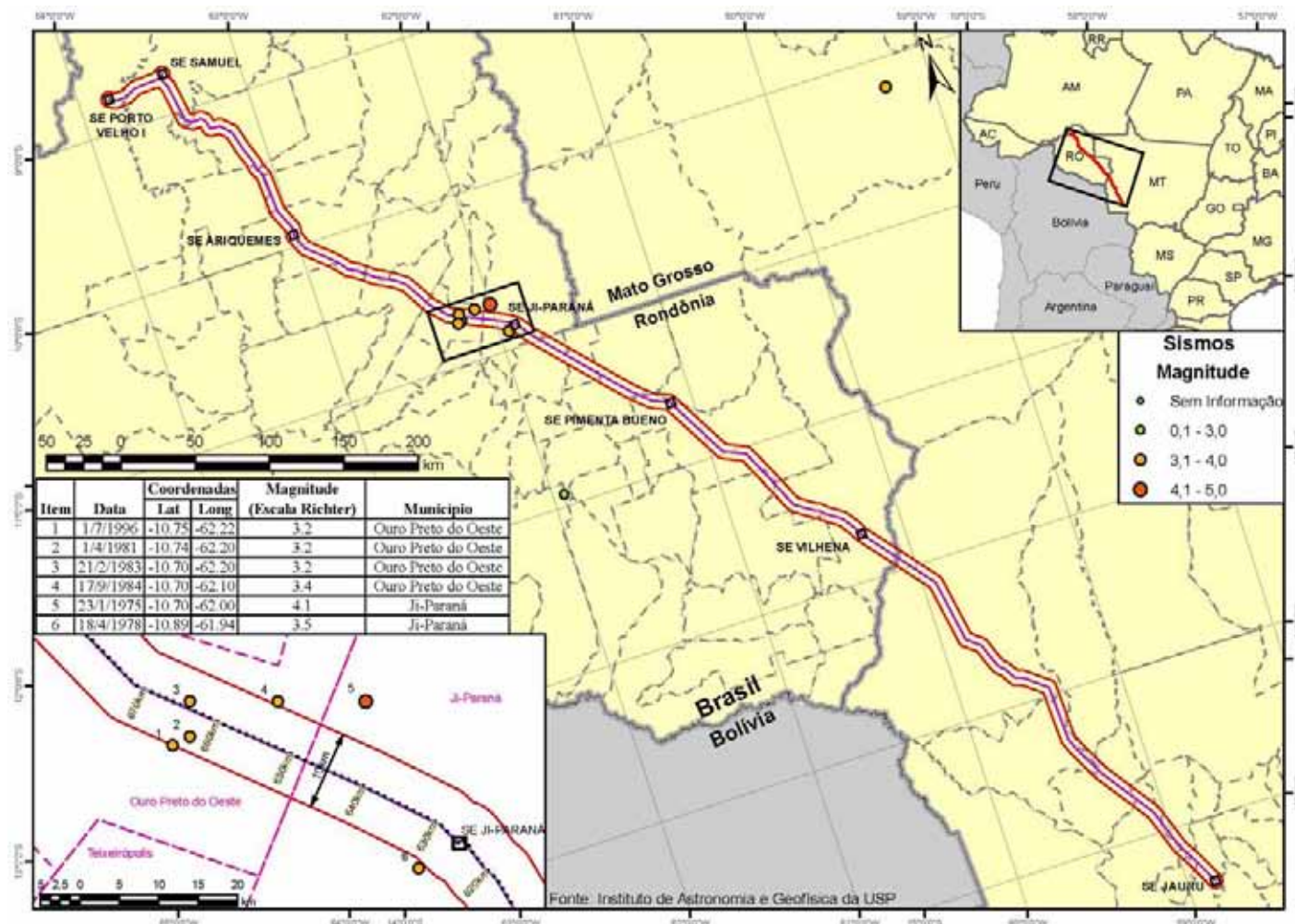


Figura 3.6.3-23: Localização dos sismos mais próximos das Áreas de Influência da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Fonte: Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da Universidade de São Paulo (IAG-USP), Universidade de Brasília (UnB), *International Seismological Centre (ISC)*.

3.6.3.5 Geomorfologia e Geotecnia

O estudo geomorfológico tem por objetivo caracterizar e mapear as unidades de relevo, levando em consideração tanto os aspectos descritivos, associados à geometria das formas de relevo, quanto os aspectos morfodinâmicos, que ocasionam a evolução do relevo ao longo do tempo.

A metodologia adotada tomou como base conceitos utilizados por CASSETI (2005) e IBGE (1995), classificando os conjuntos de paisagens geomorfológicas em táxons, tal como descrito, a seguir, por ordem decrescente de abrangência espacial e crescente em relação ao nível de detalhamento dado às formas de relevo.

1º táxon – Unidades Morfoestruturais: correspondem a grandes extensões territoriais. O IBGE (1995) denominou-as também de Domínios Morfoestruturais. Sua abrangência espacial permite a identificação dos efeitos da estrutura no relevo. Este táxon organiza a causa de fatos geomorfológicos derivados de aspectos amplos da geologia com os elementos geotectônicos, os grandes arranjos estruturais e, eventualmente, a predominância de uma litologia conspícua.

2º táxon – Unidades Morfoesculturais: podem ser denominadas de Regiões Geomorfológicas e estão contidas no 1º táxon, ou seja, em cada Unidade Morfoestrutural. Refere-se a compartimentos de relevo que foram gerados pela ação climática ao longo do tempo geológico. Elas se caracterizam por uma compartimentação reconhecida regionalmente e apresentam não mais um controle causal relacionado às condições geológicas, mas estão associadas, essencialmente, a fatores climáticos atuais ou passados. Incluem-se neste táxon os planaltos, as serras e as depressões periféricas (bacias sedimentares). Segundo ROSS (1992), as unidades morfoesculturais, em geral, não têm relação genética com as características climáticas atuais.

3º táxon – Unidades Geomorfológicas: podem, também, ser denominadas de Unidades Morfológicas ou Padrões de Formas Semelhantes, que, por sua vez, encontram-se contidas nas Unidades Morfoesculturais. Trata-se de compartimentos diferenciados em uma mesma unidade, relacionados aos processos morfoclimáticos específicos, com importante participação dos eventos tectônicos ou diferenciações litoestratigráficas, sem desconsiderar influências do clima do tempo presente. Podem ser definidas como o arranjo de formas fisionomicamente semelhantes em seus tipos de modelado.

A identificação dessas unidades fundamenta-se, usualmente, na visão de conjunto fornecida pelas imagens de satélite, na similitude de formas de relevo, no posicionamento altimétrico relativo e na existência de traços genéticos comuns. Podem ser, ainda, compartimentadas em subunidades.

Foram, também, levantados e analisados os dados disponíveis na literatura geomorfológica sobre a região de inserção do futuro empreendimento. Interpretaram-se imagens de satélite Landsat recentes e cartas topográficas do IBGE (1:100.000).

Gerou-se um modelo digital de terreno a partir de dados do sensor SRTM – *Shuttle Radar Topographic Mission*. Com base nesse modelo digital de terreno, foi elaborado um mapa de declividade que auxiliou na interpretação das formas de relevo das Áreas de Influência do empreendimento. Utilizaram-se, também, mapas geomorfológicos existentes. Posteriormente, realizou-se uma interpretação preliminar das citadas imagens de satélite, associando-a aos dados do modelo digital do terreno e às observações feitas em campo.

Tomando como base os dados do Projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1978), foram delimitadas as unidades geomorfológicas. Cada unidade refere-se, especialmente, à natureza dos processos que predominam para a esculturação do relevo, tais como agradação e dissecação.

A partir da interpretação das citadas imagens, da análise de dados e das informações de campo, foram identificadas as unidades de relevo, considerando sua vulnerabilidade geológico-geotécnica.

Durante os serviços de campo, foram verificados os limites das unidades previamente identificadas no escritório e complementadas as informações obtidas anteriormente. Após a consolidação dos dados de campo e de escritório, foi elaborado o Mapa de Geomorfologia na escala 1:250.000 (**Ilustração 8**), delimitando e caracterizando as unidades de relevo das Áreas de Influência do empreendimento.

a. Unidades Geomorfológicas – All

Segundo os dados do Projeto RADAMBRASIL (BRASIL, 1978), a região onde a All está inserida foi subdividida em unidades morfoestruturais, considerando, como critério básico, a homogeneidade das formas de relevo e seu posicionamento altimétrico relativo.

Na **Figura 3.6.3-24**, estão apresentadas as 4 (quatro) unidades geomorfológicas que serão interceptadas pelo traçado proposto para a futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3: Planalto dos Parecis, Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional, Planalto Dissecado do Sul da Amazônia e Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental.

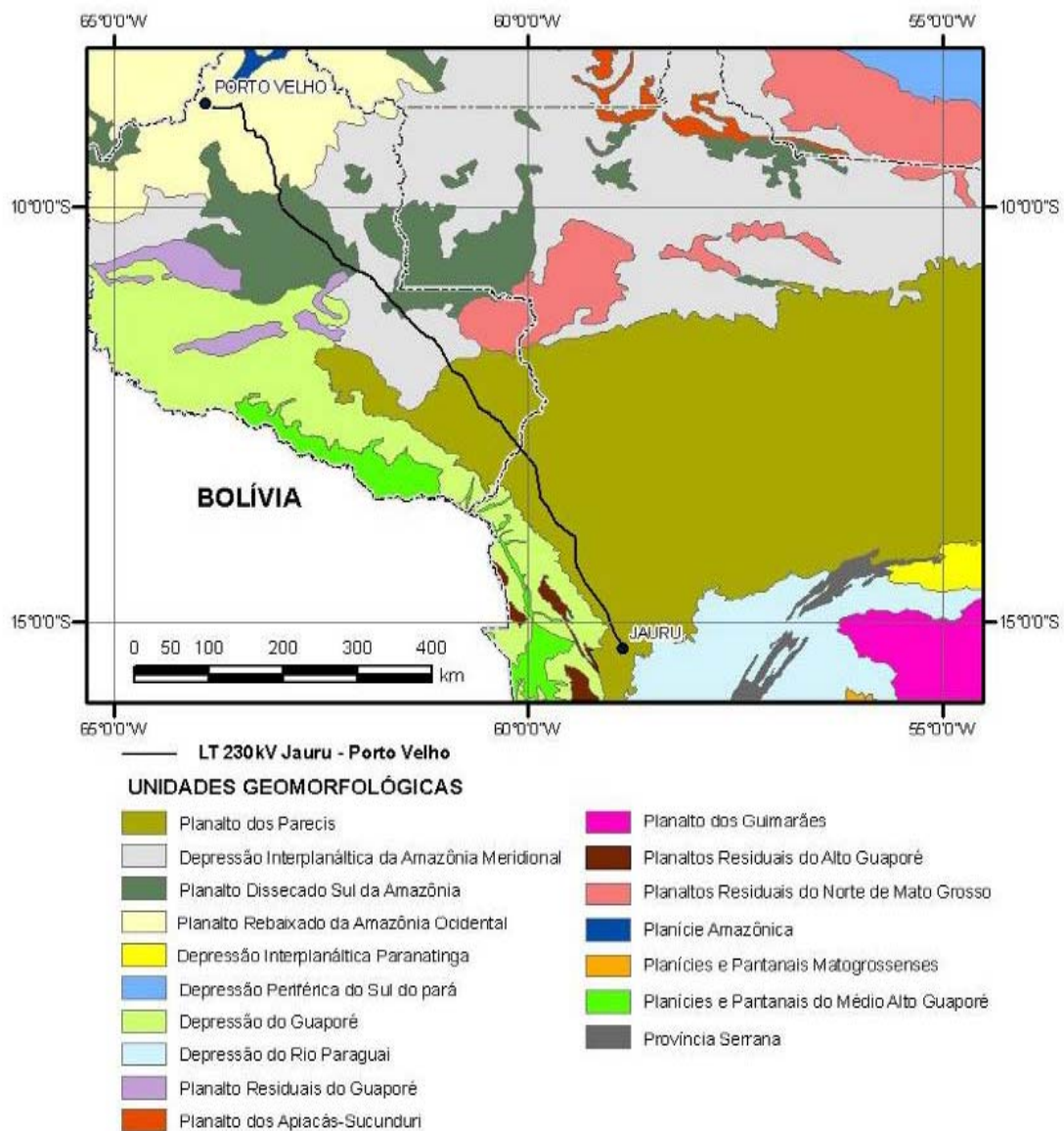


Figura 3.6.3-24 – Unidades Geomorfológicas

(1) Planalto do Parecis (Fotos 3.6.3-14 a 3.6.3-19, 3.6.3-23 a 3.6.3-29 e 3.6.3-31)

É a unidade geomorfológica mais extensa e contínua mapeada na AII do empreendimento, abrangendo a sua parte central. Em relação às Áreas de Influência do empreendimento, esta unidade limita-se, a oeste, com a unidade Depressão do Guaporé, por meio de escarpas; ao sul, com a Depressão do Rio Paraguai; ao norte, com a Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional.

A unidade geomorfológica Planalto do Parecis pode ser compartimentada em dois conjuntos de relevo: a Chapada do Parecis e o Planalto Dissecado.

O conjunto Chapada do Parecis concentra as maiores altitudes (acima de 550m) e é caracterizado por terrenos aplanados, em amplas superfícies e interflúvios tabulares. Desenvolveu-se, especialmente, em arenitos do Grupo Parecis (Formação Utiriatí), os quais apresentam acamamento plano-paralelo que imprimem à paisagem uma suavidade topográfica. Por sobre o relevo muito uniforme, os rios escavam vales amplos e rasos. A rede de drenagem na Chapada do Parecis apresenta um padrão dendrítico a subdendrítico, sendo que, no topo das formas conservadas, ela é pouco densa.

Sobre o Arenito Parecis, por vezes, ocorrem camadas detrito-lateríticas – compostas por material concrecionário sotoposto a um solo argilo-arenoso vermelho-escuro – formadas durante o intervalo de tempo geológico Terciário-Quaternário. Tal cobertura atua como mantenedora das formas erosivas altimetricamente mais elevadas que as dos interflúvios tabulares e das colinas que as envolvem. Esses detritos argilo-arenosos originaram os Latossolos Vermelho–Escuros da Chapada do Parecis.

O segundo conjunto é representado pelo Planalto Dissecado e corresponde aos terrenos erodidos e de altimetria abaixo de 550m. Compreende superfície dissecada em topos planos (interflúvios tabulares) e convexos (colinas).

Uma última seção do Planalto (Planalto do Alto Juru – Rio Branco) constitui-se de rochas cristalinas, pertencentes à Plataforma do Guaporé. Desempenha o papel de divisor entre as bacias do Alto Guaporé e o Alto Paraguai. As litologias pré-cambrianas apresentam alinhamentos estruturais esculpido em rochas ígneas, metamórficas e metassedimentares, que, associadas às atividades tectônicas, deram origem a uma modificação dos aspectos geomorfológicos. A dissecação nos metassedimentos gerou relevos tabulares de topo conservado, apresentando escarpas estruturais escalonadas. As litologias cristalinas do Complexo Basal originaram formas de dissecação convexas.

Na parte sul e sudoeste da unidade geomorfológica Planalto dos Parecis, a presença de nascentes resulta na elaboração de anfiteatros erosivos. A noroeste, no divisor de águas entre as bacias voltadas para norte e as direcionadas para a depressão do Guaporé, as camadas formam uma sequência de escarpas erosivas com sentido noroeste–sudeste.

No limite sudoeste do Planalto do Parecis, a atividade de um grande número de pequenos cursos de água uniu vários anfiteatros, elaborando uma escarpa de erosão contínua.

(2) Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional (Fotos 3.6.3-22, 3.6.3-30 e 3.6.3-32)

Esta unidade apresenta altimetria em torno de 200m, constituindo-se em superfície rebaixada entre planaltos (Planalto do Parecis, Planalto Dissecado do Sul da Amazônia e Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental), situação indicada por sua denominação: Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional.

A drenagem é incipiente, ocasionando uma dissecação do relevo em colinas e interflúvios tabulares extensos.

Os rios maiores apresentam-se levemente encaixados, podendo formar barrancos em suas margens; em consequência, são raras as ocorrências de planícies e terraços, que, quando existem, são estreitos.

O rio Ji-Paraná, principal curso d'água desta unidade geomorfológica, apresenta uma série de corredeiras e pequenas cachoeiras, o que evidencia a existência de pequenos desníveis ao longo de seu curso.

(3) Unidade Planalto Dissecado do Sul da Amazônia (Fotos 3.6.3-9 a 3.6.3-11 e 3.6.3-21)

Esta unidade é descontínua e está intercalada pela Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional. O relevo é dissecado em cristas, com vertentes muito pronunciadas, que constituem relevos residuais sobre superfície mais baixa e talhada, predominantemente, sobre granitos e gnaisses meso e neoproterozoicos.

Nas Áreas de Influência do empreendimento, as cristas apresentam orientação preferencial NE–SO, em arcos alinhados paralelamente.

(4) Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental (Fotos 3.6.3-12, 3.6.3-13, 3.6.3-20, 3.6.3-33 a 3.6.3-37)

São áreas aplainadas, com trechos de dissecação muito suave, originando interflúvios tabulares, e a drenagem possui leitos encaixados. Os interflúvios tabulares podem apresentar altimetria de 200 a 250m. Observam-se inúmeras lagoas, que, no período de estiagem, podem desaparecer, e, no chuvoso, transbordar e se interligar.

b. Unidades de Relevo – AII/AID¹

As unidades de relevo possuem padrão de formas semelhantes, sendo identificadas por interpretação de imagens de satélite, utilizando parâmetros morfológicos e morfométricos (amplitude topográfica, gradiente das vertentes, geometria dos topos, densidade de drenagem e padrão de drenagem). Na AII da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3, foram identificadas 13 (treze) unidades de relevo, descritas a seguir.

(1) Colinas Pequenas (Cp)

Esta unidade abrange relevos de topos convexos e arredondados com vertentes convexas. A densidade da drenagem nesta unidade varia de média a alta e apresenta padrão dendrítico, com vales profundos e em “V”. As amplitudes topográficas são baixas,

¹ Conforme conceituação apresentada no subitem 3.6.2.3, nas páginas 3.6-8 e 3.6-9 deste EIA.

inferiores a 60m, com gradientes médios. Ocorre sobre as rochas da Formação Utariti (K2ut) e da Salto nas Nuvens (K2sn).

Esta unidade foi mapeada a oeste da diretriz proposta, na All do empreendimento, entre o Km 247 e o Km 290 da LT, e será interceptada pela diretriz proposta, entre o Km 250 e o Km 255, no município de Comodoro/MT (**Foto 3.6.3-31**).

(2) Colinas Médias (Cm)

Predominam relevos de topo convexos, algumas vezes alongados. As vertentes apresentam perfis convexos, amplitudes topográficas entre 60 e 80m e, eventualmente, ocorrem feições aplainadas. A densidade da drenagem varia de média a baixa, e predominam o padrão sub-retangular a dendrítico, tendo sido esculpida em diferentes litologias.

As áreas onde ocorre esta unidade de relevo correspondem aos locais de cabeceiras de drenagens. Observam-se quebras de relevo, de poucos metros, formando cabeceiras de drenagem de equilíbrio morfodinâmico pouco estável, fato que pode ser acentuado pela retirada da vegetação, desencadeando a formação de sulcos profundos no terreno e, por vezes, voçorocas.

Nos primeiros 18km, no município de Jauru, predominam rochas da Suíte Intrusiva Santa Helena, e, por sobre essas rochas, o relevo predominante é o de Colinas Médias (**Foto 3.6.3-14**).

Entre os Km 32 e 35 da LT, no município de Vale de São Domingos, a unidade Colinas Médias ocorre sobre rochas metamórficas do Complexo Alto Guaporé (PP4ag) e não é interceptada pela diretriz proposta para a LT. Esta unidade de relevo ocorre, também, no mesmo município, sobre os arenitos da Formação Utariti (K2ut), entre o Km 43 e o Km 52, sendo interceptada pela LT.

Entre o Km 162 e o Km 245, nos municípios de Nova Lacerda e, principalmente, Comodoro, esta unidade desenvolve-se sobre as rochas da Formação Utariti (K2ut). No trecho entre o Km 295 e o Km 395, nos municípios de Comodoro, Vilhena e pequeno trecho de Chupinguaia, o relevo também é esculpido predominantemente por sobre esta formação geológica. Entre o Km 400 e o Km 425, as Colinas Médias desenvolveram-se sobre as rochas da Formação Rio Ávila (Jra) e da Formação Fazenda da Casa Branca (C2cb), intercaladas com outras unidades de relevo (**Foto 3.6.3-29**).

No trecho entre o Km 443 e o Km 466, a unidade está associada a rochas tanto da Suíte Intrusiva Rio Pardo (MP3yrp) quanto da Formação Fazenda da Casa Branca.

No trecho entre o Km 845 e o Km 855, esta unidade de relevo está associada às rochas da Suíte Intrusiva Rondônia (NP1yro).

Próximo ao limite extremo oeste da All do empreendimento, ao sul da SE Porto Velho, foram mapeadas Colinas Médias associadas às rochas das Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas (NQdl).

(3) Colinas Isoladas (Ci)

Constituem formas de relevo residual, com predomínio de encostas com formatos convexos a retílineos e topos arredondados. Quando ocorrem declividades maiores que 30° pode haver deposição de colúvios, ocorrendo de forma isolada na superfície de aplainamento. Predominam amplitudes topográficas inferiores a 60m.

Nas proximidades do Km 470 da LT, no município de Pimenta Bueno, essas formas de relevo se desenvolveram sobre rochas da Formação Pedra Redonda (C1pr).

Nos demais trechos da All onde ocorrem, as Colinas Isoladas representam um relevo residual de rochas mais resistentes, principalmente os granitoides da Suíte Intrusiva Serra da Providência (MP1γp) e os ortognaisses do Complexo Jamari (PP4ja). Foram mapeadas, em trechos localizados, colinas próximas aos seguintes trechos da diretriz proposta para a LT: no Km 665, no município de Ouro Preto do Oeste; Km 705, no município de Jaru; Km 721, no município de Theobroma; Km 750 e Km 790, no município de Ariquemes; Km 895, no município de Itapuã do Oeste, Km 925 e Km 930, no município de Candeias do Jamari.

Neste tipo de relevo, as rochas graníticas e gnáissicas desenvolvem solos onde são comuns afloramentos rochosos e a ocorrência de matacões. Em locais de maior declividade, pode ocorrer a formação de corpos de tálus no sopé das vertentes (**Figura 3.6.3-25** e **Fotos 3.6.3-35** e **3.6.3-36**).

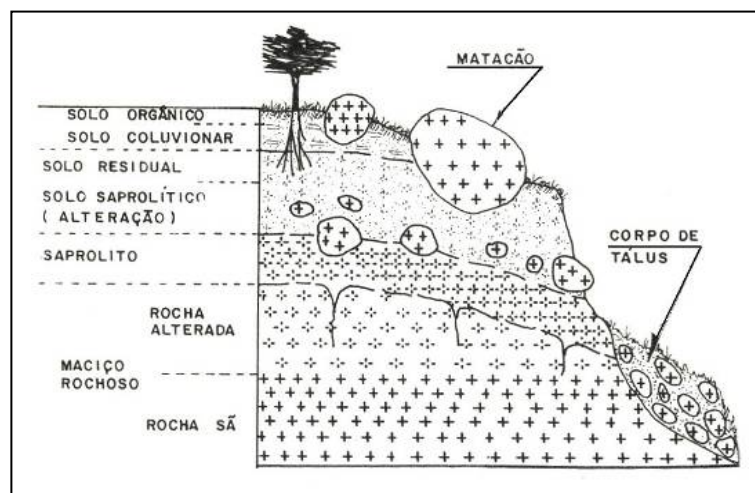


Figura 3.6.3-25 – Perfil esquemático de encostas desenvolvidas em rochas granitoides. Fonte: CARVALHO, 1991.

(4) Colinas Amplas (Ca)

Esta unidade abrange formas de relevo de topos extensos e aplanados, levemente convexos, separados por vales abertos pouco dissecados, com vertentes convexas. A densidade de drenagem varia de baixa a média, com padrão que alterna entre subdendrítico a treliça. Amplitudes topográficas são em torno de 40m, e os gradientes, muito suaves.

Esta forma de relevo foi mapeada em grande parte dos limites da All. A partir do Km 415 até o Km 443 da LT, nos municípios de Chupinguaia e Pimenta Bueno, o relevo foi esculpido, predominantemente, em rochas areníticas micáceas pertencentes à Formação Fazenda da Casa Branca (C2cb). Nesses trechos, as rochas duras aflorantes são pouco comuns e o solo apresenta-se com suscetibilidade à erosão de moderada a moderada/forte (**Foto 3.6.3-30**).

Do Km 495 ao Km 990 (SE Porto Velho), esta unidade de relevo desenvolveu-se, predominantemente, sobre granitoides da Suíte Intrusiva Serra da Providência (MP1γp), sobre os ortognaisses do Complexo Jamari (PP4ja), sobre rochas cristalinas da Suíte Intrusiva Rondônia (NP1γro) e sobre sedimentos com diversos tamanhos das Coberturas Sedimentares Indiferenciadas (NQi). Esta unidade é intercalada por outras unidades de relevo (**Fotos 3.6.3-20 e 3.6.3-34**).

(5) Superfícies Aplainadas (Sp)

Esta unidade é composta de relevo de topo aplainado, contendo interflúvios tabulares, separados geralmente por vales de fundo plano e eventualmente por vales em "V" com diferentes níveis de dissecação. São superfícies planas desenvolvidas sobre litologias diversas. As superfícies tabulares são geralmente limitadas por rebordos erosivos. As amplitudes topográficas são muito baixas e não ultrapassam 20m.

Esta unidade de relevo desenvolveu-se, predominantemente, por sobre rochas sedimentares, tais como os quartzo-arenitos da Formação Utariti (K2ut), as Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas (NQdl), nos territórios dos municípios de Vale de São Domingos, Pontes e Lacerda, Conquista d'Oeste, Nova Lacerda, Comodoro e Vilhena, entre o Km 45 ao Km 380 da LT, intercalada às outras unidades de relevo, estando associada à Unidade Geomorfológica Planalto dos Parecis.

Sobre os arenitos micáceos da Formação Pimenta Bueno (SDpb), entre o Km 460 e o Km 522, no município de Pimenta Bueno, esta unidade foi mapeada correspondendo a área da Unidade Geomorfológica Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional (**Fotos 3.6.3-23, 3.6.3-26, 3.6.3-27 e 3.6.3-28**).

(6) Superfícies Suavemente Onduladas (So)

Constituem-se em terrenos com suave dissecação, provocada por uma rede de drenagem incipiente e de baixa densidade, apresentando vales abertos. Ela configura os limites com a unidade de relevo Superfícies Aplainadas (Sp). Ao longo desta unidade de relevo, predominam rochas sedimentares, como os quartzo-arenitos da Formação Utariti (K2ut), as rochas das Coberturas Detrito-Lateríticas e das Coberturas (NQdl) Sedimentares Indiferenciadas(NQi) (**Foto 3.6.3-24**).

(7) Escarpas Erosivas (Ee)

Correspondem a desnível topográfico abrupto, com traçado geralmente sinuoso. Essa sinuosidade não permite uma relação com a estrutura ou com a litologia. As escarpas que ocorrem nas Áreas de Influência do empreendimento formam-se por erosão remontante das cabeceiras de drenagem e limitam-se com as Superfícies Aplainadas e Colinas Médias. As Escarpas Erosivas estão associadas às rochas quartzo-areníticas da Formação Utariti (K2ut). Por apresentar alta declividade, esta unidade apresenta probabilidade de que ocorram movimentos de massa (desmoronamentos).

Foi mapeada próximo aos seguintes trechos da diretriz proposta para a LT: Km 290, entre o Km 300 e o Km 340; Km 375 ao Km 385, no território dos municípios de Comodoro e de Vilhena (**Foto 3.6.3-25**).

(8) Morros Alongados (Ma)

É uma unidade que abrange formas de relevo com interflúvios alongados, topos angulosos separados por vales em "V", com diferentes níveis de dissecação. As vertentes possuem perfis que variam de retilíneos a convexos. As amplitudes topográficas estão entre 60m e 80m, e a drenagem é de média densidade, com padrão predominantemente paralelo.

Foi mapeada em manchas descontínuas ao longo das Áreas de Influência do empreendimento, principalmente, associada às rochas cristalinas, representando relevo residual.

Nos primeiros 35km da diretriz proposta para a LT, foram mapeados Morros Alongados associados às rochas da Formação Guaporé (N2Q1g) e do Complexo Alto Guaporé (PP4ag). Provavelmente, a laterização deu origem a uma formação mais resistente, resultando em um relevo residual mais elevado e alongado (**Fotos 3.6.3-15 e 3.6.3-18**).

Entre o Km 380 e o Km 400, foram mapeados morros alongados, associados também às rochas quartzo-areníticas da Formação Utariti (K2ut) e a unidade de mapeamento de solos Neossolo Litólico (RLd3). Até esse trecho, tais Morros Alongados estão associados à Unidade Geomorfológica Planalto dos Parecis.

No trecho entre o Km 565 e o Km 605, os Morros Alongados ocorrem associados à Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado do Sul da Amazônia, municípios de Ministro Andreazza e Presidente Médici, sobre rochas da Suíte Intrusiva Serra da Providência (MP1 γ p). Como mencionado, as rochas desta suíte formam um conjunto com destaque morfoestrutural, visível em imagens de satélite (**Fotos 3.6.3-22 e 3.6.3-32**).

Destaca-se que, em um dos trechos onde foi mapeada a Unidade Geomorfológica Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional, no município de Ji-Paraná, os morros alongados não foram verificados como unidade de relevo.

No trecho que se estende do Km 660 ao Km 845, a unidade de relevo Morros Alongados ocorre associada à unidade geomorfológica Planalto Dissecado do Sul da Amazônia e também aos granitoides da Suíte Intrusiva Rondônia (NP1 γ ro).

Essa feição de relevo, verificada na unidade geomorfológica Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental, entre o Km 910 e o Km 930, no município de Candeias do Jamari, está associada às lateritas concrecionárias da Formação Guaporé (N2Q1g).

(9) Morros Isolados (Mi)

Esta unidade apresenta relevo com topos arredondados, vertentes ravinadas com perfis que variam de convexos a retilíneos. Tais formas são residuais dos processos de aplainamento que ocorrem sobre a superfície plana conservada. As amplitudes topográficas são entre 60m e 100m.

Da mesma forma que a unidade Colinas Isoladas (Ci), os Morros Isolados constituem formas de relevo residual, diferenciando-se das isoladas por sua altimetria mais elevada. Esses Morros Isolados estão relacionados à ocorrência de rochas cristalinas, como as rochas graníticas da Suíte Intrusiva Rio Pardo (MP3 γ rp), da Suíte Intrusiva Serra da Providência (MP1 γ p) e da Suíte Intrusiva Rondônia (NP1 γ ro).

Esta unidade de relevo foi identificada nas unidades geomorfológicas Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional e Planalto Dissecado do Sul da Amazônia. Observou-se esta unidade de relevo, de forma esparsa, entre o Km 460 e o Km 850 da diretriz proposta para a LT (**Foto 3.6.3-12**).

(10) Morros de Topos Tabulares (Mt)

Esta unidade refere-se aos morros com topos tabulares que estão associados às bordas escarpadas. As vertentes apresentam perfis retilíneos a convexos, topos planos ou quase planos, a declividade das encostas varia de média a alta, sempre acima de 20°. As amplitudes de relevo constatadas estão entre 80m e 100m. A densidade da drenagem varia de média a baixa, o padrão é predominantemente dendrítico, os vales são abertos e

pode ocorrer deposição de tálus e colúvio nas encostas mais declivosas. Os terrenos são pouco consolidados e as rochas aflorantes, pouco comuns.

Na All, esses morros ocorrem de maneira restrita e estão associados às rochas quartzo-areníticas da Formação Utiariti (K2ut), entre o Km 345 e o Km 365 e, no trecho entre o Km 390 e o Km 395, estando associadas às formas e feições que compõem a unidade geomorfológica Planalto dos Parecis.

Entre o Km 895 e o Km 905, do Km 937 até Km 943, no município de Itapuã do Oeste, e próximo ao trecho que se estende do Km 940 ao Km 945, no município de Candeias do Jamari, próximo ao lago da UHE Samuel, esta unidade de relevo foi mapeada, estando associada às Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas (NQdl) e à unidade de relevo Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental (**Foto 3.6.3-33**).

(11) Morrotes e Morros (Mm)

Relevo ondulado, apresentando topos arredondados, vertentes com perfis que variam de convexos a retilíneos, localmente ravinados. Os gradientes de relevo são médios, e as amplitudes topográficas podem ser de baixas a médias, entre 40m e 80m. A drenagem apresenta uma densidade que se estende de média a alta, com padrão que se apresenta de dendrítico a subdendrítico.

Esta unidade foi esculpida sobre as rochas cristalinas da Suíte Intrusiva Santa Helena (MP1gsh), do Complexo Alto Guaporé (PP4ag), do Suíte Intrusiva São Domingos (NP1γsd) e da Suíte Intrusiva Guapé (NP1γg), no trecho entre o Km 18 e o Km 55, nos municípios de Vale de São Domingos e Pontes e Lacerda (**Foto 3.6.3-16**).

(12) Planícies Fluviais (Pf)

Correspondem a terrenos baixos e relativamente planos, junto às margens dos rios, sujeitos periodicamente a inundações.

Esta unidade foi mapeada, basicamente, assim como as demais, na escala de 1:100.000. Posteriormente, para a edição do Mapa de Geomorfologia (**Ilustração 8**), na escala de 1:250.000, os limites das Planícies Fluviais identificadas foram mantidos com a configuração mapeada em maior escala.

Dessa forma, foi possível mapear trechos de planícies fluviais: as localizadas próximo ao trecho delimitado pelos Km 58 e Km 68 da LT, no município de Pontes e Lacerda, correspondente ao rio Pidaituba.

A planície fluvial de maior extensão mapeada na All localiza-se nas proximidades do rio Ji-Paraná, no município homônimo, entre o Km 625 e o Km 630, local onde a LT fará a maior travessia de corpos hídricos.

Entre o Km 795 e o Km 800, no município de Ariquemes, uma planície fluvial pôde ser mapeada na confluência dos rios Canaã, Branco e Madalena, estendendo-se até a foz no rio Jamari. Esta unidade, entretanto, não integra a AID e, portanto, não será atravessada pela futura LT.

Entre o Km 836 e o Km 840, no município de Alto Paraíso, a deposição de sedimentos na planície fluvial do rio Jamari aumentou devido à construção da UHE Samuel. No remanso do reservatório dessa UHE, o rio Jamari perde velocidade e também sua capacidade de transporte de sedimentos, depositando-os no trecho inicial do remanso.

Próximo ao Km 975 foi, também, mapeada planície fluvial relacionada à dinâmica do rio Candeias, na divisa entre os municípios de Candeias do Jamari e Porto Velho.

(13) Vales Rampeados (Vr)

São vales onde as encostas possuem declividade variando de suave a moderada. A transição desta unidade com as formas de relevo adjacentes se dá por quebra de relevo, podendo ocorrer pequenas escarpas. O entalhe fluvial está diretamente associado aos cursos perenes e ocorre em episódios chuvosos mais intensos, com a reativação da drenagem temporária. Quando esta fica próxima às cabeceiras de drenagem, acarreta o seu aprofundamento. Ocorre sobre rochas conglomeráticas e areníticas da Formação Salto das Nuvens (K2sn).

Em relação à diretriz proposta para a futura LT, esta unidade foi mapeada entre o Km 30 e o Km 52, no município Vale de São Domingos, próximo à UHE Guaporé, nas cabeceiras dos corpos hídricos que drenam para o reservatório dessa usina (**Foto 3.6.3-17**).

c. Suscetibilidade à Erosão das Terras

A suscetibilidade à erosão, a movimentos de massa e a assoreamento de corpos hídricos está relacionada às características intrínsecas dos solos, ao uso, ocupação e cobertura vegetal e à declividade, verificados nas Áreas de Influência do empreendimento. Visando à caracterização da All, em relação ao comportamento geotécnico das unidades de relevo mapeadas, elaborou-se o **Quadro 3.6.3-4**.

Quadro 3.6.3-4 – Unidades de relevo, morfometria e aspectos geotécnicos

Unidade de Relevo	Morfometria / Morfologia	Aspectos Geotécnicos
(1) Colinas Pequenas (Cp)	<ul style="list-style-type: none"> • Topos convexos e arredondados com vertentes convexas. • Densidade da drenagem média a alta, padrão dendrítico, com vales profundos e em “V”. • Amplitudes topográficas baixas, inferiores a 60m, com gradientes médios. • Formação Utariti (K2ut) e da Salto nas Nuvens (K2sn). 	<ul style="list-style-type: none"> • Solos de primeira categoria para escavação. • Capacidade de suporte de moderada a alta. • Suscetíveis à erosão. • Instável quando escavadas.
(2) Colinas Médias (Cm)	<ul style="list-style-type: none"> • Topo convexos, algumas vezes alongados. • Vertentes convexas. • Amplitudes topográficas entre 60 e 80m e, eventualmente, ocorrem feições aplainadas. • Densidade de drenagem média a baixa • Padrão sub-retangular a dendrítico. • Remetem aos locais de cabeceiras de drenagens. • Esculpidas em diferentes litologias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comportamento geotécnico diferente entre as camadas que podem apresentar porosidade variável entre si e baixa capacidade de suporte. • Solos classificados de primeira categoria para escavação. • Escavados por equipamentos leves. • Capacidade de suporte de moderada a alta. • Equilíbrio morfodinâmico pouco estável. • Formação de sulcos profundos no terreno e, por vezes, voçorocas.
(3) Colinas Isoladas (Ci)	<ul style="list-style-type: none"> • Relevo residual na superfície de aplainamento. • Encostas convexas a retilíneas e topos arredondados. • Amplitudes topográficas inferiores a 60m. • Principalmente sobre rochas das unidades litoestratigráficas Formação Pedra Redonda (C1pr), Suíte Intrusiva Serra da Providência (MP1yp) e Complexo Jamari (PP4ja). 	<ul style="list-style-type: none"> • Rochas de composição, granulometria e permeabilidade muito distintos. • Comportamento geotécnico muito diferenciado, tanto lateral quanto verticalmente. • Conjunto geotecnicamente instável e de alta erosividade. • Afloramentos rochosos, com matacões e corpos de tálus no sopé das vertentes. • Solos de primeira categoria. • Moderada capacidade de carga. • Rochas carbonáticas necessitam de explosivos para escavação (terceira categoria).
(4) Colinas Amplas (Ca)	<ul style="list-style-type: none"> • Topos extensos e aplanados. • Vales abertos; pouco dissecados. • Vertentes convexas. • Densidade de drenagem de baixa a média. • Padrão entre subdendrítico a treliça. • Amplitudes topográficas em torno de 40m. • Gradientes muito suaves. • Esculpida em diferentes litologias, especialmente rochas cristalinas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira categoria para escavação. • Moderada a alta capacidade de suporte. • Em alguns lugares, a capacidade de suporte pode ser de baixa a moderada.

Unidade de Relevô	Morfometria / Morfologia	Aspectos Geotécnicos
(5) Superfícies Aplainadas (Sp)	<ul style="list-style-type: none"> • Topo aplainado. • Interflúvios tabulares, separados por vales de fundo plano. • Diferentes níveis de dissecação. • Superfícies planas, limitadas por rebordos erosivos. • Amplitudes topográficas são muito baixas e não ultrapassam 20m. • Principalmente unidade geomorfológica Planalto do Parecis, e localmente a unidade Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional. • Litologias diversas, predominando rochas sedimentares. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidade de suporte de moderada a alta. • De primeira categoria para escavação. • Suscetíveis à erosão. • Instáveis quando escavadas.
(6) Superfícies Suavemente Onduladas (So)	<ul style="list-style-type: none"> • Com suave dissecação. • Rede de drenagem incipiente e de baixa densidade. • Vales abertos. • Limite da unidade de relevo Superfícies Aplainadas (Sp). • Rochas sedimentares, Formação Utiariti (K2ut), Coberturas Detrito Lateríticas (NQdl) e das Coberturas Sedimentares Indiferenciadas (NQi). 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira categoria para escavação. • Capacidade de suporte de moderada a alta. • Suscetíveis à erosão. • Instáveis quando escavadas.
(7) Escarpas Erosivas (Ee)	<ul style="list-style-type: none"> • Desnível topográfico abrupto, com traçado geralmente sinuoso. • Erosão remontante das cabeceiras de drenagem. • Limita-se com as Superfícies Aplainadas e Colinas Médias. • Rochas quartzo-areníticas da Formação Utiariti (K2ut). • Alta declividade. 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira categoria para escavação. • Capacidade de suporte de moderada a alta. • Suscetíveis à erosão com probabilidade de que ocorram movimentos de massa (desmoronamentos). • Instáveis quando escavadas.
(8) Morros Alongados (Ma)	<ul style="list-style-type: none"> • Representa relevo residual. • Interflúvios alongados. • Topos angulosos separados por vales em "V" com diferentes níveis de dissecação. • Vertentes variam de retilíneas a convexas. • Amplitudes topográficas entre 60m e 80m. • Densidade de drenagem média. • Padrão predominantemente paralelo. • Mapeada em manchas descontínuas rochas cristalinas, Formação Guaporé (N2Q1g), Complexo Alto Guaporé (PP4ag), Suíte Intrusiva Rondônia (NP1yro) e Formação Guaporé (N2Q1g). • Unidades geomorfológicas Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional, Planalto Dissecado do Sul da Amazônia e Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira categoria para escavação. • Capacidade de suporte de moderada a alta. • Suscetíveis à erosão e instáveis quando escavadas. • Afloramentos rochosos e matacões. • Pode ocorrer a formação de corpos de tálus no sopé das vertentes. • Matacões enterrados podem se constituir em problema para a instalação de fundações.

Unidade de Relevô	Morfometria / Morfologia	Aspectos Geotécnicos
(9) Morros Isolados (Mi)	<ul style="list-style-type: none"> • Formas residuais. • Topos arredondados. • Vertentes ravinadas, de convexas a retilíneas. • Amplitudes topográficas entre 60m e 100m. • Altimetria elevada. • Rochas cristalinas, Suíte Intrusiva Rio Pardo (MP3γrp), da Suíte Intrusiva Serra da Providência (MP1γp) e da Suíte Intrusiva Rondônia (NP1γro). • Unidades geomorfológicas Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional e Planalto Dissecada do Sul da Amazônia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Primeira categoria para escavação. • Moderada a alta capacidade de suporte. • Matacões soltos e enterrados • Pequenos depósitos coluvionares.
(10) Morros de Topos Tabulares (Mt)	<ul style="list-style-type: none"> • Topos tabulares associados às bordas escarpadas. • Vertentes retilíneas a convexas. • Topos planos ou quase planos. • Declividade de média a alta, sempre acima de 20°. • Amplitudes de relevo entre 80m e 100m. • Densidade de drenagem de média a baixa. • Padrão dendrítico. • Vales abertos. • Rochas aflorantes pouco comuns. • Formação Utiariti (K2ut) e Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas (NQdl). • Unidades geomorfológicas Planalto dos Parecis e Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baixa capacidade de suporte. • Primeira categoria para escavação. • Pouco consolidados. • Poucas rochas aflorantes. • Suscetível à erosão. • Instáveis quando escavados e expostos. • Pode ocorrer deposição de tálus e colúvio nas encostas mais declivosas.
(11) Morrotes e Morros (Mm)	<ul style="list-style-type: none"> • Relevo ondulado. • Topos arredondados. • Vertentes de convexas a retilíneas. • Gradientes de relevo médios. • Amplitudes topográficas de baixas a médias, entre 40m e 80m. • Drenagem: densidade de média a alta. • Padrão dendrítico a subdendrítico. • Suíte Intrusiva Santa Helena (MP1gsh), do Complexo Alto Guaporé (PP4ag), Suíte Intrusiva São Domingos (NP1ysd) Suíte Intrusiva Guapé (NP1yg). 	<ul style="list-style-type: none"> • Solos de primeira categoria para escavação. • Capacidade de suporte de moderada a alta, podendo ser escavados por equipamentos leves.

Unidade de Relevô	Morfometria / Morfologia	Aspectos Geotécnicos
(12) Planícies Fluviais (Pf)	<ul style="list-style-type: none"> • Terrenos baixos e relativamente planos, junto às margens dos rios. • Sujeitos, periodicamente, a inundações. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solos de primeira categoria para escavação. • Baixa capacidade de suporte. • Em caso de escavação, normalmente é necessária a contenção das paredes para que não haja desmoronamentos.
(13) Vales rampeados (Vr)	<ul style="list-style-type: none"> • Declividade: suave a moderada. • Quebra de relevo: pequenas escarpas. • Rochas conglomeráticas e areníticas da Formação Salto das Nuvens. 	<ul style="list-style-type: none"> • Solos de primeira categoria para escavação. • Capacidade de suporte de moderada a alta.

Analisando os dados relativos à suscetibilidade à erosão das unidades de solos e suas áreas mapeadas nas Áreas de Influência do empreendimento (subitem **3.6.3.6 – Pedologia**), constata-se que as classes de suscetibilidade à erosão Nula, Fraca e Moderada ocupam um pouco mais de 4/5 da extensão territorial da AI, como pode ser observado no **Quadro 3.6.3-5**.

Quadro 3.6.3-5 – Área de Influência Indireta, Faixa de Servidão e Classes de Suscetibilidade à Erosão

Classe de Suscetibilidade à Erosão	AI (ha)	%	Faixa de Servidão ² (ha)	%
Fraca - Fr	196.233,04	19,83	929,29	23,44
Moderada - Mo	608.107,62	61,47	2.308,58	58,23
SUBTOTAL	804.340,66	81,3	3237,87	81,67
Forte - Fo	108.746,49	10,99	465,52	11,74
Muito Forte - MF	59.677,21	6,03	252,48	6,37
SUBTOTAL	168.423,70	17,02	718,00	18,11
Corpos d'água	16.402,72	1,66	8,83	0,22
TOTAL	989.167,00	100,0	3964,7	100,0

² Conforme conceituação apresentada no subitem 3.6.2.3, nas páginas 3.6-8 e 3.6-9 deste EIA, a Faixa de Servidão da futura LT integra a Área de Influência Direta do Meio Físico.

Pode-se verificar que 81,3% da AII da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 constitui-se por solos que possuem suscetibilidade natural à erosão entre nula e moderada e apenas 17,02% entre moderada/forte e muito forte. Essa relação na Faixa de Servidão, integrante da AID, é semelhante: 81,67% possuem suscetibilidade natural à erosão entre nula e moderada e 18,11% entre moderada/forte e muito forte.

d. Caracterização Topográfica – AID

Para a caracterização da topografia da AID do empreendimento, foram elaborados mapas de declividade, gerados a partir de dados do SRTM.

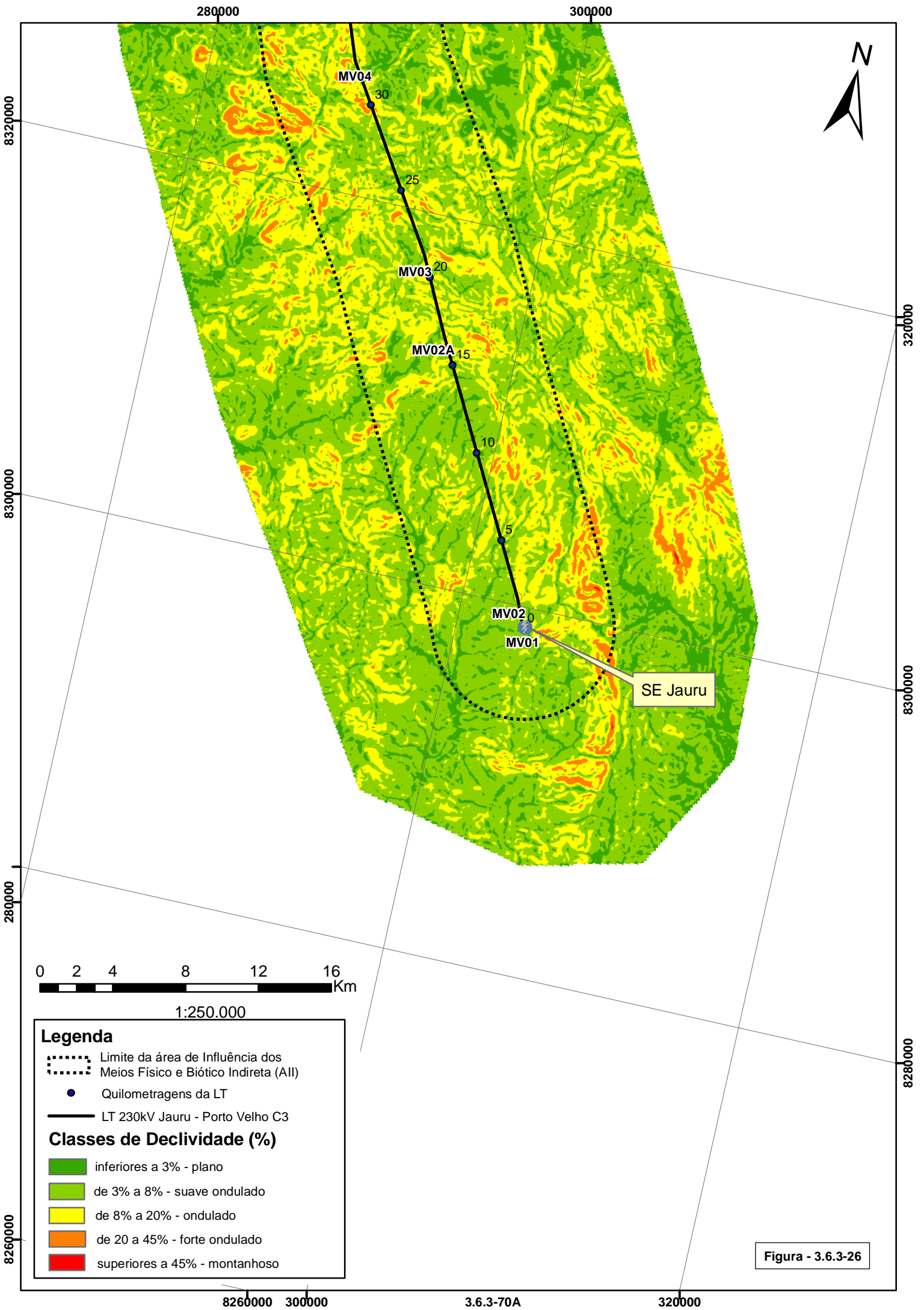
Ao longo da diretriz proposta para a futura LT, predominam declividades no intervalo entre 3% e 8%, ou seja, o relevo é suave ondulado. A outra classe de declividade que apresenta grande distribuição ao longo das Áreas de Influência do empreendimento é a plana que compreende o intervalo de até 3% de declividade.

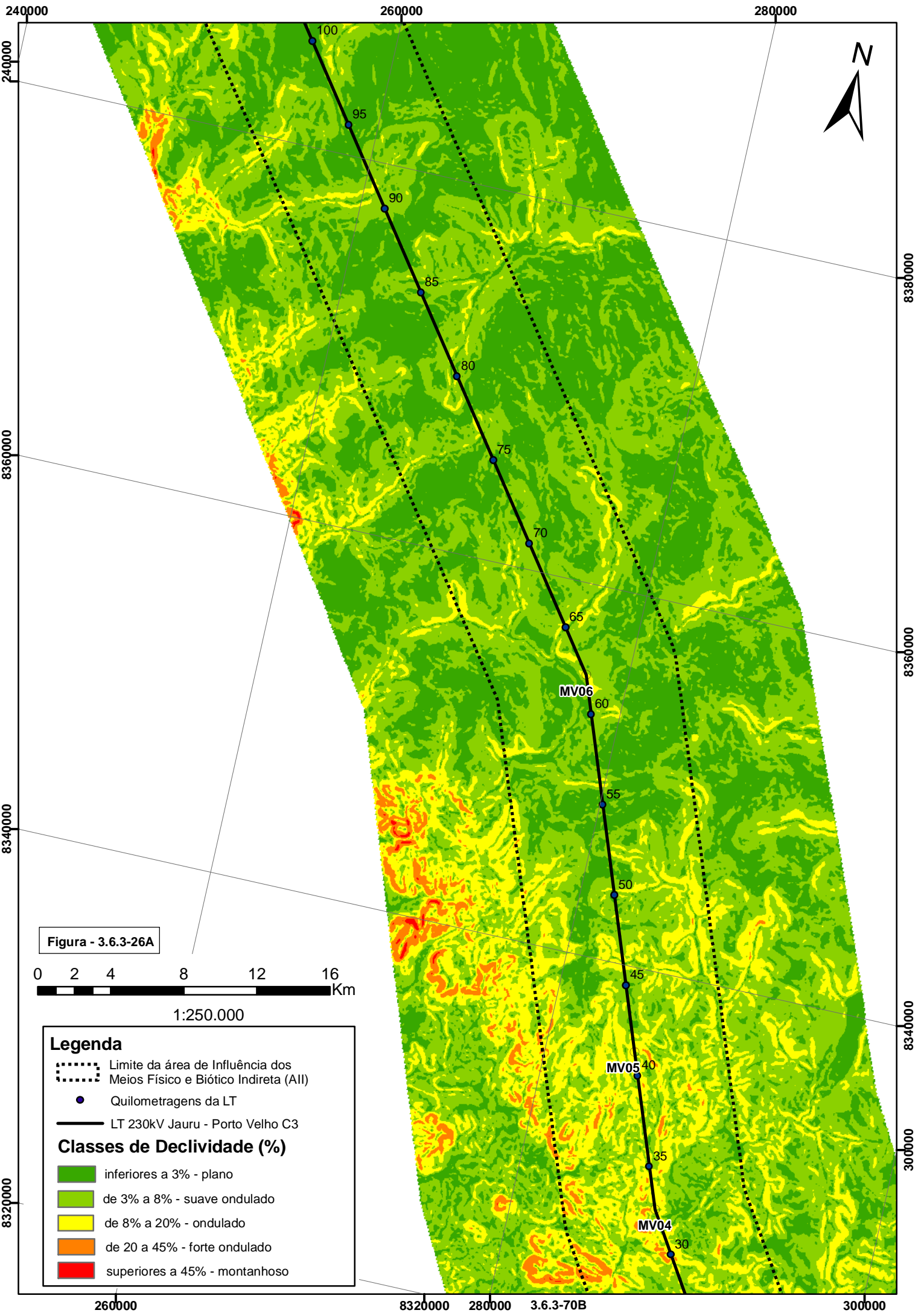
O trecho entre o Km 575 e o Km 595 da LT é aquele em que o traçado irá transpor, de forma descontínua, declividades acima de 45%. Em outros locais, essas declividades foram registradas de forma pontual (**Figuras 3.6.3-26 a 3.6.3-32**).

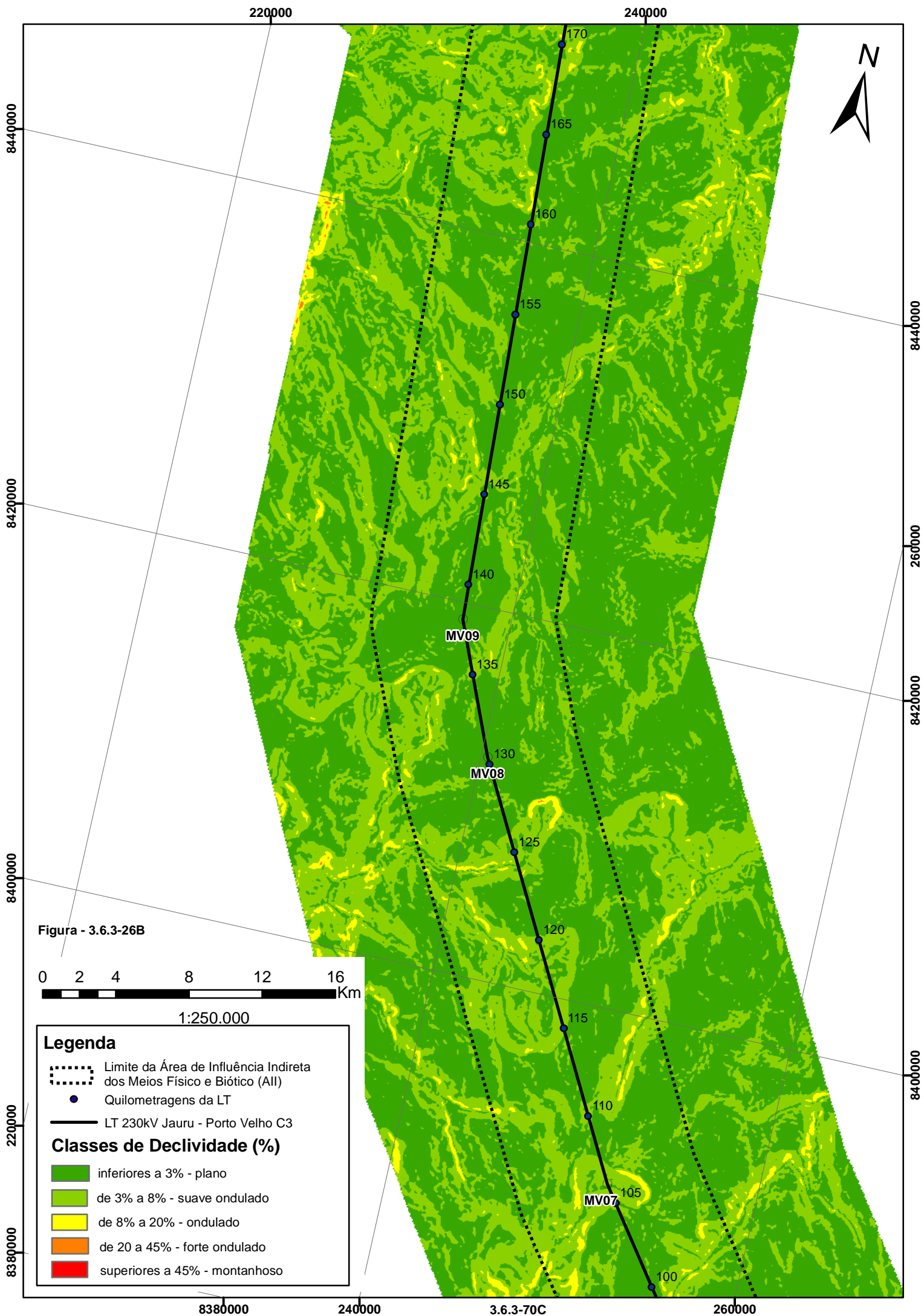
O quadro a seguir relaciona os trechos da faixa de servidão (extensão, em km) às classes de declividade em que ocorrem.

Classes de Declividade ao longo da LT

Classes de declividade	Extensão (km)	%
Plano	343,8	34,8
Suave ondulado	481,7	48,7
Ondulado	140	14,2
Forte Ondulado	15,7	1,6
Montanhoso	7,8	0,8
TOTAL	989,0	100,0







220000

240000



8440000

8440000

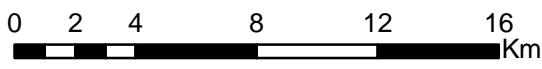
8420000

260000

8400000

8420000

Figura - 3.6.3-26B



1:250.000

Legenda

- Limite da Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico (AII)
- Quilometragens da LT
- LT 230kV Jauru - Porto Velho C3

Classes de Declividade (%)

- inferiores a 3% - plano
- de 3% a 8% - suave ondulado
- de 8% a 20% - ondulado
- de 20 a 45% - forte ondulado
- superiores a 45% - montanhoso

220000

8400000

8380000

8380000

240000

3.6.3-70C

260000

MV09

MV08

MV07

170

165

160

155

150

145

140

135

130

125

120

115

110

105

100

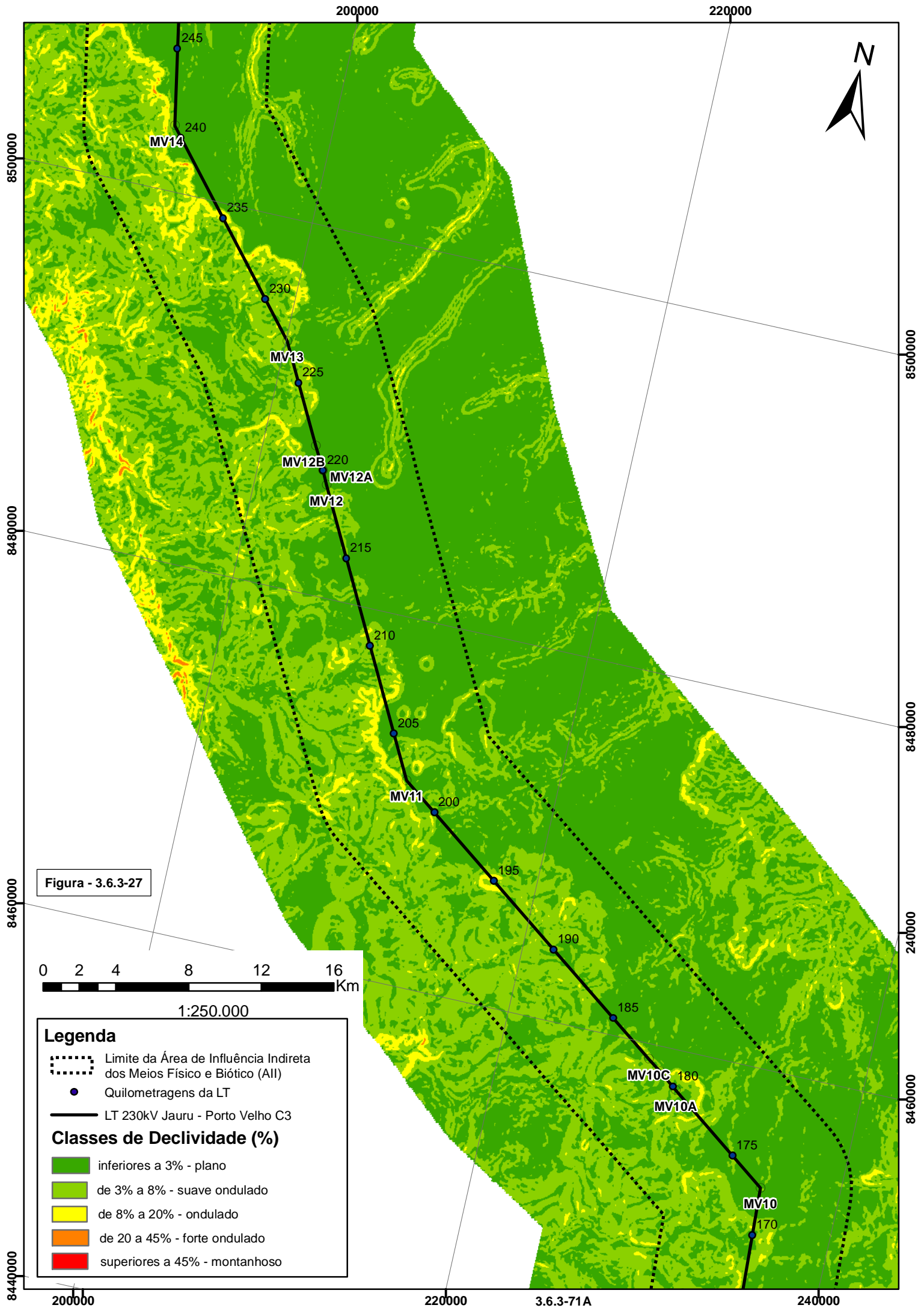










Figura - 3.6.3-27

0 2 4 8 12 16 Km
1:250.000

Legenda

-  Limite da Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico (All)
 -  Quilometragens da LT
 -  LT 230kV Jauru - Porto Velho C3
- Classes de Declividade (%)**
-  inferiores a 3% - plano
 -  de 3% a 8% - suave ondulado
 -  de 8% a 20% - ondulado
 -  de 20 a 45% - forte ondulado
 -  superiores a 45% - montanhoso

8440000

200000

220000

3.6.3-71A

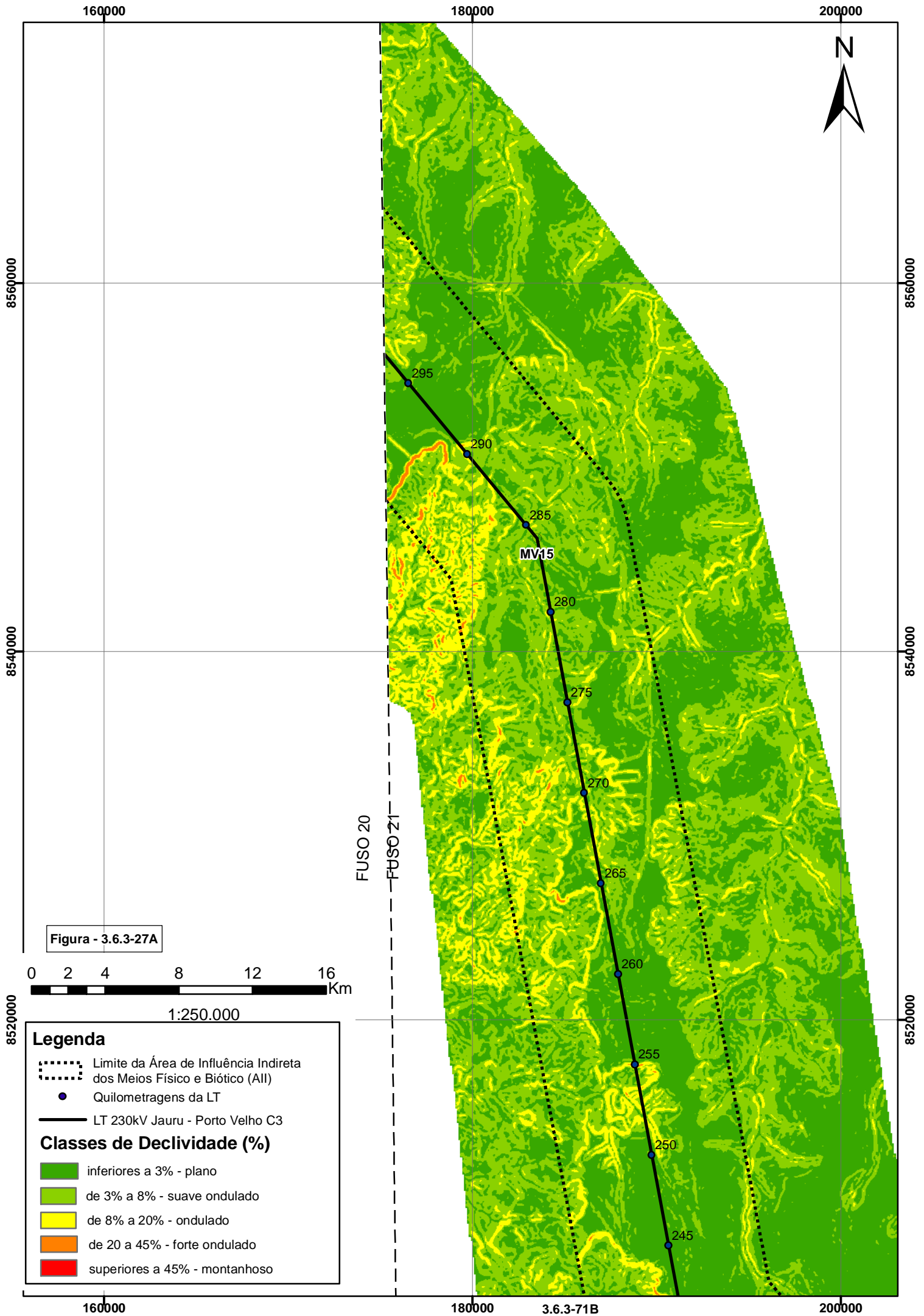
240000

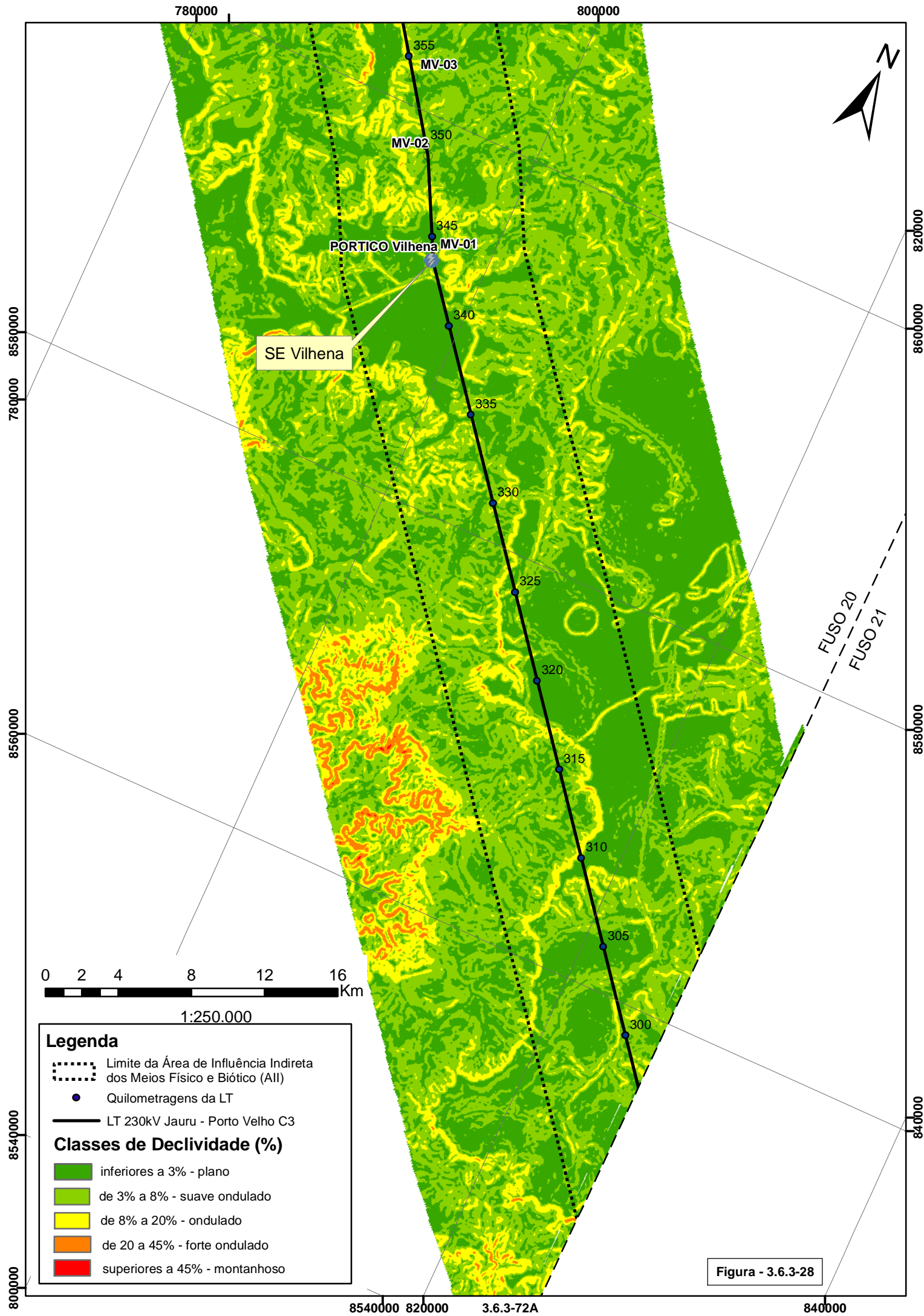
8500000

8480000

8460000

8440000





Legenda

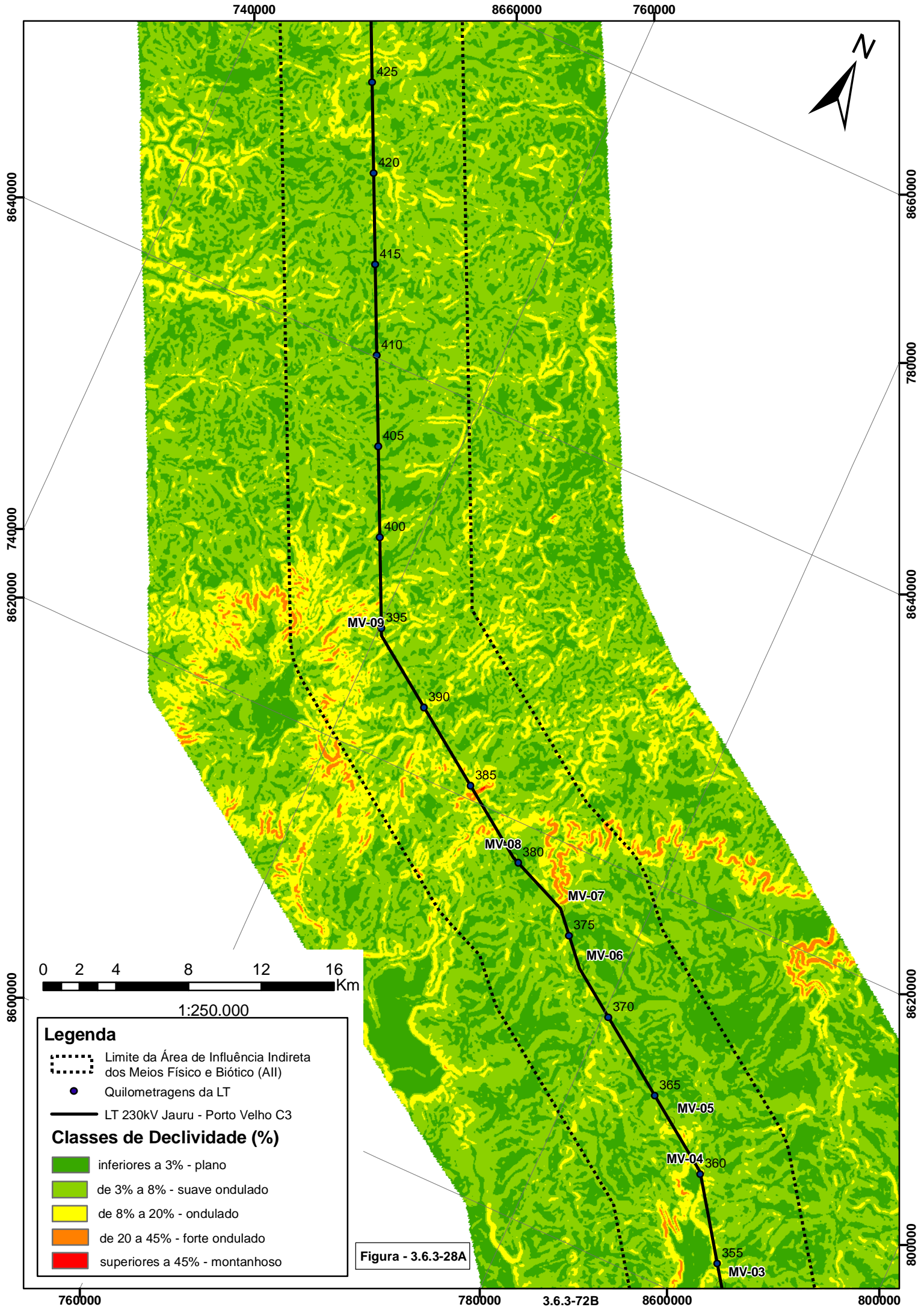
- Limite da Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico (All)
- Quilometragens da LT
- LT 230kV Jauru - Porto Velho C3

Classes de Declividade (%)

- inferiores a 3% - plano
- de 3% a 8% - suave ondulado
- de 8% a 20% - ondulado
- de 20 a 45% - forte ondulado
- superiores a 45% - montanhoso

Figura - 3.6.3-28

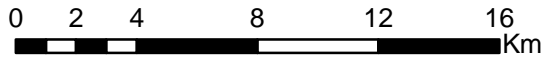
3.6.3-72A



8640000
740000
8620000
8600000

740000 8660000 760000

8660000
780000
8640000
8620000
8600000



Legenda

- Limite da Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico (AII)
- Quilometragens da LT
- LT 230kV Jauru - Porto Velho C3

Classes de Declividade (%)

- inferiores a 3% - plano
- de 3% a 8% - suave ondulado
- de 8% a 20% - ondulado
- de 20 a 45% - forte ondulado
- superiores a 45% - montanhoso

Figura - 3.6.3-28A

MV-09 395

390

385

MV-08 380

MV-07 375

MV-06 370

365

MV-05 360

MV-04 355

MV-03 350

760000 780000 800000 3.6.3-72B 8600000 8620000 8640000 8660000

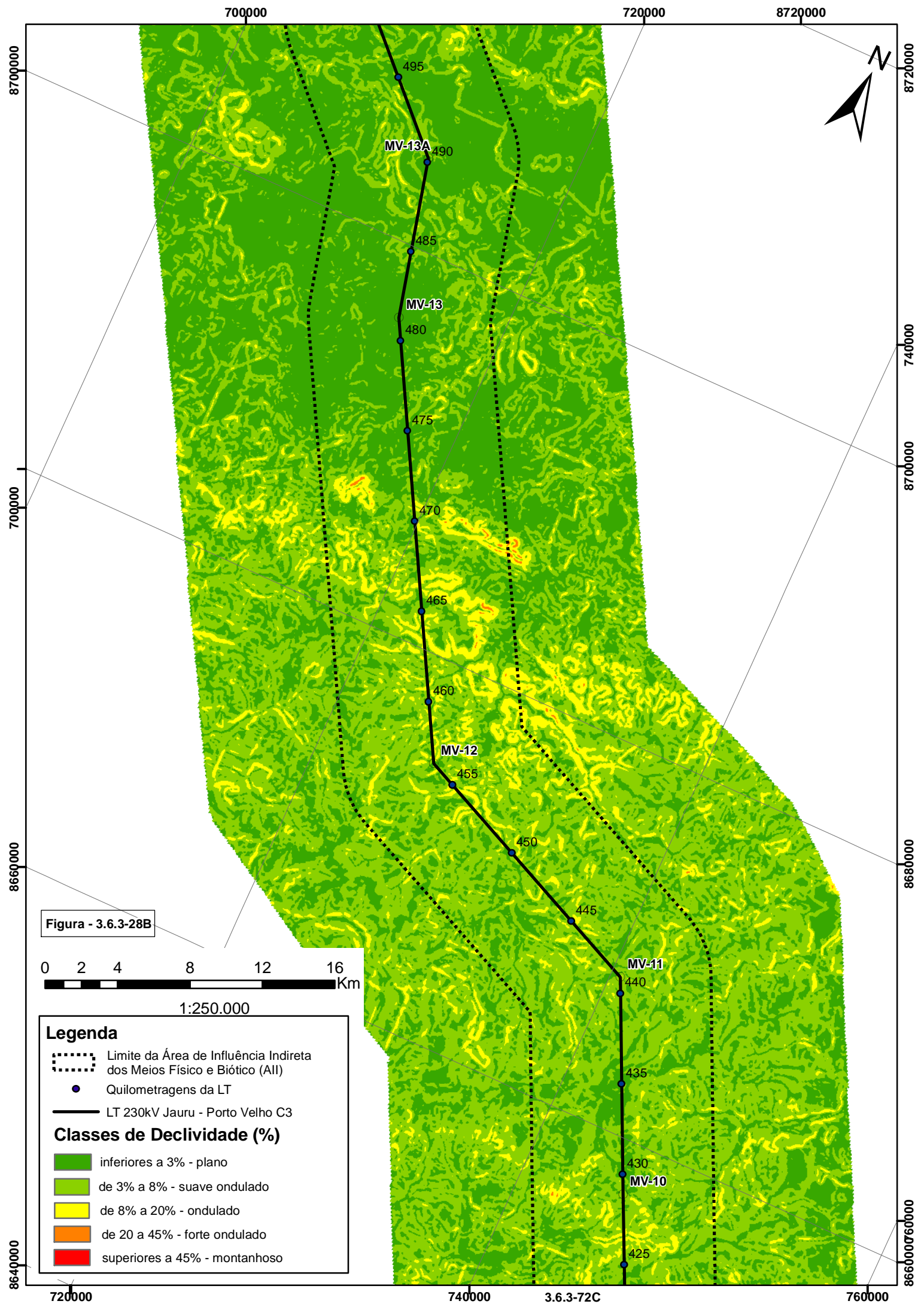





Figura - 3.6.3-28B






0 2 4 8 12 16 Km

1:250.000

Legenda

-  Limite da Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico (AII)
-  Quilometragens da LT
-  LT 230kV Jauru - Porto Velho C3

Classes de Declividade (%)

-  inferiores a 3% - plano
-  de 3% a 8% - suave ondulado
-  de 8% a 20% - ondulado
-  de 20 a 45% - forte ondulado
-  superiores a 45% - montanhoso

MV-13A

MV-13

MV-12

MV-11

MV-10

495

490

485

480

475

470

465

460

455

450

445

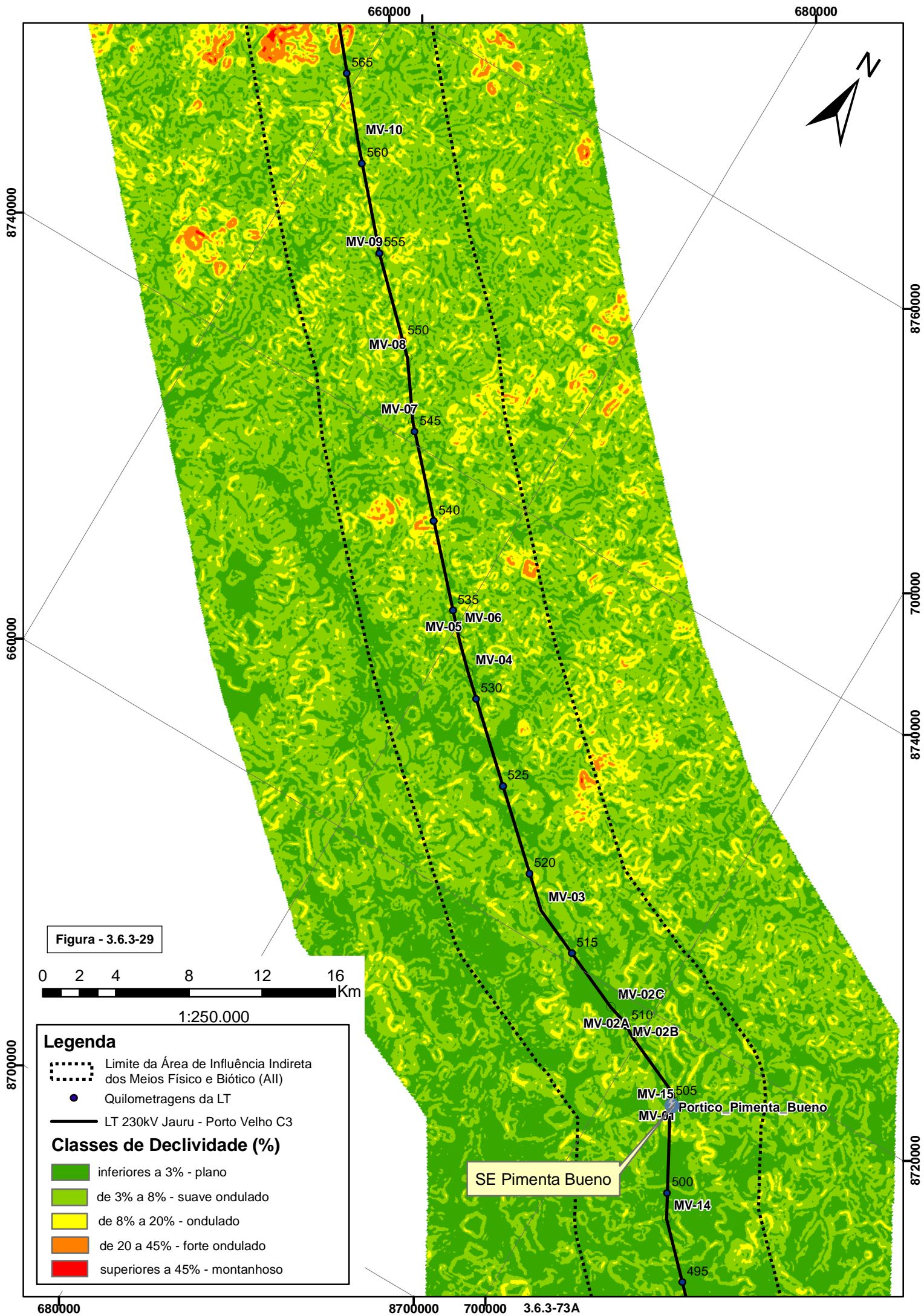
440

435

430

425

3.6.3-72C



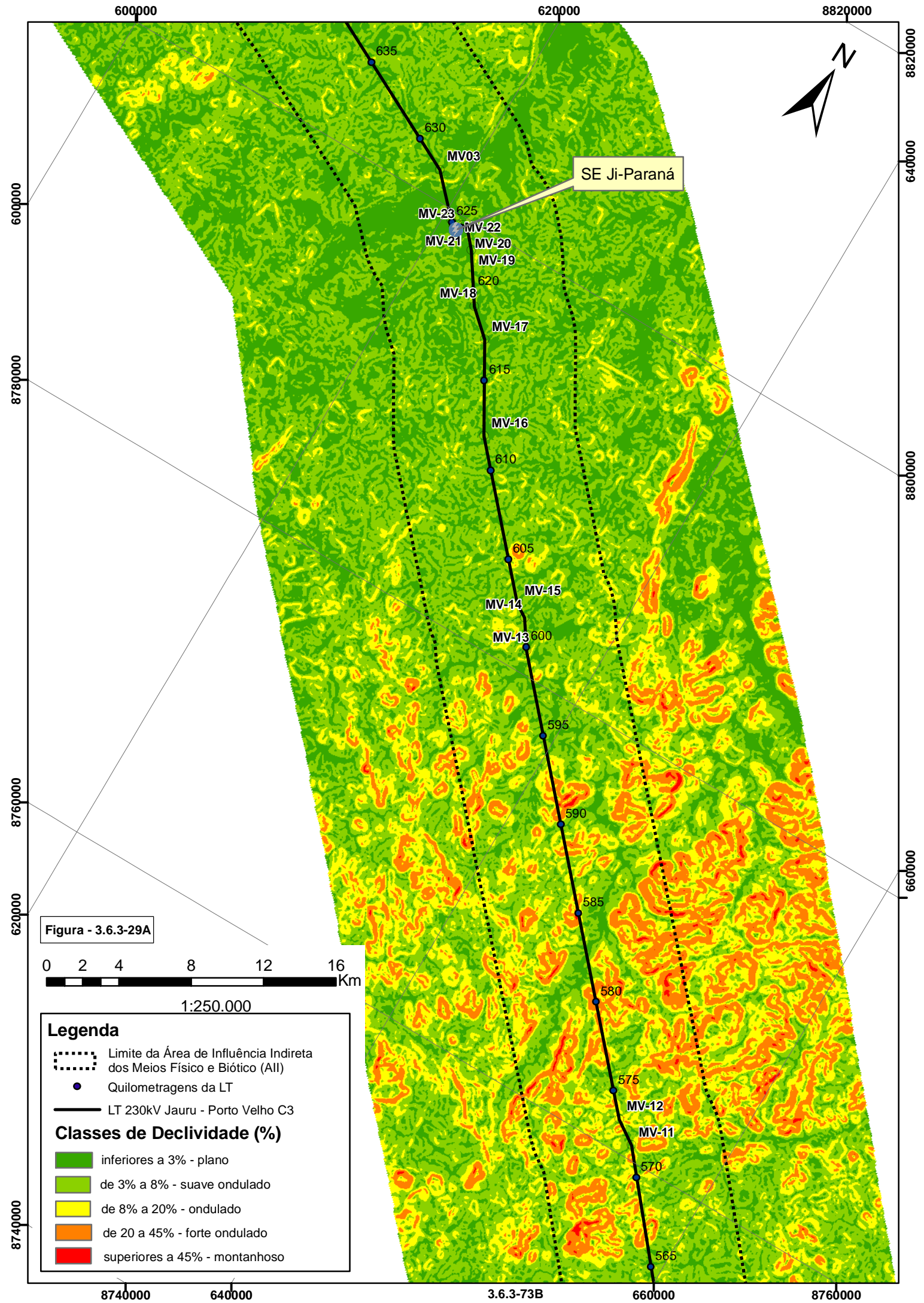
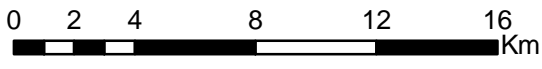


Figura - 3.6.3-29A



1:250.000

Legenda

- Limite da Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico (All)
- Quilometragens da LT
- LT 230kV Jauru - Porto Velho C3

Classes de Declividade (%)

- inferiores a 3% - plano
- de 3% a 8% - suave ondulado
- de 8% a 20% - ondulado
- de 20 a 45% - forte ondulado
- superiores a 45% - montanhoso

8740000 640000 3.6.3-73B 660000 8760000

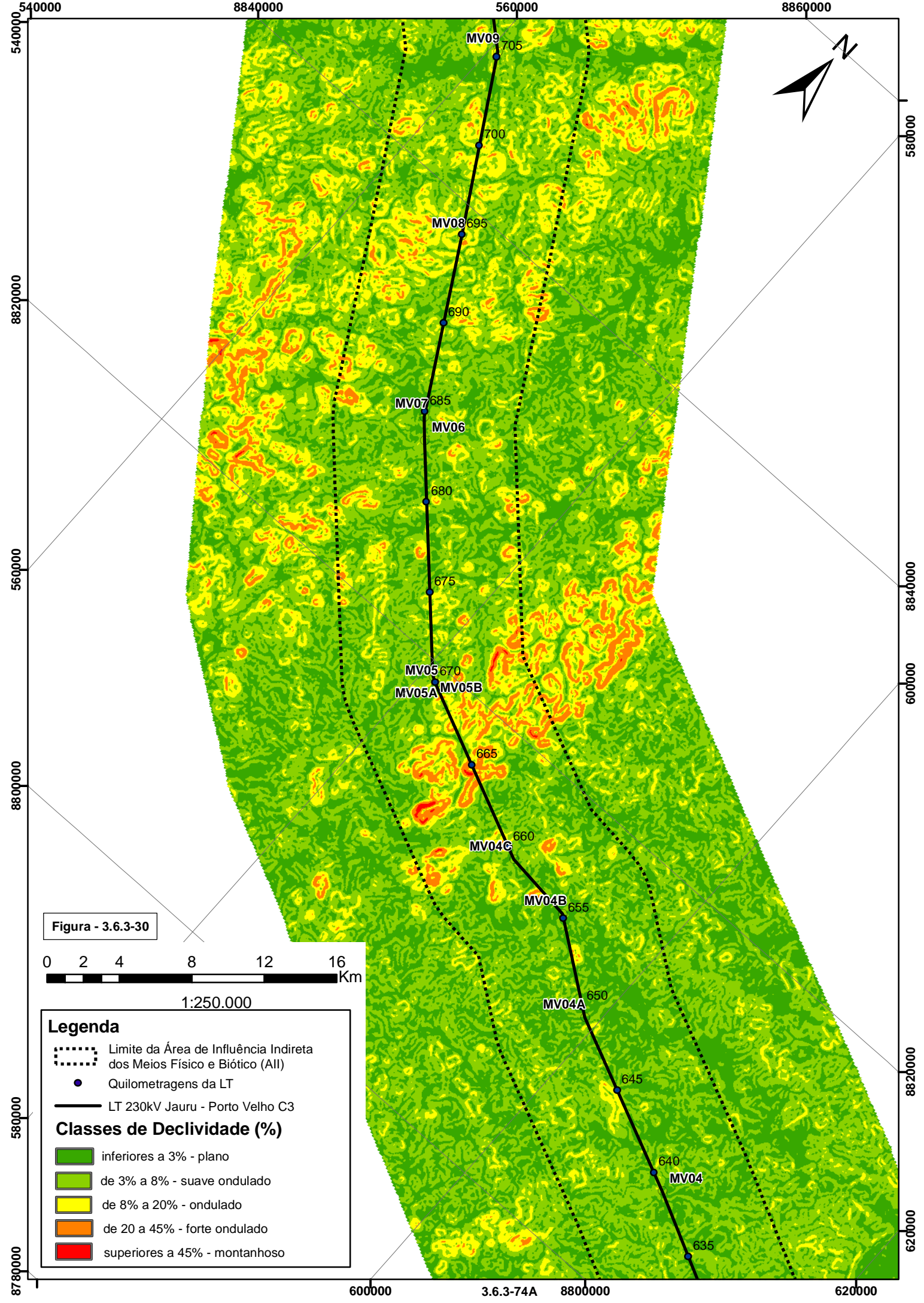
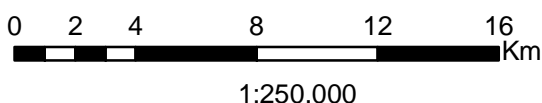


Figura - 3.6.3-30

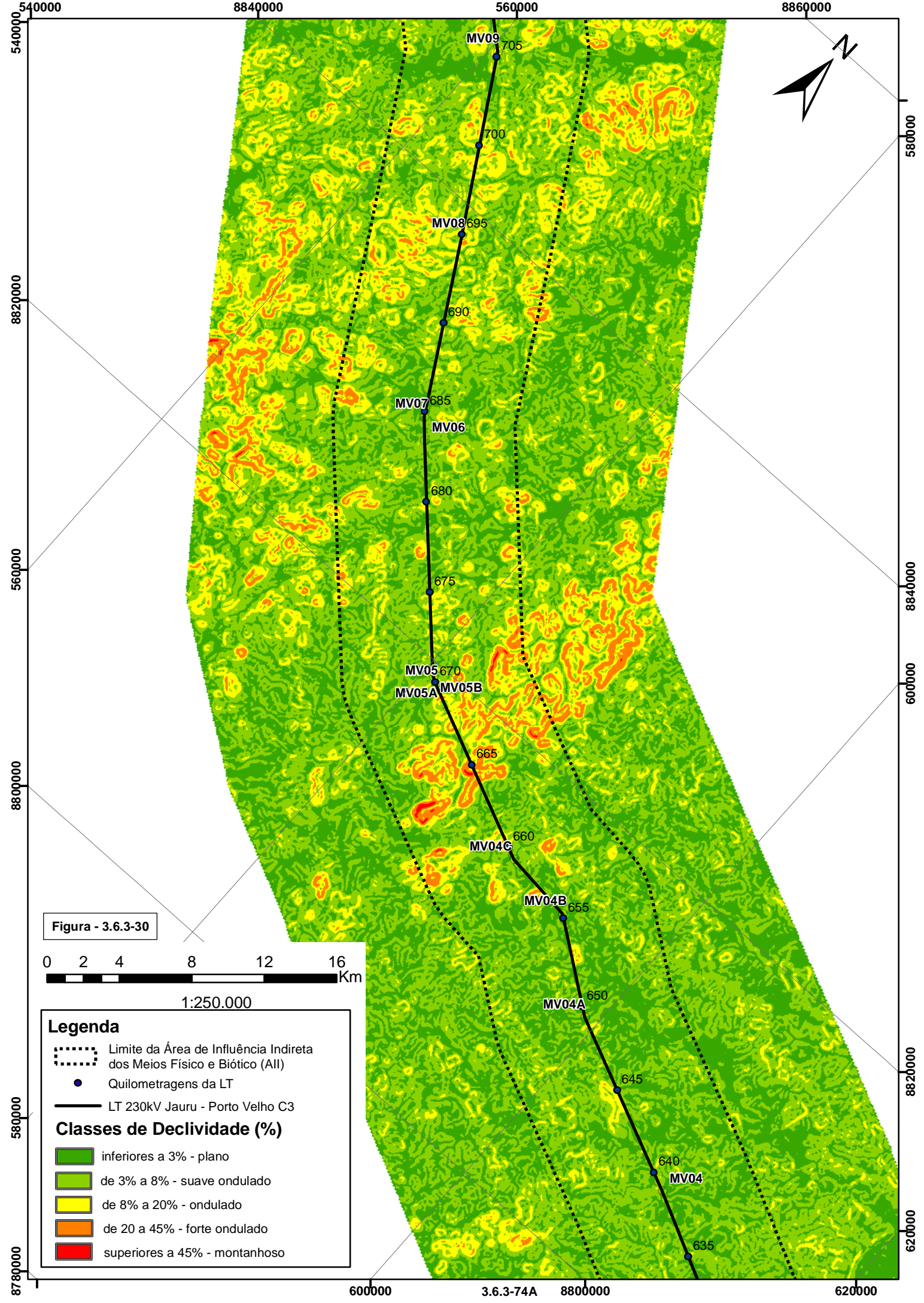


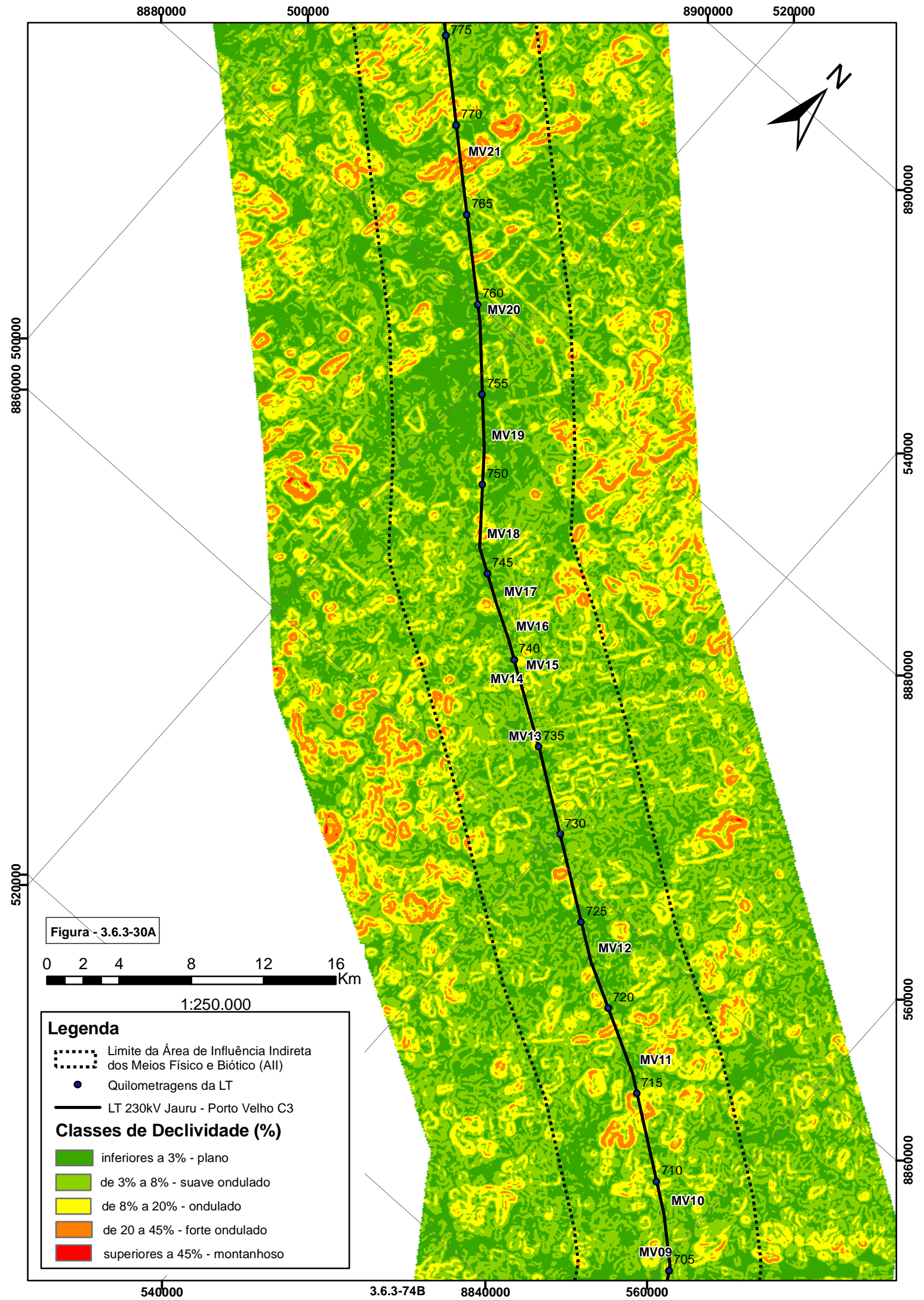
Legenda

- Limite da Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico (AII)
- Quilometragens da LT
- LT 230kV Jauru - Porto Velho C3

Classes de Declividade (%)

- inferiores a 3% - plano
- de 3% a 8% - suave ondulado
- de 8% a 20% - ondulado
- de 20 a 45% - forte ondulado
- superiores a 45% - montanhoso





480000

500000



8940000

8940000

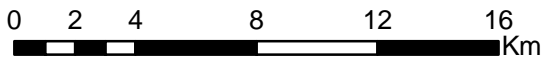
8920000

8920000

8900000

8900000

Figura - 3.6.3-31



1:250.000

Legenda

Limite da Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico (AII)

Quilometragens da LT

LT 230kV Jauru - Porto Velho C3

Classes de Declividade (%)

inferiores a 3% - plano

de 3% a 8% - suave ondulado

de 8% a 20% - ondulado

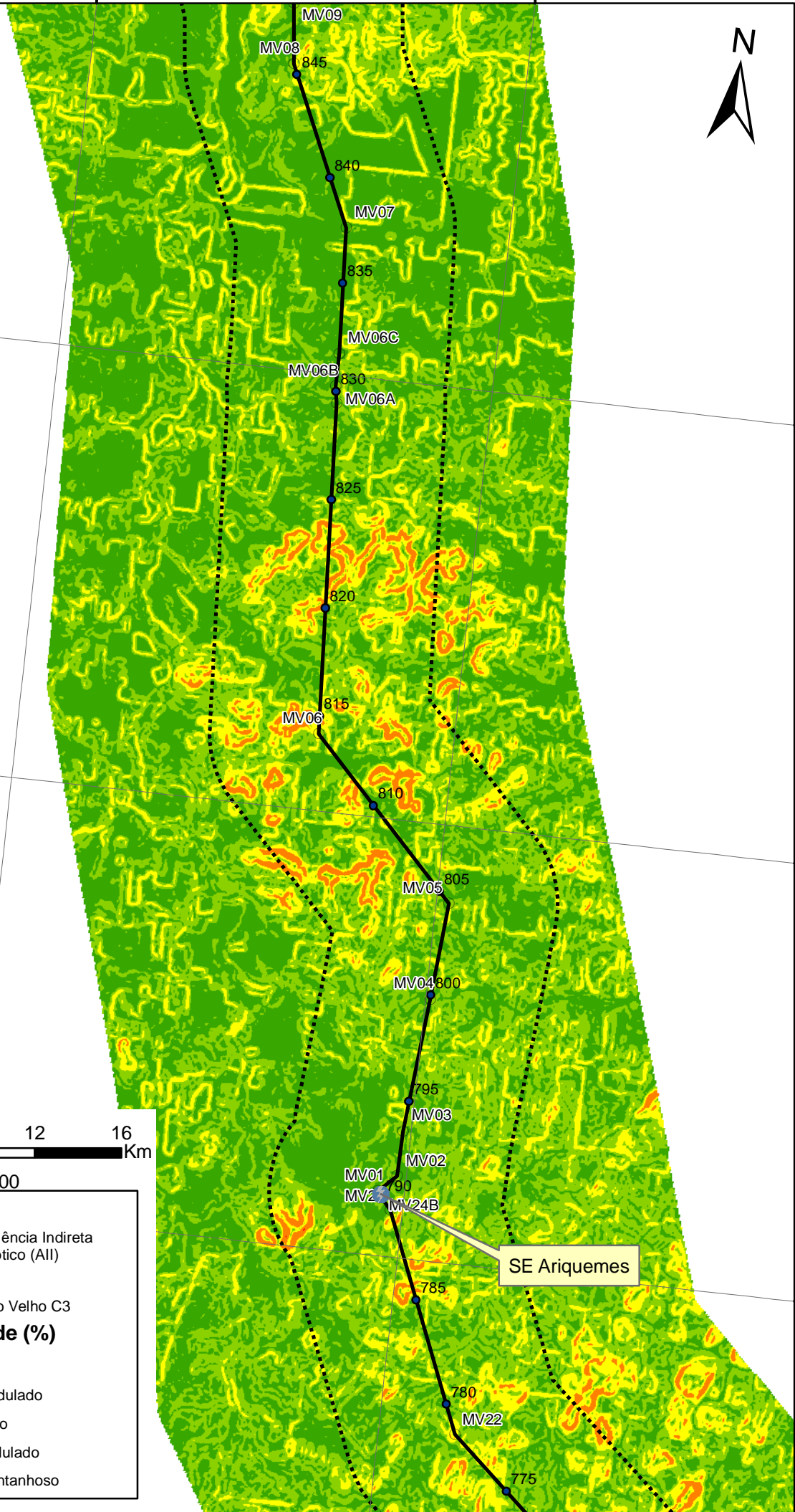
de 20 a 45% - forte ondulado

superiores a 45% - montanhoso

480000

3.6.3-75A

500000



SE Ariquemes

MV09

MV08

845

840

MV07

835

MV06C

MV06B

830

MV06A

825

820

MV06

815

810

MV05

805

MV04

800

795

MV03

MV01

MV2

MV24B

790

785

780

MV22

775

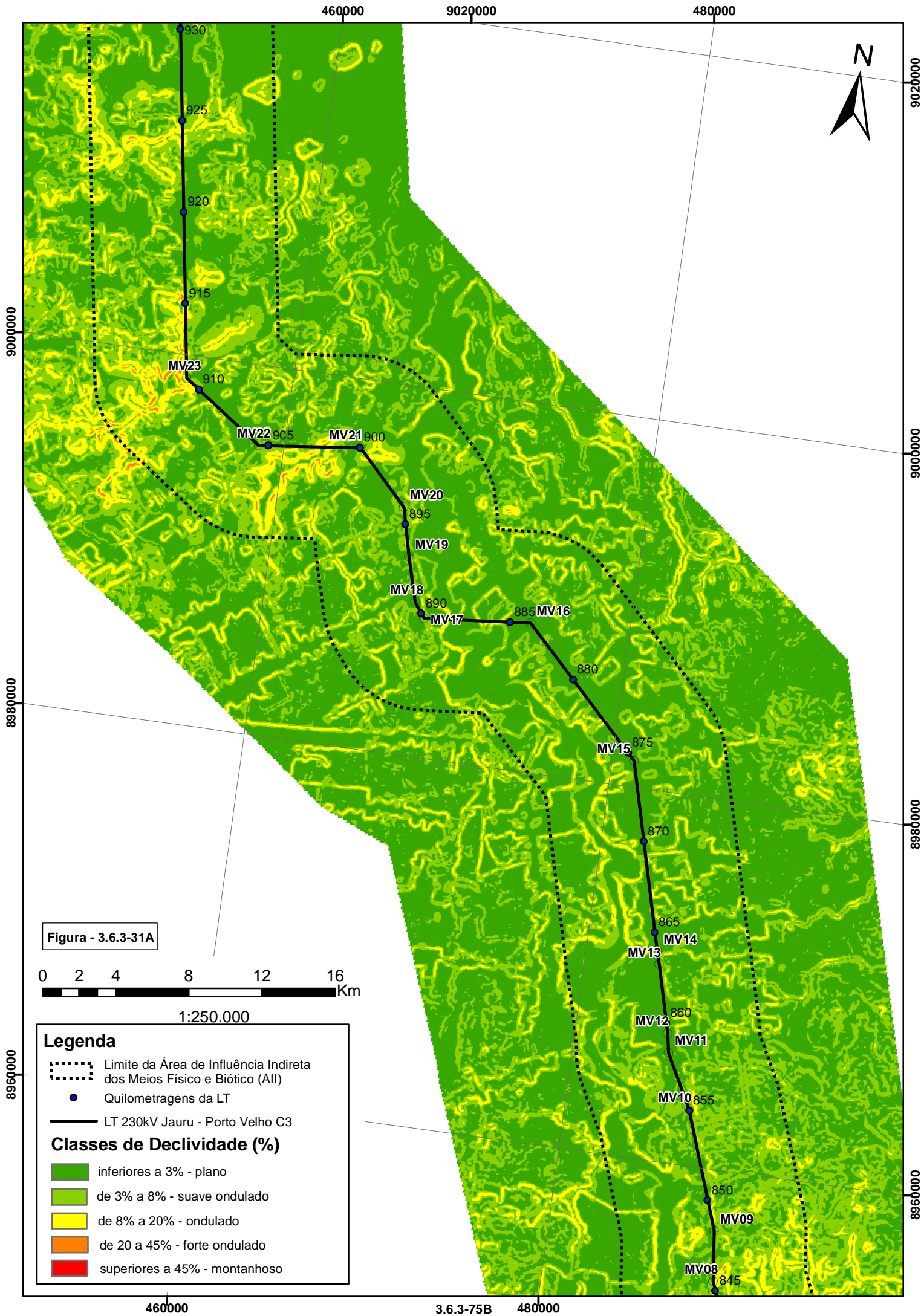


Figura - 3.6.3-31A

0 2 4 8 12 16 Km

1:250.000

Legenda

- Limite da Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico (All)
- Quilometragens da LT
- LT 230kV Jauru - Porto Velho C3

Classes de Declividade (%)

- inferiores a 3% - plano
- de 3% a 8% - suave ondulado
- de 8% a 20% - ondulado
- de 20 a 45% - forte ondulado
- superiores a 45% - montanhoso

460000

3.6.3-75B 480000

9020000

9000000

8980000

8960000

9000000

8980000

8960000

930

925

920

915

MV23 910

MV22 905

MV21 900

MV20 895

MV19

MV18 890

MV17

885 MV16

880

MV15 875

870

MV14 865

MV13 860

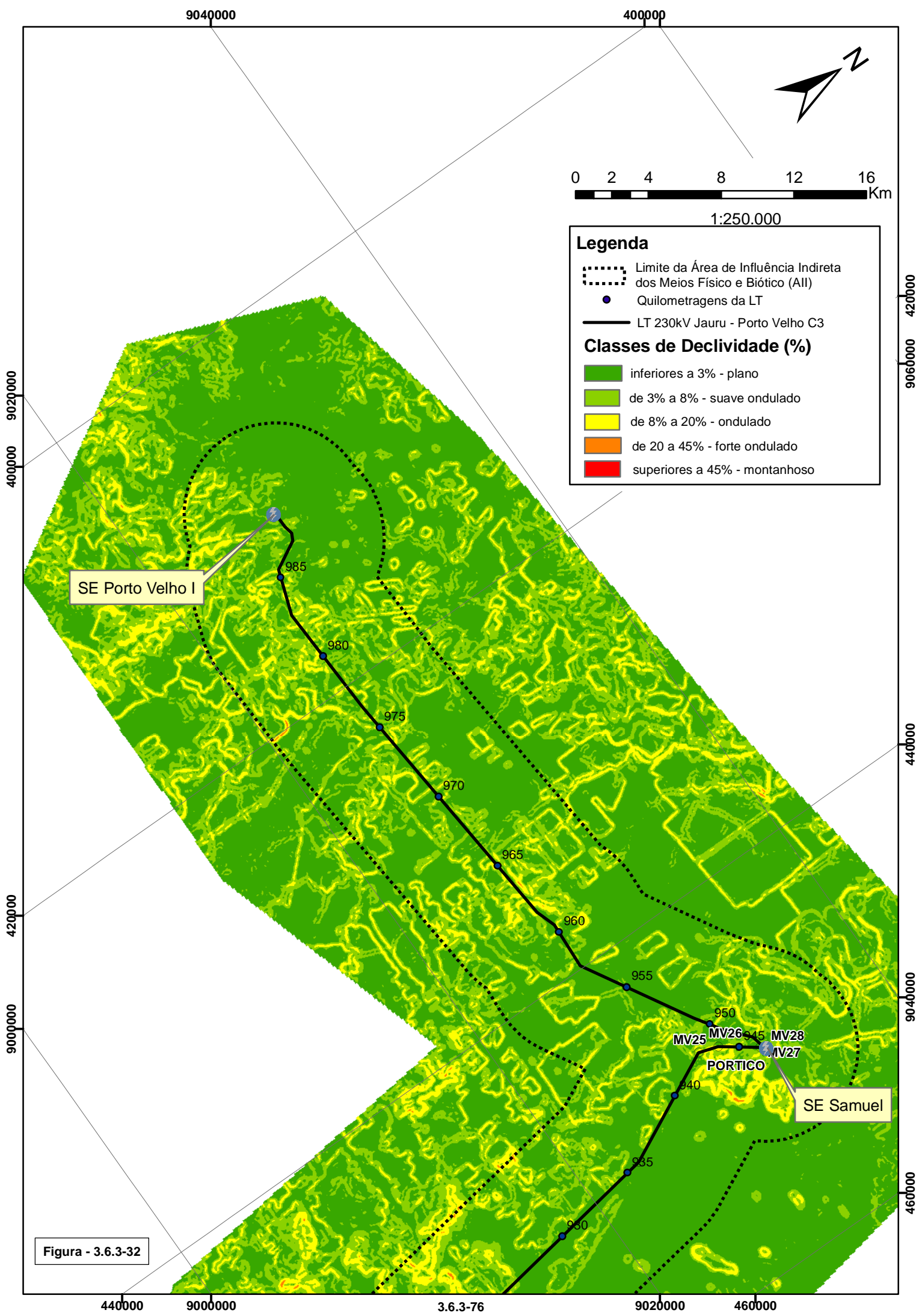
MV12 860

MV11 855

MV10 855

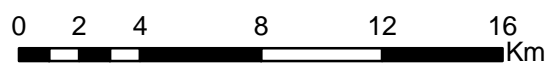
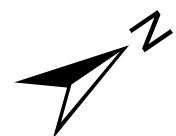
MV09 850

MV08 845



9040000

400000



1:250.000

Legenda

----- Limite da Área de Influência Indireta dos Meios Físico e Biótico (All)

● Quilometragens da LT

— LT 230kV Jauru - Porto Velho C3

Classes de Declividade (%)

- inferiores a 3% - plano
- de 3% a 8% - suave ondulado
- de 8% a 20% - ondulado
- de 20 a 45% - forte ondulado
- superiores a 45% - montanhoso

SE Porto Velho I

985

980

975

970

965

960

955

950

MV25 MV26 945 MV28

PORTICO MV27

SE Samuel

980

940

935

Figura - 3.6.3-32

440000

9000000

3.6.3-76

9020000

460000

420000

9060000

440000

9040000

460000

e. Geotecnia – Instabilização de Taludes, Encostas Marginais e Outras Áreas Sensíveis – AID³

As torres da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 serão instaladas sobre substratos rochosos variados e em diferentes níveis de declividade. A natureza desses materiais (rochas ígneas, metamórficas ou sedimentares) e a presença ou não de planos estruturais (falhas, foliações, estratificações, etc.), associados ao grau de declividade são parâmetros que foram utilizados como indicativos para a caracterização das condições geotécnicas da AID³, em especial das áreas que compõem a Faixa de Servidão da futura LT. Para identificar as áreas geotecnicamente sensíveis à implantação das torres, a metodologia adotada foi associar as litologias e suas características físicas com o tipo de relevo. Para isso, foi utilizada a declividade, observando-se cinco classes, de acordo com a inclinação dos terrenos medida em porcentagem:

- plano: inferiores a 3%;
- suave ondulado: de 3% a 8%;
- ondulado: de 8% a 20%;
- forte ondulado: de 20 a 45%;
- montanhoso: superiores a 45%.

A origem das rochas (Ígnea, metamórfica ou sedimentar), sua natureza e estruturas, indicam as características que se relacionam com sua resistência mecânica e coesão entre os seus constituintes. O **Quadro 3.6.3-6** apresenta a correlação entre as unidades geológicas atravessadas pela AID³ (de Jauru a Porto Velho), conforme **subitem 3.6.3.2** deste EIA, suas respectivas características e o tipo de relevo associado a elas.

Quadro 3.6.3-6 – Unidades Geológicas, características e classes de declividade da AID³

Unidade Estratigráfica⁽¹⁾	Litologia	Natureza	Estrutura	Unidade de Relevo/Morfologia Predominante
Suíte Intrusiva Santa Helena (MP1gsh)	Granitoides	Ígnea	Foliação milonítica	Colinas Médias/Suave-ondulado a ondulado
Complexo Alto Guaporé (PP4ag)	Xisto, migmatito, granodiorito, ortogneisse, tonalito, paragneisse	Metamórfica	Xistosidades, foliação milonítica, falhas normais	Morrotos e Morro/Ondulado a suave-ondulado
Suíte Intrusiva São Domingos (NP1γsd)	Granada-granito	Ígnea	Não apresenta	Morrotos e Morro/Ondulado a suave-ondulado
Suíte Intrusiva Guapé (NP1γg)	Granitos, granodioritos, riolitos, gabros e anfíbolitos	Ígnea	Não apresenta	Morrotos e Morro/Ondulado a suave-ondulado
Formação Utiariti (K2ut)	Arenito	Sedimentar	Falhas e estratificações cruzadas de pequeno porte	Colinas Aplainadas/Ondulado a suave-ondulado

³ Conforme conceituação apresentada no subitem 3.6.2.3, nas páginas 3.6-8 e 3.6-9 deste EIA, a Faixa de Servidão da futura LT integra a Área de Influência Direta do Meio Físico.

Unidade Estratigráfica⁽¹⁾	Litologia	Natureza	Estrutura	Unidade de Relevo/Morfologia Predominante
Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas (NQdl)	Aglomerado, laterita, depósitos de areia, depósitos de argila, depósitos de silte	Sedimentar	Estratificações plano-paralelas	Colinas Aplainadas/Plano a suave-ondulado
Formação Salto das Nuvens (K2sn)	Conglomerados e arenitos imaturos	Sedimentar	Estratificações cruzadas	Colinas Pequenas/Ondulado a suave-ondulado
Coberturas Sedimentares Indiferenciadas (NQi)	Cascalhos, argilas, silte, areia, laterita imatura	Sedimentar	Estratificações plano-paralelas e cruzadas, falhas	Colinas Médias/Plano a suave-ondulado
Formação Rio Ávila (Jra)	Arenito	Sedimentar	Estratificações cruzadas	Colinas Médias/Suave-ondulado
Formação Fazenda da Casa Branca (C2cb)	Arenitos	Sedimentar	Estratificações cruzadas e plano-paralelas	Colinas Amplas/Suave-ondulado
Suíte Intrusiva Rio Pardo (MP3γrp)	Monzogranito e sienito	Ígnea	Foliação de escala regional	Colinas Médias/Suave-ondulado
Formação Pedra Redonda (C1pr)	Argilito, conglomerado, siltito, quartzo arenito	Sedimentar	Estratificações plano-paralelas e cruzadas de pequeno porte	Colinas Aplainadas/Plano a suave-ondulado
Formação Pimenta Bueno (SDpb)	Folhelhos carbonáticos, arenitos siltitos e concolmerados	Sedimentar	Estratificação cruzada e plano-paralela	Colinas Aplainadas/Plano a suave-ondulado a forte ondulado
Suíte Intrusiva Serra da Providência (MP1γp)	Monzogranito, sienogranito, granito, rocha máfica, charnockito, mangerito	Ígnea	Foliação incipiente a milonítica	Colinas Amplas/Suave-ondulado
Complexo Jamari (PP4ja)	Tonalitos e quartzo-dioritos	Ígnea/ Metamórfica	Não apresenta	Colinas Amplas/Suave-ondulado
Grupo Roosevelt (PP4r)	Metassedimentos e metavulcanicas	Metamórficas	Foliações, dobras e falhas	Colinas Amplas/Suave-ondulado
Suíte Intrusiva Rondônia (NP1γro)	Sienito, monzogranito, albita e granitóides	Ígnea	Não apresenta	Colinas Amplas/Plano a suave ondulado
Depósitos Aluvionares (Q2a)	Areias, siltes, argilas e cascalhos	Sedimentar	Não apresenta	Colinas Amplas/Plano

Nota: (1) – Conforme **subitem 3.6.3.2 – Geologia**.

Após a análise desse quadro, pode-se deduzir que a estabilidade geotécnica das litologias atravessadas pelo empreendimento, especialmente quando associadas a alta declividade, é frágil. As feições do relevo variaram de plano a suave-ondulado e boa parte das litologias atravessadas é formada por rochas ígneas e metamórficas, de grande coesão entre seus constituintes.

Depreende-se que as áreas geotecnicamente mais sensíveis da AID da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 são aquelas onde afloram rochas sedimentares e que estão sob condições de declividade variando de ondulado a fortemente ondulado (Km 47 ao Km 120; Km 141 ao Km 145; Km 177 ao Km 195; Km 199 ao Km 210; Km 240 ao Km 245; Km 295 ao Km 305; Km 335 ao Km 340; Km 488 ao Km 495; Km 880 ao Km 885 e Km 953 ao Km 956).

f. Áreas sensíveis quanto aos aspectos geomorfológicos e geotécnicos – AID⁴

A intensidade morfodinâmica das Áreas de Influência do empreendimento foi classificada de acordo com o balanço entre a intensidade dos processos morfogenéticos e pedogenéticos (TRICART, 1977), considerando três graus de meios ecodinâmicos: estável (predominância de pedogênese), de transição (equilíbrio entre pedogênese e morfogênese) e instável (predominância da morfogênese).

De modo geral, apesar de existirem setores de relevo movimentado, onde a dinâmica atual é significativa, e áreas com solo exposto pela utilização de material de empréstimo, além de locais correspondentes a cortes de estradas (barrancos), a área Faixa de Servidão da futura LT, inserida na AID do empreendimento apresenta, em geral, evidências de que a ação da pedogênese é predominante em relação à morfogênese, pois há mais superfícies de relevo suave-ondulado ou quase planos, onde a dissecação atuou com fracos aprofundamentos.

Cabe ressaltar que o uso e a ocupação das terras, combinados com a friabilidade litológica, propiciam a aceleração dos processos morfodinâmicos, concorrendo para o agravamento da lixiviação dos solos e de ravinamentos, que imprimem, mormente nas encostas mais acentuadas, um caráter instável.

Essa instabilidade é perceptível através da friabilidade e arenização dos solos em superfície e de sulcos erosivos e ravinhas nas encostas mais íngremes e em cortes de estrada. Como se trata de um relevo predominantemente aplainado, deveria indicar estabilidade; entretanto, essas áreas planas são também suscetíveis aos processos morfodinâmicos, influenciados diretamente pelos cortes e aterros na rodovia BR-364, além de áreas degradadas pela extração de material de empréstimo.

Pode-se concluir que os processos morfogenéticos, dos quais o escoamento superficial difuso (ou em lençol) é predominante, têm pouca atuação em função do tipo do modelado e da espessa cobertura das formações superficiais de textura argilosa e areno-argilosa.

Tais atributos, associados a fracos declives das encostas, a uma cobertura vegetal natural ou secundária, contribuem para que a intensidade morfodinâmica, em geral, seja classificada como estável na maior parte do traçado da LT. Entretanto, cabe recuperar as áreas degradadas pelo uso (pasto, monoculturas temporárias, cortes, aterros, áreas de empréstimo) que são, nesse caso, classificadas como instáveis.

⁴ Conforme conceituação apresentada no subitem 3.6.2.3, nas páginas 3.6-8 e 3.6-9 deste EIA.

f. Registro Fotográfico

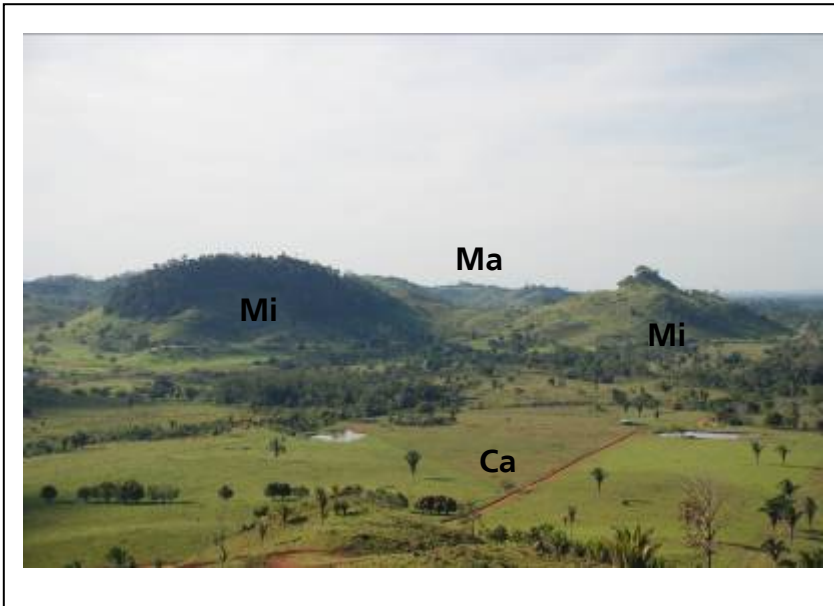


Foto 3.6.3-9 – Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado Sul da Amazônia. As unidades de relevo estão indicadas por seus símbolos: Morros Alongados (Ma) ao fundo; Morros Isolados (Mi) e Colinas Amplas (Ca), em primeiro plano.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 20S

E:586.815

N: 8.817.903

Município: Ouro Preto do Oeste (RO)

Foto 3.6.3-10 – Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado Sul da Amazônia. Detalhe de forma de relevo típica da unidade Morros Isolados (Mi)

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 21S

E:287.674

N: 8.326.211

Município: Vale do São Domingos (MT)



Foto 3.6.3-11 – Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado Sul da Amazônia. Unidade de relevo Colinas Amplas (Ca) em primeiro plano e Morros Alongados (Ma) ao fundo.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 20S

E: 280.989

N: 8.372.165

Município: Conquista d'Oeste (RO)



Foto 3.6.3-12 – Unidade Geomorfológica Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental. Forma de relevo típica da Unidade Morros Isolados (Mi).

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 21S
E: 236.096
N: 8.432.057

Município: Nova Lacerda (MT)

Foto 3.6.3-13 – Unidade Colinas Amplas (Ca) em primeiro plano e Morros Isolados (Mi) ao fundo, associados à Unidade Geomorfológica Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 21S
E: 189.885
N: 8.513.902

Município: Comodoro (MT)



Foto 3.6.3-14 – Aspecto geral das áreas da Unidade de Relevo Colinas Médias (Cm) próximo à SE Jauru, pertencente à Unidade Geomorfológica Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 21S
E: 291.866
N: 8.324.779

Município: Jauru (MT)





Foto 3.6.3-15 – Morro Alongado (Ma) próximo à estrada de acesso à sede de Jauru, com afloramentos em meia encosta. Unidade Geomorfológica Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 21S
E: 300.432
N: 8.302.709

Município: Jauru (MT)

Foto 3.6.3-16 – Feição de ravinamento em uma vertente da Unidade de Relevo Morros e Morrotes (Mm), associada à Unidade Geomorfológica Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 21S
E: 287.674
N: 8.326.211

Município: Vale de São Domingos (MT)



Foto 3.6.3-17 – Vista das proximidades da casa de força da UHE Guaporé, com feições que compõem a Unidade de Relevo Vales Rampeados (VR). Área abrangida pela Unidade Geomorfológica Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 21S
E: 287.674
N: 8.326.211

Município: Vale de São Domingos (MT)



Foto 3.6.3-18 – Feição residual de Morro Alongado (Ma) desenvolvido, provavelmente sobre rochas mais resistentes. Unidade Geomorfológica Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 21S
E: 299.987
N: 8.315.789

Município: Jauru (MT)

Foto 3.6.3-19 – Unidade Geomorfológica Planalto do Parecis e vista das feições predominantes da Unidade de Relevo Morros e Morrotes (Mm).

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 21S
E: 291.333
N: 8.324.965

Município: Vale de São Domingos (MT)



Foto 3.6.3-20 – Área plana associada à Unidade de Relevo Colinas Amplas (Ca), no Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 20S
E: 452.614
N: 9.011.632

Município: Candeias do Jamari (RO)





Foto 3.6.3-21 – Formas de relevo associadas à Unidade Morros Alongados (Ma), ao fundo, em seu contato com a Unidade Colinas Amplas (Ca), inserida na Unidade Geomorfológica Planalto Dissecado do Sul da Amazônia.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 20S
E: 518.444
N: 8.876.265

Município: Ariquemes (RO)

Foto 3.6.3-22 – Movimento de massa em área de Morros Alongados (Ma), incluídos na Unidade Geomorfológica Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 20S
E: 628.933
N: 8.786.188

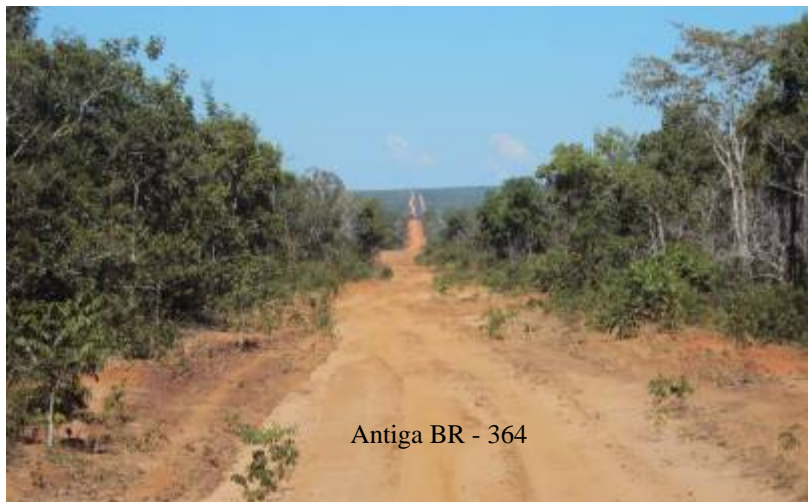
Município: Ji-Paraná (RO)



Foto 3.6.3-23 – Feição aplainada típica da Unidade de Relevo (Sp). Ao fundo, LT existente. Caracteriza de forma ampla a paisagem do subcompartmento Chapada do Parecis, inserido na Unidade Geomorfológica Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 20S
E: 821.662
N: 8.561.576

Município: Comodoro (MT)



Antiga BR - 364

Foto 3.6.3-24 – Vista parcial do contato entre as Superfícies Aplainadas (Sp) e as Superfícies Suavemente Onduladas (So), na Unidade Geomorfológica Planalto do Parecis. Antiga Estrada BR-364.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 215

E: 236.605

N: 8.434.229

Município: Nova Lacerda (MT)

Foto 3.6.3-25 – Feição expressiva da Unidade de Relevo Escarpas Erosivas (Ee), na Unidade Geomorfológica Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 205

E: 798.318

N: 8.579.564

Município: Vilhena (RO)





Foto 3.6.3-26 – Superfícies Aplainadas (Sp). Ao fundo, remanescentes de vegetação arbórea e lavoura de milho em primeiro plano. Unidade associada ao Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 20S
E: 821.662
N: 8.561.576

Município: Comodoro (MT)

Foto 3.6.3-27 – Aspecto típico das áreas mapeadas como Superfícies Aplainadas (Sp), utilizadas principalmente para o plantio de lavouras temporárias (milho, algodão e soja) e pastagem. Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 20S
E: 821.662
N: 8.561.576

Município: Comodoro (MT)



Foto 3.6.3-28 – Superfície Aplainada (Sp) utilizada como pastagem. Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69
Fuso 20:
E: 796.926
N: 8.592.591

Município: Vilhena (RO),



Foto 3.6.3-29 – Ao fundo, feições da unidade Escarpas Erosivas (Ee), com topo plano e declive abrupto. Em primeiro plano, contato com a unidade Colinas Médias (Cm). Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 20

E: 813.430

N: 8.571.343

Município: Vilhena (RO)

Foto 3.6.3-30 – Feição geral da área mapeada na unidade de relevo Colinas Amplas (Ca), nos limites da Unidade Geomorfológica Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 20:

E: 677.692

N: 8.734.531

Município: Cacoal (RO)



RO - 486



Foto 3.6.3-31 – Vista geral da área de Colinas Pequenas (Cp), inserida nos domínios do Planalto do Parecis.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 21:

E: 189.885

N: 8.513.902

Município: Comodoro(MT)



Foto 3.6.3-32 – Forma típica de Morro Alongado (Ma), com blocos de rocha aflorantes, nas áreas associadas à Depressão Interplanáltica da Amazônia Meridional.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 20:

E: 632.674

N: 8.786.783

Município: Presidente Médici (RO)

Foto 3.6.3-33 – Forma representativa da Unidade de Relevo Morro Tabular (Mt) de topo aplainado, inserida no Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 20:

E: 448.062

N: 9.032.614

Município: Candeias do Jamari (RO)



Foto 3.6.3-34 – Colinas Amplas (Ca) associadas ao Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 20:

E: 460.755

N: 8.996.479

Município: Itapuã do Oeste (RO)





Foto 3.6.3-35 –
Afloramento em Colina Isolada (Ci). Inserida no Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 20:

E: 483.709

N: 8.970.622

Município: Itapuã do Oeste (RO)

Foto 3.6.3-36 – Morfologia dos blocos que sustentam a Unidade de Relevo Colinas Isoladas (Ci). Unidade Geomorfológica Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental.

Coord. UTM/SAD-69

Fuso 20:

E: 483.709

N: 8.970.622

Município: Itapuã do Oeste (RO)



Foto 3.6.3-37 – Área de remanso da UHE Samuel. Ao fundo, Morros Alongados (Ma), em contato com Colinas Amplas (Ca), ambos relacionados à Unidade Geomorfológica Planalto Rebaixado da Amazônia Ocidental.

Coord. UTM/SAD-69 F20:

E: 454.101

N: 9.001.657

Município: Candeias do Jamari (RO)



3.6.3.6 Pedologia

a. Considerações Gerais

Este subitem compreende o estudo de solos e erodibilidade das terras das Áreas de Influência da LT 500kV Jauru – Porto Velho C3.

Tem como objetivos a identificação, caracterização e delimitação cartográfica dos diversos solos ocorrentes, segundo a metodologia preconizada pela EMBRAPA Solos (Centro Nacional de Pesquisa de Solos – CNPS). Adicionalmente, a partir deste estudo, as terras foram avaliadas em termos da sua suscetibilidade à erosão. Como resultado, foi elaborado o Mapa Pedológico, na escala 1:250.000 (**Ilustração 9** deste EIA).

b. Aspectos Metodológicos Gerais

(1) Estudo de Solos

Os métodos de trabalho de escritório e de campo e os critérios para identificação e distinção das classes de solos se nortearam pelas normas e procedimentos constantes das seguintes publicações:

- Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento: normas em uso pelo SNLCS (EMBRAPA, 1988a);
- Definição e notação de horizontes e camadas do solo (EMBRAPA, 1988b);
- Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos (EMBRAPA, 1995);
- Manual de descrição e coleta de solo no campo (LEMOS & SANTOS, 1996);
- Manual de métodos de análise do solo (EMBRAPA, 1997);
- Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006).

Preliminarmente, foram efetuados o levantamento, a análise e a sistematização do material básico de interesse disponível com relação às características dos solos e seus fatores de formação, especialmente material de origem, relevo e clima. Os principais trabalhos consultados foram:

- Projeto RADAMBRASIL, 1:1.000.000 (BRASIL, 1978,1981);
- ZEE Mato Grosso, mapeamento de solos, 1:250.000 (2006).

No decorrer dos serviços, foram utilizados dados de sensores remotos de origem e escalas variadas, tais como imagens dos satélites Landsat 7ETM+, Ikonos e Quick Bird, estas duas últimas disponibilizadas pelo *site Google Earth*, e fotografias aéreas pancromáticas na escala de 1:110:000 (FAB, 1967), sendo os produtos do mapeamento preliminar restituídos à base cartográfica do projeto, elaborada a partir das cartas planialtimétricas do IBGE/DSG 1:100.000. Além disso, foram utilizados dados de modelo digital do terreno do SRTM – *Shuttle Radar Topographic Mission*.

Foram realizadas análises e avaliações desses materiais, incluindo a interpretação pormenorizada das supracitadas aerofotos, gerando-se, posteriormente um mapa fotopedológico preliminar.

Foi realizada uma campanha de campo com coleta de amostras de solos e descrição de perfis, observação em cortes de estradas, além de sondagens a trado. Após as aferições dos dados em campo, foi gerado o Mapa de Solos final, delineado sobre as imagens georreferenciadas. A seguir, esse mapa foi escaneado, as distorções apresentadas foram corrigidas mediante ajuste feito sobre imagens ortorretificadas e, por fim, restituído à base cartográfica.

Os critérios adotados para classificação dos solos foram os preconizados pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, assim descritos:

- **Atributos Diagnósticos**

- *Atividade da Fração Argila (valor T)*
- *Saturação por Bases (valor V%)*
- *Mudança Textural Abrupta*
- *Plintita*
- *Petroplintita*
- *Contato Lítico*
- *Teor de Óxido de Ferro*
- *Material Orgânico*
- *Minerais alteráveis*
- *Relação silte/argila*
- *Cerosidade*

- **Caráter**

- *Ácrico*
- *Plíntico*
- *Crômico*
- *Carbonático*
- *Concrecionário*
- *Argilúvico*
- *Alumínico*
- *Com carbonato*
- *Alítico*
- *Plânico*
- *Litoplíntico*
- *Solódico*

- **Tipos de horizontes (A, B, E e Glei)**

- **Grupamentos de Textura**

(2) Erodibilidade das Terras

Neste estudo, o termo erodibilidade relaciona-se à fragilidade das terras em relação às perdas de solo devidas aos agentes erosivos, em especial as chuvas, em face das atividades para fins de exploração agropecuária e implantação de obras de engenharia.

A avaliação da erodibilidade das terras foi elaborada a partir das informações contidas no estudo de solos. A avaliação da suscetibilidade à erosão refere-se ao componente principal da unidade. A erodibilidade dos demais componentes é abordada na descrição das respectivas classes de solos, **tópico c**, a seguir apresentada.

Os seguintes fatores foram considerados: profundidade do solo, textura, transição entre horizontes (gradiente textural), presença de caráter abrupto, permeabilidade do solo, presença de argilas expansivas, declividade, rochoso e vegetação original (com o objetivo de inferir as condições hídricas do solo e o tipo climático predominante).

As classes de erodibilidade adotadas foram: Fraca (Fr), Moderada (Mo), Forte (Fo) e Muito Forte (MF).

Na **Ilustração 9 – Pedologia**, as classes de erodibilidade são apresentadas na legenda de solos, após as respectivas unidades de mapeamento.

c. Descrição das Unidades de Solos

Foram identificados 388 polígonos de solos, distribuídos em 59 unidades de mapeamento, com 29 associações em nível de grande grupo.

A seguir, é apresentada a caracterização sumária das classes de solos e/ou tipos de terrenos identificados na All, conforme a legenda de identificação do Mapa de Solos (**Quadro 3.6.3-7**).

Quadro 3.6.3-7 – Extensão e distribuição percentual das unidades de mapeamento de solos na Área de Influência Indireta e na Faixa de Servidão¹ da futura LT

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de ocorrência (ha)		% ⁽²⁾
		All	Faixa de Servidão	
PAa	Argissolo Amarelo alumínico típico, textura média/argilosa + Plintossolo Pétrico Concrecionário distrófico típico, textura média cascalhenta, ambos A moderado, relevo ondulado e forte-ondulado.	986,55	–	–
PVe 1	Argissolo Vermelho eutrófico típico, textura média/argilosa, A moderado, relevo suave-ondulado e ondulado.	995,58	–	–
PVe 2	Argissolo Vermelho eutrófico típico, textura média/argilosa + Nitossolo Vermelho eutrófico + Latossolo Vermelho distrófico típico, textura argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa, todos A mod, relevo suave-ondulado.	31.149,58	121,72	3,07
PVe 3	Argissolo Vermelho eutrófico típico, textura média/argilosa, relevo suave-ondulado + Nitossolo Vermelho Distroférrico, textura argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, relevo ondulado.	8.219,32	36,88	0,93
PVe 4	Argissolo Vermelho eutrófico típico + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, fase rochosa e não rochosa, ambos textura média/argilosa + Nitossolo Vermelho eutrófico, textura argilosa, todos A moderado, relevo ondulado.	17.065,02	71,04	1,79

¹ Conforme conceituação apresentada no subitem 3.6.2.3, nas páginas 3.6-8 e 3.6-9 deste EIA, a Faixa de Servidão da futura LT compõe a AID do Meio Físico.

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de ocorrência (ha)		% ⁽²⁾
		All	Faixa de Servidão	
PVe 5	Argissolo Vermelho eutrófico típico, textura média/argilosa + Nitossolo Vermelho Distrófico típico, textura argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, ambos A moderado, relevo ondulado e forte-ondulado + Afloramentos de Rochas.	3.229,24	12,63	0,32
PVe 6	Argissolo Vermelho eutrófico típico, textura média/argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, relevo forte-ondulado + Cambissolo Háptico Tb distrófico típico, textura média e argilosa, fase rochosa, relevo forte-ondulado e montanhoso, ambos A moderado.	2.539,61	8,29	0,21
PVe 7	Argissolo Vermelho eutrófico típico, textura média/argilosa, fase pedregosa e rochosa, relevo forte-ondulado e montanhoso + Nitossolo Vermelho eutrófico, fase pedregosa e rochosa + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa, relevo montanhoso.	7.679,42	37,72	0,95
PVe 8	Argissolo Vermelho eutrófico típico, textura média/argilosa, A proeminente + Cambissolo Háptico Tb eutrófico típico, textura argilosa + Cambissolo Háptico Tb distrófico típico, textura argilosa, A moderado, fase pedregosa, todos relevo montanhoso + Afloramentos de Rochas.	6.650,60	31,34	0,79
PVAa 1	Argissolo Vermelho-Amarelo aluminico típico, textura média/argilosa, relevo ondulado + Plintossolo Pétrico Concrecionário típico, textura argilosa cascalhenta, relevo ondulado e forte-ondulado, ambos A moderado + Afloramentos de Rochas.	16.300,14	49,72	1,25
PVAa 2	Argissolo Vermelho-Amarelo aluminico ou Concrecionário típico, textura média cascalhenta/ argilosa cascalhenta, relevo forte-ondulado + Plintossolo Pétrico concrecionário típico, ambos A moderado, relevo forte-ondulado + Afloramentos de Rochas.	9.239,47	53,39	1,35
PVAd 1	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média argilosa, relevo suave-ondulado e ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico epicascalhento e endocascalhento, textura média/argilosa, relevo ondulado, ambos A moderado.	62.264,02	276,24	6,97
PVAd 2	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura arenosa/média e média/argilosa, relevo suave-ondulado e ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico ou léptico, textura média/argilosa cascalhenta, fase rochosa, relevo ondulado + Neossolo Quartzarênico distrófico típico, relevo suave-ondulado, todos A moderado.	6.779,57	1,35	0,03
PVAd 3	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa, relevo ondulado e suave-ondulado + Latossolo Amarelo distrófico típico, textura argilosa e muito argilosa, relevo suave-ondulado + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura argilosa e muito argilosa relevo suave-ondulado.	29.652,46	99,03	2,50
PVAd 4	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa, A moderado, relevo ondulado + Afloramentos de Rochas.	3.318,79	18,89	0,48
PVAd 5	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa, epicascalhento e endocascalhento, ambos A moderado, relevo ondulado.	4.744,41	1,33	0,03

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de ocorrência (ha)		% ⁽²⁾
		All	Faixa de Servidão	
PVAd 6	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa, fase pedregosa e não pedregosa, rochosa e não rochosa + Neossolo Litólico distrófico típico, textura argilosa, fase pedregosa e rochosa, todos A moderado, relevo montanhoso + Afloramentos de Rochas.	8.971,21	23,20	0,59
PVAd 7	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico latossólico, textura média/argilosa + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa + Argissolo Amarelo típico, textura argilosa, todos A moderado, relevo suave-ondulado.	2.688,35	7,40	0,19
PVAd 8	Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura arenosa/média e média/argilosa, relevo suave-ondulado e ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico léptico, textura média/argilosa cascalhenta, fase rochosa, relevo ondulado + Neossolo Litólico distrófico textura média muito cascalhenta + Afloramentos de Rochas.	12.422,48	61,35	1,55
PVAe 1	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média/argilosa, cascalhenta, A moderado, relevo suave-ondulado e ondulado.	79.149,19	344,45	8,69
PVAe 2	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média/argilosa, A moderado, relevo suave-ondulado + Chernossolo Háptico órtico típico, relevo ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média/argilosa, A moderado, relevo ondulado.	7.801,55	30,07	0,76
PVAe 3	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa, ambos relevo suave-ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, textura média/média cascalhenta, relevo ondulado.	33.559,51	88,38	2,23
PVAe 4	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura arenosa/média, ambos relevo suave-ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura arenosa/média, relevo suave-ondulado.	2.109,22	0,11	<0,01
PVAe 5	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, média/argilosa cascalhenta, todos A moderado, relevo suave-ondulado.	6.183,46	30,40	0,77
PVAe 6	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico ou abruptico, textura arenosa/argilosa e arenosa/média + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, média/argilosa cascalhenta, todos A moderado.	2575,79	–	–
PVAe 7	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média/argilosa cascalhenta + Cambissolo Háptico Tb distrófico típico, textura média, todos A moderado, relevo suave-ondulado e ondulado.	1.286,03	–	–
PVAe 8	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico léptico, textura média/argilosa, relevo ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média/argilosa, relevo suave-ondulado e ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média/argilosa, cascalhenta, relevo suave-ondulado, todos A moderado.	947,76	7,44	0,19

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de ocorrência (ha)		% ⁽²⁾
		All	Faixa de Servidão	
PVAe 9	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta, relevo ondulado e forte-ondulado + Neossolo Litólico eutrófico típico, textura média, relevo forte-ondulado, ambos A moderado, fase pedregosa.	4.386,01	7,37	0,19
PVAe 10	Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico típico, textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta, relevo forte-ondulado + Neossolo Litólico eutrófico típico, textura média cascalhenta, relevo forte-ondulado e montanhoso, ambos A moderado, fase pedregosa + Afloramentos de Rochas.	182,77	–	–
CXve	Cambissolo Háplico Ta eutrófico típico, relevo suave-ondulado + Argissolo Amarelo eutrófico típico ou plíntico, relevo plano e suave-ondulado, ambos A moderado.	7.176,65	25,08	0,63
LAa 1	Latossolo Amarelo alumínico típico, textura argilosa e muito argilosa, relevo plano e suave-ondulado + Plintossolo Háplico distrófico típico, textura argilosa, relevo suave-ondulado, ambos A moderado.	77.889,08	376,58	9,50
LAa 2	Latossolo Amarelo alumínico típico, relevo plano e suave-ondulado + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, relevo suave-ondulado, ambos textura argilosa e muito argilosa, A moderado.	18.316,51	104,10	2,63
LVd 1	Latossolo Vermelho distrófico típico, textura argilosa e muito argilosa, A moderado, relevo plano.	56.272,99	236,54	5,97
LVd 2	Latossolo Vermelho distrófico típico, textura argilosa e muito argilosa, A moderado, relevo plano e suave-ondulado.	19.594,74	121,16	3,06
LVd 3	Latossolo Vermelho distrófico típico, relevo plano + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, relevo plano e suave-ondulado, ambos textura argilosa, A moderado.	916,82	–	–
LVd 4	Latossolo Vermelho distrófico típico, textura argilosa, relevo suave-ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, textura média/argilosa cascalhenta, relevo ondulado e suave-ondulado, ambos A moderado.	1.345,47	7,94	0,20
LVA d	Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média, relevo plano e suave-ondulado + Neossolo Quartzarênico órtico típico, relevo suave-ondulado, ambos A moderado.	40.176,10	167,93	4,24
RLd 1	Neossolo Litólico distrófico típico, textura média, relevo ondulado e forte-ondulado + Neossolo Quartzarênico órtico típico, relevo ondulado, ambos A moderado.	5.829,48	21,81	0,55
RLd 2	Neossolo Litólico distrófico típico, textura média cascalhenta, fase pedregosa e rochosa, relevo montanhoso + Argissolo Vermelho eutrófico típico, textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta, fase pedregosa e rochosa, relevo montanhoso + Afloramentos de Rochas.	708,88	–	–
RLd 3	Neossolo Litólico distrófico típico, textura média, A moderado, relevo forte-ondulado + Plintossolo Pétrico Concrecionário latossólico, textura média, A moderado, relevo ondulado.	13.253,63	71,13	1,79
RLe 1	Neossolo Litólico eutrófico típico, textura média cascalhenta e não cascalhenta, relevo ondulado e forte-ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico léptico, textura média/argilosa, relevo ondulado, ambos A moderado.	1.442,74	–	–
RLe 2	Neossolo Litólico eutrófico típico, textura argilosa, fase pedregosa e não pedregosa e rochosa e não rochosa + Argissolo Vermelho eutrófico típico, ambos relevo forte-ondulado + Afloramentos de Rochas.	6.966,86	8,05	0,20

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de ocorrência (ha)		% ⁽²⁾
		All	Faixa de Servidão	
RLe 3	Neossolo Litólico eutrófico típico, textura argilosa, A chernozêmico e moderado, fase pedregosa e não pedregosa, relevo montanhoso e forte-ondulado + Chernossolo Háplico Órtico típico, fase pedregosa e rochosa + Nitossolo Vermelho eutrófico típico, textura argilosa, ambos relevo forte-ondulado.	8.174,41	59,23	1,49
RQo 1	Neossolo Quartzarênico órtico típico, textura arenosa, A moderado, relevo suave-ondulado.	11.384,41	51,17	1,29
RQo 2	Neossolo Quartzarênico órtico típico, relevo plano e suave-ondulado + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, relevo plano, ambos A moderado e textura arenosa.	1.233,04	–	–
RQo 3	Neossolo Quartzarênico órtico típico + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média, ambos relevo plano e suave-ondulado + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média cascalhenta, relevo suave-ondulado e ondulado, todos A moderado.	45.633,16	206,03	5,20
RQo 4	Neossolo Quartzarênico órtico típico, relevo suave-ondulado e plano + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média, relevo ondulado, ambos A moderado.	6.772,10	22,55	0,57
RQo 5	Neossolo Quartzarênico órtico típico, relevo suave-ondulado e plano + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico + Neossolo Litólico distrófico típico, ambos textura média, relevo ondulado, todos A moderado.	70.442,69	230,12	5,80
RQo 6	Neossolo Quartzarênico órtico típico, relevo suave-ondulado + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média, relevo plano e suave-ondulado, ambos A moderado.	56.804,50	216,40	5,46
RQo 7	Neossolo Quartzarênico órtico típico + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média, ambos A moderado, relevo suave-ondulado.	5.222,33	23,36	0,59
RQo 8	Neossolo Quartzarênico órtico típico + Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura média, ambos A moderado, relevo suave-ondulado e ondulado.	8.442,34	47,08	1,19
RQo 9	Neossolo Quartzarênico órtico típico, A moderado, relevo plano + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura arenosa/média, A moderado e fraco + Plintossolo Pétrico Concrecionário típico, textura argilosa, A moderado, ambos relevo suave-ondulado.	78.604,78	307,84	7,76
Oxy	Organossolo Háplico hêmico típico, relevo plano + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico organossólico, relevo plano.	595,40	3,43	0,09
FXd	Plintossolo Háplico distrófico típico, textura média e argilosa, A moderado, relevo plano.	10.459,81	43,74	1,10
FTd 1	Plintossolo Argilúvico distrófico típico, textura arenosa/argilosa e arenosa/média + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos relevo suave-ondulado e plano.	15.280,37	58,09	1,47
FTd 2	Plintossolo Argilúvico distrófico típico, textura média/argilosa + Latossolo Amarelo distrófico plíntico ou típico, textura argilosa + Gleissolo Háplico Tb distrófico típico, textura argilosa, todos A moderado, relevo plano.	10.842,22	35,79	0,90
FFcd 1	Plintossolo Pétrico concrecionário distrófico típico, relevo ondulado e suave-ondulado + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura arenosa/média, relevo suave-ondulado, ambos A moderado.	6.706,68	15,03	0,38

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de ocorrência (ha)		% ⁽²⁾
		All	Faixa de Servidão	
FFcd 2	Plintossolo Pétrico concrecionário distrófico típico, A moderado + Neossolo Litólico distrófico típico, A fraco e moderado, ambos relevo forte-ondulado + Afloramentos de Rochas.	9.206,75	35,90	0,91
FFcd 3	Plintossolo Pétrico concrecionário distrófico típico, A moderado + Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico típico, textura arenosa/média, ambos A moderado, relevo ondulado + Afloramentos de Rochas.	3.992,33	40,03	1,01
Corpos d'água		16.402,72	8,83	0,22
TOTAL		989.167,0	3.964,7	100,0

Notas:

- (1) Conforme legenda da **Ilustração 12** – Mapa Pedológico
- (2) Relativo à Faixa de Servidão, integrante da AID

As **Figuras 3.6.3-33 e 3.2.3-34**, a seguir, mostram a área e a distribuição em percentual das unidades de mapeamento na All e na Faixa de Servidão do empreendimento, respectivamente.

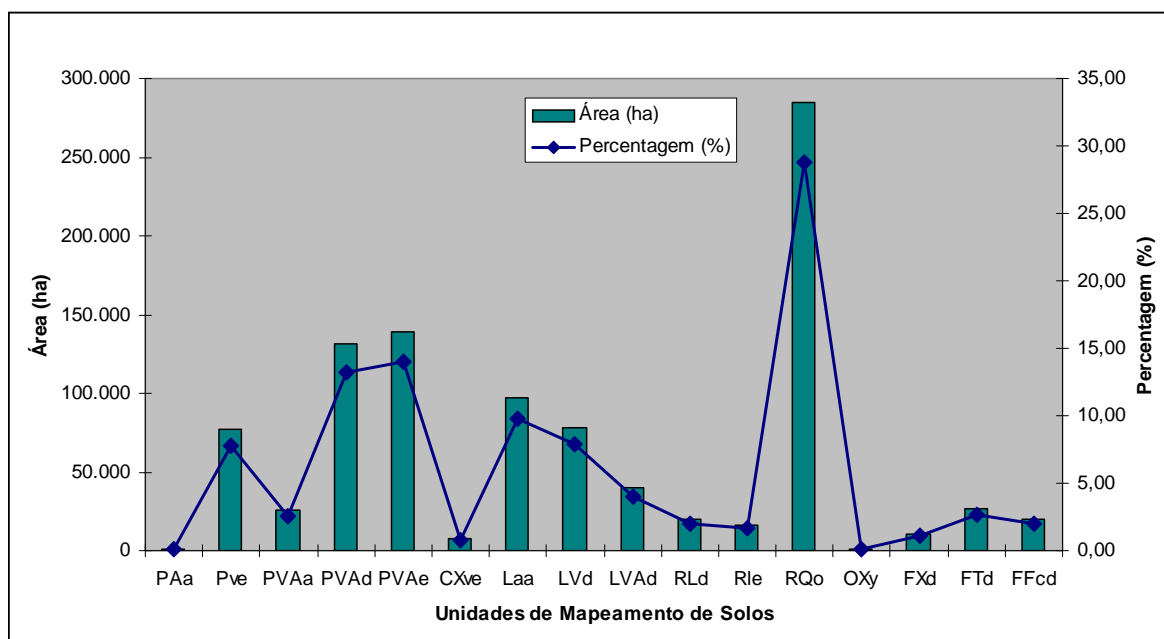


Figura 3.6.3-33 – Área e distribuição percentual dos solos na All do empreendimento.

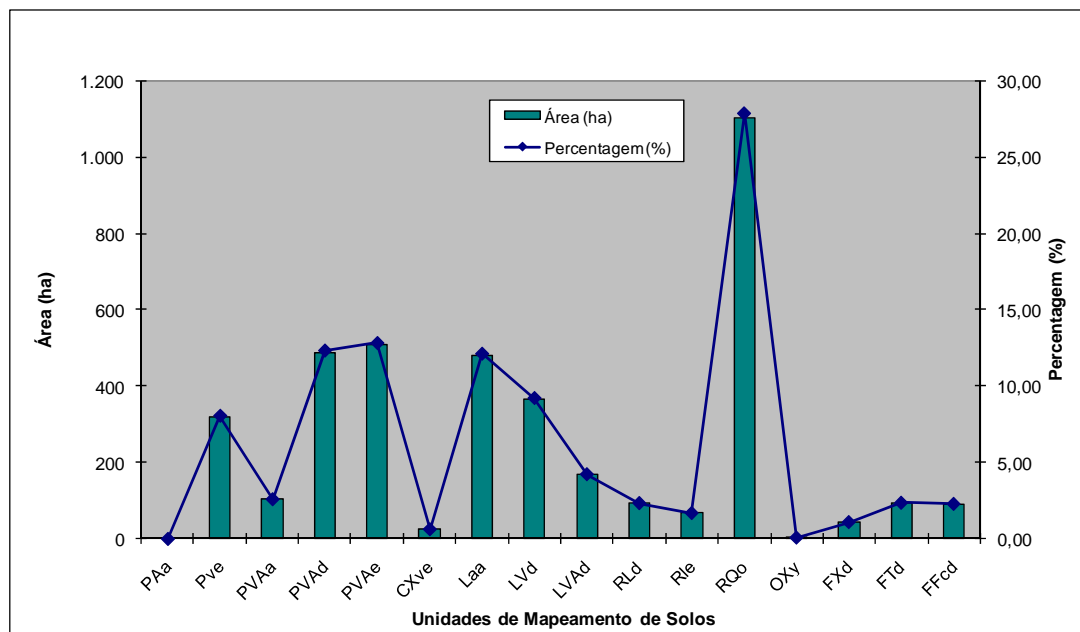


Figura 3.6.3-34 – Área e distribuição percentual dos solos ao longo da Faixa de Servidão da futura LT.

A seguir, são relacionadas as classes de solos que ocorrem nas Áreas de Influência da futura LT, com destaque para as unidades a serem atravessadas pelo empreendimento, incluindo os componentes secundários ou terciários das respectivas unidades de mapeamento.

Nas Áreas de Influência do empreendimento, ocorrem as seguintes classes de solos:

- | | |
|--|---|
| 1 – Argissolo Acinzentado distrófico; | 16 – Latossolo Amarelo distrófico; |
| 2 – Argissolo Amarelo alumínico; | 17 – Latossolo Vermelho distrófico; |
| 3 – Argissolo Amarelo distrófico; | 18 – Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico; |
| 4 – Argissolo Amarelo eutrófico; | 19 – Neossolo Litólico distrófico; |
| 5 – Argissolo Vermelho eutrófico; | 20 – Neossolo Litólico eutrófico; |
| 6 – Argissolo Vermelho-Amarelo alumínico; | 21 – Neossolo Flúvico Tb distrófico; |
| 7 – Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico; | 22 – Neossolo Quartzarênico órtico; |
| 8 – Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico; | 23 – Neossolo Quartzarênico hidromórfico; |
| 9 – Cambissolo Háptico Tb distrófico; | 24 – Nitossolo Vermelho distroférico; |
| 10 – Cambissolo Háptico Tb eutrófico; | 25 – Nitossolo Vermelho eutroférico; |
| 11 – Cambissolo Háptico Ta eutrófico; | 26 – Organossolo Háptico hêmico; |
| 12 – Cambissolo Flúvico Tb distrófico; | 27 – Plintossolo Háptico distrófico; |
| 13 – Chernossolo Háptico órtico; | 28 – Plintossolo Argilúvico distrófico; |
| 14 – Espodossolo Ferrihumilúvico órtico; | 29 – Plintossolo Pétrico concrecionário distrófico; |
| 15 – Gleissolo Háptico Tb distrófico; | 30 – Afloramentos de Rocha. |

A seguir, essas classes de solos são descritas isoladamente, em ordem alfabética, conforme as normas do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. A ocorrência de cada classe pode ser restrita à unidade de mapeamento onde é predominante, constituir componente de unidade de mapeamento ou apenas uma inclusão, se ocupar menos de 20% da área da unidade.

(1) Argissolo Acinzentado distrófico

Compreende solos minerais com B textural, profundos, com matiz mais amarelo que 5YR e valor 5 ou maior e croma < 4 na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA) e caráter distrófico, isto é, saturação de bases inferior a 50%.

Em geral, ocorrem em terrenos baixos, terraços ou terço inferior de encostas pouco íngremes, locais favoráveis ao acúmulo de água, fato que, aliado à sua permeabilidade moderada, favorece uma predominância de cores indicadoras de processos de redução. Uma das características de fácil detecção em campo é a ocorrência de murunduns acinzentados, sob os quais, em geral, ocorre um horizonte plântico com cores variegadas, em consequência das condições redutoras locais.

É comum observar sobre estes solos pouca vegetação e, quando existente, são espécies adaptadas a essa condição de drenabilidade moderada. Além de ser mais limitante ao uso que os outros Argissolos, tais solos podem ser classificados, mesmo no relevo mais plano, como de média suscetibilidade à erosão.

Ocorre somente como inclusão, isto é, menos de 20% do total da unidade FTd2 associados aos Plintossolos Argilúvicos e aos Latossolos Amarelos plânticos, refletindo a sua condição de proximidade dos cursos d'água.

(2) Argissolo Amarelo alumínico (PAa)

Esta classe é constituída de solos minerais, não hidromórficos, bem-intemperizados, bastante evoluídos, bem-drenados, profundos, com argila de atividade baixa, com horizonte B textural formado pela acumulação de argila com sequência de horizontes A, Bt e C. Têm cores amareladas com matiz 7,5 ou, mais frequentemente, 10YR e cromas e valores altos. Possui caráter alumínico na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA). Apresenta teor de alumínio extraível maior ou igual a 4cmol_c/kg de solo e saturação por alumínio maior ou igual a 50% e/ou saturação por bases menor que 50%.

A limitação ao desenvolvimento radicular das plantas devido à presença de alumínio tem sido citada como um dos grandes fatores limitantes à produtividade das plantas. As raízes tornam-se grossas e curtas e podem apresentar necroses, além de impedir a absorção e translocação de outros nutrientes, como o cálcio e o fósforo, para a parte aérea produzindo acentuada deficiência desses elementos.

Na área de engenharia, essa característica torna-se importante ao dificultar o desenvolvimento de vegetação em taludes de cortes de estradas ou nos locais onde houver necessidade de revegetação.

Ocorre somente uma única unidade de Argissolo Amarelo alumínico (PAa), que está associada aos Plintossolos Pétricos concrecionários distróficos desenvolvidos em relevo ondulado e forte-ondulado. Pelo fato de esses solos terem gradientes texturais, ou seja, diferentes texturas entre o horizonte A, de textura média e horizonte Bt, de textura argilosa, foram classificados como de moderada a forte suscetibilidade à erosão, nesses relevos.

A unidade PAa ocorre somente no município de Candeias do Jamari, no Estado de Rondônia, e é pouco expressiva no contexto das Áreas de Influência da futura LT.

(3) Argissolo Amarelo distrófico

Compreende solos bastante semelhantes aos da unidade anterior, diferenciando-se dela por apresentar saturação por alumínio bastante baixa. Apresentem também nítida diferenciação textural entre os horizontes A e B, podendo ser latossólicos ou plínticos. No caso dos plínticos, apresentam mosqueados em profundidade, indicando uma drenabilidade moderada destes solos. Já nos latossólicos, ocorre o inverso: perfis muito profundos e bem-drenados. Em menor proporção, observa-se a ocorrência de fragipã. Essa característica torna-se impeditiva para o plantio de culturas de longo sistema radicular ou que necessitem de boa permeabilidade no solo, sendo necessário o uso da subsolagem para a quebra dessa camada adensada.

São solos de baixa fertilidade natural, distróficos e ácidos, predominantes nos topos colinosos e nas encostas de relevos mais movimentados. Não há critérios morfológicos que permitam, com segurança, especialmente com argila de atividade baixa, como é o caso, diferenciar, no campo, solos alumínicos dos distróficos. A relação hematita/goethita é baixa, com predomínio da goethita, tendo como coloração mais dominante a amarela.

Ocorrem somente como componente secundário da unidade PVAd 7 e representam as áreas de encostas dos vales com relevo tabular no topo.

(4) Argissolo Amarelo eutrófico

Reúne solos semelhantes aos da unidade anterior, diferindo-se deles por apresentar o caráter eutrófico, isto é, saturação por bases superior a 50%. Na prática, ocorrem de maneira localizada, associados aos Cambissolos Háplicos Ta eutróficos, com os quais mais se assemelham, constituindo-se uma unidade singular de CXve. São solos relacionados às áreas de baixada ou colúvios que ocorrem a partir de pequenas colinas de suaves declives. A dificuldade de infiltração nestes solos é evidente, dado o caráter plíntico mais expressivo em alguns indivíduos.

Possuem gradiente textural, com estruturas em blocos envolvidos por películas de argilas (cerosidade) originados pela translocação, em suspensão, de argila do horizonte A para o Bt. Apresentam cores amareladas de matiz 7,5YR ou mais amarelas na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B, inclusive BA, na maioria dos indivíduos. Porém, nos plânticos, são comuns propriedades hidromórficas com coloração variegada, com mosqueados comuns e abundantes.

Os Argissolos Amarelos eutróficos não são solos muito comuns; os distróficos são os de maior ocorrência. São pobres em ferro, com baixa relação hematita/goethita, observada pela coloração mais amarelada destes solos. Em virtude do gradiente textural e da dificuldade de infiltração de água, são solos com moderada suscetibilidade aos processos erosivos.

(5) Argissolo Vermelho eutrófico (PVe 1 a PVe 8)

A unidade **PVe** reúne solos minerais, não hidromórficos, com matiz 2,5YR ou mais vermelho, ou com matiz 5YR e valores e cromas iguais ou menores que 4, na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B, com horizonte B textural e argila de atividade baixa (Tb), ou seja, capacidade de troca catiônica inferior a $27 \text{ cmol}_c \cdot \text{kg}^{-1}$ de argila, sem correção para carbono, e apresenta caráter eutrófico (saturação de bases superior a 50%).

Apresenta estrutura em blocos envolvidos por películas de argila (cerosidade), originadas pela translocação, em suspensão, de argila do horizonte A para o B, e conteúdo de argila no horizonte B maior que o horizonte suprajacente.

São solos com elevada relação hematita/goethita, com conteúdos maiores de Fe_2O_3 , estando relacionados às rochas mais máficas, sendo, em alguns casos, aos diabásios e gabros como as unidades PVe 2, PVe 3, PVe 4 e PVe 7, associadas aos Nitossolos Vermelhos eutroféricos.

Estes solos, ao contrário dos Latossolos, nas condições atuais são bastante erodíveis, principalmente por decorrência das suas características físicas intrínsecas, como o alto gradiente textural, entre os horizontes superficial e subsuperficial, que, somadas ao tipo de relevo, ondulado, forte-ondulado e montanhoso, facilitam uma velocidade maior do escoamento superficial da água e, conseqüentemente, uma energia maior de transporte de material sólido, exigindo técnicas moderadas e até complexas para controle dos processos erosivos.

Em geral, os Argissolos com caráter eutrófico são menos profundos que os distróficos. São de textura binária; média/argilosa, onde o incremento de argila de A para o B, mesmo sendo expressivo, não é suficiente para caracterizar o caráter abrupto.

A presença do gradiente textural e a menor condutividade hidráulica do horizonte B nos Argissolos podem, durante uma chuva forte, determinar uma rápida saturação do horizonte superficial, de textura mais leve, e a redução da infiltração da água na superfície

do solo. Isso provoca enxurrada, com energia suficiente para arrastar partículas de solo ao longo da pendente. Assim, pode ocorrer também a perda da coesão entre partículas do solo e o caminhamento lateral do fluxo de água acima do horizonte B menos permeável, contribuindo para o processo de erosão.

Além dos Nitossolos Vermelhos já citados, os Argissolos Vermelhos estão associados aos próprios Argissolos mais amarelos (PVe 2 e PVe 7) e, também, aos solos mais rasos, como Cambissolos (PVe 6 e PVe 8). Ocorrem em relevos desde o suave-ondulado (PVe 1, PVe 2 e PVe 3), ondulado (PVe 4), ondulado e forte ondulado (PVe 5), forte-ondulado (PVe 6), forte-ondulado e montanhoso (PVe 7) ao montanhoso (PVe 8). Essa unidade apresenta uma fase pedregosa, assim como a unidade PVe 7, sendo este último também com fase rochosa. Da mesma forma, a suscetibilidade à erosão varia de acordo com as características intrínsecas de cada agrupamento, desde moderada a muito forte.

A unidade **PVe** é amplamente dominante no Estado de Rondônia, ocorrendo nos seguintes municípios: Ariquemes, Theobroma, Ouro Preto do Oeste, Cacaulândia, Jaru, Ministro Andrezza, Presidente Medici e Cacoal. No trecho do Estado Mato Grosso, ocorre somente no município de Pontes e Lacerda (**Fotos 3.6.3-38 e 3.6.3-39**).

(6) Argissolo Vermelho-Amarelo alumínico (PVAa)

Esta classe é constituída de solos minerais, não hidromórficos, bem-intemperizados, bastante evoluídos, bem-drenados, profundos, com argila de atividade baixa, com horizonte B textural formado pela acumulação de argila com sequência de horizontes A, Bt e C. Apresenta horizonte B textural de cores mais amarelas do que o matiz 2,5YR e mais vermelhas do que o matiz 7,5YR, associado ao caráter alumínico na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA). Apresenta teor de alumínio extraível maior ou igual a 4cmol_c/kg de solo e saturação por alumínio maior ou igual a 50% e/ou saturação por bases menor que 50%.

De forma idêntica ao Argissolo Amarelo alumínio, neste solo, a limitação ao desenvolvimento radicular das plantas pela presença de alumínio tem sido citada como um dos grandes fatores limitantes à produtividade das plantas. As raízes tornam-se grossas e curtas e podem apresentar necroses, além de impedir a absorção e translocação de outros nutrientes como o cálcio e o fósforo, para a parte aérea, produzindo acentuada deficiência desses elementos.

Além disso, na área de engenharia, nesses dois solos, essa característica torna-se importante por dificultar o desenvolvimento de vegetação em taludes de cortes de estradas ou nos locais onde houver necessidade de revegetação.

Ocorrem somente duas unidades de Argissolo Vermelho-Amarelo alumínico (PVAa), que estão associadas aos Plintossolos Pétricos concrecionários distróficos desenvolvidos em relevo ondulado (PVAa 1) e forte-ondulado (PVAa 2). Pelo fato de esses solos terem gradientes texturais, diferentes texturas entre o horizonte A, de textura média, e o

horizonte Bt, de textura argilosa, foram classificados como de moderada (PVAa 1) a forte suscetibilidade à erosão (PVAa 2), nesses relevos.

Nas unidades de PVAa, correm também Afloramentos de Rocha como terceira componente das unidades. Na unidade PVAa 1, no terceiro nível categórico, além do caráter alumínico, ocorre o caráter concrecionário, além de as texturas serem cascalhentas. Essa característica, dependendo da quantidade de cascalhos, é impeditiva à mecanização; entretanto não constitui limitação à infiltração de água, sendo, portanto, solos bem-drenados.

A unidade PVAa ocorre somente no Estado de Rondônia, no extremo norte, em Porto Velho e Candeias do Jamari (**Foto 3.6.3-40**).

(7) Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico (PVAd 1 a PVAd 8)

São solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural de cores mais amarelas do que o matiz 2,5YR e mais vermelhas do que o matiz 7,5YR, na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA), e distinta diferenciação entre os horizontes no tocante a cor, estrutura e, principalmente, textura. São profundos, com argila de atividade baixa, horizonte A do tipo moderado e texturas média/argilosa e arenosa/média. Eventualmente, ocorre textura cascalhenta, tanto superficialmente quanto em subsuperfície.

São solos distróficos, com saturação por bases inferior a 50%, cobertos por vegetação de floresta e, em menor proporção, pelo Cerrado. Atualmente, sofrem grande pressão de ocupação com a pastagem.

À exceção das áreas de relevos mais declivosos, poucas são as limitações à sua utilização agrícola, sendo principalmente baixa a soma de bases trocáveis, o que obriga à execução de práticas corretivas de ordem química. A baixa fertilidade natural e a suscetibilidade à erosão nos locais mais declivosos e/ou com presença de forte gradiente textural em alguns indivíduos são os principais fatores limitantes.

Pode-se afirmar que a presença do horizonte B textural é um fator negativo em termos da erosão do tipo superficial. Assim, aspectos relacionados ao gradiente textural, mudança textural abrupta, ao tipo de estrutura e à permeabilidade, entre outros, influenciam na sua maior erodibilidade.

Alguns desses indivíduos possuem caráter plíntico que se refere à presença da plintita no sub-horizonte em posição não diagnóstica, denotando característica intermediária para Plintossolos. São mais limitantes que os típicos quanto à drenagem, pois a formação das plintitas está relacionada à drenagem interna do perfil. São solos mais susceptíveis e que podem ser classificados como de moderada a forte suscetibilidade à erosão.

Ocorrem oito unidades de PVAd, tendo como classe dominante o Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, a maioria de textura média/argilosa e alguns, de textura arenosa/média (PVAd 2 e PVAd 8). Estão associados aos próprios Argissolos com caráter epi e endocascalhento (PVAd 1 e PVAd 5), Latossolos (PVAd 3 e PVAd 7), aos Neossolos Quartzarênicos (PVAd 2) e aos Neossolos Litólicos (PVAd 6 e PVAd 8). O relevo também varia bastante, desde suave-ondulado (PVAd 7) suave-ondulado e ondulado (PVAd 1, PVAd 2, PVAd 3 e PVAd 8), ondulado (PVAd 4 e PVAd 5) a forte ondulado e montanhoso (PVAd 6).

Os afloramentos rochosos ocorrem associados aos Argissolos nas unidades PVAd 4, PVAd 6 e PVAd 8. A unidade PVAd 7 foi classificada como de moderada (Mo) suscetibilidade à erosão, e a unidade PVAd 6 como de muito forte (MF), sendo o restante de moderada suscetibilidade à erosão.

Na All do empreendimento no Estado de Rondônia, esta unidade ocorre nos municípios de Alto Paraíso, Cujubim, Rio Crespo, Ariquemes, Pimenta Bueno, Vilhena e Comodoro. Em Mato Grosso, ocorre somente em Pontes e Lacerda (**Fotos 3.6.3-43, 3.6.3-44, 3.6.3-61 e 3.6.3-62**).

(8) Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico (PVAe 1 a PVAe 10)

Compreendem solos muito semelhantes aos da unidade anterior, diferindo-se deles por apresentar caráter eutrófico, isto é, saturação por bases (valor V) superior a 50%. São também solos com horizonte B textural de cores mais amarelas do que o matiz 2,5YR e mais vermelhas do que o matiz 7,5YR, na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA). São profundos e muito profundos, com argila de atividade baixa, horizonte A do tipo moderado e texturas predominantemente média/argilosa e média cascalhenta/argilosa cascalhenta.

Quando comparado aos Argissolos distróficos, tendem a apresentar melhor estruturação do horizonte B textural, sendo desenvolvidos em blocos angulares e de tamanhos pequeno e médio. A cerosidade é comum e moderada/forte, evidenciando o processo de translocação de argilas para o horizonte subsuperficial. Nos solos menos profundos, é comum observar minerais facilmente decomponíveis, principalmente no horizonte transicional BC, e sendo menos comum no Bt.

Além da melhor estruturação, a condição de mais alta fertilidade destes solos os condiciona a possuir boa aptidão agrícola, tendo como maior limitante o gradiente textural que os torna mais suscetíveis aos processos erosivos, com intensificação à medida que o relevo torna-se mais movimentado, exigindo até técnicas complexas de controle de processos erosivos.

A drenagem é boa, inclusive naqueles indivíduos de textura cascalhenta, evidenciados pela coloração vermelho-amarelada, tendendo a vermelha à proporção que se aproxima do horizonte C.

É comum observar, nestes solos, mantos de intemperismo espessos, com horizonte C muito profundo, alcançando vários metros, porém dadas a elevada relação silte/argila e a pequena coesão e adesão das partículas, são mantos muito suscetíveis aos processos erosivos, principalmente quando expostos.

Os Argissolos Vermelho-Amarelos eutróficos ocorrem como componente principal em 10 unidades de PVAe, variando com as associações, como Argissolos com texturas mais leves, arenosa/média (PVAe 3, PVAe 4), arenosa/argilosa (PVAe 7), aos Chernossolos Háplicos (PVAe2), Cambissolo Háplico (PVAe 7) e Neossolos Litólicos (PVAe 9 e PVAe 10). Ocorrem em diferentes tipos de relevo, variando desde suave-ondulado (PVAe 2, PVAe 3, PVAe 4, PVAe 5, PVAe 6), suave ondulado e ondulado (PVAe 1, PVAe 7, PVAe 8), ondulado e forte-ondulado (PVAe 9) a forte-ondulado (PVAe 10).

Quanto à erosão, a maior parte das unidades é de moderada suscetibilidade, à exceção da unidade PVAe 8.

As unidades de PVAe estão distribuídas no Estado de Rondônia nos seguintes municípios: Ariquemes, Theobroma, Cacaulândia, Jaru, Ouro Preto do Oeste, Ministro Andreaza, Cacoal e Pimenta Bueno. Já em Mato Grosso, ocorre nos municípios de Comodoro, Pontes e Lacerda e Jauru (**Fotos 3.6.3-45 e 3.6.3-46**).

(9) Cambissolo Háplico Tb distrófico

Esta classe abrange solos minerais não hidromórficos, pouco evoluídos, caracterizados pela presença de horizonte B incipiente, com argila de baixa atividade. Têm fertilidade natural baixa, são medianamente profundos a rasos, apresentando sequência de horizontes A, Bi e C, com pequena diferenciação entre eles. Em geral, verifica-se forte influência do material de origem em suas características, o que evidencia a pouca evolução desses solos, expressa também pelo fraco desenvolvimento pedogenético do horizonte B, ou mesmo pelo grau de intemperização pouco avançado, inferido pela presença, na fração grosseira, de conteúdos minerais primários de fácil intemperização superiores a 4% ou, ainda, por teores de silte relativamente elevados.

A subordem Cambissolo Háplico é distintiva por não apresentar características que qualifiquem classes ou indivíduos que antecedem a ela na sequência de ordenamento. Foram identificados, na área, os grandes grupos Cambissolo Háplico Tb Distrófico. Ocorrem inclusões de Cambissolo Háplico Alumínico, que se caracteriza por ser dessaturado e apresentar um teor de alumínio extraível maior ou igual a 4cmolc/kg, com atividade de argila menor que 20cmolc/kg, saturação por alumínio maior que 50% ou saturação por bases menor que 50%. No quarto nível categórico, incorpora o termo típico por não possuir características extraordinárias e, por exclusão, representar o conceito central da classe.

Os Cambissolos Háplicos Tb distróficos ocorrem somente como componente secundário das unidades de Argissolos, como PVe 6, PVe 7 e PVAe 8. São predominantes nas áreas de relevo mais movimentado, principalmente forte-ondulado e montanhoso, estando associados aos Neossolos Litólicos e Afloramentos de Rocha. Entretanto, podem ocorrer em relevos menos movimentados, ondulados, como é o caso da unidade PVAe 7.

Devido a sua suscetibilidade à erosão e pelo relevo em que ocorrem, são solos que apresentam grandes limitações ao uso agrícola, sendo mais indicados ao uso com pastagem, silvicultura ou preservação da flora e da fauna (**Fotos 3.6.3-47 a 3.6.3-49**).

(10) Cambissolo Háplico Tb eutrófico

Compreende solos semelhantes aos da unidade anterior, diferindo-se deles por apresentar caráter eutrófico, isto é, saturação por bases superior a 50%, tendo uma condição melhor de fertilidade que os distróficos. Possuem argila de atividade baixa, com pequeno desenvolvimento estrutural do horizonte Bi.

Caracterizam-se por conter, na sua massa de solo, minerais facilmente decomponíveis, principalmente feldspatos e remanescentes de pequenos fragmentos de rocha. Devido ao pequeno desenvolvimento pedogenético, as partículas dominantes ainda são grosseiras, com elevada relação silte/argila. Essa condição é um dos grandes fatores para a baixa coesão e adesão nestes solos, fazendo com que sejam mais suscetíveis aos processos erosivos.

É comum a ocorrência de blocos de rocha e de pedregosidade associada a afloramentos rochosos. Somente ocorre como componente secundária da unidade PVe 8, associada a solos mais rasos, Neossolos Litólicos e Afloramentos de Rocha.

(11) Cambissolo Háplico Ta eutrófico (CXve)

São solos minerais não hidromórficos, pouco evoluídos, caracterizados pela presença de horizonte B incipiente, de caráter eutrófico, com argila de alta atividade. Apresentam fertilidade natural moderada, são medianamente profundos a rasos, apresentando sequência de horizontes A, Bi e C, com pequena diferenciação entre eles. Em geral, verifica-se forte influência do material de origem em suas características, o que evidencia a pouca evolução destes solos, expressa, também, pelo fraco desenvolvimento pedogenético do horizonte B, ou mesmo pelo grau de intemperização pouco avançado, inferido pela presença, na fração grosseira, de conteúdos minerais primários de fácil intemperização, superiores a 4% ou, ainda, por teores de silte relativamente elevados.

Ocorre apenas uma única unidade de CXve, solos esses associados aos Argissolos Amarelos eutróficos. Ocupam terrenos de declive suave (plano e suave-ondulado), apresentando risco de erosão fraca a moderada, devido às características inerentes do perfil, como a pequena profundidade do solum – horizonte C próximo à superfície, cujo fraco grau de

desenvolvimento estrutural proporciona, quando exposto, condições favoráveis ao estabelecimento e evolução dos processos erosivos. A suscetibilidade à erosão apresenta grau ligeiramente mais elevado — moderada — nos locais de perfis mais rasos e em declives um pouco maiores, como áreas de relevo ondulado.

Pelo fato de esses solos terem argila de atividade alta (atividade $\geq 27 \text{ cmol}_c.\text{kg}^{-1}$), o material do solo apresenta contração e expansão, podendo arrebentar as raízes das plantas, bem como dificultar o seu desenvolvimento devido à consistência muito dura das estruturas quando seco. A infiltração de água no solo é reduzida no solo umedecido, quando expandido, mas pode ser rápida quando seco, devido às fendas que se formam com a contração excessiva.

Ocorrem em áreas de domínio de vegetação de floresta, sob relevos plano e suave-ondulado, que tendem a ocupar as áreas de baixada. Esses Cambissolos têm bom potencial agrícola, pois apresentam pequenas limitações de relevo e moderadas de solo, devido à atividade da argila. Apresentam restrições ao uso nos locais de perfis rasos e/ou que possuem pedregosidade ou rochiosidade.

Na All, ocorre somente no município de Pimenta Bueno, no Estado de Rondônia.

(12) Cambissolo Flúvico Tb Distrófico

Os Cambissolos Flúvicos possuem horizonte B incipiente (Bi) e são desenvolvidos em planícies aluviais. São horizontes muito semelhantes ao horizonte C, diferindo-se deles, porém, por apresentar um desenvolvimento pedogenético maior, tanto em termos de estrutura quanto de cor. É bastante comum ainda haver ocorrência de cores variegadas, mesmo considerando o ambiente deposicional em que se desenvolveu e que se encontra atualmente.

Apresentam uma grande variação de atributos, tornando-os muito difícil de estabelecer um padrão geral, onde predominam texturas média e argilosa. É comum nestes solos o elevado teor de silte, também em superfície. Neles, a formação de crosta superficial, que aumenta a erodibilidade do solo, ocorre com facilidade. O silte, por ter dimensões muito maiores que as da argila, desenvolve menos coesão e adesão entre as partículas do solo, não permitindo uma boa estruturação, influenciando diretamente na infiltração superficial destes solos. Estes solos podem ser classificados como de moderada suscetibilidade à erosão, devido à sua capacidade de infiltração de água no solo ser moderada.

Ocorrem somente como inclusão da unidade dos Plintossolos (FXd e FTd 2), desenvolvidos em relevo plano, estando sujeitos a inundações periódicas nas épocas de cheias mais intensas.

(13) Chernossolo Háptico órtico

Compreende solos constituídos por material mineral com argila de atividade alta ($> 27\text{cmol}_c/\text{kg}$ de argila), elevada saturação por bases ($V \geq 50\%$), horizonte B textural com horizonte A chernozêmico sobrejacente. São solos com elevado potencial agrícola por sua riqueza em termos químicos e por apresentar o melhor horizonte superficial existente. O horizonte A chernozêmico é bastante rico em matéria orgânica e, além de ter boa espessura, conta ainda com excelente aeração e estrutura granular de baixa densidade. É comum a ocorrência de teores significativos de minerais primários facilmente intemperizáveis em sua composição, elevando-se a sua capacidade de reserva de nutrientes. Os teores de cálcio e potássio são sempre elevados.

A elevada atividade da argila implica uma movimentação maior das estruturas do horizonte subsuperficial, principalmente quando este for argiloso ou muito argiloso, podendo dificultar a mecanização, devido à elevada plasticidade e pegajosidade destes solos. A presença de gradiente textural também é um complicador quanto à suscetibilidade aos processos erosivos, pois, normalmente, a transição é abrupta. Alguns indivíduos são pouco profundos, intensificando as restrições ao desenvolvimento radicular, podendo ser lépticos e até líticos.

É comum, nas áreas mais secas, apresentarem teores elevados de carbonato de cálcio, e com caráter vértico e até solos com os dois atributos. No caso da presença de carbonato de cálcio, o pH pode elevar-se bastante até provocar a indisponibilidade de certos nutrientes.

Ocorrem somente como componentes secundários das unidades de Argissolos (PVAe 2) e Neossolos Litólicos (RLe 3).

(14) Espodossolo Ferrihumilúvico órtico

Compreende solos com horizonte mineral subsuperficial, com espessura mínima de 2,5cm, formados por acumulação iluvial de matéria orgânica e complexos organometálicos de alumínio, com presença de ferro iluvial, denominado horizonte espódico. Resulta uma morfologia bastante fácil de identificação, sendo comum a ocorrência do horizonte E álbico, de cor esbranquiçada, contrastando acentuadamente com cores avermelhadas do horizonte espódico que sucede a ele.

São solos quimicamente pobres, com baixíssimo teor de bases trocáveis. Para que alcancem uma boa produtividade, é imprescindível a aplicação de insumos. Por se desenvolverem predominantemente em material grosseiro, estes solos apresentam elevada condutividade hidráulica e baixa capacidade de retenção de umidade, assemelhando-se, nesses aspectos, aos Neossolos Quartzarênicos.

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), os Espodossolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte diagnóstico subsuperficial do tipo B espódico imediatamente abaixo do horizonte A ou E, dentro de

200cm da superfície do solo, ou de 400cm de profundidade, se a soma dos horizontes A + E ultrapassar 200cm de profundidade.

Nos Espodossolos Ferrihumilúvicos, ocorre um acúmulo tanto de carbono orgânico como de ferro no horizonte B espódico, o que é indicado pelo sufixo "s" (Bs). Os sufixos "s" e "h" podem ser utilizados no mesmo horizonte (Bhs) para se referir aos Espodossolos com acúmulo de carbono orgânico e ferro, mas que apresentam colorações enegrecidas (valor e croma próximos a 3).

É muito comum, nesta classe de solos, a presença de um horizonte B espódico consolidado, denominado ortstein. Esse é um horizonte contínuo ou praticamente contínuo, cimentado por matéria orgânica e alumínio, com ou sem ferro. O sufixo "m" pos posto à letra que designa o horizonte é indicativo de sua presença no perfil (Bhm, Bsm).

Ocorrem somente como inclusão, não aparecendo na legenda, mas somente na descrição da unidade por representar menos que 20% do total da unidade mapeada. Estes solos estão presentes na unidade RQo 2 e Oxy e apresentam moderada suscetibilidade à erosão, dadas a pequena coesão das partículas e a baixa capacidade de retenção de umidade e de nutrientes que desfavorecem o desenvolvimento rápido da cobertura vegetal.

Por se situarem em ambientes bastante úmidos (áreas de baixada) ou com lençol freático bastante elevado, apresentam comportamento diferente dos Neossolos que, nos períodos secos, revelam acentuado estresse hídrico. São solos assentes sob vegetação arbustiva e de campo, em relevo predominantemente suave-ondulado e plano; assim, estão relacionados ao terço inferior de vertentes que declinam suavemente para os cursos d'água.

A textura arenosa ou média favorece os trabalhos de preparo do solo para plantio, sendo a camada arável facilmente agricultada. A conjugação de elevada permeabilidade, de lençol freático a pequena profundidade e baixíssima capacidade de adsorção exclui o uso de aterro sanitário e depósito de efluentes em solos com horizonte B espódico.

(15) Gleissolo Háptico Tb Eutrófico

Os Gleissolos Hápticos compreendem solos maldrenados, com lençol freático elevado por longos períodos durante o ano, apresentando horizonte glei subjacente a horizonte A moderado. Apresentam argila de baixa atividade e caráter eutrófico. São originados de sedimentos aluviais e coluviais quaternários, apresentando, portanto, grande variabilidade espacial, com sequência de horizontes do tipo A – Cg, com textura desde média a muito argilosa.

Localizam-se nas áreas de topografias mais baixas ou deprimidas, normalmente com vegetação nativa adaptada à condição de maior encharcamento, como o campo tropical de várzea, ou ainda a floresta de várzea.

Em virtude da topografia plana em que ocorrem, apresentam muito baixo potencial erosivo; no entanto, em razão da proximidade do lençol freático, constituem áreas que devem ser manejadas com muito cuidado, pois qualquer manipulação de produtos químicos pode contaminar rapidamente esse ambiente através da água.

São suscetíveis à inundação por cheias ou por acumulação de água de chuvas na maior parte do ano; mesmo assim, nessa região de clima úmido, são considerados de boa potencialidade agrícola. As áreas de várzeas onde ocorrem são de relevo plano, favorecendo a prática de pequenos cultivos, normalmente de milho, mas, muitas vezes, estão ocupados com pastagens naturais.

O horizonte superficial normalmente é considerado desenvolvido e, em muitos casos, são proeminentes, com espessuras superiores a 50cm. São solos distróficos. Em se tratando de áreas baixas de deposição, isso faz com que tenham fraca erodibilidade. Não obstante, de maneira geral, estes solos apresentam moderada vulnerabilidade, tendo em vista seu manejo problemático.

Ocorrem somente como componente secundária da unidade do Plintossolo (FTd 2) e como inclusão da unidade do Cambissolo Flúvico, tendo esse caráter eutrófico.

(16) Latossolo Amarelo alumínico (LAa 1 e LAa 2)

A classe dos Latossolos envolve solos minerais, não hidromórficos, com horizonte subsuperficial B latossólico caracterizado pelo grau elevado de intemperismo, resultado de energéticas transformações no material constitutivo. Assim, predominam, na sua fração argila, minerais no último estágio de intemperismo (caulinita e óxidos de ferro e alumínio), sendo que a fração areia é dominada por minerais altamente resistentes ao intemperismo, principalmente quartzo.

Os Latossolos, em geral, são macios, de consistência úmida friável ou muito friável por todo o perfil, com estrutura maciça ou em blocos subangulares de fraco grau de desenvolvimento, por vezes moderado, e pequeno incremento de argila em profundidade. Comumente, são muito profundos, atingindo vários metros de espessura e apresentando homogeneidade vertical com relação a vários atributos morfológicos. São solos com sequência de horizontes A, Bw, C.

Segundo o mencionado Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), o segundo nível categórico ou subordem dos Latossolos é subdividido com base na sua cor do solo. Para o caso dos Latossolos Amarelos, seu conceito envolve solos de coloração mais amarela que 5YR e, nesse caso, caráter alumínico também na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B, incluindo o horizonte intermediário BA (EMBRAPA, 2006).

Os Latossolos Amarelos da área estudada caracterizam-se pela cor centrada predominantemente no matiz 10YR, devido à existência quase exclusiva de goethita dentre os óxidos de ferro existentes na fração argila; o predomínio deste mineral é condicionado pela elevada umidade na região.

Nos níveis categóricos subsequentes, os Latossolos diferenciam-se com base na sua fertilidade natural (distrófico e ácrico), teor de óxidos de ferro (férico, por exemplo), características comuns ou intermediárias para outras classes de solos (típico; argissólico, por exemplo), textura (média, argilosa, muito argilosa), tipo de horizonte A (A moderado, por exemplo), dentre outros atributos diagnósticos.

O caráter ácrico refere-se a materiais de solos contendo quantidades iguais ou menores que 1,5cmolc/kg de argila de bases trocáveis (Ca^{++} , Mg^{++} , K^+ e Na^+) mais Al^{+++} extraível por KCl 1N e que preencha pelo menos uma das seguintes condições: pH KCl 1N igual ou superior a 5,0 ou ΔpH positivo ou nulo.

Em resumo, os Latossolos aqui estudados apresentam: coloração amarela por todo o perfil centrada no matiz 10YR; horizonte A do tipo moderado, com espessura variando entre 30 e 50cm; textura argilosa e muito argilosa por todo o perfil e caráter alumínico, ácrico ou distrófico.

São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo. Embora seja comum a tendência ao aumento gradativo dos teores de argila ao longo do perfil, o incremento de argila do horizonte A para o B é inexpressivo, com relação textural (B/A) insuficiente para caracterizar o horizonte B textural. Os Latossolos apresentam, portanto, elevada porosidade e permeabilidade interna, com drenagem excessiva ou muito rápida, garantindo maior resistência aos processos erosivos em relação às outras classes de solos mapeadas.

Os Latossolos Amarelos possuem ótimas condições físicas que, aliadas ao relevo plano ou suavemente ondulado onde ocorrem, favorecem sua utilização com as mais diversas culturas adaptadas à região. Mesmo aqueles que ocorrem em relevos mais movimentados, à exceção daqueles de textura média, são bastante resistentes à erosão. Estes solos, por serem ácidos e distróficos, ou seja, com baixa saturação de bases e elevado alumínio, requerem sempre correção de acidez e fertilização. A ausência de elementos, tanto os considerados macros quanto os micronutrientes, é uma constante para eles.

Com relação à erosão superficial, têm relativamente boa resistência em condições naturais ou de bom manejo, o que se deve principalmente às suas características físicas, que condicionam boa permeabilidade e, por conseguinte, pouca formação de enxurradas na superfície do solo.

Ao todo, foram identificadas e mapeadas somente duas unidades de LAa, estando estes Latossolos Amarelos associados aos Latossolos mais avermelhados (LAa 1) e aos Plintossolos (LAa 2), desenvolvidos em relevo suave-ondulado com fraca suscetibilidade à erosão. Esta unidade também representa as áreas de colúvios desenvolvidos nos sopés dos morros e serras baixas.

Essa unidade LAa distribui-se somente na porção mais ao norte da All, abrangendo os municípios rondonienses de Porto Velho, Candeias do Jamari, Rio Crespo e Cujubim, todos no Estado de Rondônia (**Fotos 3.6.3-50 a 3.6.3-52 e 3.6.3-65**).

(17) Latossolo Vermelho distrófico (LVd 1 a LVd 4)

Estes solos caracterizam-se por possuir horizonte B latossólico de cor vermelha no matiz 2,5YR ou mais vermelha na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA). São predominantemente cauliníticos, com ocorrência menor de goethita, e quantidades reduzidas de gibbsita. Com base em estudos de PALMIERI (1986) e KÄMPF *et al.* (1988), a presença de hematita pode também ser inferida, ainda que não evidenciada em difratogramas de raios-X da fração argila de um horizonte Bw de matiz 10R. Em suas origens, têm rochas mais ricas em minerais máficos onde propicia uma relação hematita/goethita maior.

Compreendem solos com horizonte B latossólico imediatamente abaixo do horizonte A, neste caso moderado. São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo. São predominantemente distróficos, o incremento de argila de A para o B é pouco expressivo, sendo que a relação textural B/A não satisfaz os requisitos para B textural.e apresentam textura argilosa e muito argilosa.

São solos com elevada macroporosidade e, em sendo a capacidade do solo de armazenar e transmitir líquido diretamente relacionada com geometria do sistema poroso, os Latossolos apresentam excelente permeabilidade interna, excessiva ou muito rápida, garantindo a maior resistência aos processos erosivos entre as classes de solos.

Estes Latossolos Vermelhos ocorrem em quatro unidades de mapeamento como componente principal, diferenciando-se entre si pelo relevo (do plano ao suave ondulado), e pelas associações com Latossolos Vermelho-Amarelos e Argissolos Vermelho-Amarelos. Foram classificadas como de fraca suscetibilidade à erosão por ocorrer em relevo suave, sendo mais suscetíveis que aqueles que se situam em condições menos declivosas. As unidades taxonômicas LVd 1 e LVd 2 constituem as próprias unidades de mapeamento.

A unidade LVd foi mapeada no Estado de Rondônia, abrangendo o município de Vilhena, ocorrendo também como inclusão da unidade PVe 2, no município de Ariquemes (**Fotos 3.6.3-53 a 3.6.3-55**).

(18) Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico (LVAd)

São solos bem-drenados, caracterizados pela ocorrência de horizonte B latossólico de cores mais amarelas do que o matiz 2,5YR e mais vermelhas do que o matiz 7,5 YR, na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA). São muito profundos e bastante intemperizados, o que se reflete na baixa capacidade de troca de cátions que possuem. A relação hematita/goethita é maior quando comparada aos Latossolos Amarelos e menor quando comparada com os Latossolos da unidade anterior.

As características físicas são de boa drenagem interna, boa aeração e ausência de impedimentos físicos à mecanização e penetração de raízes. Entretanto, aqueles de textura média, tendendo para arenosa, são mais restritivos ao uso por possuírem baixa retenção de água e de nutrientes a eles incorporados.

As principais limitações ao aproveitamento agrícola destes solos decorrem de suas características químicas, impondo a execução de práticas para correção química, como calagem e adubação.

A única unidade LVAd foi considerada como de fraca suscetibilidade à erosão, por apresentar Latossolo de textura média, com teor de argila um pouco maior que seu segundo componente que são os Neossolos Quartzarênicos e que constituem solos exclusivamente de textura arenosa, com pouca coesão e pequena capacidade de retenção de umidade e nutrientes. Apesar da grande infiltração destes solos, a facilidade de desagregação das partículas impede o seu uso intensivo.

Esta unidade está presente nos municípios de Rio Crespo e Ariquemes, ambos no Estado de Rondônia, e Comodoro e Nova Lacerda, em Mato Grosso (**Fotos 3.6.3-56, 3.6.3-57, 3.6.3-63 e 3.6.3-64**).

(19) Neossolo Litólico distrófico (RLd 1 a RLd 3)

Os Neossolos Litólicos são solos rasos e muito rasos, possuindo A moderado assentados diretamente sobre a rocha. A maior limitação deles é mesmo a pequena profundidade efetiva do solo que limita o desenvolvimento radicular das plantas e culturas, reduzindo a capacidade de “ancoragem” delas. As limitações destes solos são tanto mais expressivas quanto menor a sua profundidade efetiva.

Sendo distróficos, a reserva de nutrientes por unidade de volume é baixa. Essas características conferem a tais solos pequena capacidade de sustentabilidade da vegetação. A condição de desmatamento ou de pouca cobertura vegetal, aliada às de precipitação concentrada, facilita a formação de erosões laminares e em sulcos nestes solos, sendo terras mais indicadas para preservação da flora e da fauna.

Por se tratar de solos rasos, é comum a ocorrência de cascalhos e calhaus, caráter pedregoso e rochoso na superfície do terreno, funcionando ora como protetor, diminuindo a taxa de evaporação da água no solo, ora como barreira ao tracionamento de máquinas.

São muito susceptíveis à erosão em virtude da espessura reduzida e do relevo onde se localizam. A textura média cascalhenta ou pedregosa amplia essa suscetibilidade, classificando estes solos como de muito forte suscetibilidade à erosão, pois o relevo varia de ondulado a montanhoso. Dependendo da velocidade do escoamento superficial e do comprimento da pendente, pode-se esperar maior ou menor intensificação dos processos erosivos.

A textura leve em superfície e o contato direto com a rocha a pequena profundidade tornam estes solos bastante susceptíveis aos processos de movimento de massa, principalmente planares, pois o rápido encharcamento do horizonte superficial e o excesso de água no plano de cisalhamento funcionam como lubrificante, facilitando a movimentação do material suprajacente a esse plano.

Estes solos aparecem associados a solos mais profundos da classe dos Neossolo Quartzarênico (RLd 1), Argissolo Vermelho (RLd 2) e Plintossolo Pétrico (RLd 3). Somente ocorrem três unidades de RLd.

Na All, esta unidade está presente em muitos municípios, dentre eles, Ouro Preto, Cacoal, Pimenta Bueno e Vilhena, no Estado de Rondônia, e Comodoro, em Mato Grosso.

(20) Neossolo Litólico eutrófico (RLe 1 a RLe 3)

Compreendem solos semelhantes aos da unidade anterior, diferenciando-se deles por apresentar caráter eutrófico, tendo a saturação por bases superior a 50%, conseqüentemente, com melhor fertilidade. Estes solos estão relacionados às rochas menos ácidas e mais ricas em bases, entretanto isso não alivia as condições limitantes de profundidade e de relevo. A melhor condição de fertilidade apenas traduz uma condição melhor de vegetação, mas representam também solos mais rasos, principalmente devido ao clima mais seco e ao relevo mais declivoso.

Das três unidades mapeadas, as duas primeiras (RLe 1 e RLe 2) encontram-se associadas aos Argissolos Vermelho-Amarelo e Vermelho, respectivamente. A unidade RLe 3 ocorre sobre as rochas máficas básicas, estando associadas aos Chernossolos e Nitossolos Vermelhos. Nesses, a concentração de ferro é bastante elevada, tendo uma relação hematita/goethita alta e, conseqüentemente, gerando solos bem avermelhados.

É comum a ocorrência de pedregosidade e rochosidade nestes solos, bem como Afloramentos de Rochas, como na unidade RLe 2. São solos muito suscetíveis aos processos erosivos, sendo todas as suas unidades classificadas como de muito forte suscetibilidade.

Esta unidade está presente em muitos municípios, dentre os quais: Ariquemes, Theobroma, Presidente Médici, Ministro Andreazza e Cacoal, no Estado de Rondônia, e Pontes e Lacerda, em Mato Grosso (**Fotos 3.6.3-58 e 3.6.3-59**).

(21) Neossolo Flúvico Tb distrófico

Os Neossolos Flúvicos (correspondem aos Solos Aluviais na classificação anteriormente adotada no Brasil) compreendem solos pouco evoluídos, não hidromórficos, formados preferencialmente em terraços de deposição aluvionar, estando referidos ao Quaternário. São os solos de baixadas mais bem drenadas. Sua principal característica é a estratificação de camadas sem relação pedogenética entre si, o que pode ser evidenciado pela grande

variação textural e de conteúdo de carbono em profundidade. Apresentam, portanto, grande variabilidade espacial. Possuem sequência de horizontes A-C, eventualmente com evidências de gleização em profundidades superiores a 60 – 80cm, caráter distrófico e argilas de baixa atividade. O horizonte A do tipo moderado e proeminente, com frequência, apresenta condições de fertilidade um pouco melhores.

Ocorrem em relevo plano, correspondente, preferencialmente, aos terraços, podendo existir também na planície de inundação. Devido a sua posição topográfica, exercem a função de retentores de sedimentos, o que os torna bastante importantes em virtude dos locais de ocorrência e sua distribuição.

A variação textural em profundidade destes solos tem implicação direta sobre o fluxo vertical da água e, conseqüentemente, sobre o estabelecimento de sistemas de drenagem; mas, como a topografia é plana ou suavemente ondulada, apresenta suscetibilidade à erosão nula ou apenas fraca. Em face da proximidade dos cursos d'água e do lençol freático, em geral, a pequena profundidade, são, no entanto, suscetíveis a inundações.

Os Neossolos Flúvicos, de forma geral, são considerados de grande potencialidade agrícola; no entanto podem ocorrer restrições ao desenvolvimento dos cultivos, dada a presença de umidade. As áreas onde ocorrem são de relevo plano, favorecendo a prática de mecanização agrícola; porém, devido ao regime de chuvas e clima úmido com intensa pluviosidade, constituem áreas de uso restrito em razão da grande influência das alterações dos níveis de água dos rios.

A trafegabilidade sempre é prejudicada em períodos chuvosos, uma vez que o escoamento superficial é pequeno. Há riscos de inundação por cheias periódicas ou por acumulação de água de chuvas na época de intensa pluviosidade.

Ocorrem somente como inclusão nas unidades de Plintossolo, FXd e FTd 2 e na unidade dos Cambissolos Flúvicos, CXve. Acontecem em menores proporções em outras unidades, porém não mapeáveis na escala de trabalho adotada.

(22) Neossolo Quartzarênico órtico (RQo 1 a RQo 9)

Os Neossolos Quartzarênicos são solos pouco evoluídos e, por isso, apresentam pequena expressão dos processos responsáveis pela sua formação, que não conduziram a modificações expressivas do material originário (OLIVEIRA *et al.*, 1992). Assim, nesta classe, estão compreendidos solos predominantemente minerais, pouco desenvolvidos e caracterizados pela completa ausência de horizonte B diagnóstico, ou pela sua presença com fraca expressão dos atributos (cor, estrutura ou acumulação de minerais secundários e/ou coloides). Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), os Neossolos Quartzarênicos são solos minerais, hidromórficos ou não, com sequência de horizontes A-C, sem contato lítico (contato com material endurecido, principalmente com rocha e horizonte petroplíntico) dentro de 50cm de profundidade, apresentando textura

essencialmente arenosa (areia ou areia franca) em todos os horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150cm a partir da superfície do solo ou até um contato lítico. A fração granulométrica predominante nos Neossolos Quartzarênicos, a areia, é de constituição essencialmente quartzosa, tendo as frações areia grossa e areia fina 95% ou mais de quartzo e praticamente ausência de minerais primários facilmente alteráveis.

Como o próprio nome indica, apresentam textura arenosa, com menos de 15% de argila até uma profundidade de 3m, e colorações avermelhadas, amareladas ou alaranjadas. São forte ou moderadamente ácidos, com baixa saturação de bases, e a predominância quase total de quartzo na sua composição mineralógica faz com que a fertilidade natural seja extremamente baixa. Esses solos arenosos também são pobres em matéria orgânica, uma vez que ela é rapidamente mineralizada, além de apresentar baixa capacidade de retenção de umidade.

As partículas de areia devidas à virtual ausência de atividade eletrostática apresentam reduzidas forças de tensão tanto no solo seco quanto no molhado, coesão e adesão, sendo sua compressibilidade baixa, assim como a sua plasticidade e pegajosidade. Por outro lado, a porosidade e a permeabilidade são muito elevadas.

Podem ser classificados como de moderada suscetibilidade à erosão, mesmo apresentando boa profundidade e elevada drenabilidade, porém com pequena adesão e coesão entre as partículas do solo. Já no relevo mais movimentado, e dependendo do comprimento da pendente, eles podem ser até mais susceptíveis, pois a pouca coesão de suas partículas pode facilitar a ocorrência do escoamento superficial considerando um regime concentrado de chuvas.

Ocorrem, ao todo, nove unidades de RQo, sendo, em sua maioria, associadas aos Latossolos Vermelho-Amarelos de textura média leve (RQo 3, RQo 4, RQo 5, RQo 6, RQo 7 e RQo 8) e aos Argissolos e Plintossolos Pétricos (RQo 9). As unidades de mapeamento RQo 1 e RQo 2 são constituídas pelas próprias unidades taxonômicas.

Esta classe distribui-se em quase toda a porção centro-sul da Área de Influência Indireta, abrangendo áreas nos municípios de Espigão d'Oeste, Pimenta Bueno, Chupinguaia e Vilhena, em Rondônia, e em Comodoro, Nova Lacerda, Campos de Júlio e Pontes e Lacerda, em Mato Grosso. (**Fotos 3.6.3-66 e 3.6.3-67**)

(23) Neossolo Quartzarênico hidromórfico

Os Neossolos Quartzarênicos hidromórficos, praticamente, possuem as mesmas características da unidade anterior, diferindo dela por apresentar, no perfil do solo, o lençol freático elevado durante grande parte do ano, na maioria dos anos. Nesse caso, além de não possuir coesão e adesão entre as partículas do solo, não apresentam elevada condição de drenabilidade como os órticos, devido à peculiar condição de drenagem.

Os solos essencialmente arenosos desta unidade distribuem-se em faixas, geralmente estreitas, nas margens imediatamente próximas aos cursos d'água. Em geral, apresentam os seguintes atributos adicionais em relação aos Neossolos Quartzarênicos órticos:

- horizonte A do tipo moderado, com espessura geralmente inferior a 20cm;
- coloração escura no horizonte A, com matizes predominantemente 10YR, com baixas notações de valor e croma, geralmente inferiores a 3, enquanto nos horizontes C subjacentes, predominam colorações neutras (acinzentadas);
- presença de horizontes permanentemente saturados com água dentro de 50cm da superfície do solo ou durante algum tempo, na maioria dos anos.

Os Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos distribuem-se principalmente nas áreas baixas e em estreitas, porém extensas, faixas de terras distribuídas ao longo dos rios e tributários. Relacionam-se às áreas depressionais nas proximidades de rios e, como tal, estão permanente ou periodicamente inundados onde se desenvolve vegetação aluvial. À medida que se distancia dos rios, desenvolvem-se Espodossolos e Neossolos Quartzarênicos órticos.

Os Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos distinguem-se dos Gleissolos pela textura essencialmente arenosa (classes de textura areia e areia franca) desde a superfície até, no mínimo, 150cm de profundidade.

Nos locais onde os igarapés e rios correm predominantemente sobre materiais de constituição arenosa, há dominância de Neossolos Quartzarênicos. É comum observar a vegetação mais baixa e arbustiva nesses solos. Ocorrem somente como componente secundário da unidade RQo 2.

(24) Nitossolo Vermelho distroférico

Os Nitossolos Vermelhos compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B nítico de argila de atividade baixa, profundo e muito profundo, bem-drenado, baixo gradiente textural e com estruturas em blocos e cerosidade bem-desenvolvidas. São solos de textura argilosa e muito argilosa, oriundos de rochas básicas, diques diabásio e basaltos, onde a coloração é arroxeada, com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B, e a suscetibilidade magnética é fraca ou nula. Apresentam caráter distroférico, isto é, saturação de bases inferior a 50% e teores de Fe_2O_3 superiores a 150g/kg. Correspondem à antiga Terra Roxa Estruturada da classificação anterior de solos.

Os requisitos de baixo gradiente textural e textura no mínimo argilosa, exigidos por estes solos, determinam a inexistência de textura grosseira em superfície, refletindo uma suscetibilidade menor à erosão que aqueles com horizonte B textural, como no caso dos Argissolos. Além disso, a excelente estruturação dos Nitossolos confere a eles boas condições de permeabilidade interna do perfil de solo.

A boa estruturação, combinada à textura argilosa e estruturas bem-desenvolvidas, garante a estes solos boa permeabilidade e estabilidade estrutural, o que se reflete na sua grande resistência aos processos erosivos, sendo eles classificados como de fraca suscetibilidade à erosão, até mesmo em relevo ondulado.

Ocorre somente como componente secundário das unidades de Argissolos (PVe 3 e PVe 5).

(25) Nitossolo Vermelho eutroférico

Além das características já descritas para os Nitossolos Vermelhos distroféricos, os solos desta classe possuem elevada saturação de bases, superior ou igual a 50%, e teor de ferro (pelo H_2SO_4) superior a 150g/kg, na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B (inclusive BA). São de coloração arroxeada, muito profundos, porosos, friáveis, bem acentuadamente drenados, com argila de baixa atividade e elevados teores de sesquióxidos de ferro, alumínio, óxidos de titânio e manganês.

Estes solos possuem uma coloração bastante uniforme ao longo do perfil, especialmente em áreas de climas quentes. Nas regiões de clima mais frio, o acúmulo de matéria orgânica no horizonte superficial contribui para o maior contraste entre os horizontes A e B. Neste último, a coloração varia nos matizes 10R e 3,5R, valores 3 e 3,5 e cromas de 4 a 6.

A textura, tanto no horizonte A quanto no B, é argilosa, ocasionando, portanto, um baixo gradiente textural. O horizonte A apresenta estrutura pequena e/ou média granular, fraca ou moderadamente desenvolvida, enquanto, no horizonte B, é comum a ocorrência de estruturas de tamanho médio em blocos subangulares.

Os solos derivados de rochas ígneas extrusivas apresentam uma alta correlação entre suscetibilidade magnética e cores vermelhas, ou seja, quanto mais vermelho for o solo, maior seria a sua suscetibilidade magnética (FASOLO, 1978).

Em condições naturais, o alto grau de flocculação das argilas (100% no horizonte B), a alta porosidade (acima de 60%), a boa permeabilidade e o fato de ocorrerem em áreas de relevo suave conferem a estes solos uma inerente resistência à erosão. Entretanto, quando sob cultivo, o grau de declividade, o comprimento da pendente, o tipo de manejo, a cobertura utilizada e o tempo de uso têm influência na maior ou menor resistência à erosão destes solos.

Os requisitos de baixo gradiente textural, e textura no mínimo argilosa, exigidos por tais solos, determinam a inexistência de textura grosseira em superfície, refletindo uma suscetibilidade menor à erosão que aqueles com horizonte B textural, como no caso dos Argissolos. Além disso, a excelente estruturação dos Nitossolos confere a eles boas condições de permeabilidade interna do perfil de solo.

Também são solos muito profundos e permeáveis, o que os tornam pouco suscetíveis aos processos erosivos e, mesmo sendo desenvolvidos em relevo suave-ondulado e ondulado,

podem ser classificados como de fraca suscetibilidade à erosão. Esta classe somente ocorre como componente secundário nesta escala de trabalho, representada pelas unidades PVe 2 e PVe 4. São solos de extrema importância agrícola, sendo classificados como de aptidão boa, isto é, elevada aptidão para lavouras com tecnologias mais avançadas.

(26) Organossolo Háptico hêmico (Oxy)

Compreende solos constituídos por material orgânico (teor de carbono orgânico maior ou igual a 80g/kg de TFSA) proveniente de acumulações de restos vegetais em grau variável de decomposição. Encontram-se saturados com água durante a maior parte do ano, na maioria dos anos, a não ser que sejam artificialmente drenados. São solos muito maldrenados, de cores muito escuras e possuem baixa densidade. Apresentam material hêmico na maior parte dos 100cm do solo.

A grande quantidade de matéria orgânica confere elevadíssima capacidade de troca catiônica. Apresenta sérias restrições ao uso em virtude do elevado lençol freático. Por vezes, a presença de troncos ou galhos no corpo do solo pode representar impedimentos à mecanização.

Quando drenados, podem sofrer acentuada redução de espessura, causada pela oxidação da matéria orgânica, devendo-se, portanto, tomar cuidados ao se projetar a sua drenagem.

São solos tipicamente de ambientes lagunares, de drenagem endorreica e acúmulo de matéria orgânica. Nesse caso, estão associados aos Neossolos Quartzarênicos órticos organossólicos na unidade Oxy. O relevo é plano e abaciado, permitindo a manutenção de água próxima à superfície durante quase todo o ano.

Um dos comportamentos marcantes dos Organossolos é a sua capacidade de subsidência, a qual é tanto menos intensa quanto mais decomposta for a matéria orgânica. São, em geral, pobres quimicamente, ácidos e, por seu elevado poder tampão, requerem grandes quantidades de corretivos para serem utilizados, onerando em muito a sua utilização.

Esta unidade somente ocorre em Mato Grosso, no município de Pontes e Lacerda.

(27) Plintossolo Háptico distrófico (FXd)

Os Plintossolos são solos constituídos por material mineral, com horizonte plíntico ou litoplíntico iniciando-se ou dentro de 40cm, ou dentro de 200cm, quando imediatamente abaixo do horizonte A ou E, ou subjacente a horizontes que apresentem coloração pálida ou variegada, ou com mosqueados em grandes quantidades.

Estes solos ocorrem geralmente em terço inferior de vertente e planícies, em posições que impliquem escoamento lento, alagamento temporário ou movimento interno da água no solo. Constituem solos com restrições à penetração da água e raízes. Foram classificados como de fraca/moderada suscetibilidade à erosão.

Ocorrem geralmente em terrenos baixos, terraços ou terço inferior de encostas pouco

íngremes, locais favoráveis ao acúmulo de água na estação chuvosa, fato que, aliado à baixa permeabilidade causada pelo adensamento do horizonte B, favorece uma predominância de cores indicadoras de processos de redução e mosqueamentos.

Apresentam grande diversificação morfológica e mesmo analítica, refletindo-se diretamente na sua classificação e nas indicações de uso. Estão normalmente associados aos Gleissolos, onde as condições são de má drenagem.

São solos com potencial nutricional baixo, com problemas de toxicidade de alumínio, necessitando de corretivos para seu uso adequado. Esta unidade somente ocorre no Estado de Rondônia, no município Itapuã do Oeste (**Foto 3.6.3-60**).

(28) Plintossolo Argilúvico distrófico (FTd 1 e FTd 2)

Compreende solos minerais formados sob condição de restrição à percolação de água, sujeitos ao efeito temporário do excesso de umidade. São imperfeitamente drenados com caráter argilúvico, isto é, apresentam gradiente textural, normalmente, de textura média/argilosa ou mesmo arenosa/média no perfil do solo. São solos que apresentam horizonte B textural sobre ou coincidente com o horizonte plíntico que pode ocorrer em diferentes profundidades. São predominantemente ácidos a fortemente ácidos, com saturação por bases baixa e com argilas de atividade baixa.

Apesar de ocorrerem em locais de relevos mais suavizados, a presença do caráter argilúvico facilita o desenvolvimento de processos erosivos nestes solos. Das duas unidades de FTd, na primeira, os Plintossolos estão associados aos Neossolos Quartzarênicos e na segunda (FTd2), estão associados aos Latossolos na porção mais elevada do terreno e, na parte baixa, aos Gleissolos.

Na All, essa unidade ocorre somente em Porto Velho e Candeias do Jamari, ambos em Rondônia.

(29) Plintossolo Pétrico concrecionário distrófico (FFcd 1, FFcd 2 e FFcd 3)

Plintossolos Pétricos compreendem solos com horizonte petroplíntico, predominantemente com diâmetro de cascalhos (< 2mm). Na realidade, são Plintossolos que apresentam horizonte concrecionário. Estes solos apresentam grandes quantidades de petroplintitas no perfil. É comum observar a ocorrência da petroplintita desde a superfície. Têm saturação por bases inferior a 50%, sendo, portanto, distróficos. Possuem limitação ao uso em virtude das aglomerações das petroplintitas formando cangas ou carapaças ferruginosas de tamanhos e profundidades variados, constituindo-se em um sério impedimento à mecanização (**Fotos 3.6.3-41 e 3.6.3-42**).

Quando a petroplintita se encontra pouco profunda e formando uma camada espessa, as limitações ao uso agrícola são maiores, pois a permeabilidade, a restrição ao enraizamento das plantas e o entrave de uso dos equipamentos agrícolas podem tornar-se críticos. Em

algumas manchas, pode-se verificar até a ocorrência de lençol suspenso, devido ao bloqueio da infiltração provocada pela canga laterítica.

Ocorrem somente três unidades de FFcd, sendo a primeira composta com Argissolos Vermelho-Amarelos, a segunda com Neossolos Litólicos e Afloramentos de Rocha e, a terceira, com Argissolos Vermelho-Amarelos e Afloramentos de Rocha. São solos que, apesar da boa drenagem, que se deve ao relevo em que ocorrem, são bastante suscetíveis aos processos erosivos, devido à pequena adesão entre as partículas do solo e às concreções, intensificando-se à medida que aumenta a quantidade de concreções no solo.

Esta unidade distribui-se em quase toda a porção central da All, abrangendo os municípios de Espigão D' oeste, Pimenta Bueno, Chupinguaia e Vilhena, no Estado de Rondônia.

(30) Afloramentos de Rocha (AR)

Os afloramentos de rochas ocorrem associados a diversas classes de solos, sendo difícil a sua separação no interior das unidades de mapeamento. Podem também não aparecer como componente da unidade, sendo considerados apenas como inclusões, por ocuparem menos de 20% da área da unidade. Portanto, quando os Afloramentos de Rochas aparecem como componente da unidade, representam, no mínimo, 20% da área dessa unidade.

Na All, as unidades de mapeamento que contêm os Afloramentos de Rochas têm muitas restrições de uso, recomendando-se sua utilização para a preservação da flora e da fauna.

Para sua individualização, são necessários estudos com maiores detalhes cartográficos. Entretanto, sabendo-se da sua existência em determinadas unidades, já se podem fazer inferências a seu respeito, a partir das unidades mapeadas.

Normalmente, ocorrem associados aos solos rasos, como os Neossolos Litólicos, acompanhados do caráter pedregoso e rochoso. Da mesma forma que estas unidades possuem grandes limitações de uso, os Afloramentos de Rocha acabam sempre por intensificar essas limitações na unidade.

d. Unidades de solos ocorrentes na AID²

As unidades que ocorrem na AID² somam 3.964,70ha e têm uma distribuição percentual semelhante à da All.

Analisando as macrounidades existentes na AID, tem-se que, no trecho inicial da LT, após a saída da SE Jauru, há predominância de Argissolos em virtude de o embasamento ser constituído por rochas graníticas. Nas proximidades do Km 40, tem-se uma mudança abrupta para Neossolos Quartzarênicos. Essa mudança se dá pela alteração da constituição das rochas, que passam a ser formadas, basicamente, por sedimentos (arenitos) presentes no topo da chapada. Essa classe de solo predomina até as proximidades do Km 450, onde retornam os Argissolos, que são maioria até as proximidades do Km 830.

² Conforme conceituação apresentada no subitem 3.6.2.3, nas páginas 3.6-8 e 3.6-9 deste EIA, a Faixa de Servidão da futura LT integra a Área de Influência Direta do Meio Físico.

Essa mudança acontece associada a alteração na constituição das rochas, que deixam de ser predominantemente homogêneas e constituídas basicamente por quartzos de origem sedimentar, passando a ser de composição heterogênea, produzindo, por sua vez, solos com maiores teores de argila. A partir desse trecho, há uma alteração para Latossolos, que passam a ser os mais representativos até a SE Porto Velho. Nesses dois últimos trechos, aparecem, ainda, unidades de Cambissolos, Plintossolos e Neossolos Litólicos alternando com Argissolos e Latossolos.

Observando o **Quadro 3.6.3-7**, anterior, nota-se que, na Faixa de Servidão, integrante da AID do empreendimento, algumas unidades de solos existentes na All não são encontradas. Essas unidades, embora não estejam presentes na AID, são importantes para a obra no caso de acessos, áreas de empréstimo e bota-fora e canteiros, se ocorrerem nos locais de incidência dessas unidades.

As unidades que não ocorrem na Faixa de Servidão do empreendimento são: PAa, PVe1, PVAE6, PVAe7, PVAe10, RLe1, RLd2 e RQo2.

e. Avaliação da Erodibilidade das Terras

A avaliação da suscetibilidade à erosão foi realizada a partir das informações contidas no estudo de solos, e as classes de erodibilidade por unidade de mapeamento de solos encontram-se relacionadas no **Quadro 3.6.3-8**.

Para a determinação dos graus de suscetibilidade à erosão de cada uma das áreas delimitadas no Mapa de Solos (**Ilustração 9**), foram considerados vários fatores determinantes na velocidade e atuação dos processos erosivos, notadamente:

- volume d'água que atinge o terreno e sua distribuição no tempo e espaço;
- sazonalidade das precipitações pluviométricas: embora a maior parte da área apresente altos índices pluviométricos, cabe ressaltar que as chuvas não são bem distribuídas ao longo do ano, sendo, ainda, relativamente frequente a ocorrência de chuvas torrenciais, com implicações nos processos erosivos;
- chuvas intensas – a análise das chuvas intensas é extremamente importante, pois são elas as causadoras dos maiores efeitos erosivos sobre as terras;
- cobertura vegetal – seu tipo determina a maior ou menor proteção contra os impactos e a remoção das partículas de solo pela água;
- características de solos – espessura do *solum* (compreende os horizontes A e B), transição entre horizontes (gradiente textural), tipo de argila, textura, estrutura, camadas orgânicas, camadas adensadas em subsuperfície, pedregosidade superficial e subsuperficial, presença de calhaus e matacões, rochosidade, drenagem interna, permeabilidade, entre as mais importantes;

- topografia – maiores declividades determinam maiores velocidades de escoamento das águas, aumentando sua capacidade erosiva. O comprimento da pendente é diretamente proporcional ao tempo de escoamento. Se os declives são acentuados, quanto maior a vertente, maior é a suscetibilidade à erosão;
- uso e manejo do solo – a indução ou a redução da erosão depende do tipo de cultura e do manejo de solos adotado; e também da adoção ou não, pelo produtor/proprietário rural, de práticas conservacionistas, como cultivo em nível, terraceamento, plantio direto, culturas em contorno e outras recomendadas para cada região, reduzem consideravelmente os efeitos dos processos erosivos.

As classes de suscetibilidade foram atribuídas às unidades de mapeamento, considerando-se o principal componente da unidade. A avaliação foi realizada de maneira comparativa, em primeira instância, seguindo-se a classificação pedológica, ordens, subordens e grandes grupos.

Quadro 3.6.3-8 – Conceituação da suscetibilidade à erosão das terras das Áreas de Influência do empreendimento

Classe	Suscetibilidade à erosão
Fr	Compreende áreas de relevo plano e/ou suave-ondulado, que apresentam solos de baixa erodibilidade. Solos muito profundos, bem drenados, friáveis, com boa coesão e adesão entre as suas partículas. Incluem também solos desenvolvidos em ambientes de acumulação, planos e com influência do lençol freático.
Mo	Compreende áreas de relevo suave-ondulado onde ocorrem solos profundos e bem drenados de textura média ou arenosa, ou áreas em relevo plano com solos moderadamente drenados, arenosos ou areno-argilosos, com gradiente textural.
Fo	Compreende áreas de relevo ondulado e forte-ondulado onde ocorrem solos profundos ou pouco profundos e bem drenados ou áreas de relevo ondulado com drenagem moderada e solos com gradiente textural.
MF	Compreende áreas de relevo forte-ondulado ou montanhoso que apresentam solos de baixa erodibilidade e/ou áreas de relevo ondulado ou forte-ondulado que apresentam solos de elevada erodibilidade. Solos pouco profundos e rasos, drenagem moderada e imperfeita, gradiente textural abrupto, associados à pedregosidade e rochiosidade.

Considerando as principais classes de solos que ocorrem nas Áreas de Influência da futura LT, a suscetibilidade à erosão do componente principal de cada uma das unidades de mapeamento de solos, conforme as características descritas anteriormente, encontram-se relacionadas no **Quadro 3.6.3-9**, a seguir.

Quadro 3.6.3-9 – Extensão e distribuição percentual das classes de suscetibilidade à erosão das terras nas Áreas de Influência do empreendimento

Classe de Suscetibilidade (1)	Unidades de Mapeamento de Solos Relacionadas	Área de Influência Indireta - All		Faixa de Servidão	
		Área (ha)	(%)	Área (ha)	(%)
Fraca – Fr	LAA1, FXd, LAA2, FTd2, LVd1, LVd2, LVd3*, LVd4, OXy	196.233,04	19,83	929,29	23,44
Moderada – Mo	Cxve, FTd1, LVAd, PVAd7, PVe1*, RQo1, RQo2*, RQo3, RQo4, RQo5, RQo6, RQo7, RQo8, FFcd1, PVAa1, PVAd1, PVAd2, PVAd3, PVAd4, PVAd5, PVAd8, PVAe1, PVAe2, PVAe3, PVAe4, PVAe5, PVAe6*, PVAe7*, PVAe9, PVAe10*, PVe2, PVe3, PVe4	608.107,62	61,47	2308,58	58,23
Forte – Fo	FFcd3, PAA*, RQo9, FFcd2, PVAa2, PVAe8, PVe5, PVe6	108.746,49	11,00	465,52	11,74
Muito Forte – MF	PVAd6, PVe7, PVe8, RLd1, RLd2*, RLd3, RLe1*, RLe2, RLe3	59.677,21	6,04	252,48	6,37
Corpos d'água		16.402,00	1,66	8,83	0,22
TOTAL		989.167,00	100	3.964,70	100

Notas: (1) – Conforme legenda da **Ilustração 13** – Suscetibilidade à Erosão

* Unidades ocorrentes somente na All, não ocorrendo na Faixa de Servidão, integrante da AID.

A partir dos resultados apresentados verifica-se que 81,7% da All é composta por terras cuja suscetibilidade à erosão varia de Fraca a Moderada. A classe Moderada (Mo) que representa cerca de 58% do total da All, é integrada por Argissolos Vermelho-Amarelos e Neossolos Quartzarênicos desenvolvidos em relevos menos acidentados. Em contrapartida, os Argissolos Vermelhos e Vermelho-Amarelos desenvolvidos em relevos mais movimentados e os solos mais rasos e pouco profundos, como os Neossolos Litólicos, foram classificados como de Forte (Fo) e Muito Forte (MF) suscetibilidade à erosão, abrangendo aproximadamente 11 e 6% do total da All.

As **Figuras 3.6.3-35** e **3.6.3-36**, a seguir, ilustram a distribuição das classes de suscetibilidade à erosão de acordo com o conteúdo pedológico, informando as suas respectivas superfícies de ocorrência (ha) e percentuais (%) relativos à All e à Faixa de Servidão da futura LT, cuja área integra a AID, respectivamente.

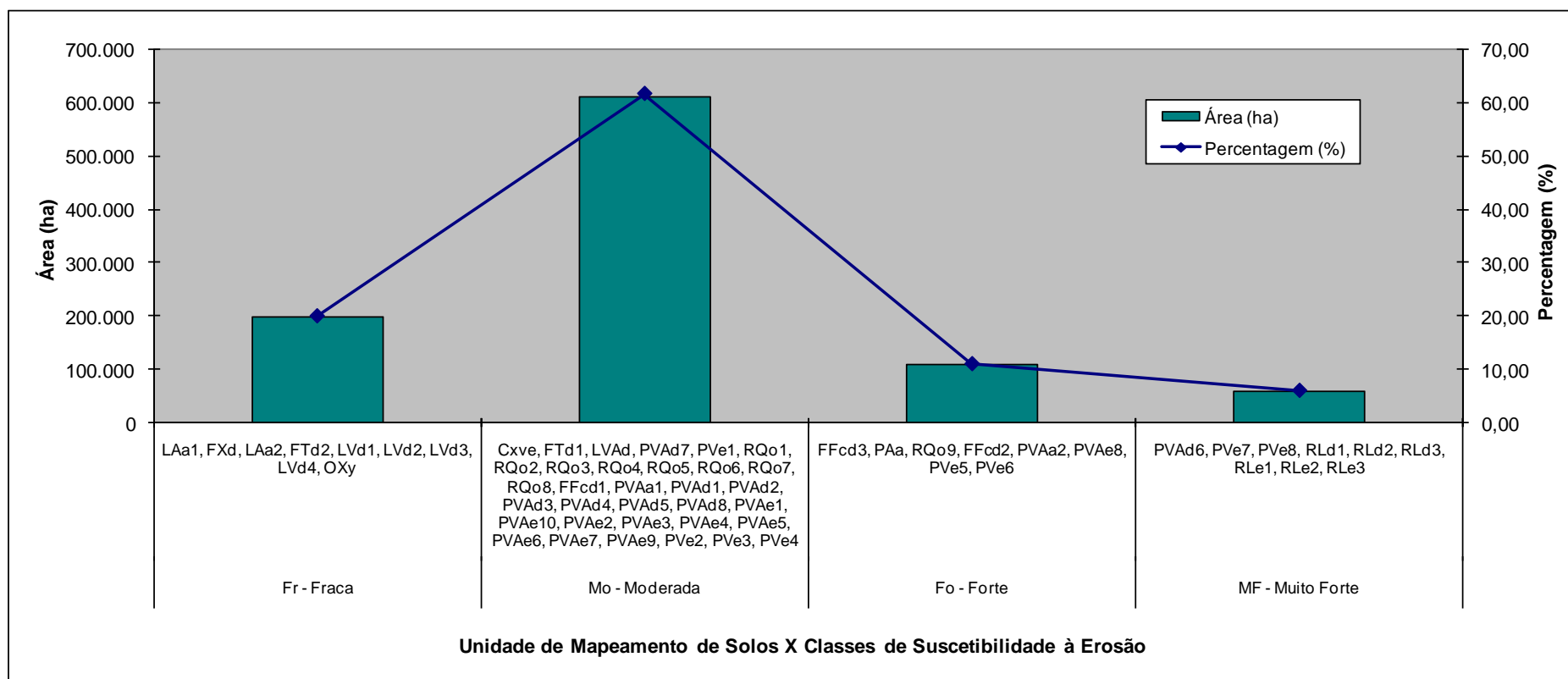


Figura 3.6.3-35 – Distribuição das classes de suscetibilidade à erosão na **All**, de acordo com as unidades de mapeamento e suas respectivas áreas (ha) e percentuais (%) de ocorrência.

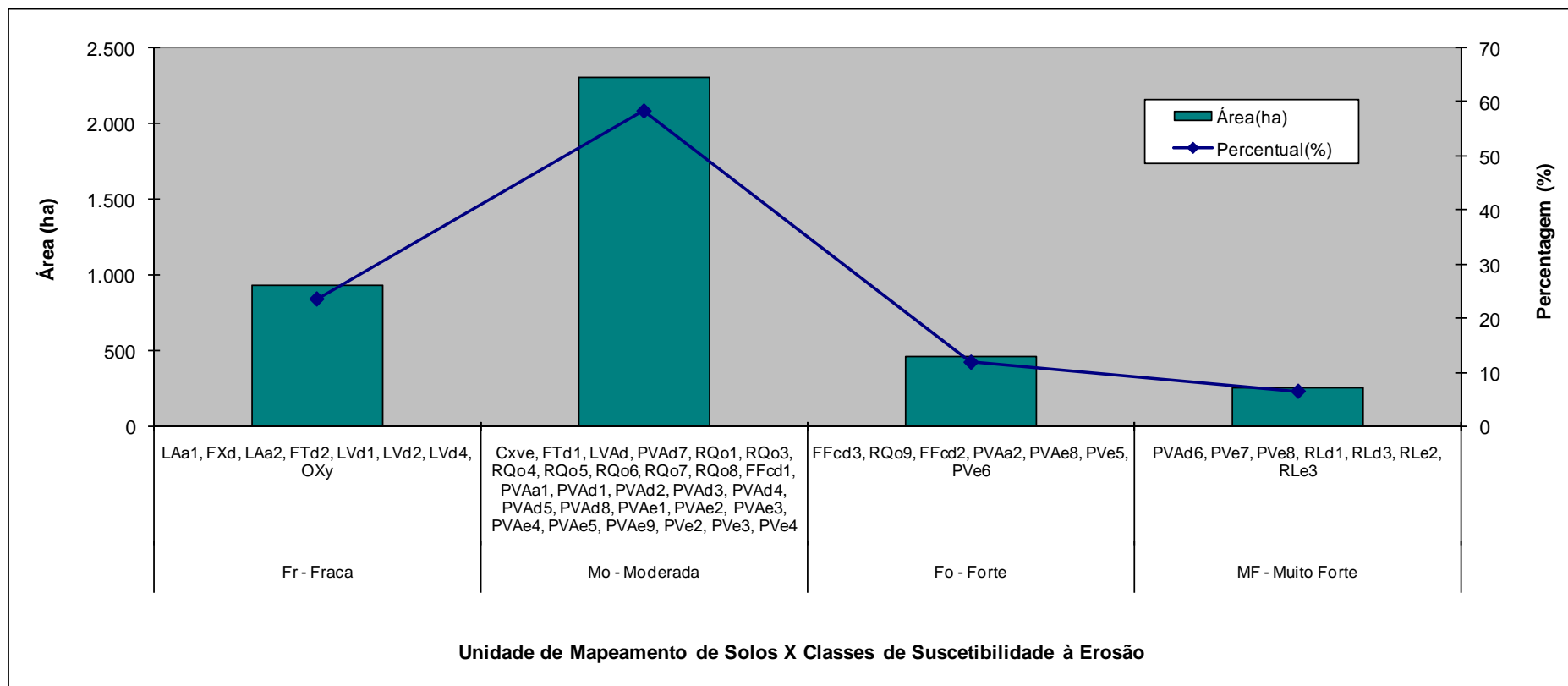


Figura 3.6.3-36 – Distribuição das classes de suscetibilidade à erosão na Faixa de Servidão da futura LT, de acordo com as unidades de mapeamento e suas respectivas áreas (ha) e percentuais (%) de ocorrência.

f. Registro Fotográfico

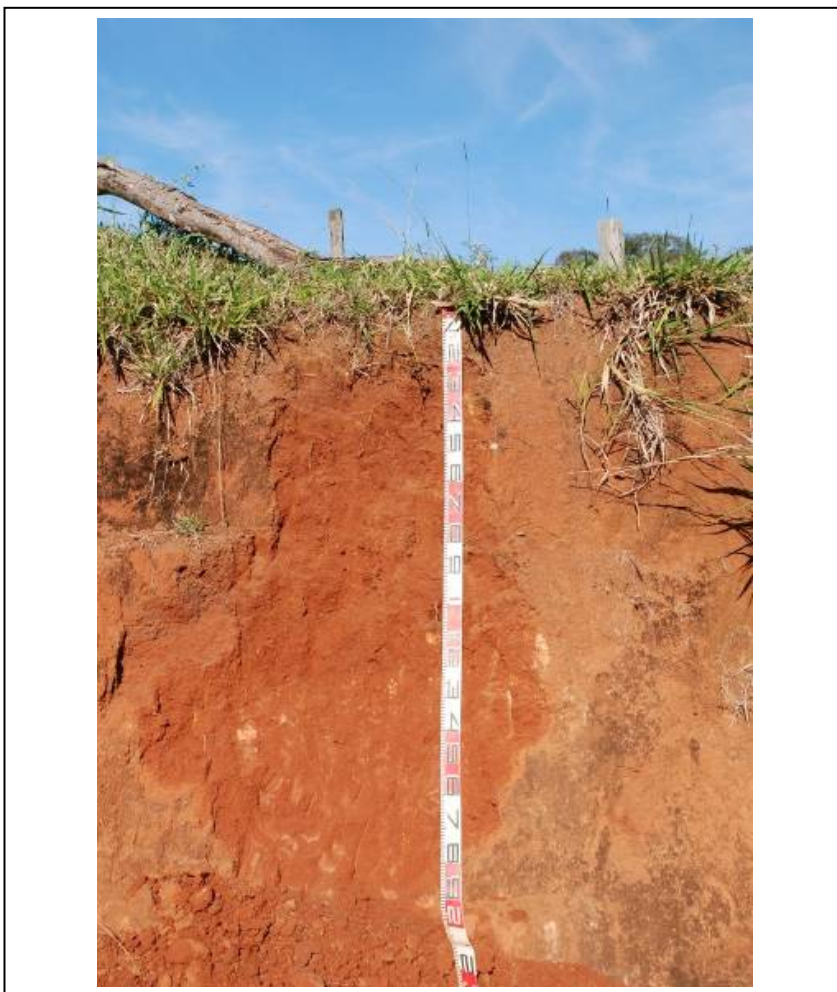


Foto 3.6.3-38 – Perfil de Argissolo Vermelho desenvolvido em relevo suave-ondulado (PVe 7) ocupado com pastagem.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 504.180

N: 8.892.425

Município: Jauru (MT).

Foto 3.6.3-39 – Perfil de Argissolo Vermelho, desenvolvido em relevo suave-ondulado (PVe 7), utilizado com pastagens.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 504.180

N: 8.892.425

Município: Vale de São Domingos (MT).





Foto 3.6.3-40 – Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo, em relevo ondulado.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 448.062

N: 9.032.614

Município: Candeias do Jamari (RO).

Foto 3.6.3-41 – Perfil de Plintossolo Pétrico em relevo ondulado.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 460.775

N: 8.996.479

Município: Candeias do Jamari (RO).



Foto 3.6.3-42 – Detalhe da paisagem com ocorrência de Plintossolos Pétricos com pastagem, aparentemente sem manejo, em relevo ondulado. O Plintossolo Pétrico é determinante na manutenção das colinas.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 460.775

N: 8.996.479

Município: Candeias do Jamari (RO).





Foto 3.6.3-43 – Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo, associado a Afloramentos de Rocha, desenvolvido em relevo ondulado da unidade PVAd 4.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 486.623

N: 8.959.383

Município: Comodoro (MT).

Foto 3.6.3-44 – Paisagem referente aos Argissolos Vermelho-Amarelos em associação aos Afloramentos de Rocha ao fundo, ocupados com pastagem.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 486.623

N: 8.959.383

Município: Ariquemes (RO).





Foto 3.6.3-45 –
Perfil de Argissolo
Vermelho-Amarelo
eutrófico, textura
média/argilosa,
desenvolvido em relevo
suave ondulado da unidade
PVAe 1.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:
E: 580.335
N: 8.817.395

Município: Ouro Preto do
Oeste (RO).

Foto 3.6.3-46 – Paisagem
referente ao perfil de
Argissolo Vermelho-
Amarelo eutrófico, textura
média/argilosa,
desenvolvido em relevo
suave-ondulado da unidade
PVAe 1.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:
E: 580.335
N: 8.817.395

Município: Ouro Preto do
Oeste (RO).





Foto 3.6.3-47 – Perfil de Cambissolo Háplico associado a Afloramentos de Rocha, desenvolvido em relevo ondulado.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 491.972

N: 8.935.866

Município: Candeias do Jamari (RO).

Foto 3.6.3-48 – Perfil de Cambissolo Háplico associado a Afloramentos de Rocha, desenvolvido em relevo forte ondulado. Ocorre como inclusão da unidade RLd 1.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 586.764

N: 8.817.862

Município: Ouro Preto do Oeste (RO).





Foto 3.6.3-49 – Detalhe da paisagem com perfil de Cambissolo Háplico associado a Afloramentos de Rocha, desenvolvido em relevo forte-ondulado. Ocorre como inclusão da unidade RLd1.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:
E 586.764
N:8.817.862

Município: Ouro Preto do Oeste (RO).

Foto 3.6.3-50 – Perfil de Latossolo Amarelo desenvolvido em relevo plano com pastagem .

Coord.UTM/SAD-69 F20S:
E: 460.826
N: 8996518

Município: Candeias do Jamari (RO).





Foto 3.6.3-51 – Detalhe da trincheira do Perfil de Latossolo Amarelo desenvolvido em relevo plano com pastagem.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 460.826

N: 8.996.518

Município: Candeias do Jamari (RO).

Foto 3.6.3-52 – Paisagem referente ao Perfil de Latossolo Amarelo desenvolvido em relevo plano com pastagem. Abertura de vala ao longo da estrada.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 460.826

N: 8.996.518

Município: Candeias do Jamari (RO).



Foto 3.6.3-53 – Detalhe da linha de pedra em Perfil de Latossolo Vermelho desenvolvido em relevo plano com pastagem.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 502.924

N: 8.885.424

Município: Ariquemes (RO).



Foto 3.6.3-54 – Perfil de Latossolo Vermelho desenvolvido em relevo plano com pastagem com ocorrência de “linha de pedra” por segregação de ferro.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 502.974

N: 8.885.424

Município: Ariquemes (RO).

Foto 3.6.3-55 – Paisagem referente ao Perfil de Latossolo Vermelho desenvolvido em relevo plano com pastagem.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 502.974

N: 8.885.424

Município: Ariquemes (RO).





Foto 3.6.3-56 –
Perfil de Latossolo
Vermelho-Amarelo
distrófico, desenvolvido em
relevo suave-ondulado
(LVAd). Subestação de
Ariquemes.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 510.016

N: 8.881.594

Município: Ariquemes (RO).

Foto 3.6.3-57 –
Perfil de Latossolo
Vermelho-Amarelo
distrófico, desenvolvido em
relevo suave-ondulado
(LVAd). SE Ariquemes.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 640.650

N: 8.786.229

Município: Ji-Paraná (RO).





Foto 3.6.3-58 – Neossolo Litólico, associado a Argissolos e a Afloramentos de Rocha, em relevo ondulado e forte-ondulado.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 493.782

N: 8.917.730

Município: Ariquemes (RO).

Foto 3.6.3-59 – Neossolo Litólico da unidade PVAd6, associado aos Argissolos e Afloramentos de Rocha, desenvolvido em relevo ondulado e forte-ondulado.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 493.782

N: 8.917.730

Município: Ariquemes(RO).



Foto 3.6.3-60 – Área de ocorrência de Plintossolo Háplicos (FXd) desenvolvido em relevo plano, com pastagem.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 640.650

N: 8.786.229

Município: Ji-Paraná (RO).

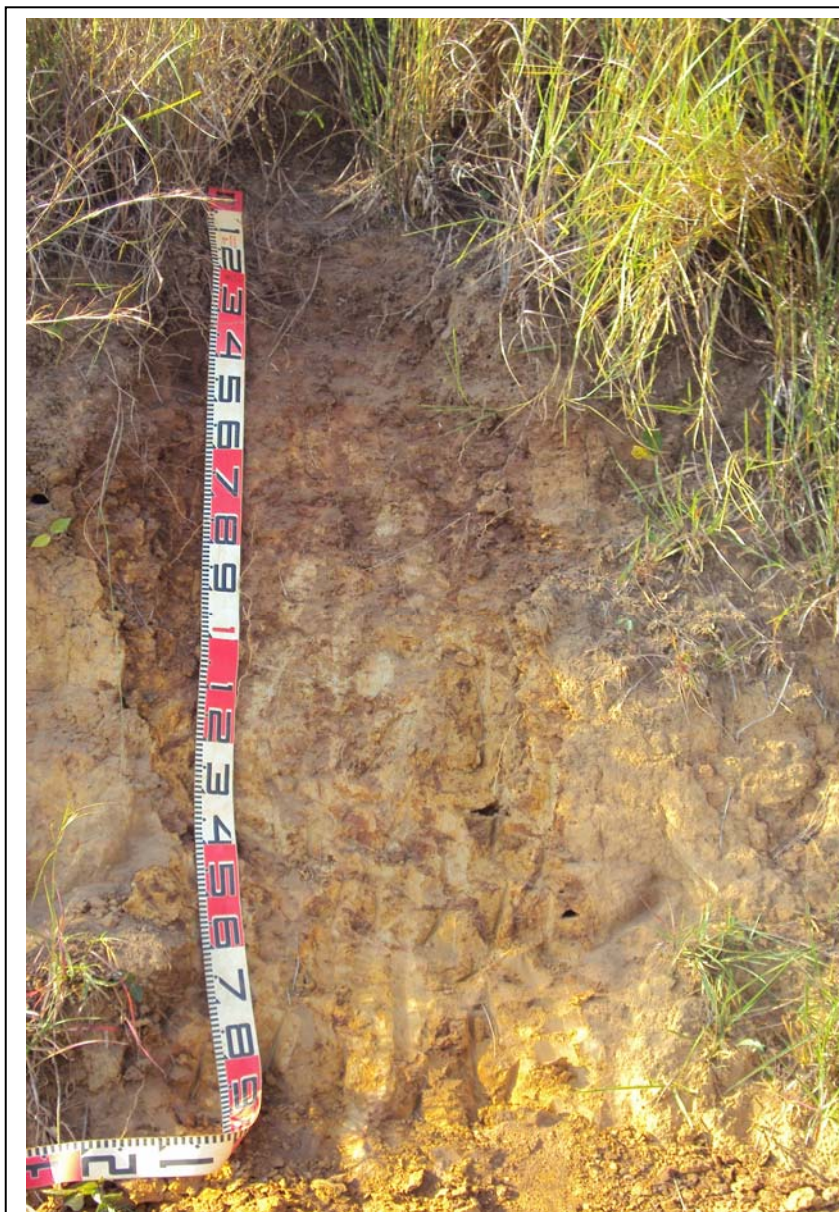


Foto 3.6.3-61 – Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo desenvolvido em área de relevo ondulado com pastagem .

Coord.UTM/SAD-69 F21S:

E: 286.698

N: 8.335.014

Município: Pontes e Lacerda (MT).

Foto 3.6.3-62 – Paisagem referente ao perfil do Argissolo Vermelho-Amarelo.

Coord.UTM/SAD-69 F21S:

E: 286.698

N: 8.335.014

Município: Pontes e Lacerda (MT).





Foto 3.6.3-63 – Perfil de Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, desenvolvido em área de relevo plano com pastagem .

Coord.UTM/SAD-69 F21S:

E: 211.574

N: 8.470.905

Município: Comodoro (MT).

Foto 3.6.3-64 – Paisagem referente ao Perfil de Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico.

Coord.UTM/SAD-69 F21S:

E: 211.574

N: 8.470.905

Município: Comodoro (MT).





Foto 3.6.3-65 – Perfil de Latossolo Amarelo distrófico textura argilosa.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 661.906

N: 8.755.818

Município: Ministro Andreazza (RO).

Foto 3.6.3-66 – Paisagem de Neossolo Quartzarênico desenvolvido em relevo plano, com plantio de algodão.

Coord.UTM/SAD-69 F20S:

E: 181.544

N: 8.555.535

Município: Comodoro (MT).





Foto 3.6.3-67 – Perfil de Neossolo Quartzarênico órtico, desenvolvido em relevo suave ondulado e com vegetação de capoeira.

Coord.UTM/SAD-69 F21S:

E: 821.612

N: 8.561.535

Município: Comodoro (MT).

3.6.3.7 Recursos Minerais

a. Situação Legal dos Processos Minerários em Andamento

(1) Aspectos Gerais

O potencial mineral dos Estados de Mato Grosso e Rondônia está diretamente relacionado aos eventos orogenéticos que ocorreram no sudoeste do Cráton Amazônico. Em Rondônia e no oeste de Mato Grosso, o citado cráton é constituído pelas Províncias Rondônia – Juruena e Sunsás, além de unidades fanerozoicas que compõem a Bacia dos Parecis. Os recursos minerais associados às Províncias Rondônia – Juruena e Sunsás são ouro, chumbo, zinco, cobre, manganês, ferro, níquel, EGP (Elementos do Grupo da Platina), estanho, gemas (topázio, ametista e turmalina), nióbio, tungstênio e brita. Na Bacia dos Parecis, os recursos mais procuradas são calcário, argila, areia e cascalho.

Em Rondônia, a região atravessada pela LT apresenta potencial para exploração de rochas magmáticas ornamentais de maciços rochosos ou matacões, em depósitos estaníferos relacionados a intrusões félsicas ou, ainda, em ocorrências relacionadas a sequências metamórficas do tipo *Greenstone Belt*.

Em Mato Grosso, o futuro empreendimento atravessa o Distrito Niquelífero de Comodoro, que representa a principal área com potencial exploratório mineral do oeste mato-grossense. Trata-se de zonas saprolíticas resultantes do perfil de alteração de dunito/peridotito, distribuídas em corpos lenticulares e tabulares.

(2) Regimes de Aproveitamento de Recursos Minerais

As modalidades legais para o aproveitamento de recursos minerais previstas pelo Código de Mineração, adotado pelo Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM), têm como objetivo credenciar o requerente para o aproveitamento de recursos minerais, com títulos emitidos pelo Ministério de Minas e Energia (MME) ou pelo próprio DNPM. Esses regimes de aproveitamento são relacionados da seguinte forma:

- **Concessão de Lavra** – emitida pelo MME, pode ser utilizada para todas as substâncias minerais, exceto as protegidas por monopólio;
- **Requerimento de Lavra** – situação em que o titular tem a prioridade para a exploração de bens minerais em uma área previamente definida;
- **Licenciamento Mineral** – alternativa simplificada para aproveitamento de substâncias com emprego imediato na construção civil, além de argila vermelha e calcário para corretivo de solos. Trata-se de licença expedida pelas Prefeituras com registro no DNPM. O Registro de Licença é outorgado mediante a apresentação de licença ambiental expedida por órgão ambiental competente;

- **Permissão de Lavra Garimpeira** – visa ao aproveitamento dos recursos garimpáveis, independentemente de trabalhos prévios de pesquisa. Concedida em áreas de, no máximo, 50ha, por um período de cinco anos. É renovável, a critério do DNPM;
- **Registro de Extração** – restrito a substâncias de emprego imediato na construção civil, por órgãos da administração direta ou autárquica da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, para uso exclusivo em obras públicas por eles executadas diretamente, em áreas de, no máximo, 5ha;
- **Autorização de Pesquisa** – permite ao titular realizar trabalhos geológicos buscando a precisa localização geográfica, quantificação e qualificação de uma jazida mineral, comprovando a pré-viabilidade econômica da exploração;
- **Requerimento de Pesquisa** – atribui preferência e uma expectativa de poder desenvolver os trabalhos de pesquisa mineral sobre área considerada livre;
- **Disponibilidade** – situação em que, numa determinada área já delimitada pelo DNPM, não está sendo realizada pesquisa ou exploração de recursos minerais.

(3) Processos no DNPM nas Áreas de Influência do Empreendimento

Analisando os processos e as substâncias requeridas no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) para a AII do empreendimento, observou-se uma grande diversidade de recursos minerais cadastrados, tais como: cassiterita, diamante, granito, minério de ouro, minério de cobre, argila e areia. O **Quadro 3.6.3-10** mostra a quantidade de áreas/processos atravessados tanto pela AII quanto pela AID do futuro empreendimento. A **Figura 3.6.3-37** ilustra a quantidade de processos atualmente em andamento para cada substância requerida.

Em janeiro de 2011, de um total de 405 áreas/processos cadastrados no DNPM, na AII do empreendimento, a maior parte encontrava-se em fase de Requerimento e Autorização de Pesquisa Minerária, conforme ilustrado na **Figura 3.6.3-38**. Dessas 405 áreas/processos, 111 são interceptadas, em alguma medida, pela Área de Influência Direta (AID) da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3.

Com base nos números dos processos, foram realizadas pesquisas no cadastro mineiro do DNPM, para levantar os seguintes dados: titular da área, substância, área (em hectares) e situação legal (último evento).

As **Figuras 3.6.3-39** e **3.6.3-40** ilustram para a AID¹ da futura LT, a quantidade de áreas/processos atravessados e as fases de licenciamento em que se encontram no DNPM, respectivamente.

¹ Conforme conceituação apresentada no subitem 3.6.2.3, nas páginas 3.6-8 e 3.6-9 deste EIA, a Faixa de Servidão da futura LT compõe a AID do Meio Físico.

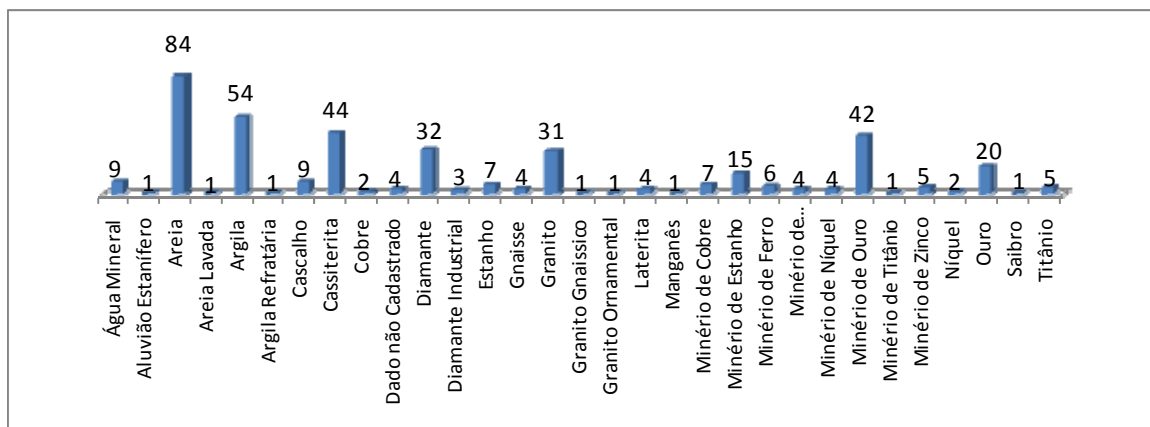


Figura 3.6.3-37 – Áreas/Processos Minerários interceptados pela All do empreendimento.

Fonte: DNPM, 24/01/2011.

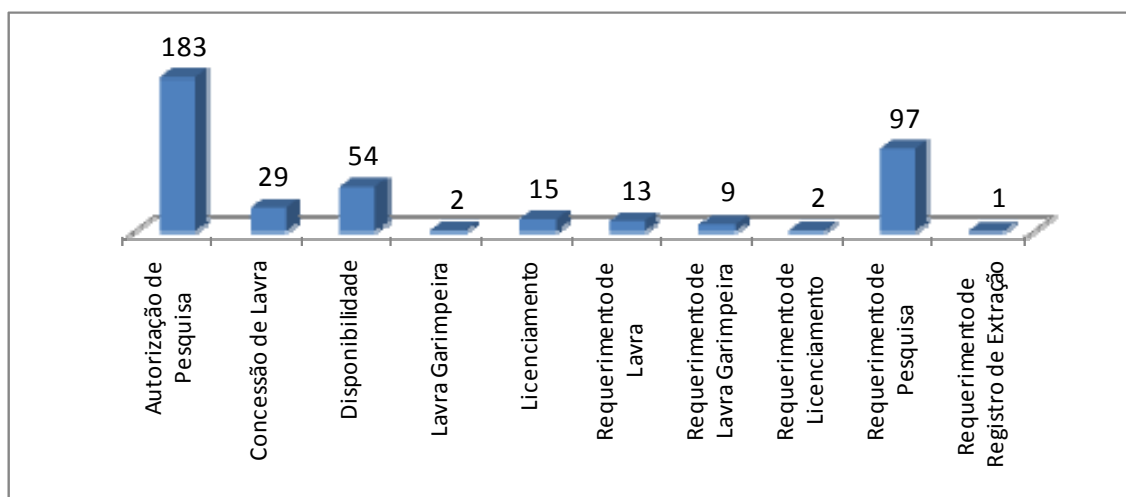


Figura 3.6.3-38 – Etapa processual atual no DNPM das Áreas interceptadas pela All do futuro empreendimento. Fonte: DNPM, 24/01/2011.

Quadro 3.6.3-10 – Nº de Áreas/Processos nas All, na Faixa de Servidão e sua Situação no DNPM

Situação no DNPM/Fase	Área de Influência Indireta (All)	Faixa de Servidão
Autorização de Pesquisa	183	46
Concessão de Lavra	29	3
Disponibilidade	54	17
Lavra Garimpeira	2	2
Licenciamento	15	-
Requerimento de Lavra	13	1
Requerimento de Lavra Garimpeira	9	3
Requerimento de Licenciamento	2	-
Requerimento de Pesquisa	97	39
Requerimento de Registro de Extração	1	-
Total	405	111

Fonte: DNPM, SIGMINE, 24/01/2011.

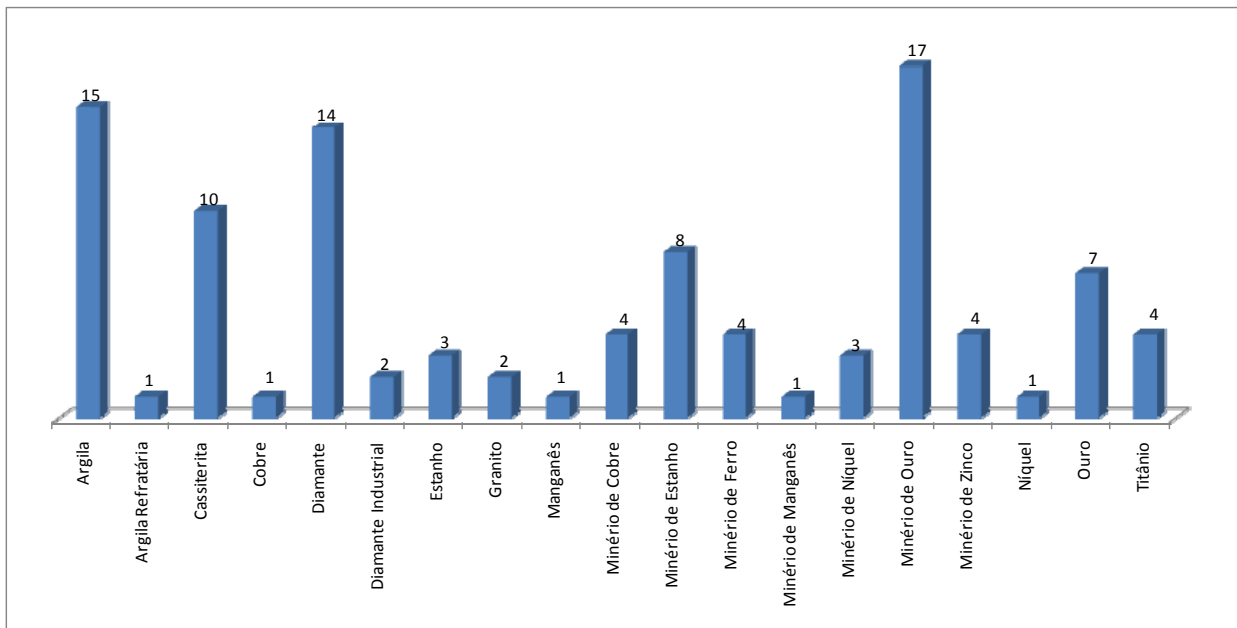


Figura 3.6.3-39 – Áreas/Processos Minerários interceptados pela Faixa de Servidão da futura LT.

Fonte: DNPM, 24/01/2011.

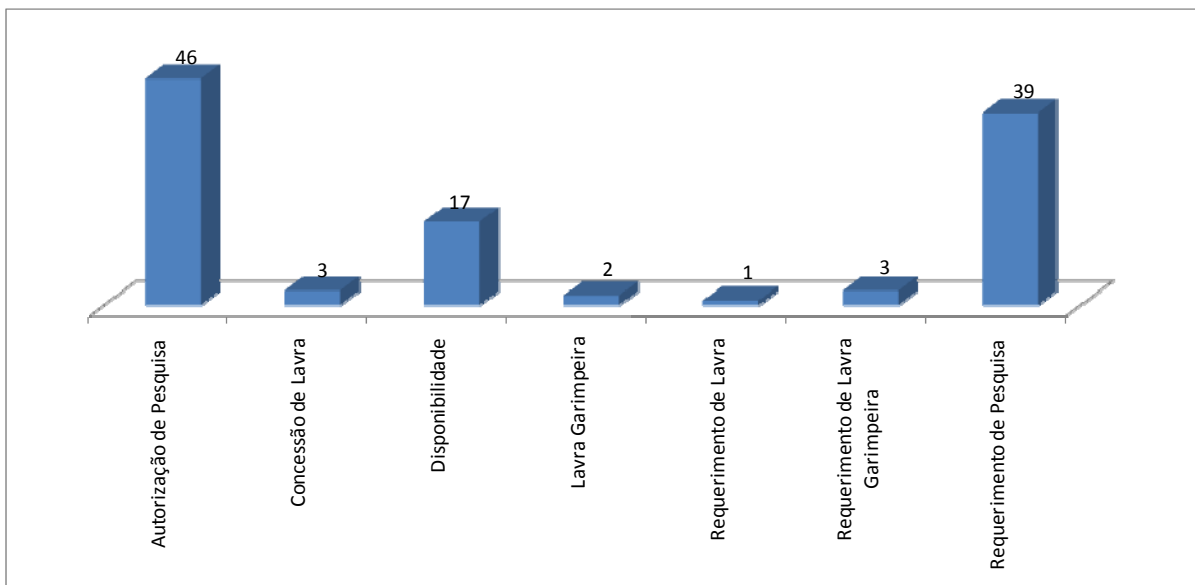


Figura 3.6.3-40 – Etapa processual atual no DNPM das áreas interceptadas pela Faixa de Servidão da futura LT.

Fonte: DNPM, 24/01/2011.

Com o auxílio de programas de geoprocessamento, foi possível calcular a extensão da LT que interfere com áreas/processos minerários. Aproximadamente 53% da diretriz está sobre áreas requeridas ao DNPM para pesquisa e exploração mineral. Dessas, aproximadamente, 22,1% estão em fase de Autorização de Pesquisa, 3,2% em Concessão de Lavra, 17% em Disponibilidade, 1,0% estão em fase de Lavra Garimpeira, 0,4% em Requerimento de Lavra, 4,5% em Requerimento de Lavra Garimpeira e 51,7% em Requerimento de Pesquisa. Na **Figura 3.6.3-41**, a seguir, são apresentados os números de processos na AID, em forma percentual.

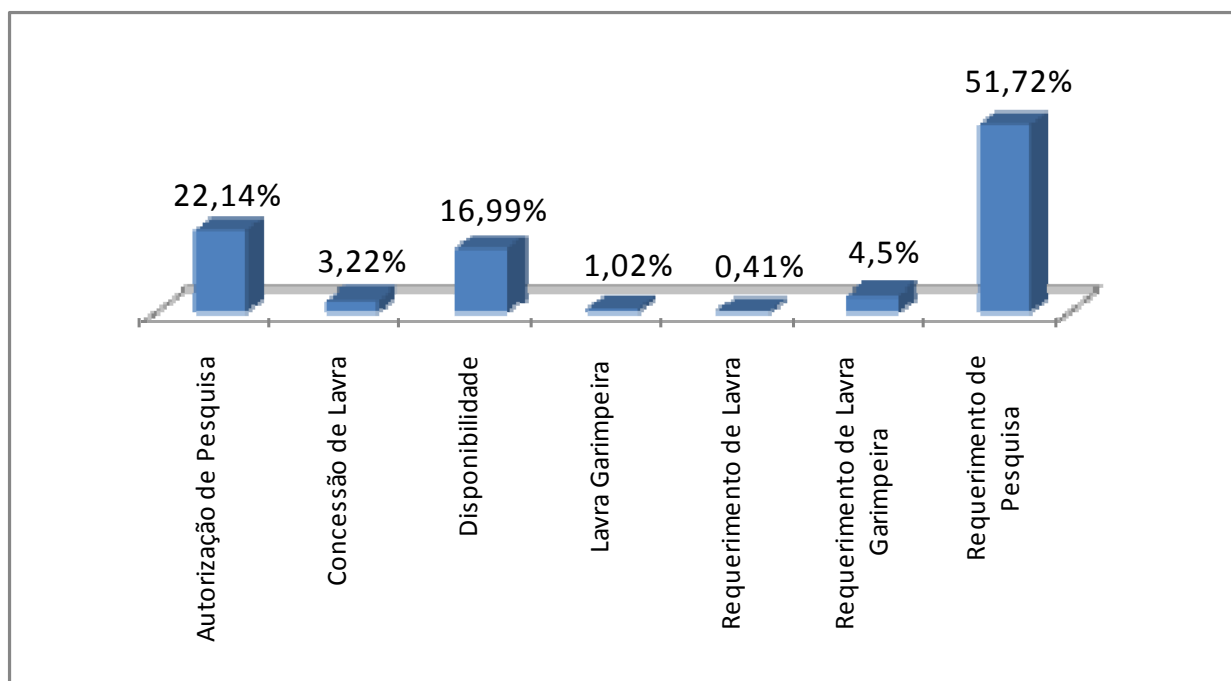


Figura 3.6.3-41 – Etapa processual atual no DNPM das Áreas interceptadas pela Faixa de Servidão da futura LT (%).

Fonte: DNPM, 24/01/2011.

A localização dos processos que interceptam as Áreas de Influência encontram-se na **Ilustração 11** – Processos Minerários – DNPM, na escala de 1:250.000. Os dados referentes aos processos interceptados pela AII e pela Faixa de Servidão da futura LT encontram-se destacados no **Quadro 3.6.3-11**, a seguir.

Quadro 3.6.3-11 – Autorizações e Concessões Minerárias do DNPM nas Áreas de Influência da LT 230kV Jauru – Porto Velho C3

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
1	2964/1965	485,00	CONC. LAV.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	416 - CONC LAV/NOVO PLANO LAVRA APROVADO PUBLI EM 06/08/2010	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE/RO
2	2965/1965	485,00	CONC. LAV.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	473 - CONC LAV/CUMPRIMENT O EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 04/10/2010	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE/RO
3	2967/1965	485,00	CONC. LAV.	Mineração Céu Azul Ltda.	436 - CONC LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 27/03/2009	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE/RO
4	807385/1970	10000	CONC. LAV.	Estanho de Rondônia S.A. – ERSA	436 - CONC LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 23/09/2010	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE/RO
5	814214/1973	6849,30	CONC. LAV.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	436 - CONC LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 04/11/2010	ALUVIÃO ESTANÍFERO	ITAPUÃ DO OESTE/RO
6	814215/1973	6771	CONC. LAV.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	416 - CONC LAV/NOVO PLANO LAVRA APROVADO PUBLI EM 06/08/2010	ESTANHO	ALTO PARAÍSO-CUJUBIM-ITAPOÃ DO OESTE/RO
7	800945/1974	7268,75	CONC. LAV.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	452 - CONC LAV/TRANSF DIREITOS -CESSÃO TOTAL EFETIVADA EM 01/03/2010	ESTANHO	ITAPUÃ DO OESTE/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
8	802587/1978	7280,00	CONC. LAV.	Estanho de Rondônia S.A. – ERSA	436 - CONC LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 23/09/2010	ESTANHO	ITAPUÃ DO OESTE/RO
9	880026/1981	9123,52	CONC. LAV.	Estanho de Rondônia S.A. – ERSA	436 - CONC LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 23/09/2010	ESTANHO	ITAPUÃ DO OESTE/RO
10	880401/1983	9269,49	AUT. PESQ.	Vale S.A.	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 27/10/2009	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
11	880231/1987	0,49	LICEN	Construtora Realeza Ltda.	1194 - LICEN/DEFESA PROTOCOLIZADA EM 31/08/2009	GNAISSE	OURO PRETO DO OESTE/RO
12	880028/1988	9600	REQ. PESQ.	Estanho de Rondônia S.A. – ERSA	136 - REQ PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 07/10/2010	TITÂNIO	ITAPUÃ DO OESTE/RO
13	880266/1989	1000	REQ. PESQ.	Ely Lopes	111 - REQ PESQ/CONSULTA FUNAI ENCAMINHADA EM 10/10/2001	OURO	VILHENA/RO
14	880529/1989	100,00	CONC. LAV.	IMS Construtora Ltda.	436 - CONC LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 28/05/2010	GRANITO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
15	880198/1991	49,00	CONC. LAV.	Caputi Materiais para Construções Ltda.	477 - CONC LAV/RECURSO PROTOCOLIZADO EM 27/08/2009	GRANITO	PIMENTA BUENO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
16	880218/1991	987,00	AUT. PESQ.	Artidor Ventorin	290 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ FINAL APRESENTADO EM 21/11/1997	GRANITO	JARU/RO
17	880949/1994	50,00	CONC. LAV.	Rondônia Comércio e Extração de Minérios Ltda.	474 - CONC LAV/DEFESA PROTOCOLIZADA EM 01/11/2010	GRANITO	CACOAL/RO
18	886433/1995	50,00	AUT. PESQ.	COEXP - Comércio e Construção Ltda.	290 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ FINAL APRESENTADO EM 15/02/2002	GRANITO	OURO PRETO DO OESTE/RO
19	886011/1996	9876	REQ. PESQ.	Mineração Tabuleiro Ltda.	150 - REQ PESQ/DESISTENCIA PROTOCOLIZADA EM 15/07/1998	TITÂNIO	PIMENTA BUENO/RO
20	886012/1996	7207	REQ. PESQ.	Mineração Tabuleiro Ltda.	150 - REQ PESQ/DESISTENCIA PROTOCOLIZADA EM 15/07/1998	TITÂNIO	PIMENTA BUENO/RO
21	886016/1996	10000	REQ. PESQ.	Mineração Tabuleiro Ltda.	150 - REQ PESQ/DESISTENCIA PROTOCOLIZADA EM 27/03/1998	TITÂNIO	CHUPINGUAIA-PIMENTA BUENO/RO
22	886017/1996	10000	REQ. PESQ.	Mineração Tabuleiro Ltda.	150 - REQ PESQ/DESISTENCIA PROTOCOLIZADA EM 27/03/1998	TITÂNIO	CHUPINGUAIA-PIMENTA BUENO/RO
23	886079/1996	5442	AUT. PESQ.	Estanho de Rondônia S.A. – ERSÁ	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 07/10/2010	ESTANHO	ITAPUÁ DO OESTE/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
24	886174/1996	49,00	REQ. LAV.	Mineração Comércio e Britagem do Km 18 Ltda.	560 - REQ LAV/TORNAS/EFEITO EXIGÊNCIA PUBLICADA EM 24/06/2010	GRANITO	OURO PRETO DO OESTE/RO
25	869518/1997	22,90	REQ. LAV.GAR	Geraldo Eduardo Cardoso Rodrigues	99 - DISPONIB/ÁREAS/PRETEN PROC ARQ ÁREA LIVRE EM 22/02/2005	OURO	PIMENTA BUENO/RO
26	869571/1997	50,00	REQ. LAV.GAR	Geraldo Eduardo Cardoso Rodrigues	99 - DISPONIB/ÁREAS/PRETEN PROC ARQ ÁREALIVRE EM 22/02/2005	OURO	PIMENTA BUENO/RO
27	869606/1997	50,00	REQ. LAV.GAR	Geraldo Eduardo Cardoso Rodrigues	99 - DISPONIB/ÁREAS/PRETEN PROC ARQ ÁREALIVRE EM 22/02/2009	OURO	PIMENTA BUENO/RO
28	869822/1997	50,00	REQ. LAV.GAR	Paulo Virgílio Moreira Monteiro	99 - DISPONIB/ÁREAS/PRETEN PROC ARQ ÁREALIVRE EM 22/02/2005	OURO	PIMENTA BUENO/RO
29	869863/1997	42,90	REQ. LAV.GAR	Paulo Virgílio Moreira Monteiro	99 - DISPONIB/ÁREAS/PRETEN PROC ARQ ÁREALIVRE EM 22/02/2005	OURO	PIMENTA BUENO/RO
30	886121/1997	50,00	CONC. LAV.	Rondônia Comércio e Extração de Minérios Ltda.	240 - AUT PESQ/DEFESA APRESENTADA EM 01/11/2010	GRANITO	RIO CRESPO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
31	886959/1998	42,66	REQ. LAV.	Rondônia Comércio e Extração de Minérios Ltda.	364 - REQ LAV/PRORROGAÇÃO O PRAZO EXIGÊNCIA CONCEDIDO EM 28/05/2009	GRANITO	ARIQUEMES/RO
32	886960/1998	50,00	AUT. PESQ.	COEXP – Comércio e Construção Ltda.	318 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ NÃO APV ART 30 II CM PUB EM 03/04/2009	GRANITO	ARIQUEMES/RO
33	886961/1998	50,00	AUT. PESQ.	COEXP – Comércio e Construção Ltda.	318 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ NÃO APV ART 30 II CM PUB EM 03/04/2009	GRANITO	ARIQUEMES/RO
34	886965/1998	50,00	AUT. PESQ.	Valdecir Roberto Colatto	641 - AUT PESQ/MULTA APLICADA-TAH EM 10/10/2002	ÁGUA MINERAL	VILHENA/RO
35	886973/1998	33,40	REQ. LAV.	IMS Construtora Ltda.	365 - REQ LAV/CUMPRIMENTO O EXIGÊNCIA PROTOCOLIZ EM 08/06/2006	GRANITO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
36	886976/1998	50,00	AUT. PESQ.	Rondônia Comércio e Extração de Minérios Ltda.	282 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO TOTAL EFETIVADA EM 26/06/2003	GRANITO ORNAMENTAL	OURO PRETO DO OESTE/RO
37	886006/1999	37,42	REQ. LAV.	Subsolo Mineração Indústria e Comércio Ltda.	336 - REQ LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 14/12/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
38	886007/1999	50,00	AUT. PESQ.	Subsolo Mineração Indústria e Comércio Ltda.	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 14/12/2010	AREIA	PORTO VELHO-CANDEIAS DO JAMARI/RO
39	886047/1999	50,00	LICEN	Mz Construção Mineração Indústria e Comércio Ltda.	719 - LICEN/PRORROGAÇÃO PRAZO EXIGÊNCIA SOLICITADO EM 12/01/2011	GRANITO	ARIQUEMES/RO
40	886052/1999	50,00	AUT. PESQ.	Devair de Souza Ferreira	667 - PARCELAMENTO MULTA QUITADO EM 09/12/2009	AREIA	PORTO VELHO-CANDEIAS DO JAMARI/RO
41	886065/1999	12,23	AUT. PESQ.	Subsolo Mineração Indústria e Comércio Ltda.	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 14/12/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
42	886109/1999	50,00	LICEN	Construtora Realeza Ltda.	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 30/04/2008	GRANITO GNÁISSICO	OURO PRETO DO OESTE/RO
43	880545/1993	10000	REQ. PESQ.	Mineração Tabuleiro Ltda.	150 - REQ PESQ/DESISTENCIA PROTOCOLIZADA EM 06/04/1998	OURO	CHUPINGUAIA-VILHENA/RO
44	880546/1993	10000,00	REQ. PESQ.	Mineração Tabuleiro Ltda.	150 - REQ PESQ/DESISTENCIA PROTOCOLIZADA EM 06/04/1998	OURO	CHUPINGUAIA-VILHENA/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
45	880548/1993	8823	REQ. PESQ.	Mineração Tabuleiro Ltda.	150 - REQ PESQ/DESISTENCIA PROTOCOLIZADA EM 06/04/1998	OURO	CHUPINGUAIA-VILHENA/RO
46	886124/2000	145,96	CONC. LAV.	Rondônia Comércio e Extração de Minérios Ltda.	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 09/04/2008	GRANITO	OURO PRETO DO OESTE/RO
47	886135/2000	49,00	CONC. LAV.	Construtora Castilho S.A.	400 - CONC LAV/CONCESSÃO DE LAVRA PUBLICADA EM 26/04/2007	GRANITO	CACOAL/RO
48	886310/2000	10000	AUT. PESQ.	Cacoal Exploração Mineral Ltda.	644 - AUT PESQ/MULTA APLICADA-RELATÓRIO PESQUISA EM 21/10/2009	DIAMANTE INDUSTRIAL	ESPIGÃO DO OESTE-PIMENTA BUENO/RO
49	886361/2000	611,81	REQ. PESQ.	Phelps Dodge do Brasil Mineração Ltda.	150 - REQ PESQ/DESISTENCIA PROTOCOLIZADA EM 24/04/2001	COBRE	PIMENTA BUENO/RO
50	886362/2000	10000	REQ. PESQ.	Phelps Dodge do Brasil Mineração Ltda.	150 - REQ PESQ/DESISTENCIA PROTOCOLIZADA EM 24/04/2001	COBRE	PIMENTA BUENO/RO
51	886064/2001	1000	AUT. PESQ.	João Fredi	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 09/06/2010	ARGILA REFRAATÁRIA	PIMENTA BUENO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
52	886116/2001	99,00	REQ. LAV.	Rondônia Comércio e Extração de Minérios Ltda.	808 - REQ LAV/DEFESA PROTOCOLIZADA EM 01/11/2010	GRANITO	CACOAL/RO
53	886242/2001	9,16	CONC. LAV.	Base Sólida Ltda.	1077 - CONC LAV/AUTO INFRAÇÃO ADVERTENCIA PUBLI EM 14/12/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
54	886273/2001	3,79	CONC. LAV.	Água Mineral Vitória Régia Ltda.	473 - CONC LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 26/11/2010	ÁGUA MINERAL	CANDEIAS DO JAMARI/RO
55	886278/2001	25,00	REQ. PESQ.	Termo Norte Energia Ltda.	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 30/10/2001	AREIA	PORTO VELHO- CANDEIAS DO JAMARI /RO
56	886302/2001	1636	AUT. PESQ.	Zenilda Betzel Luxinger	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 18/10/2006	MANGANÊS	MINISTRO ANDREAZZA/RO
57	886006/2002	49,89	CONC. LAV.	Areia Branca Material Básico Ltda.	470 - CONC LAV/EXIGÊNCIA PUBLICADA EM 20/10/2010	AREIA	PORTO VELHO- CANDEIAS DO JAMARI /RO
58	886050/2002	50,00	LICEN	Tecplan Técnica de Terraplenagem e Construções Ltda.	736 - LICEN/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 18/04/2007	GNAISSE	ESPIGÃO DO OESTE-PIMENTA BUENO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
59	886116/2002	49,11	REQ. LAV.	Marcos Nunes de Assis	625 - REQ LAV/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA EM 16/12/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
60	886156/2002	50,00	CONC. LAV.	Femar Indústria e Comércio de Bebidas Ltda.	436 - CONC LAV/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 12/01/2011	ÁGUA MINERAL	ARIQUEMES/RO
61	886088/2003	1800	AUT. PESQ.	Bantu Mineração Ltda.	197 - AUT PESQ/INDEFERIMENTO PRORROGAÇÃO PRAZO ALVARA EM 16/10/2008	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
62	886145/2003	900,00	AUT. PESQ.	Bruno Leonardo Giraldele de Morais	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 16/09/2009	GRANITO	ARIQUEMES/RO
63	886233/2003	27,03	AUT. PESQ.	MG Perico Bazan	250 - AUT PESQ/EXIGÊNCIA PUBLICADA EM 05/05/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
64	886234/2003	50,00	AUT. PESQ.	MG Perico Bazan	250 - AUT PESQ/EXIGÊNCIA PUBLICADA EM 05/05/2010	CASCALHO	PORTO VELHO/RO
65	886238/2003	50,00	LICEN.	Cemel Cerâmica Medici Ltda. Me	742 - LICEN/RENOVAÇÃO REGISTRO LICENÇA AUTORIZADA EM 20/10/2010	ARGILA	JARU/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
66	886269/2004	26989	AUT. PESQ.	Cr Gemas Minérios Ltda.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 30/07/2010	MINÉRIO DE ESTANHO	ALTO PARAISO-RIO CRESPO/RO
67	886324/2004	42,56	REQ. LAV.	Bisconsin & Frota Ltda.	625 - REQ LAV/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA EM 16/12/2010	LATERITA	PORTO VELHO/RO
68	886328/2004	9778	AUT. PESQ.	GSHL Brasil Mineração Ltda.	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 08/12/2010	ESTANHO	ARIQUEMES/RO
69	886329/2004	7174	AUT. PESQ.	GSHL Brasil Mineração Ltda.	178 - AUT PESQ/NOTIFICAÇÃO ADM L PGTO DÉBITO TAH EM 19/10/2010	ESTANHO	ARIQUEMES-RIO CRESPO/RO
70	886335/2004	2836	AUT. PESQ.	Bantu Mineração Ltda.	687 - NOTIFICAÇÃO ADM PAGTO DÉBITO VISTORIA EM 19/10/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
71	886360/2004	50,00	AUT. PESQ.	Auro Carvalho	318 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ NÃO APV ART 30 II CM PUB EM 10/12/2008	AREIA	MINISTRO ANDREAZZA/RO
72	886130/2005	50,00	LICEN.	Construtora Realeza Ltda.	1401 - LICEN/LICENÇA AMBIENTAL PROTOCOLIZADA EM 12/01/2010	GNAISSE	OURO PRETO DO OESTE/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
73	886131/2005	50,00	LICEN.	Construtora Realeza Ltda.	1401 - LICEN/LICENÇA AMBIENTAL PROTOCOLIZADA EM 12/01/2010	GNAISSE	OURO PRETO DO OESTE/RO
74	886132/2005	30,00	AUT. PESQ.	M. N. Incorporações e Construções Ltda.	285 - AUT PESQ/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA EM 05/05/2010	LATERITA	PORTO VELHO/RO
75	886146/2005	43,79	REQ. LAV.	Bisconsin & Frota Ltda.	625 - REQ LAV/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA EM 16/12/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
76	886148/2005	14,89	AUT. PESQ.	Siqueira & Alencar Ltda. – Me	349 - AUT PESQ/PRORROGAÇÃO PRAZO 01 ANO REQ LAVRA PUB EM 02/02/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
77	886208/2005	3103	REQ. PESQ.	Mineração Acará Indústria e Comércio Ltda.	150 - REQ PESQ/DESISTENCIA PROTOCOLIZADA EM 28/07/2009	OURO	VILHENA/RO
78	886334/2005	49,00	REQ. LAV.	Agrovile Comércio e Serviços Agropecuários Ltda.	365 - REQ LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLIZ EM 04/10/2010	LATERITA	PORTO VELHO/RO
79	886021/2006	50,00	REQ. PESQ.	Maria Cristina Alves-Me	155 - REQ PESQ/ARQUIVAMENTO PROCESSO PUBLICADO EM 01/07/2009	AREIA	JARU/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
80	886029/2006	44,33	AUT. PESQ.	Base Sólida Ltda.	291 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ APROV C/REDUC ÁREA PUB EM 09/12/2009	AREIA	PORTO VELHO-CANDEIAS DO JAMARI/RO
81	886175/2006	5761	REQ. PESQ.	Elizeu de Oliveira Teixeira	131 - REQ PESQ/EXIGÊNCIA PUBLICADA EM 07/05/2007	MINÉRIO DE MANGANÊS	MINISTRO ANDREAZZA/RO
82	886198/2006	1064	REQ. PESQ.	Sêmolo Demetrius Testoni	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 20/07/2007	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
83	886206/2006	47,65	AUT. PESQ.	F.A. de Souza Filho	250 - AUT PESQ/EXIGÊNCIA PUBLICADA EM 20/10/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
84	886260/2006	7258	REQ. PESQ.	Marcelo da Silva	131 - REQ PESQ/EXIGÊNCIA PUBLICADA EM 22/04/2010	CASSITERITA	VILHENA/RO
85	886310/2006	10000	REQ. PESQ.	Mundial Engenharia de Lavra e Participações Ltda	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 20/12/2007	DIAMANTE	CHUPINGUAIA/RO
86	886375/2006	47,57	AUT. PESQ.	Base Sólida Ltda.	285 - AUT PESQ/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA EM 13/01/2011	AREIA	PORTO VELHO-CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
87	886008/2007	221,61	AUT. PESQ.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	255 - AUT PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 04/11/2010	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE/RO
88	886035/2007	147,37	REQ. PESQ.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 01/03/2007	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE/RO
89	886036/2007	84,09	AUT. PESQ.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	255 - AUT PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 29/10/2010	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE/RO
90	886056/2007	48,69	AUT. PESQ.	Concrepostes Indústria e Comércio Ltda.	290 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ FINAL APRESENTADO EM 28/09/2009	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
91	886084/2007	75,06	AUT. PESQ.	Minabraz – Mineração São Braz Ltda.	230 - AUT PESQ/ARQUIVAMENTO AUTO INFRAÇÃO PUBL EM 15/09/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
92	886093/2007	50,53	AUT. PESQ.	Minabraz – Mineração São Braz Ltda.	230 - AUT PESQ/ARQUIVAMENTO AUTO INFRAÇÃO PUBL EM 20/10/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
93	886105/2007	49,75	AUT. PESQ.	João Daniel Almeida da Silva Neto	290 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ FINAL APRESENTADO EM 15/07/2009	ÁGUA MINERAL	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
94	886145/2007	601,91	AUT. PESQ.	Cerâmica Monte Belo Ltda.	285 - AUT PESQ/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA EM 16/12/2010	MINÉRIO DE OURO	PORTO VELHO/RO
95	886147/2007	41,26	AUT. PESQ.	Cerâmica Garcia Ltda.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 28/07/2010	ARGILA	CACOAL/RO
96	886257/2007	43,84	AUT. PESQ.	Valentim Manduca Pacios	282 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO TOTAL EFETIVADA EM 29/09/2010	AREIA	PORTO VELHO-CANDEIAS DO JAMARI/RO
97	886269/2007	47,73	AUT. PESQ.	Base Sólida Ltda.	224 - AUT PESQ/AUTO INFRAÇÃO MULTA PUBLICADA EM 24/09/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
98	886278/2007	876,60	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
99	886286/2007	49,98	AUT. PESQ.	Cerâmica Conceito Fabricação de Artefatos de Cerâmica Ltda. Me	667 - PARCELAMENTO MULTA QUITADO EM 05/03/2010	ARGILA	JARU/RO
100	886319/2007	341,17	AUT. PESQ.	Raquel Correia da Silva	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 25/02/2010	MINÉRIO DE OURO	ARIQUEMES/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
101	886324/2007	399,00	AUT. PESQ.	White Solder Metalurgia e Mineração Ltda.	326 - AUT PESQ/PRORROGAÇÃO PRAZO 03 ANOS PUB EM 24/12/2010	CASSITERITA	ALTO PARAISO-RIO CRESPO/RO
102	886362/2007	999,98	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
103	886376/2007	0,34	REQ. PESQ.	Areia Branca Material Básico Ltda.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 14/04/2008	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
104	886390/2007	49,50	AUT. PESQ.	Carla Borges Moreira Lourenão	290 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ FINAL APRESENTADO EM 05/03/2010	CASCALHO	PORTO VELHO/RO
105	886403/2007	9950	AUT. PESQ.	GSHL Brasil Mineração Ltda.	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 03/03/2010	MINÉRIO DE FERRO	JI-PARANÁ/RO
106	886404/2007	9807	AUT. PESQ.	GSHL Brasil Mineração Ltda.	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 03/03/2010	MINÉRIO DE FERRO	JI-PARANÁ/RO
107	886405/2007	9961	AUT. PESQ.	GSHL Brasil Mineração Ltda.	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 03/03/2010	MINÉRIO DE FERRO	JI-PARANÁ/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
108	886440/2007	9999	AUT. PESQ.	Cooperativa de Garimpeiros Mineralcoop	641 - AUT PESQ/MULTA APLICADA-TAH EM 19/10/2010	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE-ALTO PARAÍSO/RO
109	886446/2007	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	ARGILA	PORTO VELHO/RO
110	886449/2007	824,22	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	ARGILA	PORTO VELHO/RO
111	886450/2007	681,17	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	ARGILA	PORTO VELHO/RO
112	886452/2007	885,16	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	MINÉRIO DE ZINCO	PORTO VELHO/RO
113	886453/2007	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	MINÉRIO DE ZINCO	PORTO VELHO/RO
114	886454/2007	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	MINÉRIO DE ZINCO	PORTO VELHO/RO
115	886455/2007	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	MINÉRIO DE ZINCO	PORTO VELHO/RO
116	886456/2007	704,17	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	MINÉRIO DE ZINCO	PORTO VELHO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
117	886496/2007	49,96	AUT. PESQ.	José Prudêncio de Carvalho	694 - PAGAMENTO VISTORIA FISCALIZAÇÃO EFETUADO EM 19/01/2011	AREIA	PORTO VELHO/RO
118	886502/2007	1000	AUT. PESQ.	Construtora Realeza Ltda.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 28/01/2010	GRANITO	OURO PRETO DO OESTE/RO
119	886508/2007	4916	AUT. PESQ.	Amazônia Capital e Participações Ltda.	635 - AUT PESQ/AUTO INFRAÇÃO MULTA-TAH EM 03/03/2010	CASSITERITA	PRESIDENTE MEDICI-MINISTRO ANDREAZZA/RO
120	886513/2007	27,82	AUT. PESQ.	Base Sólida Ltda.	290 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ FINAL APRESENTADO EM 03/11/2010	AREIA	PORTO VELHO-CANDEIAS DO JAMARI/RO
121	886542/2007	37,21	LICEN	Santa Helena Mineração e Comércio Ltda.	742 - LICEN/RENOVAÇÃO REGISTRO LICENÇA AUTORIZADA EM 24/09/2009	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
122	886544/2007	963,27	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 27/01/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
123	886552/2007	2079	AUT. PESQ.	Davi Fernandes de Moraes	545 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO PARCIAL PROTOCOLIZADA EM 22/12/2010	MINÉRIO DE OURO	PORTO VELHO-CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
124	886582/2007	1146	AUT. PESQ.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 29/01/2010	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE-CUJUBIM/RO
125	886014/2008	50,00	REQ. PESQ.	Terra Materiais para Construções Ltda.	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 10/01/2008	AREIA	JARU/RO
126	886048/2008	35,74	AUT. PESQ.	Antonio Leomil Garcia	290 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ FINAL APRESENTADO EM 17/09/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
127	886133/2008	9872	AUT. PESQ.	Amazônia Capital e Participações Ltda.	635 - AUT PESQ/AUTO INFRAÇÃO MULTATAH EM 03/03/2010	CASSITERITA	JI-PARANÁ/RO
128	886134/2008	12,50	AUT. PESQ.	Concrepostes Indústria e Comércio Ltda.	290 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ FINAL APRESENTADO EM 07/06/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
129	886135/2008	35,61	AUT. PESQ.	Concrepostes Indústria e Comércio Ltda.	285 - AUT PESQ/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA EM 13/01/2011	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
130	886136/2008	39,49	AUT. PESQ.	Areia Branca Material Básico Ltda.	1273 - AUT PESQ/REDUÇÃO DE ÁREA PROTOCOLIZADO EM 28/12/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
131	886139/2008	32,17	AUT. PESQ.	Antônio Gomes da Costa	250 - AUT PESQ/EXIGÊNCIA PUBLICADA EM 12/01/2011	AREIA	PORTO VELHO/RO
132	886149/2008	995,93	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 27/01/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
133	886150/2008	979,46	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 27/01/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
134	886154/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
135	886155/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
136	886156/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
137	886157/2008	999,98	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos N Ne S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
138	886158/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
139	886159/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
140	886160/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
141	886161/2008	950,29	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 27/01/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
142	886162/2008	883,20	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 27/01/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
143	886163/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
144	886164/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
145	886165/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
146	886166/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
147	886167/2008	999,98	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
148	886168/2008	999,73	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
149	886169/2008	999,45	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
150	886170/2008	1000	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
151	886171/2008	999,35	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
152	886172/2008	998,94	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 26/07/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
153	886234/2008	98,20	AUT. PESQ.	Breno Antônio Gorgulho dos Santos	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 29/01/2010	CASSITERITA	ARIQUEMES/RO
154	886289/2008	1133	AUT. PESQ.	José Martins Rodrigues	178 - AUT PESQ/NOTIFICAÇÃO ADM L PGTO DÉBITO TAH EM 19/10/2010	DIAMANTE	CACOAL/RO
155	886295/2008	677,50	AUT. PESQ.	White Solder Metalurgia e Mineração Ltda.	282 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO TOTAL EFETIVADA EM 22/10/2010	CASSITERITA	ALTO PARAISO-RIO CRESPO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
156	886299/2008	1901	AUT. PESQ.	Antonio Fernandes Campos Figueiredo	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 24/06/2010	CASSITERITA	ARIQUEMES/RO
157	886365/2008	45,26	AUT. PESQ.	Homero Reis de Melo Júnior	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 29/01/2009	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
158	886395/2008	9236	AUT. PESQ.	Antonio Fernandes Campos Figueiredo	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 24/06/2010	MINÉRIO DE ESTANHO	ARIQUEMES/RO
159	886451/2008	50,00	REQ. PESQ.	Jorge Alves Cardoso Neto	DADO NÃO CADASTRADO	AREIA	JI-PARANÁ
160	886311/2006	9770	REQ. PESQ.	Mundial Engenharia de Lavra e Participações Ltda.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENT O EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 20/12/2007	DIAMANTE	PIMENTA BUENO-VILHENA/RO
161	886312/2006	9894	REQ. PESQ.	Mundial Engenharia de Lavra e Participações Ltda.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENT O EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 13/03/2008	DIAMANTE	CHUPINGUAIA-VILHENA/RO
162	886469/2008	50,00	AUT. PESQ.	Lucidio José Cella	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 12/08/2010	LATERITA	PORTO VELHO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
163	886315/2008	2052	AUT. PESQ.	Laercio Alves de Assis	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 29/07/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
164	886318/2008	4561	REQ. PESQ.	Cimentec Transportes, Exportação e Comércio Ltda.	122 - REQ PESQ/INDEFERIMENTO P/ NAO CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA EM 20/04/2009	MINÉRIO DE ESTANHO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
165	886346/2008	495,02	AUT. PESQ.	Airton José da Silva - Me	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 30/07/2010	DIAMANTE	JI-PARANÁ/RO
166	886523/2008	118,58	AUT. PESQ.	Valentim Manduca Pacios	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 30/07/2010	GRANITO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
167	886520/2008	50,00	AUT. PESQ.	Junot Fernandes Teixeira	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 28/07/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
168	886525/2008	17,59	AUT. PESQ.	IMS Construtora Ltda.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 20/07/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
169	886534/2008	31,03	AUT. PESQ.	Newton Severino de Lana	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 22/07/2010	AREIA	OURO PRETO DO OESTE/RO
170	886548/2008	299,99	AUT. PESQ.	José Mauro Vieira	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 29/07/2010	CASSITERITA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
171	886490/2008	4954	REQ. PESQ.	Murilo Alves de Almeida	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 17/12/2008	CASSITERITA	ALTO PARAÍSO/RO
172	886424/2008	22,64	LICEN	Santos e Maidana Ltda.	736 - LICEN/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 23/12/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
173	886569/2008	50,00	AUT. PESQ.	Santa Helena Mineração e Comércio Ltda.	290 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ FINAL APRESENTADO EM 03/12/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
174	886495/2008	25,78	AUT. PESQ.	Glaucimara Cella	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 19/10/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
175	886496/2008	13,49	AUT. PESQ.	Glaucimara Cella	278 - AUT PESQ/RENUNCIA ALVARÁ PESQ PROTOCOLIZ EM 17/12/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
176	886577/2008	2492	AUT. PESQ.	Mario Sergio Helmeister	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 20/07/2010	MINÉRIO DE FERRO	MINISTRO ANDREAZZA/RO
177	886562/2008	6,40	AUT. PESQ.	Lucídio José Cella	278 - AUT PESQ/RENUNCIA ALVARÁ PESQ PROTOCOLIZ EM 17/12/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
178	886592/2008	21,71	REQ. PESQ.	Lucidio José Cella	121 - REQ PESQ/INDEFERIMENTO ART 18 PAR 1 PUBLICADO EM 11/03/2009	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
179	886570/2008	44,65	AUT. PESQ.	Termo Norte Energia Ltda.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 19/04/2010	CASSITERITA	PORTO VELHO/RO
180	886010/2009	49,18	AUT. PESQ.	Renato Sebastião Ripke	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 29/01/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
181	886011/2009	49,74	AUT. PESQ.	Renato Sebastião Ripke	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 29/01/2010	CASCALHO	PORTO VELHO/RO
182	886620/2008	2102	REQ. PESQ.	Lucidio José Cella	136 - REQ PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 13/10/2009	MINÉRIO DE ESTANHO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
183	886019/2009	11,83	LICEN	Material Básico de Construção Rio Candéias Ltda.	1401 - LICEN/LICENÇA AMBIENTAL PROTOCOLIZADA EM 06/12/2010	CASCALHO	PORTO VELHO/RO
184	886619/2008	1494	AUT. PESQ.	Lucidio José Cella	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 12/08/2010	MINÉRIO DE ESTANHO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
185	886478/2007	698,08	CONC. LAV.	Votorantim Cimentos S.A.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 26/10/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
186	886123/1997	23,05	REQ. LAV.	Bom Tempo S.A.	1398 - REQ LAV/LICENÇA AMBIENTAL PROTOCOLIZADA EM 22/10/2010	GRANITO	RIO CRESPO/RO
187	886057/2009	10000	AUT. PESQ.	Raquel Correia da Silva	667 - PARCELAMENTO MULTA QUITADO EM 18/11/2010	MINÉRIO DE ESTANHO	ARIQUEMES/RO
188	886058/2009	888,76	REQ. PESQ.	Davi Fernandes de Moraes	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 04/03/2009	MINÉRIO DE OURO	ITAPUÃ DO OESTE/RO
189	886071/2009	21,21	AUT. PESQ.	Luiz Malheiros Tourinho	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 29/07/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
190	886096/2009	15,93	AUT. PESQ.	Cooperativa de Expl. Min. P Cer. e Setores da Const. Civil do Estado de RO	282 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO TOTAL EFETIVADA EM 23/07/2010	ARGILA	JI-PARANÁ/RO
191	886097/2009	49,26	AUT. PESQ.	Cooperativa de Expl. Min. P Cer. e Setores da Const. Civil do Estado de Ro	285 - AUT PESQ/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA EM 16/12/2010	ARGILA	JI-PARANÁ/RO
192	886143/2009	25,47	REQ. PESQ.	João Daniel Almeida da Silva Neto	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 30/04/2009	ÁGUA MINERAL	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
193	886147/2009	46,02	AUT. PESQ.	Persch e Persch Ltda.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 28/12/2010	AREIA	MINISTRO ANDREAZZA/RO
194	886146/2009	48,87	AUT. PESQ.	Persch e Persch Ltda.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 28/12/2010	AREIA	MINISTRO ANDREAZZA/RO
195	886083/2009	25,81	AUT. PESQ.	Termo Norte Energia Ltda.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 19/04/2010	CASSITERITA	PORTO VELHO/RO
196	886132/2009	9847	AUT. PESQ.	Construtora Realeza Ltda.	650 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA CADUCADO -TAH EM 08/12/2010	MINÉRIO DE OURO	OURO PRETO DO OESTE/RO
197	886140/2009	3839	AUT. PESQ.	Rubens de Paula Castanho	323 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 03 ANOS PUBL EM 26/07/2010	MINÉRIO DE MANGANÊS	VILHENA/RO
198	886144/2009	8711	AUT. PESQ.	José Sampaio Leite	641 - AUT PESQ/MULTA APLICADA-TAH EM 19/10/2010	MINÉRIO DE ESTANHO	PIMENTA BUENO/RO
199	886361/2007	934,88	CONC. LAV.	Votorantim Cimentos S.A.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 26/10/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
200	886181/2009	49,50	AUT. PESQ.	Maria Cristina Alves-Me	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 08/07/2010	AREIA	JARU/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
201	886171/2009	9960	REQ. PESQ.	Votorantim Metais Níquel S.A.	1 - PROCESSO LOCALIZADO EM FAIXA DE FRONTEIRA EM 08/06/2009	MINÉRIO DE NÍQUEL	VILHENA/RO
202	886172/2009	8990	REQ. PESQ.	Votorantim Metais Níquel S.A.	1 - PROCESSO LOCALIZADO EM FAIXA DE FRONTEIRA EM 08/06/2009	MINÉRIO DE NÍQUEL	VILHENA/RO
203	886215/2009	4,00	REQ. PESQ.	Antônio Gomes da Costa	136 - REQ PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 04/10/2010	AREIA	PORTO VELHO-CANDEIAS DO JAMARI/RO
204	881056/1984	695,61	LAVRA GARIMPEIRA	Cooperativa de Garimpeiros Mineralcoop	1403 - PLG/LICENÇA AMBIENTAL PROTOCOLIZADA EM 23/09/2010	MINÉRIO DE ESTANHO	ITAPUÃ DO OESTE/RO
205	886084/2006	366,28	LAVRA GARIMPEIRA	Cooperativa de Garimpeiros Mineralcoop	531 - PLG/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLIZADA EM 18/01/2011	MINÉRIO DE ESTANHO	ITAPUÃ DO OESTE/RO
206	886034/2007	69,41	AUT. PESQ.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	255 - AUT PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 29/10/2010	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE/RO
207	886317/2008	5,34	AUT. PESQ.	Lourival Goedert	225 - AUT PESQ/MULTA APLICADA PUBLICADA EM 25/10/2010	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
208	886007/2007	2855	AUT. PESQ.	Metalmig Mineração Indústria e Comércio Ltda.	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 08/06/2010	CASSITERITA	ITAPUÃ DO OESTE/RO
209	886070/2006	26,94	AUT. PESQ.	Celso Lages Diana	349 - AUT PESQ/PRORROGAÇÃO PRAZO 01 ANO REQ LAVRA PUB EM 03/12/2009	AREIA	PORTO VELHO-CANDEIAS DO JAMARI/RO
210	886194/2009	45,33	AUT. PESQ.	Cerâmica Primavera	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 07/06/2010	ARGILA	JARU/RO
211	886226/2009	17,27	AUT. PESQ.	M. L. Construtora e Empreendedora Ltda.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 29/12/2010	CASSITERITA	ARIQUEMES/RO
212	886266/2009	49,94	AUT. PESQ.	Cemel Cerâmica Médici Ltda. Me	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 04/10/2010	ARGILA	JARU/RO
213	886584/2008	297,47	AUT. PESQ.	Nilson Nascimento Cavalcante	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 19/10/2010	MINÉRIO DE ESTANHO	ITAPUÃ DO OESTE/RO
214	886585/2008	1652,76	AUT. PESQ.	Nilson Nascimento Cavalcante	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 19/10/2010	MINÉRIO DE ESTANHO	ITAPUÃ DO OESTE/RO
215	886571/2008	370,85	AUT. PESQ.	Termo Norte Energia Ltda.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 30/07/2010	CASSITERITA	PORTO VELHO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
216	886346/2009	49,98	AUT. PESQ.	RODOCON Construções Rodoviárias Ltda.	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 08/02/2010	GRANITO	CACOAL/RO
217	886240/2003	25,50	AUT. PESQ.	F.A. de Souza Filho	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 23/12/2009	MINÉRIO DE ESTANHO	PORTO VELHO/RO
218	886355/2009	50,00	AUT. PESQ.	Valmir Vieira Amaro	225 - AUT PESQ/MULTA APLICADA PUBLICADA EM 02/12/2010	AREIA	ARIQUEMES/RO
219	886331/2009	9403,53	AUT. PESQ.	White Solder Metalurgia e Mineração Ltda.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 22/09/2010	CASSITERITA	CUJUBIM-RIO CRESPO/RO
220	886362/2009	7,02	AUT. PESQ.	Geônidas José Machado	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 18/11/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
221	886334/2009	7662	AUT. PESQ.	White Solder Metalurgia e Mineração Ltda.	282 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO TOTAL EFETIVADA EM 18/06/2010	CASSITERITA	ALTO PARAÍSO – RIO CRESPO/RO
222	886347/2009	39,23	AUT. PESQ.	RODOCON Construções Rodoviárias Ltda.	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 08/02/2010	GRANITO	CACOAL/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
223	886354/2009	37,36	AUT. PESQ.	Cooperativa de Expl. Min. P Cer. e Setores da Const. Civil do Estado de RO	285 - AUT PESQ/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA EM 16/12/2010	ARGILA	JI-PARANÁ/RO
224	886427/2009	45,64	AUT. PESQ.	Natividade & Cia Ltda. Epp	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 23/07/2010	ARGILA	JI-PARANÁ/RO
225	886428/2009	8001	AUT. PESQ.	Lucidio José Cella	323 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 03 ANOS PUBL EM 06/10/2010	CASSITERITA	JARU/RO
226	886323/2004	25,50	AUT. PESQ.	F.A.. de Souza Filho	662 - NOTIFICAÇÃO ADM PGTO DÉBITO MULTA EM 16/08/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
227	886004/2010	50,00	LICEN	Construção Civil Marplen Ltda.	770 - LICEN/ADITAMENT O NOVA SUBST AUTORIZADO PUB EM 09/07/2010	SAIBRO	ARIQUEMES/RO
228	886027/2010	49,22	AUT. PESQ.	Luis Fabiano Matias	665 - PARCELAMENTO MULTA DEFERIDO EM 25/10/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
229	886028/2010	36,88	AUT. PESQ.	Luis Fabiano Matias	285 - AUT PESQ/GUIA UTILIZAÇÃO AUTORIZADA PUBLICADA EM 13/01/2011	AREIA	ITAPUÃ DO OESTE/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
230	886384/2009	3824	AUT. PESQ.	Glau cimara Cella	294 - AUT PESQ/HOMOLOGA RENÚNCIA ALV PUB EM 08/11/2010	CASSITERITA	JARU-OURO PRETO DO OESTE/RO
231	886382/2009	7693	AUT. PESQ.	Lucimar Cella	294 - AUT PESQ/HOMOLOGA RENÚNCIA ALV PUB EM 23/11/2010	CASSITERITA	OURO PRETO DO OESTE/RO
232	886385/2009	8851	AUT. PESQ.	Glau cimara Cella	294 - AUT PESQ/HOMOLOGA RENÚNCIA ALV PUB EM 23/11/2010	CASSITERITA	OURO PRETO DO OESTE – JI-PARANÁ/RO
233	886320/2008	555,47	AUT. PESQ.	Airton José da Silva - Me	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 30/07/2010	DIAMANTE	JI-PARANÁ/RO
234	886190/2006	10,90	REQ. LAV.	Barra do Garça Material Básico de Construção Ltda. Me.	364 - REQ LAV/PRORROGAÇÃO O PRAZO EXIGÊNCIA CONCEDIDO EM 01/12/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
235	886030/2010	4,58	AUT. PESQ.	Glau cia Begalli	694 - PAGAMENTO VISTORIA FISCALIZAÇÃO EFETUADO EM 08/09/2010	CASCALHO	ARIQUEMES/RO
236	886047/2010	42,25	AUT. PESQ.	White Solder Metalurgia e Mineração Ltda.	282 - AUT PESQ/TRANSF DIREITOS -CESSÃO TOTAL EFETIVADA EM 22/10/2010	CASSITERITA	RIO CRESPO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
237	886041/2010	626,90	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S A	322 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 02 ANOS PUBL EM 06/10/2010	AREIA	PORTO VELHO - CANDEIAS DO JAMARI/RO
238	886058/2010	49,62	AUT. PESQ.	Mariele Camargo Honorato	665 - PARCELAMENTO MULTA DEFERIDO EM 27/09/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
239	886402/2009	49,22	LICEN	M.C.F. Peixoto	736 - LICEN/DOCUMENT O DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 19/05/2010	AREIA	VILHENA/RO
240	886015/1999	6,58	LICEN	Material Básico de Construção Rio Candéias Ltda.	736 - LICEN/DOCUMENT O DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 06/08/2010	AREIA LAVADA	PORTO VELHO/RO
241	886061/2010	42,59	REQ. PESQ.	Lucidio José Cella	100 - REQ PESQ/REQUERIMEN TO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 16/03/2010	AREIA	PORTO VELHO - CANDEIAS DO JAMARI/RO
242	886066/2010	34,36	AUT. PESQ.	Valentim Manduca Pacios	236 - AUT PESQ/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 26/10/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
243	886059/2010	47,85	AUT. PESQ.	Mariele Camargo Honorato	665 - PARCELAMENTO MULTA DEFERIDO EM 27/09/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
244	880087/1985	42,41	CONC. LAV.	Agua Mineral Lindágua Ltda.	473 - CONC LAV/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 07/01/2011	ÁGUA MINERAL	PIMENTA BUENO/RO
245	886012/2000	31,57	REQ. LAV.	Cimentec Transportes, Exportação e Comércio Ltda.	350 - REQ LAV/REQUERIMENTO LAVRA PROTOCOLIZADO EM 22/11/2010	GRANITO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
246	886088/2010	49,76	LICEN	Porto de Areia Rio Machado Ltda. Me	730 - LICEN/LICENCIAMENTO AUTORIZADO PUBLICADO EM 06/10/2010	AREIA	JI-PARANÁ/RO
247	886090/2010	49,98	AUT. PESQ.	Natureza Comércio de Planta Ltda. Me	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 23/11/2010	CASCALHO	JI-PARANÁ/RO
248	886097/2007	502,86	AUT. PESQ.	MINABRAZ - Mineração São Braz Ltda.	323 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 03 ANOS PUBL EM 26/07/2010	DIAMANTE	CACOAL – ESPIGÃO DO OESTE/RO
249	886097/2010	19,86	AUT. PESQ.	Areal Porto Sulamerica Ltda. Me	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 09/12/2010	AREIA	CACOAL/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
250	886126/2010	6999	AUT. PESQ.	Édson Fernando Piacentini	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 13/09/2010	MINÉRIO DE MANGANÊS	JARU/RO
251	886144/2010	9975	REQ. PESQ.	Aldir da Silva Gonçalves	143 - REQ PESQ/ASSENTIMENT O CDN AUTORIZADO EM 10/12/2010	DIAMANTE	VILHENA/RO
252	886142/2010	50,00	AUT. PESQ.	Paulo Cavalcante Traven	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 09/12/2010	GRANITO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
253	886149/2010	999,94	REQ. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	100 - REQ PESQ/REQUERIMEN TO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 08/06/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
254	886147/2010	999,96	REQ. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	100 - REQ PESQ/REQUERIMEN TO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 08/06/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
255	886148/2010	999,97	REQ. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	100 - REQ PESQ/REQUERIMEN TO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 08/06/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
256	886154/2010	3933	REQ. PESQ.	Helena Cappellari	100 - REQ PESQ/REQUERIMEN TO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 08/06/2010	CASSITERITA	RIO CRESPO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
257	886161/2010	26,78	AUT. PESQ.	Emec Engenharia e Construção Ltda.	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 08/10/2010	GRANITO	RIO CRESPO/RO
258	886167/2010	50,00	REQUERIMENTO DE LICEN	Valmir Vieira Amaro	1154 - REQ LICEN/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 01/09/2010	AREIA	ARIQUEMES/RO
259	886190/2010	49,91	AUT. PESQ.	Dheyne Carla da Silva - EPP	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 09/12/2010	GRANITO	ARIQUEMES/RO
260	886224/2010	48,21	AUT. PESQ.	Cerâmica São Pedro Ltda.	322 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 02 ANOS PUBL EM 06/10/2010	ARGILA	OURO PRETO DO OESTE/RO
261	886210/2010	9601	REQ. LAV.GAR	Coop. Mineradora dos Garimpeiros de Ariquemes Ltda.	793 - REQ PLG/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 30/08/2010	MINÉRIO DE OURO	CACAULANDIA – ARIQUEMES/RO
262	886233/2010	1039	REQ. PESQ.	Victor Marcello	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 30/07/2010	OURO	JÍ-PARANÁ/RO
263	886317/2009	48,36	REQ. PESQ.	Márcio Batista dos Santos	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 29/09/2009	ÁGUA MINERAL	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
264	886255/2010	7071	AUT. PESQ.	Ari Correa da Silva	323 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 03 ANOS PUBL EM 12/11/2010	AREIA	ESPIGÃO DO OESTE/RO
265	886261/2010	28,10	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	322 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 02 ANOS PUBL EM 12/11/2010	AREIA	PORTO VELHO – CANDEIAS DO JAMARI/RO
266	886262/2010	17,30	AUT. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 14/01/2011	AREIA	PORTO VELHO/RO
267	886184/2010	6999	REQ. PESQ.	José Sampaio Leite	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 05/07/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO - ESPIGÃO DO OESTE/RO
268	886189/2010	5960	REQ. LAV.GAR	Coop. Mineradora dos Garimpeiros de Ariquemes Ltda.	333 - REQ PLG/REQUERIMENTO LAVRA GARIMPEIRA PROTOCOLIZADO EM 07/07/2010	MINÉRIO DE OURO	ARIQUEMES/RO
269	886266/2010	47,27	AUT. PESQ.	N3 Brasil Mineração Ltda.	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 21/10/2010	CASSITERITA	PORTO VELHO/RO
270	886215/2010	3193	REQ. PESQ.	White Solder Metalurgia e Mineração Ltda.	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 23/07/2010	MINÉRIO DE ESTANHO	ALTO PARAISO – CUJUBIM/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
271	886216/2010	7115	REQ. PESQ.	White Solder Metalurgia e Mineração Ltda.	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 23/07/2010	MINÉRIO DE ESTANHO	ALTO PARAISO – CUJUBIM/RO
272	886231/2010	48,96	REQ. PESQ.	Mariele Camargo Honorato	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 30/07/2010	AREIA	PORTO VELHO – CANDEIAS DO JAMARI/RO
273	886205/2008	9331	AUT. PESQ.	Antonio Fernandes Campos Figueiredo	327 - AUT PESQ/DESPACHO RETIFICACAO ALVARÁ PUB EM 18/10/2010	CASSITERITA	PORTO VELHO/RO
274	886050/2009	497,29	AUT. PESQ.	Marcello & Martins Ltda. Me	327 - AUT PESQ/DESPACHO RETIFICACAO ALVARÁ PUB EM 18/10/2010	MINÉRIO DE OURO	CACOAL/RO
275	886271/2010	49,61	REQ. PESQ.	Natividade & Cia Ltda. Epp	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 13/08/2010	ARGILA	JI-PARANÁ/RO
276	886285/2010	11,55	REQ. PESQ.	Antonio Leomil Garcia	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 23/08/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
277	886495/2007	26,69	AUT. PESQ.	Geoex Mineração e Comércio Ltda. Me	291 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ APROV C/REDUC ÁREAPUB EM 15/09/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
278	886289/2010	49,00	AUT. PESQ.	Rudsnei F. Ribeiro & Cia Ltda.	283 - AUT PESQ/GUIA UTILIZAÇÃO REQUERIMENTO PROTOC EM 10/11/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
279	886290/2010	18,57	AUT. PESQ.	Antônio Vieira Cordeiro	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 11/11/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
280	886304/2010	147,32	AUT. PESQ.	Cerâmica Belem Ind. e Com. Ltda.	323 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 03 ANOS PUBL EM 24/11/2010	MINÉRIO DE OURO	JI-PARANÁ/RO
281	886144/2007	5,52	AUT. PESQ.	Material Básico de Construção Rio Candeias Ltda.	621 - AUT PESQ/LICENÇA AMBIENTAL OPERAÇÃO APRESENTADA EM 22/12/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
282	886488/2008	50,00	AUT. PESQ.	Jorge Alves Cardoso Neto	322 - AUT PESQ/ALVARÁ DE PESQUISA 02 ANOS PUBL EM 24/11/2010	AREIA	JI-PARANÁ/RO
283	886317/2010	5601	AUT. PESQ.	Sampaio & Cortês Mineração Com. Atacadista e Exp. D Pedras Preciosas Ltda. Me	209 - AUT PESQ/INICIO DE PESQUISA COMUNICADO EM 14/12/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
284	886361/2010	49,91	REQ. PESQ.	Cemel Cerâmica Medici Ltda. Me	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 19/10/2010	ARGILA	THEOBROMA/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
285	886364/2010	9700	REQ. PESQ.	Leão Aparecido Sant'anna	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 20/10/2010	CASSITERITA	PRESIDENTE MEDICI – MINISTRO ANDREAZZA/RO
286	886368/2010	914,76	REQ. PESQ.	Genesis Terraplenagens Mineração e Comércio Ltda.Me	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 22/10/2010	MINÉRIO DE TITÂNIO	RIO CRESPO/RO
287	886413/2010	49,77	LICEN	José Zanlorenzi	730 - LICEN/LICENCIAMENTO AUTORIZADO PUBLICADO EM 24/12/2010	CASCALHO	ARIQUEMES/RO
288	886418/2010	8088	REQ. LAV.GAR	Coop. Mineradora dos Garimpeiros de Ariquemes Ltda.	333 - REQ PLG/REQUERIMENTO O LAVRA GARIMPEIRA PROTOCOLIZADO EM 18/11/2010	CASSITERITA	RIO CRESPO – ARIQUEMES/RO
289	886429/2010	9936	REQ. PESQ.	Aldir da Silva Gonçalves	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 26/11/2010	DIAMANTE	VILHENA/RO
290	886152/2009	49,96	REQ. PESQ.	Geoex Mineração e Comércio Ltda. Me	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 15/05/2009	AREIA	PORTO VELHO/RO
291	886379/2010	9,52	REQ. PESQ.	Danilo Olímpio	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 29/10/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
292	886377/2010	2753	REQ. PESQ.	Catumbera Brasil Hastem	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 28/10/2010	DIAMANTE	CACOAL/RO
293	886367/2010	15,57	REQ. PESQ.	Valentim Manduca Pacios	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 22/10/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
294	886415/2010	39,05	REQ. PESQ.	M. N. Incorporações E Construções LTDA.	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 17/11/2010	ARGILA	PORTO VELHO/RO
295	886439/2010	999,47	REQ. PESQ.	Votorantim Cimentos N Ne S.A.	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 01/12/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
296	886430/2010	9809	REQ. PESQ.	Aldir da Silva Gonçalves	1 - PROCESSO LOCALIZADO EM FAIXA DE FRONTEIRA EM 07/12/2010	DIAMANTE	VILHENA/RO
297	886441/2010	999,50	REQ. PESQ.	Votorantim Cimentos S.A.	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 01/12/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
298	886498/2010	41,78	REQ. PESQ.	Areal Esplanada Ltda. Me	1274 - REQ PESQ/REQ PROVENIENTE DE CESSÃO PARCIAL PROTOC EM 22/12/2010	MINÉRIO DE OURO	PORTO VELHO – CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
299	886597/2008	9940	AUT. PESQ.	Yuri Amorim da Cunha	278 - AUT PESQ/RENUNCIA ALVARÁ PESQ PROTOCOLIZ EM 13/01/2011	MINÉRIO DE ESTANHO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
300	886504/2010	48,61	REQ. LAV.GAR	Rodrigo Nunes de Paula	333 - REQ PLG/REQUERIMENTO O LAVRA GARIMPEIRA PROTOCOLIZADO EM 29/12/2010	MINÉRIO DE OURO	PIMENTA BUENO/RO
301	886015/2011	48,64	REQ. LICEN.	Udo Wahlbrink	700 - REQ LICEN/REQUERIMENTO LICENCIAMENTO PROTOCO EM 19/01/2011	AREIA	VILHENA/RO
302	886011/1999	50,00	DISP.	Ronei Carvalho Pereira	302 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIB ART 26 CM EM 07/03/2008	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
303	886314/2003	9926	DISP.	Vaaldiam do Brasil Mineração Ltda.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 15/09/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
304	886315/2003	9951	DISP.	Vaaldiam do Brasil Mineração Ltda.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 15/09/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
305	886316/2003	9534	DISP.	Vaaldiam do Brasil Mineração Ltda.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 15/09/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
306	886007/2004	10000	DISP.	Flávio de Medeiros Bocayuva Bulcão	328 - DISPONIB/ÁREA DISPONIVEL ART 26 CM PUBLI EM 06/05/2008	MINÉRIO DE COBRE	VILHENA/RO
307	886008/2004	9037	DISP.	Flávio de Medeiros Bocayuva Bulcão	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 24/06/2009	MINÉRIO DE COBRE	VILHENA/RO
308	886251/2004	9034	DISP.	Cacoal Exploração Mineral Ltda.	1845 - DISPONIB/DEFESA APRESENTADA EM 14/06/2010	DIAMANTE INDUSTRIAL	PIMENTA BUENO/RO
309	886103/2007	38,86	DISP.	Domício Stefanos de Oliveira	315 - DISPONIB/DOCUMENTO DIVERSO PROTOCOLIZADO EM 22/10/2010	CASCALHO	PORTO VELHO/RO
310	886110/2007	1,86	DISP.	MINABRAZ – Mineração São Braz Ltda.	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 30/08/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
311	886110/2007	0,58	DISP.	MINABRAZ – Mineração São Braz Ltda.	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 30/08/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
312	886110/2007	2,09	DISP.	MINABRAZ – Mineração São Braz Ltda.	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 30/08/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
313	886110/2007	1,67	DISP.	MINABRAZ – Mineração São Braz Ltda.	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 30/08/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
314	886110/2007	1,44	DISP.	MINABRAZ - Mineração São Braz Ltda.	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 30/08/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
315	886149/2007	2,11	DISP.	MINABRAZ – Mineração São Braz Ltda.	328 - DISPONIB/ÁREA DISPONIVEL ART 26 CM PUBLI EM 06/05/2008	DIAMANTE	ESPIGÃO DO OESTE – CACOAL/RO
316	886270/2007	3566	DISP.	Puma Metals Mineração Ltda.	328 - DISPONIB/ÁREA DISPONIVEL ART 26 CM PUBLI EM 06/05/2008	MINÉRIO DE NÍQUEL	CACOAL/RO
317	886478/2007	65,60	CONC. LAV.	Votorantim Cimentos S.A.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 26/10/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
318	886478/2007	0,01	CONC. LAV.	Votorantim Cimentos S.A.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 26/10/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
319	886478/2007	76,95	CONC. LAV.	Votorantim Cimentos S.A.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 26/10/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
320	886478/2007	0,01	CONC. LAV.	Votorantim Cimentos S.A.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 26/10/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
321	886478/2007	0,08	CONC. LAV.	Votorantim Cimentos S.A.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 26/10/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
322	886361/2007	0,04	CONC. LAV.	Votorantim Cimentos S.A.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 26/10/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
323	886361/2007	65,08	CONC. LAV.	Votorantim Cimentos S.A.	227 - AUT PESQ/PAGAMENTO MULTA EFETUADO EM 26/10/2010	ARGILA	CANDEIAS DO JAMARI/RO
324	886337/2004	342,74	DISP.	Mineração Comemoração Ltda.	687 - NOTIFICAÇÃO ADM PAGTO DÉBITO VISTORIA EM 13/04/2010	DIAMANTE	PIMENTA BUENO/RO
325	886116/2001	901,00	REQ. LAV.	Rondônia Comércio e Extração de Minérios Ltda.	808 - REQ LAV/DEFESA PROTOCOLIZADA EM 01/11/2010	GRANITO	CACOAL/RO
326	886137/2008	9969	DISP.	Jorilda Alves de Souza Monteiro	1340 - REQ PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 07/12/2009	CASSITERITA	CANDEIAS DO JAMARI – ITAPUÃ DO OESTE/RO
327	886164/2000	50,00	DISP.	Antonio Gomes da Costa Materiais para Construção	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 15/03/2010	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
328	300364/2010	18,42	DISP.	Dado Não Cadastrado	1802 - DISPONIB/ÁREA DESCARTADA DISPONIB P/ PESQUISA - EDITAL EM 05/10/2010	DADO NÃO CADASTRADO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
329	886230/2007	9764	DISP.	Mineração Fortuna Ltda.	303 - DISPONIB/CONSID PRIORITARIO- EDITAL PESQUISA PUB EM 15/09/2010	MINÉRIO DE OURO	ARIQUEMES – CACAU LANDIA/RO
330	886048/2006	8161	DISP.	Inco Brasil Ltda.	1845 - DISPONIB/DEFESA APRESENTADA EM 07/01/2011	NÍQUEL	CACOAL/RO
331	886213/2005	9861	DISP.	Mineração Acará Indústria e Comércio Ltda.	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 06/08/2010	OURO	VILHENA/RO
332	886292/2005	9572	DISP.	Mineração Acará Indústria e Comércio Ltda.	303 - DISPONIB/CONSID PRIORITARIO- EDITAL PESQUISA PUB EM 15/09/2010	OURO	VILHENA/RO
333	886114/2004	4445	DISP.	Mineração Fortuna Ltda.	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 17/08/2010	OURO	JARU – OURO PRETO DO OESTE/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
334	886109/2006	7376	DISP.	Bantu Mineração Ltda.	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 17/08/2010	DIAMANTE INDUSTRIAL	ESPIGÃO DO OESTE – PIMENTA BUENO/RO
335	886524/2007	32,00	DISP.	João Paulo de Oliveira	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 17/08/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
336	886158/2002	25,00	DISP.	Oswaldo Rauber	1664 - REQ LAV/ÁREADISPONIBILIDADE PARA LAVRA - EDITAL EM 30/08/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
337	300912/2010	2,16	DISP.	Dado Não Cadastrado	1827 - DISPONIB/ÁREA DESCARTADA EM ESTUDO EM 02/09/2010	DADO NÃO CADASTRADO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
338	300913/2010	8,41	DISP.	Dado Não Cadastrado	1827 - DISPONIB/ÁREA DESCARTADA EM ESTUDO EM 02/09/2010	DADO NÃO CADASTRADO	CANDEIAS DO JAMARI/RO
339	886461/2004	9872	DISP.	Yang Tower Song	303 - DISPONIB/CONSID PRIORITARIO- EDITAL PESQUISA PUB EM 18/02/2008	CASSITERITA	JI-PARANÁ/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
340	300954/2010	18,48	DISP.	Dado Não Cadastrado	1802 - DISPONIB/ÁREA DESCARTADA DISPONIB P/ PESQUISA - EDITAL EM 12/01/2011	DADO NÃO CADASTRADO	PORTO VELHO/RO
341	886296/2008	700,00	DISP.	Joel Orsi da Silva	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 08/11/2010	CASSITERITA	JARU/RO
342	886530/2008	6422	DISP.	Guilherme Gomes Medeiros	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 05/01/2011	MINÉRIO DE NÍQUEL	CACOAL/RO
343	886087/2004	10000	DISP.	Mineração Acará Indústria e Comércio Ltda.	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 08/11/2010	OURO	ARIQUEMES/RO
344	886092/2004	10000	DISP.	Mineração Acará Indústria e Comércio Ltda.	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 08/11/2010	OURO	ARIQUEMES - CACAULÂNDIA
345	886190/2004	306,30	DISP.	Vaaldiam do Brasil Mineração Ltda.	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 06/01/2011	DIAMANTE	CACOAL – PIMENTA BUENO/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
346	886092/2007	210,57	DISP.	MINABRAZ - Mineração São Braz Ltda.	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 08/11/2010	DIAMANTE	ESPIGÃO DO OESTE – PIMENTA BUENO/RO
347	886392/2007	10000	DISP.	GSHL Brasil Mineração Ltda.	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 08/11/2010	MINÉRIO DE FERRO	PRESIDENTE MEDICI – MINISTRO ANDREAZZA/RO
348	886394/2007	9485	DISP.	GSHL Brasil Mineração Ltda.	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 08/11/2010	MINÉRIO DE FERRO	MINISTRO ANDREAZZA/RO
349	886269/2008	1555	DISP.	ECONTEP – Comércio, Serviços e Representações	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 08/11/2010	CASSITERITA	ALTO PARAÍSO – RIO CRESPO/RO
350	886429/2008	44,10	DISP.	Jesuano Sá	312 - DISPONIB/HABILIT EDITAL DISPONIBI P/PESQ EM 06/01/2011	AREIA	PORTO VELHO/RO
351	886529/2008	7409	DISP.	Guilherme Gomes Medeiros	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 08/11/2010	MINÉRIO DE MANGANÊS	MINISTRO ANDREAZZA - CACOAL/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
352	886140/2008	49,98	DISP.	Washington Raniery Ferreira Leite	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 30/11/2010	AREIA	PORTO VELHO/RO
353	886344/2008	50,00	DISP.	Leal e Fraga Ltda - M.E	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 30/11/2010	ÁGUA MINERAL	JARU/RO
354	886383/2009	49,00	DISP.	Glaucimara Cella	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 30/11/2010	GRANITO	JARU/RO
355	886386/2009	49,56	DISP.	Glaucimara Cella	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 30/11/2010	GRANITO	OURO PRETO DO OESTE/RO
356	886345/2008	644,99	DISP.	Lucídio José Cella	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 12/01/2011	CASSITERITA	PORTO VELHO/RO
357	886563/2008	18,41	DISP.	Lucídio José Cella	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 12/01/2011	AREIA	CANDEIAS DO JAMARI/RO

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
358	886621/2008	407,15	DISP.	Lucídio José Cella	1341 - AUT PESQ/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA PESQUISA - EDITAL EM 12/01/2011	MINÉRIO DE OURO	PORTO VELHO/RO
359	886293/2001	233,23	DISP.	Zenilda Betzel Luxinger	1664 - REQ LAV/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA LAVRA - EDITAL EM 12/01/2011	GRANITO	MINISTRO ANDREAZZA/RO
360	886293/2001	16,39	DISP.	Zenilda Betzel Luxinger	1664 - REQ LAV/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA LAVRA - EDITAL EM 12/01/2011	GRANITO	MINISTRO ANDREAZZA/RO
361	886293/2001	740,00	DISP.	Zenilda Betzel Luxinger	1664 - REQ LAV/ÁREA DISPONIBILIDADE PARA LAVRA - EDITAL EM 12/01/2011	GRANITO	MINISTRO ANDREAZZA/RO
362	866191/1994	10000	REQ. PESQ.	Mineração Silvana Indústria e Comércio Ltda.	192 - AUT PESQ/TORNA S/EFEITO DESPACHO PUBLICADO EM 08/07/2008	OURO	PONTES E LACERDA/MT
363	867205/1994	10000	REQ. PESQ.	Mineração Silvana Indústria e Comércio Ltda.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENT O EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 19/05/2005	OURO	PONTES E LACERDA – VALE SÃO DOMINGOS/MT

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
364	866130/2001	50,00	REQ. PESQ.	Guaporé Pecuaria S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 07/07/2006	AREIA	PONTES E LACERDA/MT
365	866897/2005	10000	REQ. PESQ.	Guaporé Mineração Ltda.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 02/02/2007	NÍQUEL	NOVA LACERDA – CONQUISTA DO OESTE/MT
366	866699/2006	5019	AUT. PESQ.	Serra da Borda Mineração e Metalurgia S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 27/01/2010	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA – CONQUISTA DO OESTE/MT
367	866822/2006	10000	AUT. PESQ.	Mauro Antônio Britta	293 - AUT PESQ/RELATORIO PESQ PARCIAL APRESENTADO EM 09/07/2010	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA/MT
368	866300/2007	7387	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 23/10/2007	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA/MT
369	866301/2007	9406	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 23/10/2007	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA – VALE SÃO DOMINGOS/MT
370	866304/2007	9834	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 23/10/2007	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA /MT

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
371	866525/2007	10000	REQ. PESQ.	Gme4 do Brasil Participações e Empreendimentos S.A.	121 - REQ PESQ/INDEFERIMENTO ART 18 PAR 1 PUBLICADO EM 21/11/2007	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA – CONQUISTA DO OESTE/MT
372	866097/2008	9390	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 02/09/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
373	866210/2008	10000	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
374	866212/2008	6522	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
375	866213/2008	9042	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
376	866214/2008	8968	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
377	866215/2008	8942	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
378	866216/2008	9624	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
379	866224/2008	10000	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
380	866226/2008	10000	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
381	866228/2008	10000	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
382	866229/2008	9512	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO – NOVA LACERDA/MT
383	866231/2008	10000	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 24/07/2008	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA – VALE SÃO DOMINGOS/MT
384	866253/2008	10000	REQ. PESQ.	Serra da Borda Mineração e Metalurgia S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 29/07/2008	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
385	866257/2008	10000	AUT. PESQ.	Serra da Borda Mineração e Metalurgia S.A.	264 - AUT PESQ/PAGAMENTO TAH EFETUADO EM 27/01/2010	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA – CONQUISTA DO OESTE/MT
386	866259/2008	10000	REQ. PESQ.	Serra da Borda Mineração e Metalurgia S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENT O EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 29/07/2008	MINÉRIO DE OURO	VALE SÃO DOMINGOS – JAURU/MT
387	866260/2008	10000	REQ. PESQ.	Serra da Borda Mineração e Metalurgia S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENT O EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 29/07/2008	MINÉRIO DE OURO	VALE SÃO DOMINGOS – JAURU/MT
388	886133/2008	9872	AUT. PESQ.	Amazônia Capital e Participações Ltda.	635 - AUT PESQ/AUTO INFRAÇÃO MULTA-TAH EM 03/03/2010	CASSITERITA	JI-PARANÁ/RO
389	866264/2007	9500	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENT O EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 07/04/2010	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
390	866996/2005	7226	REQ. PESQ.	Mineração Acará Indústria e Comércio Ltda.	131 - REQ PESQ/EXIGÊNCIA PUBLICADA EM 04/02/2010	OURO	COMODORO/MT
391	866941/2005	886,38	REQ. PESQ.	Flávio de Medeiros Bocayuva Bulcão	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENT O EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 27/01/2010	MINÉRIO DE COBRE	NOVA LACERDA/MT

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
392	866266/2007	7443	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 04/02/2010	MINÉRIO DE OURO	COMODORO/MT
393	866938/2005	8698	REQ. PESQ.	Flávio de Medeiros Bocayuva Bulcão	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 19/03/2010	MINÉRIO DE COBRE	NOVA LACERDA/MT
394	866940/2005	371,21	REQ. PESQ.	Flávio de Medeiros Bocayuva Bulcão	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 27/01/2010	MINÉRIO DE COBRE	NOVA LACERDA/MT
395	866939/2005	4997	REQ. PESQ.	Flávio de Medeiros Bocayuva Bulcão	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 27/01/2010	MINÉRIO DE COBRE	NOVA LACERDA/MT
396	866942/2005	8386	REQ. PESQ.	Flávio de Medeiros Bocayuva Bulcão	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 27/01/2010	MINÉRIO DE COBRE	NOVA LACERDA – CONQUISTA DO OESTE/MT
397	866889/2009	9887	REQ. PESQ.	Mineração Santa Elina Indústria e Comércio S.A.	100 - REQ PESQ/REQUERIMENTO PESQUISA PROTOCOLIZADO EM 10/12/2009	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA – VALE SÃO DOMINGOS/MT

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
398	866068/2010	49,95	REQ. PESQ.	Ana Elisa Borges Monteiro Britta	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 16/09/2010	ÁGUA MINERAL	PONTES E LACERDA/MT
399	866424/2010	8478	REQ. PESQ.	Gme4 do Brasil Participações e Empreendimentos S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 09/10/2010	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA – CONQUISTA DO OESTE/MT
400	866502/2010	4,69	REQUERIMENTO DE REGISTRO DE EXTRAÇÃO	Prefeitura Municipal de Comodoro MT	1404 - REQ EXT/LICENÇA AMBIENTAL PROTOCOLIZADA EM 30/07/2010	CASCALHO	COMODORO/MT
401	866429/2010	9237	REQ. PESQ.	Gme4 do Brasil Participações e Empreendimentos S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 26/10/2010	MINÉRIO DE OURO	VALE SÃO DOMINGOS – JAURU/MT
402	866430/2010	8415	REQ. PESQ.	Gme4 do Brasil Participações e Empreendimentos S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 26/10/2010	MINÉRIO DE OURO	CONQUISTA DO OESTE/MT
403	866431/2010	9691	REQ. PESQ.	Gme4 do Brasil Participações e Empreendimentos S.A.	135 - REQ PESQ/CUMPRIMENTO EXIGÊNCIA PROTOCOLI EM 26/10/2010	MINÉRIO DE OURO	PONTES E LACERDA/MT

Ítem	Processo/ano	Área (ha)	Fase	Nome	Último evento	Substância	Município/UF
					26/10/2010		
404	866528/1993	8735	DISP.	Mineração Tabuleiro Ltda.	99 - DISPONIB/ÁREAS/PR ETEN PROC ARQ ÁREA LIVRE EM 08/02/2010	OURO	COMODORO/MT
405	886461/2004	9872	DISP.	Yang Tower Song	303 - DISPONIB/CONSID PRIORITARIO- EDITAL PESQUISA PUB EM 18/02/2008	CASSITERITA	JI-PARANÁ/RO

Fonte: DNPM, SIGMINE, 24 de janeiro de 2011.

Legenda:

REQ. PESQ. = REQ. PESQ.; AUT PESQ = AUT. PESQ.; LICEN = LICEN; CONC LAV = Concessão de Lavra; REQ LAV = REQ. LAV.; DISP = DISP.; REQ LIC = REQ. LICENÇA; REQ LAV GAR = REQ. LAV.GAR, LAV. GAR = Lavra Garimpeira, REQ. REG. EXT = Requerimento de Registro de Extração.

XXXXXXXX/XXXX

Processo Minerário atravessado pela Faixa de Servidão da futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3

b. Situação Legal do Licenciamento nos Órgãos Estaduais de Meio Ambiente

Ainda segundo os dados obtidos no DNPM, todos os processos que estão em fase de Concessão de Lavra e Lavra Garimpeira estão no Estado de Rondônia. Na All, somam 31 processos; já na Faixa de Servidão, totalizam 5 áreas/processos. Em pesquisa feita na Secretaria de Estado e Desenvolvimento Ambiental (SEDAM) ao seu banco de dados do Sistema Integrado de Monitoramento e Licenciamento Ambiental (SIMLAM), constatou-se que somente parte dos empreendedores que aparecem como requerentes dos processos no DNPM têm licenças expedidas pelo órgão ambiental.

c. Áreas Prováveis para Empréstimo e Bota-fora

A localização precisa das áreas de empréstimo e bota-fora da futura LT, quando necessárias, será definida na fase de Licença de Instalação (LI).

Os depósitos explorados e seus rejeitos devem ficar, preferencialmente, próximos às frentes de obra, para que os custos de transporte sejam minimizados. O material retirado durante a escavação das fundações das torres será removido e armazenado em área próxima à frente de obra, para posterior utilização em reaterro. O excedente poderá ser disposto em bota-fora autorizado pelo órgão ambiental local ou ser aproveitado para a eventual recuperação de caminhos de acessos.

As áreas de empréstimo e de bota-fora deverão ser instaladas, preferencialmente, em glebas desprovidas de cobertura vegetal nativa ao longo das regiões a serem atravessadas pelo traçado da LT e que já tenham sido utilizadas anteriormente para outras finalidades, evitando-se, assim, a supressão de remanescentes florestais nativos. Também é necessária a autorização prévia do órgão ambiental local para a utilização dessas áreas.

É importante ressaltar que essas áreas, ao final dos serviços, serão restauradas e revegetadas de acordo com Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs), a serem elaborados pelas empreiteiras/montadoras e aprovado pelo empreendedor.

As matérias-primas para a construção civil (areia, argila, cascalho, etc.) deverão ser adquiridas nas cidades mais próximas, onde sua comercialização estiver em situação legalizada.

d. Origem e fornecedores legalizados de materiais para construção civil

A seleção dos fornecedores de materiais para a construção civil será feita considerando diversos fatores, destacando-se a legalidade (especialmente ambiental) e a proximidade deles com os locais das obras.

Esses fornecedores serão definidos em etapa posterior; entretanto, sugere-se que, oportunamente, seja feita uma nova pesquisa nos bancos de dados do DNPM, com o objetivo de levantar as lavras de materiais de construção em fase de concessão e as áreas/processos em Licenciamento, na All do empreendimento. Atualmente, na All, das 31

áreas/processos que possuem concessão de lavra ou licenciamento autorizado para extração de materiais de uso na construção civil, 7 são de areia, 10 são de argila, 2 de cascalho, 1 de saibro e os 12 restantes exploram rochas ornamentais como granitos e gnaisses. Todas essas áreas/processos estão localizadas em Rondônia, nos municípios de Porto Velho, Candeias do Jamari, Vilhena, Ariquemes, Pimenta Bueno e Jaru. Das 15 áreas/processos em fase de Licenciamento no DNPM, 4 são lavras para extração de areia localizadas também no Estado de Rondônia (**Ilustração 11** – Processos Minerários – DNPM).

3.6.3.8 Paleontologia

a. Aspectos Metodológicos

Este diagnóstico foi elaborado através da compilação de dados levantados a partir do estudo e interpretação do Mapa Geológico na escala de 1:250.000 (**Ilustração 7**), de ampla consulta bibliográfica no contexto das unidades geológicas das Áreas de Influência do empreendimento e da análise criteriosa das bases PALEO da Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais (CPRM/Serviço Geológico do Brasil) e LUND (UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro). Nos citados bancos de dados, foram analisadas sistematicamente tanto as unidades litoestratigráficas quanto os municípios atravessados pelo empreendimento, com o intuito de determinar potencialidades paleontológicas, em função de ocorrências fósseis já registradas.

Com esse levantamento, foi possível definir que, ao longo da futura LT, serão atravessados dois domínios geotectônicos distintos: um, constituído por complexos de rochas ígneas e metamórficas de idade arqueana a proterozoica, configurando o embasamento, e o outro, formado por unidades sedimentares cretácicas da Bacia dos Parecis, em conjunto com os sedimentos quaternários inconsolidados de terraços aluvionares e coberturas detrítico-lateríticas.

b. Potencial Fossilífero das Unidades Geológicas nas Áreas de Influência

Grande parte das rochas atravessadas pela futura LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 integram terrenos proterozoicos e foram geradas entre 2.500 e 542 milhões de anos. São constituídas principalmente de granitoides de diversas composições, contendo ainda variedades de rochas metassedimentares e metavulcânicas. Tais litotipos fazem parte das províncias geotectônicas Rondônia-Juruena e Sunsás; suas origens e idades são altamente restritivas à fossilização. A possibilidade de descobertas paleontológicas nessas rochas é praticamente nula.

Sendo assim, a ocorrência de fósseis nas Áreas de Influência do empreendimento restringe-se às litologias que ocorrem nas unidades fanerozoicas (geradas desde 542 milhões de anos até os dias atuais). Nesse contexto geológico, encontram-se as rochas sedimentares da Bacia do Parecis e os depósitos neógenos e quaternários.

A implantação da bacia deu-se no Ordoviciano, quando a Região Amazônica foi afetada por um evento extensional, com a geração de um sistema de riftes intracontinentais, aproveitando zonas de fraqueza anteriores. Nos Estados de Mato Grosso e Rondônia, depositaram-se, do Siluriano ao Cretáceo, as formações Pimenta Bueno, Fazenda da Casa Branca, Rio Ávila, Jauru, Pedra Redonda e Grupo Parecis (Formações Salto das Nuvens e Utiariti).

Os depósitos neógenos e quaternários estão relacionados aos processos de transporte e depósito sedimentares recentes e agrupam as unidades litoestratigráficas: Formação Guaporé, Coberturas Detrito-Lateríticas, Coberturas Indiferenciadas e Depósitos Aluvionares. O **Quadro 3.6.3-12** mostra as unidades geológicas mapeadas ao longo da LT e seus respectivos potenciais paleontológicos

Para a classificação do potencial paleontológico, foi aplicado o seguinte critério:

- Negativo – Para as unidades litoestratigráficas de natureza ígnea e metamórfica cuja possibilidade de serem encontrados fósseis é praticamente nula;
- Pouco Provável – Para as unidades litoestratigráficas sedimentares onde eventualmente podem ser encontrados fósseis, apesar da escassez de dados;
- Positivo – Para as unidades litoestratigráficas sedimentares com um conhecido histórico de achados fósseis ou cuja escassez de dados justifique sua investigação com maior critério.

Os fósseis do Estado de Rondônia começaram a ser descobertos ainda na década de 1980, em consequência da intensa atividade garimpeira realizada no leito e paleoleito do rio Madeira. Esses materiais são de idade pleistocênica, e a idade mais provável para a deposição dos sedimentos dos paleoaluviões foi datada em aproximadamente 27.310 anos.

Quadro 3.6.3-12 – Unidades lito-estratigráficas interferidas pelas Áreas de Influência da futura LT e potencial de ocorrência paleontológica

Unidade Geológica (Conforme subitem 3.6.3.2 e Ilustração 7)	Potencial Paleontológico
Complexo Alto Guaporé – PP4ag	Negativo
Complexo Jamari – PP4ja	Negativo
Grupo Roosevelt – PP4r	Negativo
Suíte Intrusiva Rio Pardo – MP3grp	Negativo
Suíte Intrusiva Santo Antônio – MP2γsa	Negativo
Suíte Intrusiva Cacoal – MP2μc	Negativo
Suíte Intrusiva Serra da Providência – MP1γp	Negativo
Suíte Intrusiva Santa Helena – MP1γsh	Negativo
Suíte Intrusiva Guapé – NP1γg	Negativo
Suíte Intrusiva São Domingos – NP1γsd	Negativo
Suíte Intrusiva Rondônia – NP1γro	Negativo
Formação Pimenta Bueno – SDpb	Pouco provável
Formação Pedra Redonda – C1pr	Pouco provável

Unidade Geológica (Conforme subitem 3.6.3.2 e Ilustração 7)	Potencial Paleontológico
Formação Fazenda Casa Branca – C2cb	Pouco provável
Formação Rio Ávila – Jra	Pouco provável
Formação Salto das Núvens – K2sn	Positivo
Formação Utiariti – K2ut	Positivo
Formação Guaporé – N2Q1g	Pouco provável
Cobertura detrito-laterítica – NQdl	Pouco provável
Coberturas sedimentares indiferenciadas – NQi	Positivo
Depósitos Aluvionares – Q2a	Positivo

Foram identificados representantes da megafauna pleistocênica, como os gêneros *Erethotherium*, *Holmesina*, *Stegomastodon*, *Toxodon* e *Glyptodon*, entre outros. Também são frequentes restos de folhas incarbonizadas e troncos pouco alterados em um conglomerado apresentando seixos mal selecionados, com esfericidade baixa a média em matriz arenosa (areia fina), bem-selecionada, e argilominerais com presença esparsa de xenólitos de granitos. Sotoposta ao conglomerado, uma camada areno-siltosa inconsolidada de coloração acinzentada, com presença de restos vegetais (tronco de árvores) e ossos também foi evidenciada.

Na análise apresentada por ANDRADE *et al.* (2010), é indicada a existência de fósseis da família Alligatoridae (crocodilos) em depósitos fluviais do rio Madeira, os quais são representados por ossos cranianos, vértebras e costelas. Os ossos provêm da localidade Praia do Urubu, na margem esquerda do rio Madeira, no município de Porto Velho, em sedimentos aluvionares inconsolidados, considerados do Pleistoceno-Holoceno, e comparados com formas recentes de aligatorídeos do gênero *Melanosuchus* e *Caiman*. O registro fóssil de membros dessa família para o Pleistoceno é escasso e raro. É possível a ocorrência de fósseis no trecho entre Vilhena e Porto Velho, no Estado de Rondônia, em depósitos cenozoicos, associados à paleomastofauna do Pleistoceno. No Estado de Mato Grosso, existem ocorrências de crocodilomorfos associados à Formação Salto das Nuvens e à Formação Utiariti. Dados primários eliminam a possibilidade de ocorrências fossilíferas para as demais unidades sedimentares atravessadas pelo empreendimento, pois nelas há um espesso manto de intemperismo ao longo de toda a sua extensão.

c. Principais Ocorrências Fósseis Documentadas nas Áreas de Influência

A base de dados PALEO foi analisada utilizando, como critério de pesquisa, os municípios dos Estados de Mato Grosso e Rondônia, parcialmente atravessados pelo futuro empreendimento, assim como as unidades fanerozoicas interferidas.

Nessa base de dados, não foram especificadas a localização geográfica, unidade litoestratigráfica em que os fósseis foram encontrados; contudo, o potencial fossilífero das unidades fanerozoicas e dos depósitos quaternários deve ser considerado.

Em Mato Grosso, foram listados, pela citada base de dados, 261 registros, nenhum deles nos municípios interferidos pelo traçado da futura LT. Em Rondônia, dos 84 registros listados, 76 situam-se em municípios que não integram as Áreas de Influência do empreendimento. Os 8 registros restantes tratam de investigações por sondagens realizadas pelo CPRM entre os anos de 1978 e 1980, 6 deles em Pimenta Bueno, dentro do âmbito do Projeto Presidente Hermes e 2 em sondagens realizadas em Porto Velho. Entretanto, em nenhuma dessas sondagens foi constatada a presença de vestígios fósseis.

3.6.3.9 Recursos Hídricos

As águas superficiais e subterrâneas constituem a riqueza dos recursos hídricos de um país e, em se tratando do Brasil, representam parte importante dos recursos naturais nacionais. Essa riqueza deve-se, em parte, à alta pluviosidade, que, em algumas regiões, atinge valores médios acima de 1.500mm/ano, chegando a mais de 2.000mm/ano em boa parte da extensão territorial nacional, principalmente na Amazônia.

As nascentes dos principais rios brasileiros são provenientes de três grandes centros dispersores de água: o Planalto das Guianas, a Cordilheira dos Andes e o Planalto Brasileiro. A hidrografia amazônica é a única cujas águas provêm desses três grandes centros; as águas das demais bacias nacionais principais, como a do rio Paraguai, originam-se do Planalto Brasileiro.

A LT 230kV Jauru – Porto Velho C3 atravessará bacias hidrográficas inseridas nas RHs Amazônica e do rio Paraguai. Para a RH Amazônica, serão atravessadas as bacias do rio Madeira e do rio Tapajós enquanto que na RH do rio Paraguai será atravessada a bacia do Alto Rio Paraguai.

A Região Hidrográfica (RH) Amazônica ocupa uma área total de 6.925.674km², desde as nascentes do rio Amazonas, nos Andes peruanos, até sua foz, no oceano Atlântico, sendo de 3.869.952km² (63,88%) sua superfície em território brasileiro. Nos demais países que a compõem, essa região tem, respectivamente, 16,14% na Colômbia, 15,61% na Bolívia, 2,31% no Equador, 1,35% na Guiana, 0,60% no Peru e 0,11% na Venezuela de participação em sua área total (FILIZOLA *et al.*, 2002).

A área da Bacia Amazônica inserida em território nacional drena sete estados brasileiros: quatro em sua totalidade (Amazonas, Acre, Rondônia e Roraima) e três, parcialmente (Pará, Mato Grosso e Amapá).

Os rios que constituem a Bacia Amazônica possuem características diferentes entre si. Podem ser classificados considerando a área onde as suas nascentes se localizam e algumas características intrínsecas, como rios de águas brancas (barrentas), claras ou pretas (negras) (SIOLI, 1968). A vegetação também recebe nomenclatura específica, dependendo da água do rio que a inunde. As florestas de várzea são sujeitas a inundações por rios de águas brancas, e as florestas de igapó são inundadas por rios de águas claras ou pretas; no entanto, essas duas formações não existem nas Áreas de Influência do empreendimento.

As nascentes dos rios de águas brancas, como o Amazonas, o Madeira e o Purus, localizam-se nas regiões andinas e pré-andinas. Essas regiões, geologicamente recentes, são relativamente pouco intemperizadas, e as geleiras de regiões periglaciais são os principais agentes erosivos que formam as Morainas, depósitos de blocos e argilas carregados por essas geleiras. Tem-se, assim, uma quantidade relevante de sedimentos disponíveis no sistema. A floresta tropical densa cobre e protege o solo contra as fortes chuvas que lá caem, quando se inicia o processo que carrega enormes quantidades de materiais em suspensão nas águas desses rios. A sedimentação se alterna com a erosão lateral das margens dos rios, o que faz seus cursos tornarem-se sinuosos, cheios de meandros e lagoas em forma de ferradura. Observam-se as várzeas formadas pelo processo de colmatagem, que se intensifica na época das cheias dos rios.

Os rios de águas claras, como a própria denominação indica, apresentam, geralmente, baixa turbidez. São originados em terrenos cristalinos, principalmente aqueles dos escudos guianense e brasileiro, onde o processo erosivo, comparativamente àquele em atividade na região andina e subandina, desfavorece o transporte de grandes massas de matéria em suspensão.

Quanto aos rios denominados de águas pretas ou negras, a grande quantidade de ácidos húmicos em suas águas é responsável por sua coloração peculiar. As propriedades químicas dessas águas são determinadas pelos solos arenosos e, em parte, pela vegetação característica que neles ocorre, conhecida como Campinarana (JUNK, 1997). Esse tipo de fitofisionomia, todavia, não existe nas Áreas de Influência do empreendimento.

Tanto nos rios de águas claras como nos de águas pretas, a morfologia é semelhante: apresentam seus cursos superiores sobre formações antigas já bastante intemperizadas. Quando os rios de águas claras chegam aos sedimentos do Terciário (áreas mais recentes), a correnteza diminui e o material em suspensão, trazido na época das chuvas, se deposita no primeiro trecho, originando ilhas estreitas e alongadas. Essa parte do rio é chamada de “zona de sedimentação”. Finalmente, nos baixos cursos, sua superfície sem ilhas se mostra como uma baía — são as vias fluviais.

O **Quadro 3.6.3-13**, a seguir, resume as principais características dos rios de águas claras, pretas e brancas.

Quadro 3.6.3-13 – Principais diferenças entre rios claros, pretos e brancos

Tipo de Água	Rio Típico	Origem das Águas	Condutividade Elétrica ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	pH	MES* (mg/L)
Branca	Solimões, Madeira, Juruá e Purus	Andina e subandina	> 60	6,5 a 7	>100
Clara	Trombetas, Tapajós e Xingu	Escudos	6 a 5	5 a 6	<100
Preta	Negro, Uatumã, Nhamundá e Urubu	Escudos em solos arenosos	8	4 a 5,5	< 10

Fonte: BRASIL, 2006.

*MES – material em suspensão.

A Região Hidrográfica do rio Paraguai caracteriza-se como uma das 12 RHs brasileiras definidas pela Resolução n.º 32, de 25 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Está localizada na porção oeste do País, compreendendo os territórios de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul na sua porção brasileira. A RH, em sua totalidade, possui importantes áreas em territórios paraguaio e boliviano.

A RH do Paraguai compreende uma área de 362.259km², dos quais 188.375km² correspondem a Mato Grosso e 173.884km² a Mato Grosso do Sul, 52% e 48 %, respectivamente.

Em relação à abrangência regional, a bacia compreende a área de 86 municípios, dos quais 53 pertencem a Mato Grosso e 33, a Mato Grosso do Sul. A população total da RH, de acordo com os dados das bases do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) 2006, totalizava, em 2000, 1.887.365 habitantes, dos quais 1.597.601 (84,15%) correspondem à área urbana e 289.067 (15,32%), à área rural.

A RH do Paraguai, de acordo com os dados da PNRH (BRASIL, 2006), possui a vazão média de 2.367,61m³/s em sua foz, e a vazão com permanência de 95% do tempo (Q₉₅) de 785,64m³/s (33% da vazão média). As vazões específicas das regiões com mais e menos água, no País, variam de menos de 2L/s/km² nas bacias da região semiárida até mais de 40L/s/km² no noroeste da Região Amazônica, sendo que a média nacional é igual a 21L/s/km². No caso da RH do Paraguai, a vazão específica conta com um valor considerado baixo, pois, apesar da abundância de água oriunda da região do Planalto Central, a região do Pantanal não é produtora de água, resultado da sua baixa contribuição ao escoamento superficial e pela verificação da ocorrência de perda de água por evapotranspiração.

Não existe uma grande variação em relação aos períodos do ano de maiores e menores vazões nos afluentes do rio Paraguai. Entretanto, esses períodos diferem entre o rio Paraguai e esses seus afluentes, o que pode demonstrar a importância do Pantanal na regularização das vazões nessa bacia.

No rio Cuiabá, em Cuiabá, as maiores vazões são registradas entre os meses de dezembro (464m³/s) e fevereiro (808m³/s) e as menores, entre junho (124m³/s) e agosto (107m³/s). O rio Miranda, em sua foz, registra as maiores vazões de dezembro (134m³/s) a fevereiro (144m³/s) e as menores de junho (76,8m³/s) a agosto (40,2m³/s). As maiores vazões do rio Paraguai em sua foz (2.950m³/s) ocorrem entre junho e agosto, e as menores (1.900m³/s), entre dezembro e janeiro (ANA, 2007).

Esses aspectos demonstram que o Pantanal funciona como um grande reservatório que retém a maior parte da água oriunda das regiões do Planalto Central e regulariza a vazão do rio Paraguai em até cinco meses. Em Cáceres, a maior vazão média ocorre no mês de

março, final do período chuvoso; em Porto São Francisco, em abril e maio; em Porto Murtinho, é maior em junho e julho, fora do período mais chuvoso.

a. Caracterização da All do empreendimento

A LT em análise localizar-se-á na sub-bacia do rio Jauru, pertencente à RH do rio Paraguai, na sub-bacia do rio Juruena, que é um dos formadores do rio Tapajós, junto com o rio Teles Pires, e, ainda, nas sub-bacias Guaporé, Machado (Ji-Paraná), Aripuanã e Jamari, todos afluentes do rio Madeira. Dos rios que dão nome às sub-bacias, apenas o Machado (Ji-Paraná), o Juruena e o Jamari serão atravessados pelo empreendimento. Nas demais sub-bacias, apenas alguns tributários delas serão atravessados.

A **Figura 3.6.3-42**, a seguir, apresenta esquematicamente as duas RHs (Bacia Amazônia e Paraguai) no território nacional, com as bacias de nível 2 e a divisão em sub-bacias de nível 3 (BRASIL, 2006). Ressalta-se que a maior parte da LT encontra-se inserida em sub-bacias pertencentes à área de drenagem do rio Madeira.

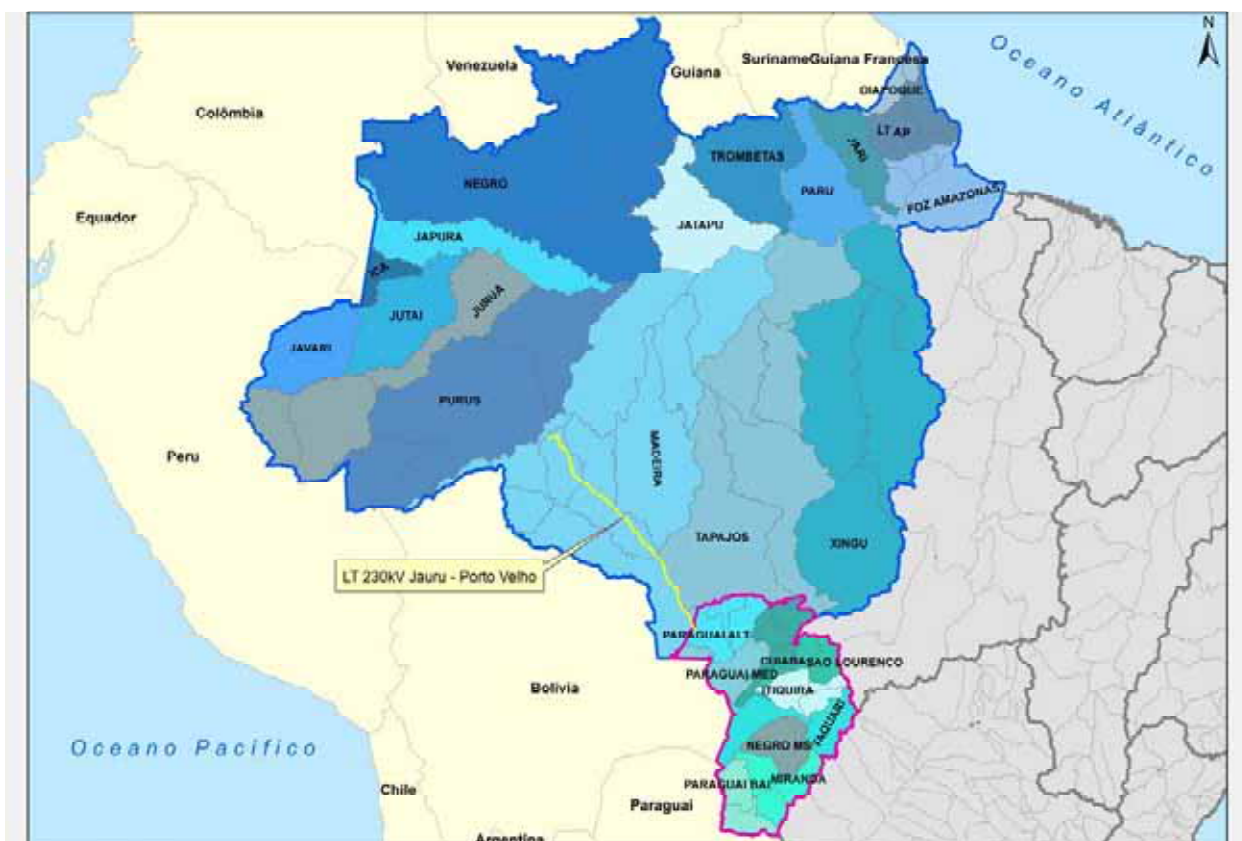


Figura 3.6.3-42 – Bacia Amazônica e Bacia do Paraguai e suas sub-bacias: detalhe para a região de inserção do empreendimento.

Considerando as cartas topográficas do IBGE e da Diretoria de Serviço Geográfico (DSG) usadas para a elaboração da base cartográfica do projeto, tendo como referência o traçado preferencial do empreendimento, constatou-se que a futura LT atravessará centenas de

corpos hídricos, entre pequenos tributários e rios de grande porte. Os maiores rios que serão atravessados são o Guaporé, Pindaituba, Ávila, Comemoração ou Pimenta Bueno, Riozinho, Ji-paraná ou Machado, Boa Vista, Jarú, Branco, Duas Nações, Jamari e Candeias.

Essas travessias podem ser divididas, ainda, conforme a sua localização ao longo do traçado da futura LT. Considerando as principais, em função da escala cartográfica dos estudos, serão quatro na sub-bacia do rio Jauru, 29 na sub-bacia do rio Guaporé, 11 na sub-bacia do rio Juruena, 102 na sub-bacia do rio Machado (Ji-Paraná), 6 na sub-bacia do rio Aripuanã e 48 na sub-bacia do rio Jamari, ou seja, haverá, pelo menos 200 travessias.

A rede hidrográfica está representada na base cartográfica deste EIA e consta em todos os mapas temáticos. Ressalta-se que, na **Ilustração 12 – Recursos Hídricos**, estão representadas as referidas travessias na escala de 1:250.000.

b. Caracterização fluviométrica

Nos estudos e levantamentos realizados, constatou-se que, para a região onde se insere o empreendimento, há um déficit de estações pluviométricas e fluviométricas. Os dados disponíveis são escassos tanto em áreas de abrangência como em tempo de operação, dificultando uma análise mais acurada. O **Quadro 3.6.3-14**, a seguir, apresenta uma comparação da disponibilidade de dados e estações por principais bacias hidrográficas brasileiras, onde se pode observar a mencionada insuficiência.

Quadro 3.6.3-14 – Estações fluviométricas e pluviométricas – comparativo entre algumas bacias nacionais

Discriminação	Bacias				Brasil
	Amazonas	Atlântico Sudeste	Paraná	Paraguai	
Nº de Estações	1.610	3.291	6.661	566	26.136
% de Estações	6,16	12,59	25,48	2,16	100,00
Área (km ²)	3.905.523	225.390	889.047	363.446	8.621.099
Nº de Estações/km ²	0,000412	0,014601	0,007492	0,001557	0,003032

Fonte: ANA, 2010.

Observa-se que a maior bacia brasileira é a que possui menos estações fluviométricas e pluviométricas, e que a quantidade de estações por quilômetro quadrado é bem inferior à média nacional. Situação semelhante ocorre na bacia do rio Paraguai, onde a quantidade de estações por quilômetro quadrado é, aproximadamente, metade da média nacional. Esse pequeno número de estações reflete-se diretamente na quantidade de dados disponíveis. Somente nove estações puderam ser analisadas, levando em conta suas áreas de abrangência, as falhas em suas séries de dados e a proximidade com a All da futura LT.

O **Quadro 3.6.3-15**, a seguir, lista as principais estações utilizadas como base de dados hidrológicos para este EIA.

Quadro 3.6.3-15 – Estações fluviométricas utilizadas como base de dados hidrológicos

Código	Nome	Rio	Área de Drenagem (km ²)	Início dos dados	Distância em Relação à LT	Coordenadas UTM (Fuso 20S)	
						E	N
15565000	Jaru	Jaru	3.965	01/05/1981	3km a montante	558.492	8.845.240
15560000	Ji-Paraná	Ji-Paraná	33.012	01/12/1977	4km a montante	616.339	8.797.787
15552700	Ponte Comemoração	Comemoração	5.940	01/01/1985	8km a jusante	698.271	8.709.264
15550000	Santa Isabel	Candeias	12.640	01/03/1976	2km a jusante	421.855	9.027.335
15470000	Ponte da BR-364	Novo	227	01/06/1992	500m a montante	446.383	9.030.015
15440000	São Carlos	Jamari	9.884	01/06/1977	65km a montante	485.373	8.927.749
15431000	Fazenda Rio Branco	Branco	8.469	01/01/1979	2km a montante	501.674	8.907.083
66072000	Porto Esperidião	Jauru	5.759	01/11/1965	65km a jusante	343.365	8.246.920
15050000	Pontes Lacerda e	Guaporé	3.140	01/06/1971	42km a jusante	247.161	8.316.463

Fonte: ANA, 2010.

Essas estações, em sua maior parte, estão operando há um tempo razoável, como a de Porto Esperidião, no rio Jauru, desde 1965. A análise relativa às vazões dos rios permitiu aferir que as cheias e as vazantes apresentam as ocorrências de máximas e mínimas sem grandes variações. O **Quadro 3.6.3-16** apresenta a média mensal das vazões, segundo dados da ANA, para os principais rios da All. Logo após, as **Figuras 3.6.3-43 a 3.6.3-51** mostram os dados relativos às vazões registradas nos rios correspondentes a cada estação selecionada, com os períodos de cheia e estiagem bem definidos.

Quadro 3.6.3-16 – Médias mensais de vazões nas estações selecionadas (m³/s)

Rio	Estação	Período	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Anual
Jauru	Porto Esperidião	1965/2003	116	150	167	143	109	90,2	78,5	73,6	73,9	77,4	88,4	100	102
Jaru	Jaru	1981/2005	145	202	235	180	89,5	38,4	15,7	5,77	6,93	11,7	32,1	70,7	85,2
Ji-Paraná	Ji-Paraná	2077/2006	1226	1460	1626	1170	625	368	252	195	190	229	359	684	675
Comemoração	Ponte Comemoração	1985/2005	224	281	287	214	139	96,9	78,7	68	67,8	76,3	102	159	149
Candeias	Santa Isabel	1976/2005	400	605	785	763	510	278	146	78	55,1	52,8	78,5	165	330
Novo	Ponte da BR-364	1992/2005	18,2	32,7	36,4	31,5	15,6	7,34	4,69	2,71	2,16	2,45	4,42	8,89	13,5
Jamari	São Carlos	1977/1989	347	485	580	499	277	147	81,2	47,2	34,1	29,3	57,3	156	216
Branco	Fazenda Rio Branco	1979/2005	40,1	54,2	62,1	51,7	32,6	17,2	8,92	4,28	3,41	5,14	9,75	18	25,3
Guaporé	Pontes e Lacerda	1971/2006	69,5	80,2	90,8	81,5	62,8	48,5	41,7	39	39,1	40,9	46,5	54,5	58,9

Fonte: ANA, 2010.

Rio Jauru - Estação de Porto Esperidião, dados consistentes, média diária, 11/1965 - 12/2002

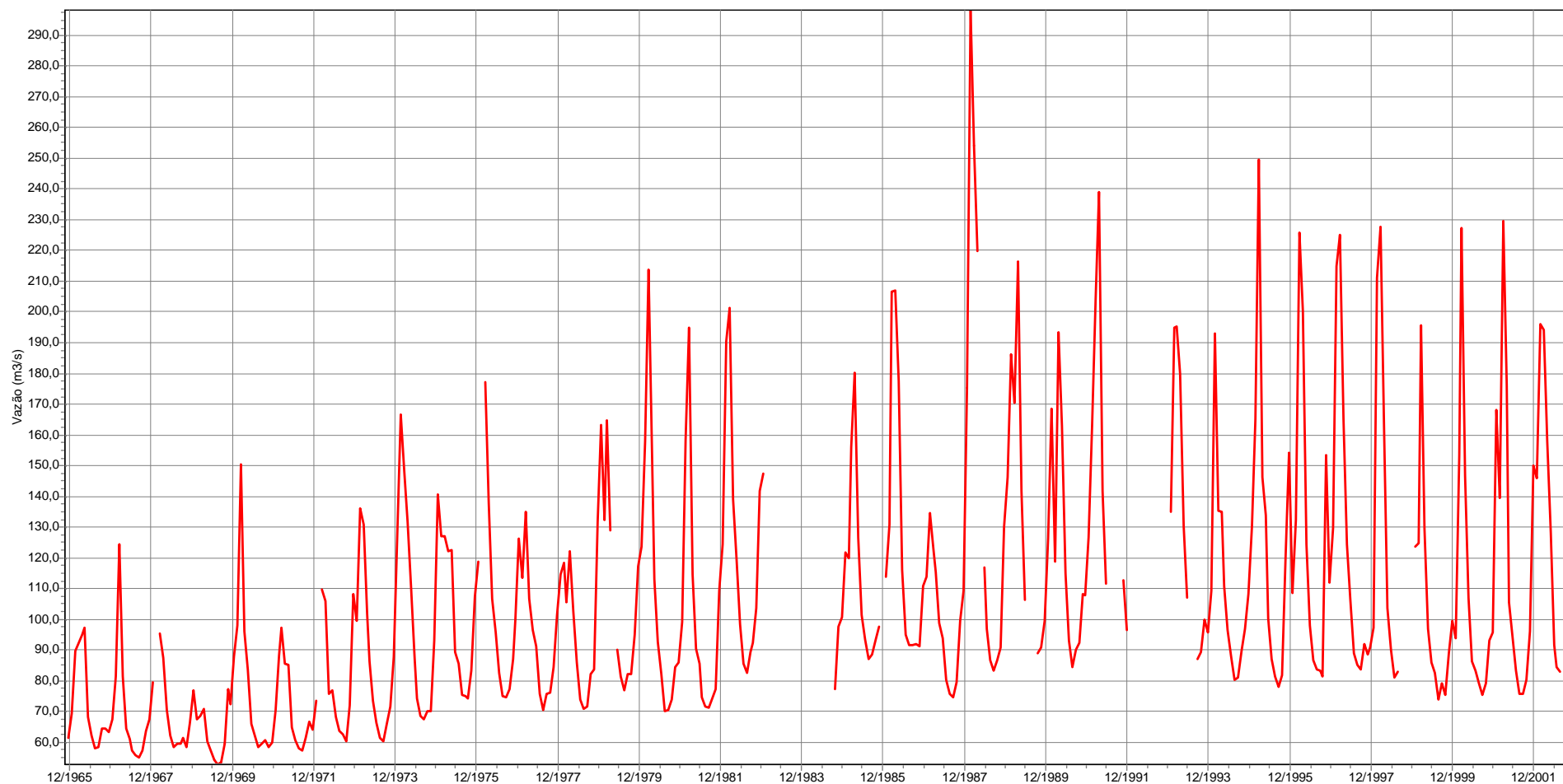


Figura 3.6.3-43 – Vazões registradas na estação Porto Esperidião, no rio Jauru, no período de 1990 a 2002

Fonte: ANA, 2010.

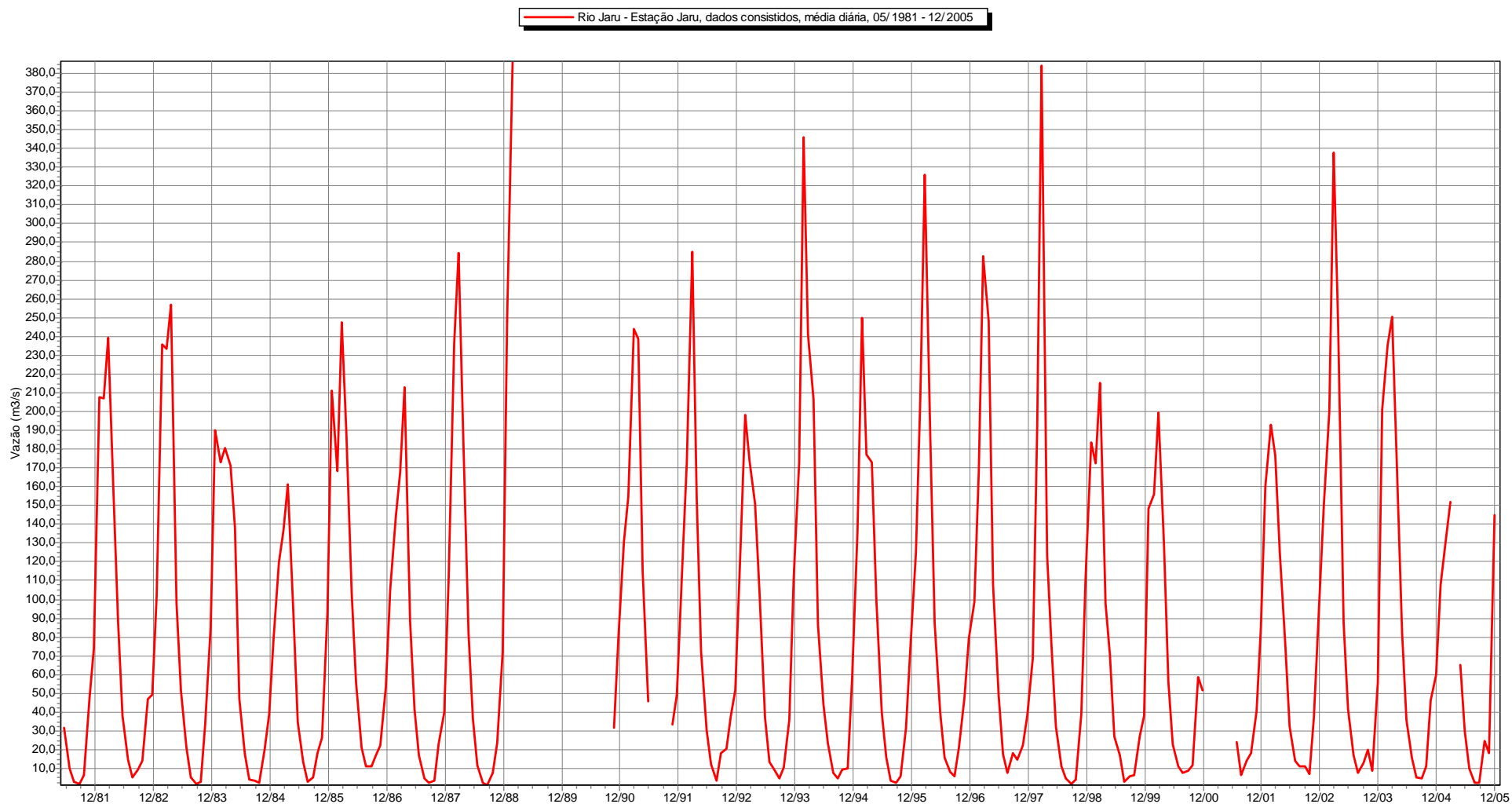


Figura 3.6.3-44 – Vazões registradas na estação Jaru, no rio de mesmo nome, no período de 1981 a 2005

Fonte: ANA, 2010.

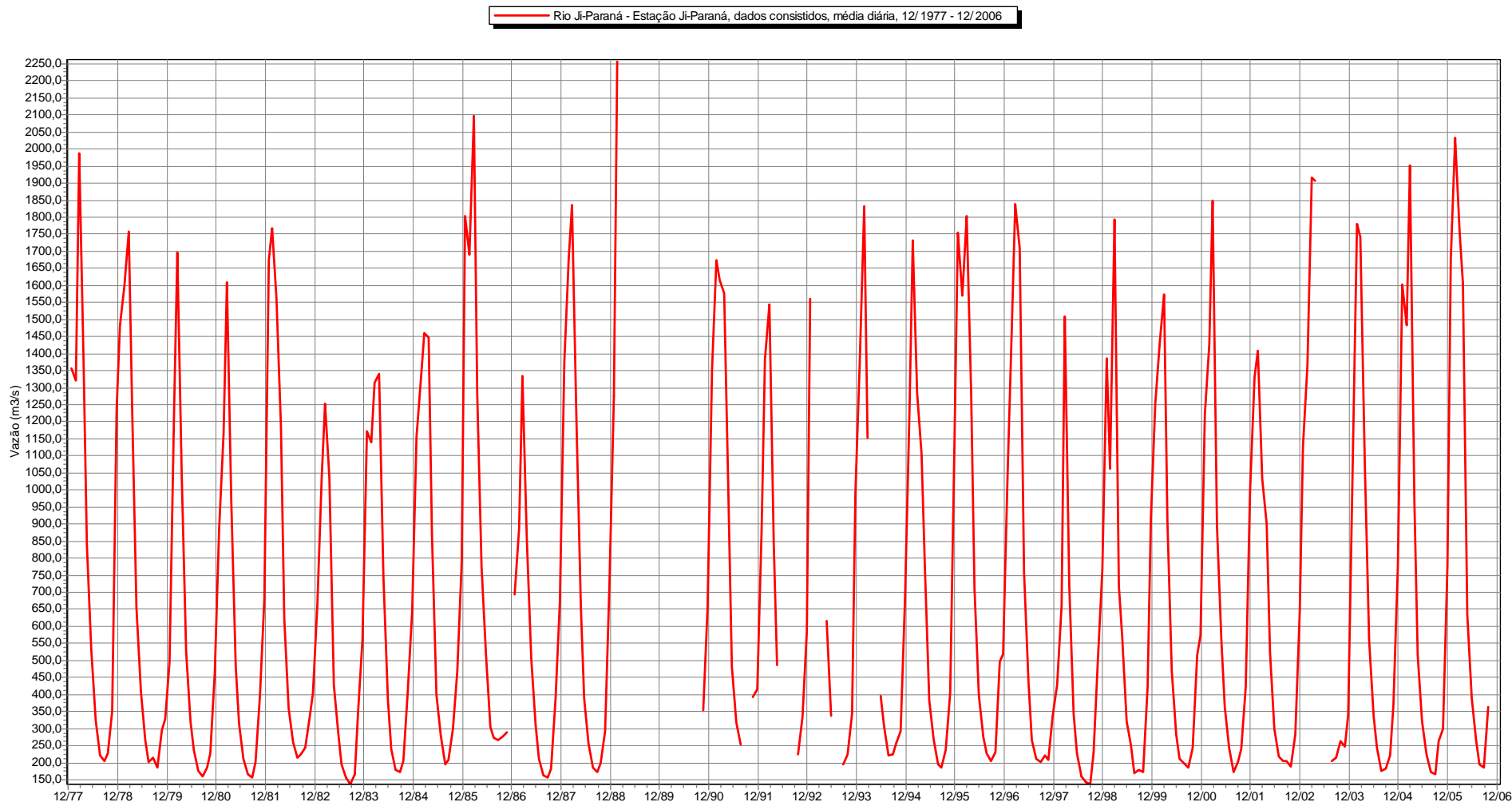


Figura 3.6.3-45 – Vazões registradas na estação Ji-Paraná, no rio de mesmo nome no período de 1977 a 2006

Fonte: ANA, 2010.

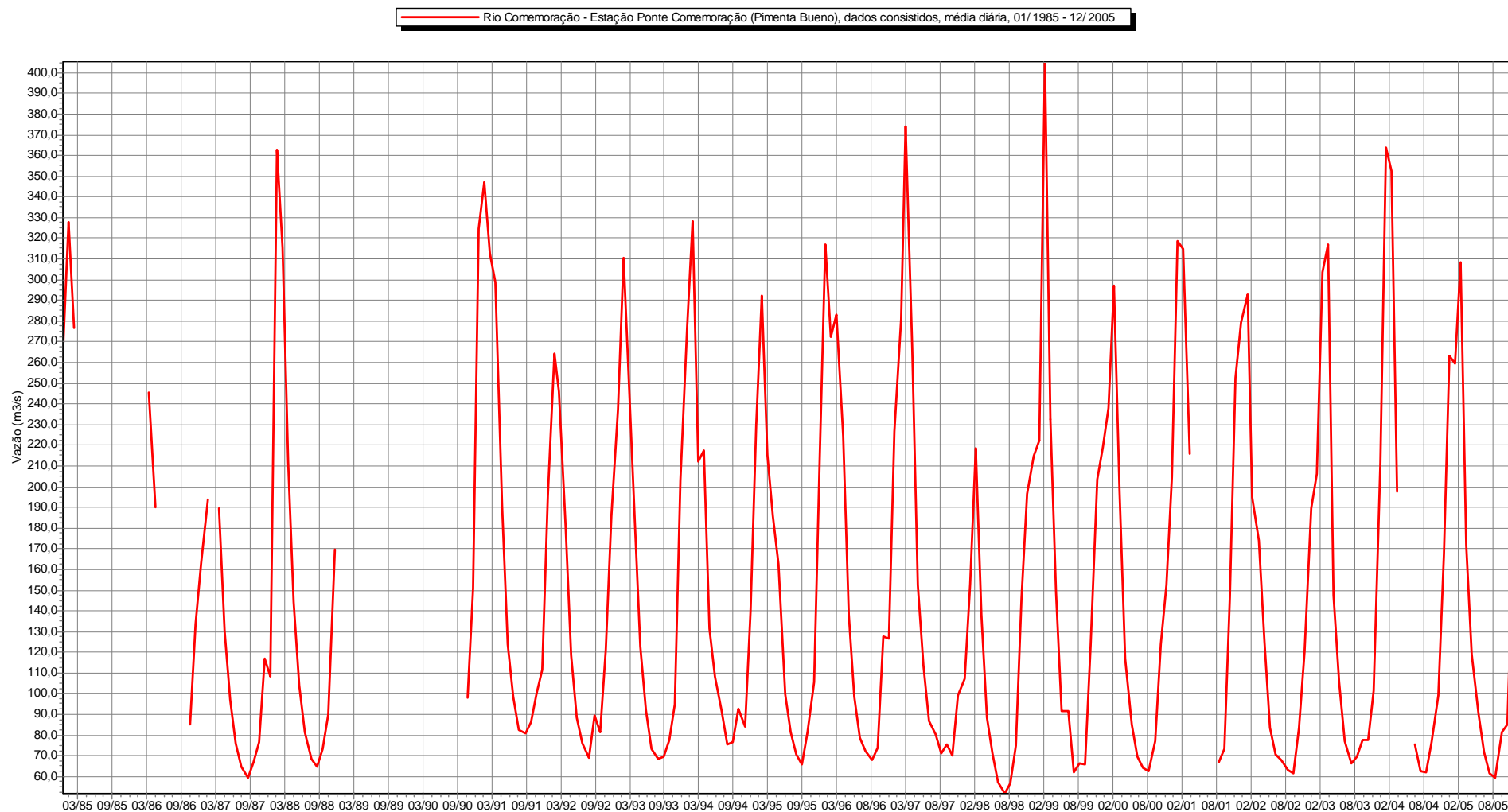


Figura 3.6.3-46 – Vazões registradas na estação Ponte Comemoração, no rio Comemoração, no período de 1985 a 2005

Fonte: ANA, 2010.

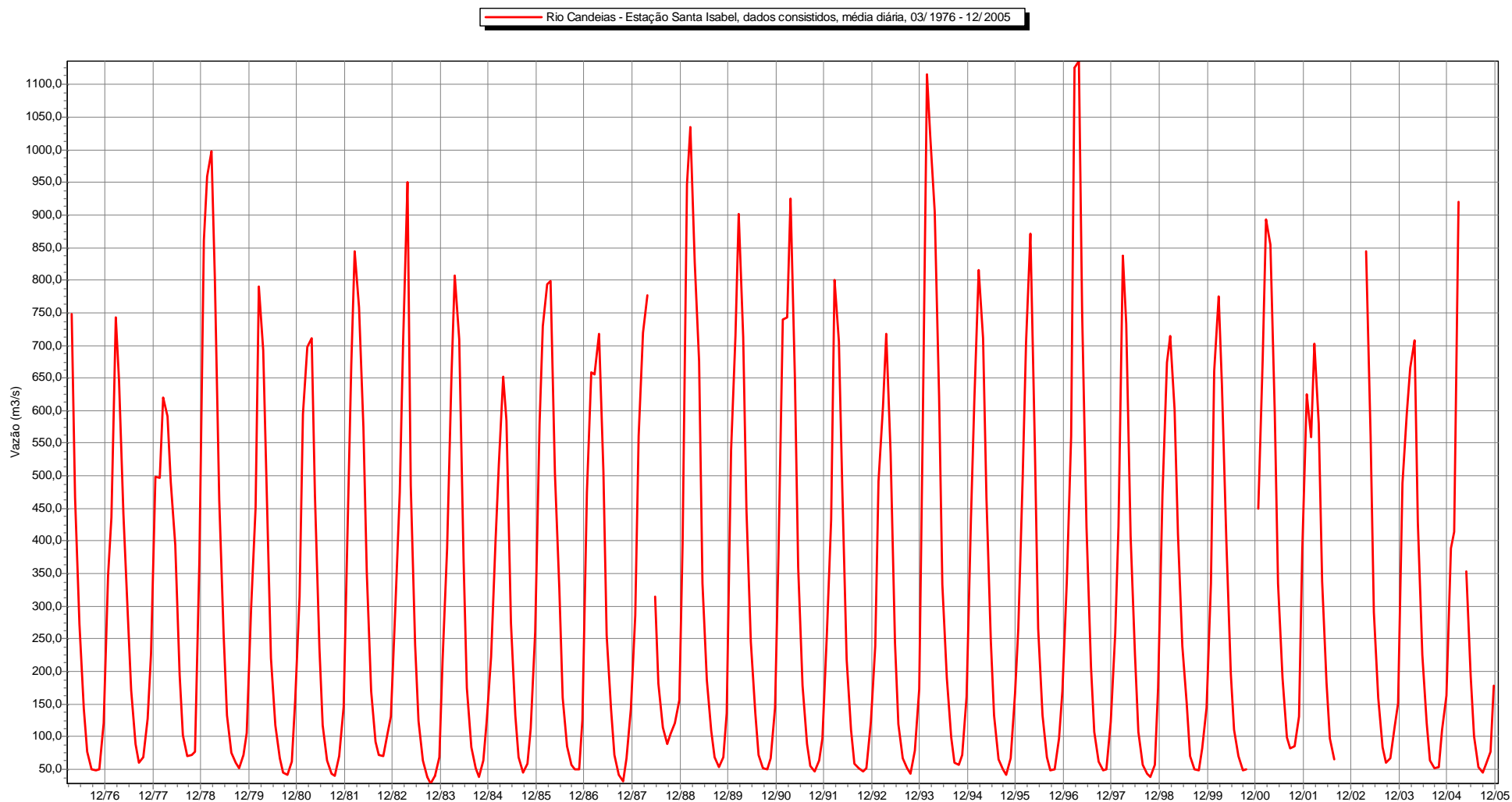


Figura 3.6.3-47– Vazões registradas na estação Santa Isabel, no rio Candeias, no período de 1976 a 2005
Fonte: ANA, 2010.

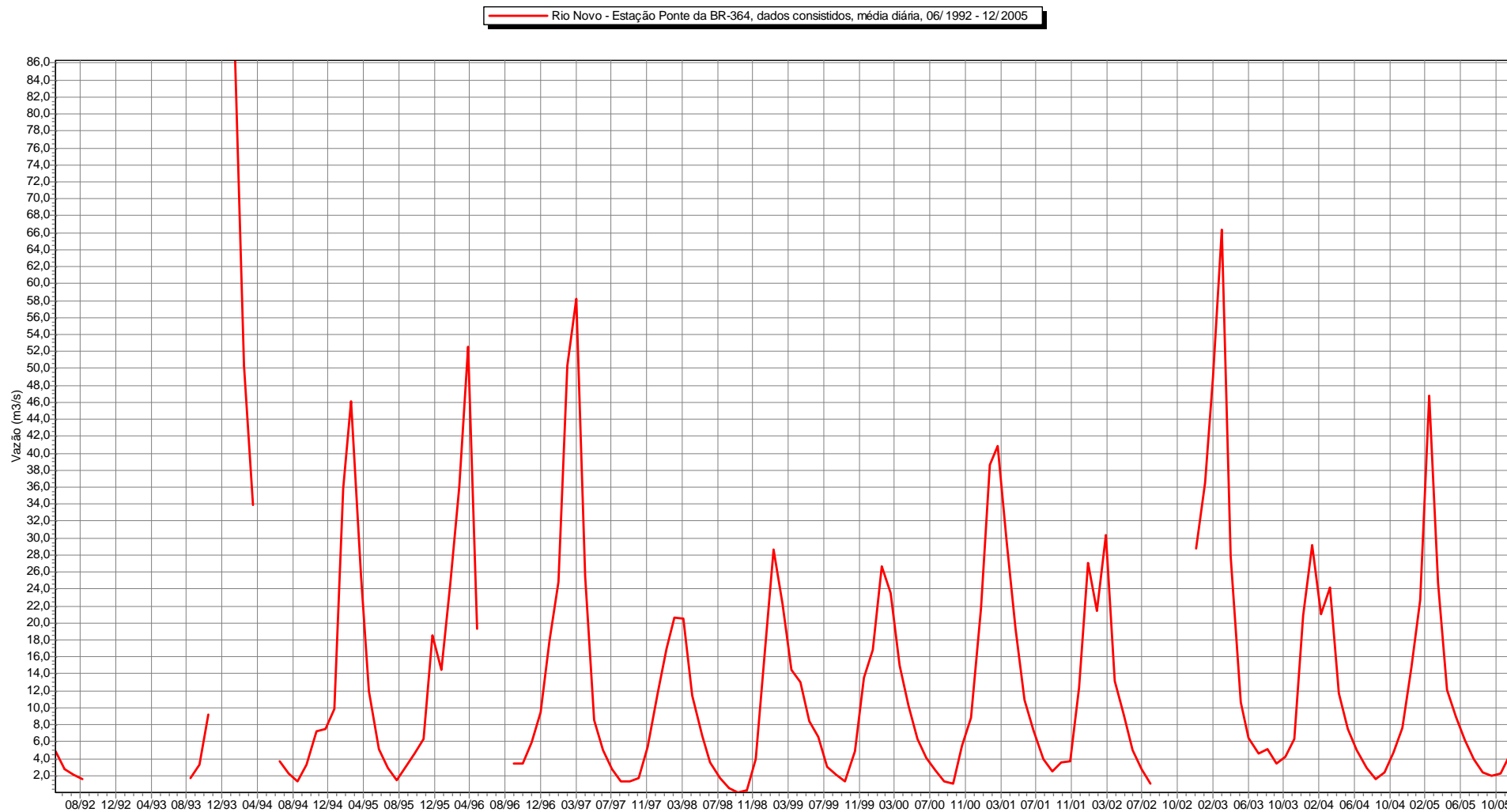


Figura 3.6.3-48 – Vazões registradas na estação Ponte da BR-364, no rio Novo, no período de 1992 a 2005

Fonte: ANA, 2010.

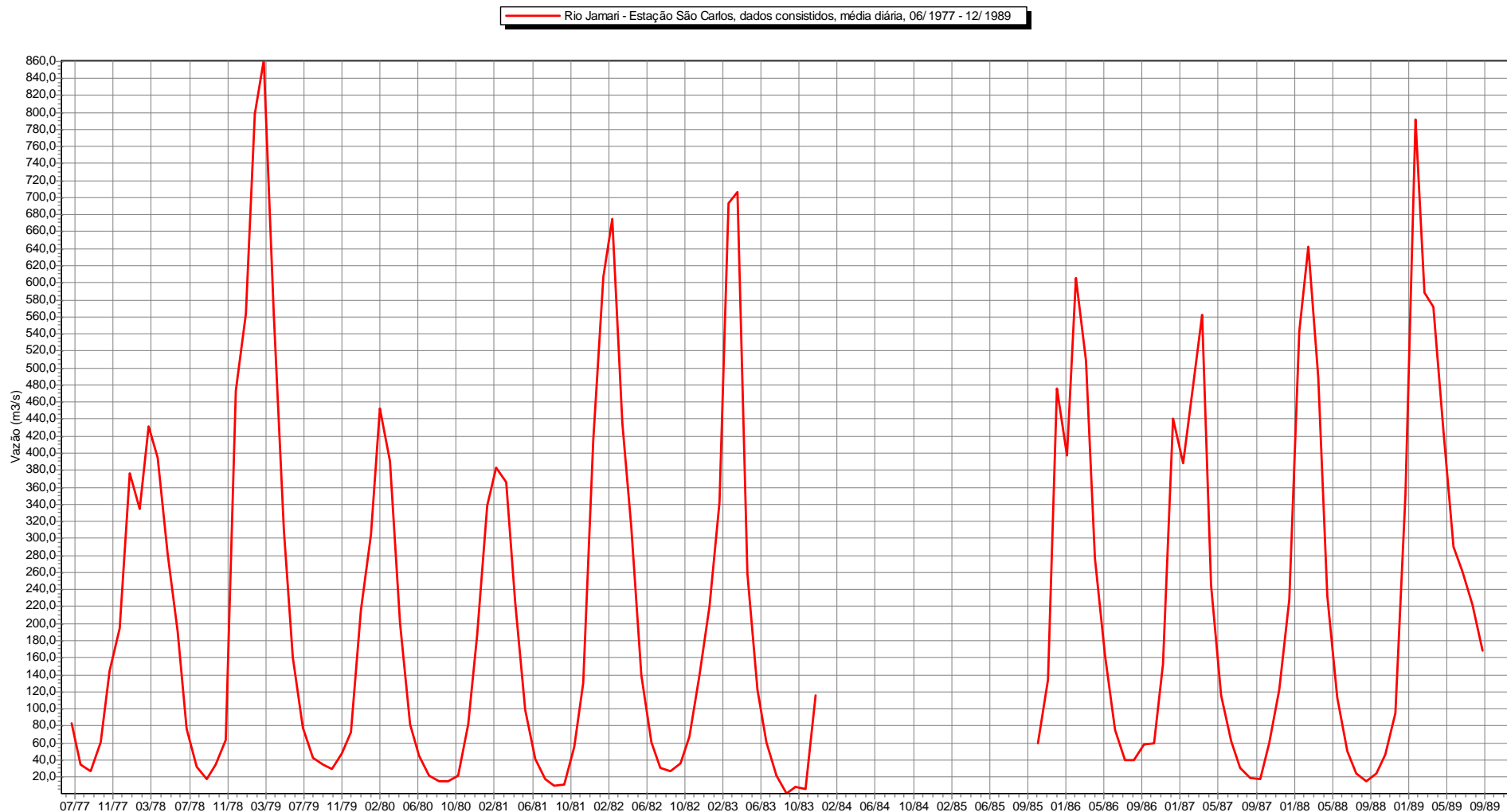


Figura 3.6.3-49 – Vazões registradas na estação São Carlos, no rio Jamari, no período de 1977 a 1989

Fonte: ANA, 2010.

Rio Branco - Estação Fazenda Rio Branco, dados consistidos, média diária, 01/1979 - 12/2005

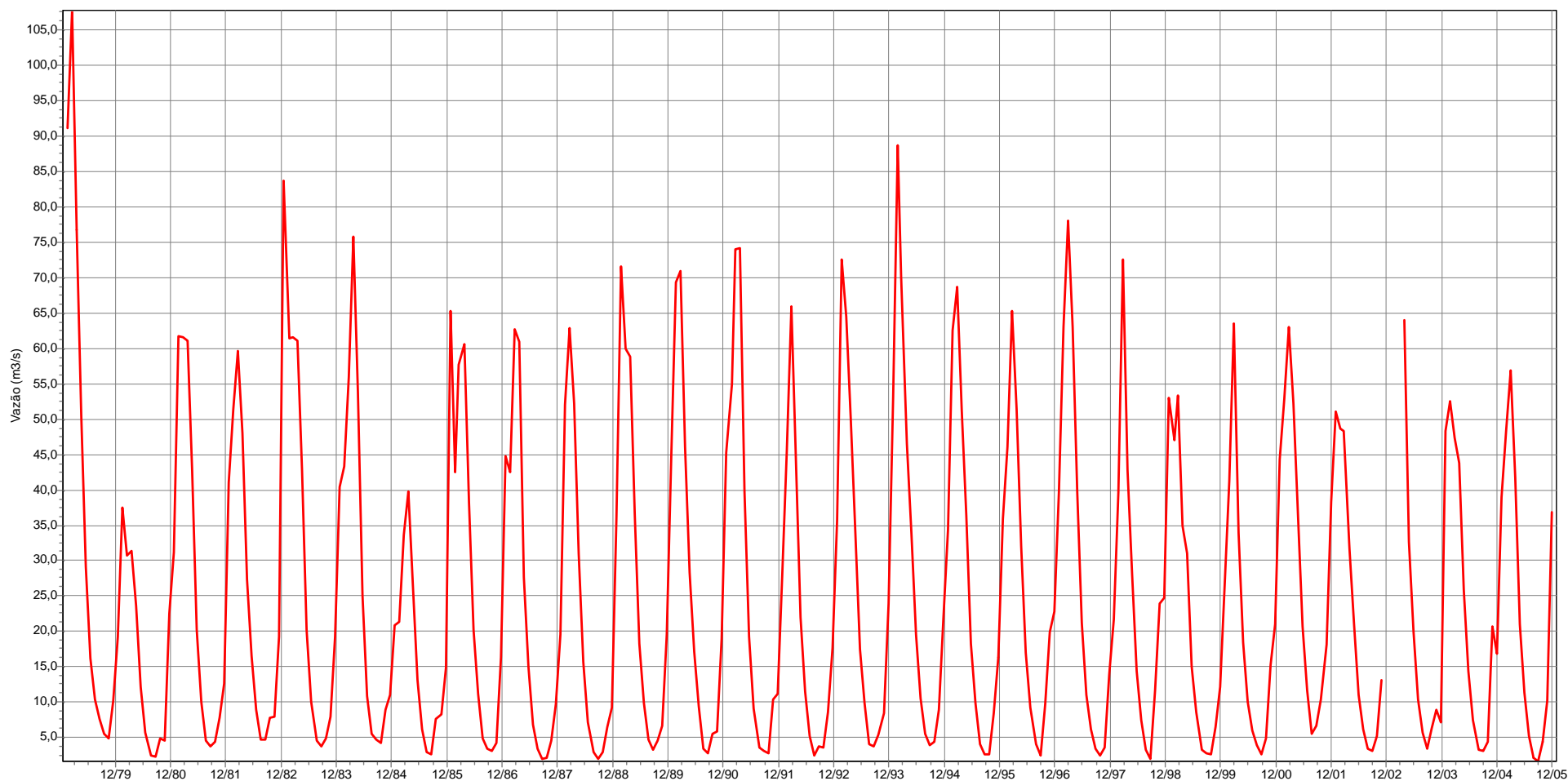


Figura 3.6.3-50 – Vazões registradas na estação Fazenda Rio Branco, no rio Branco, no período de 1979 a 2005

Fonte: ANA, 2010.

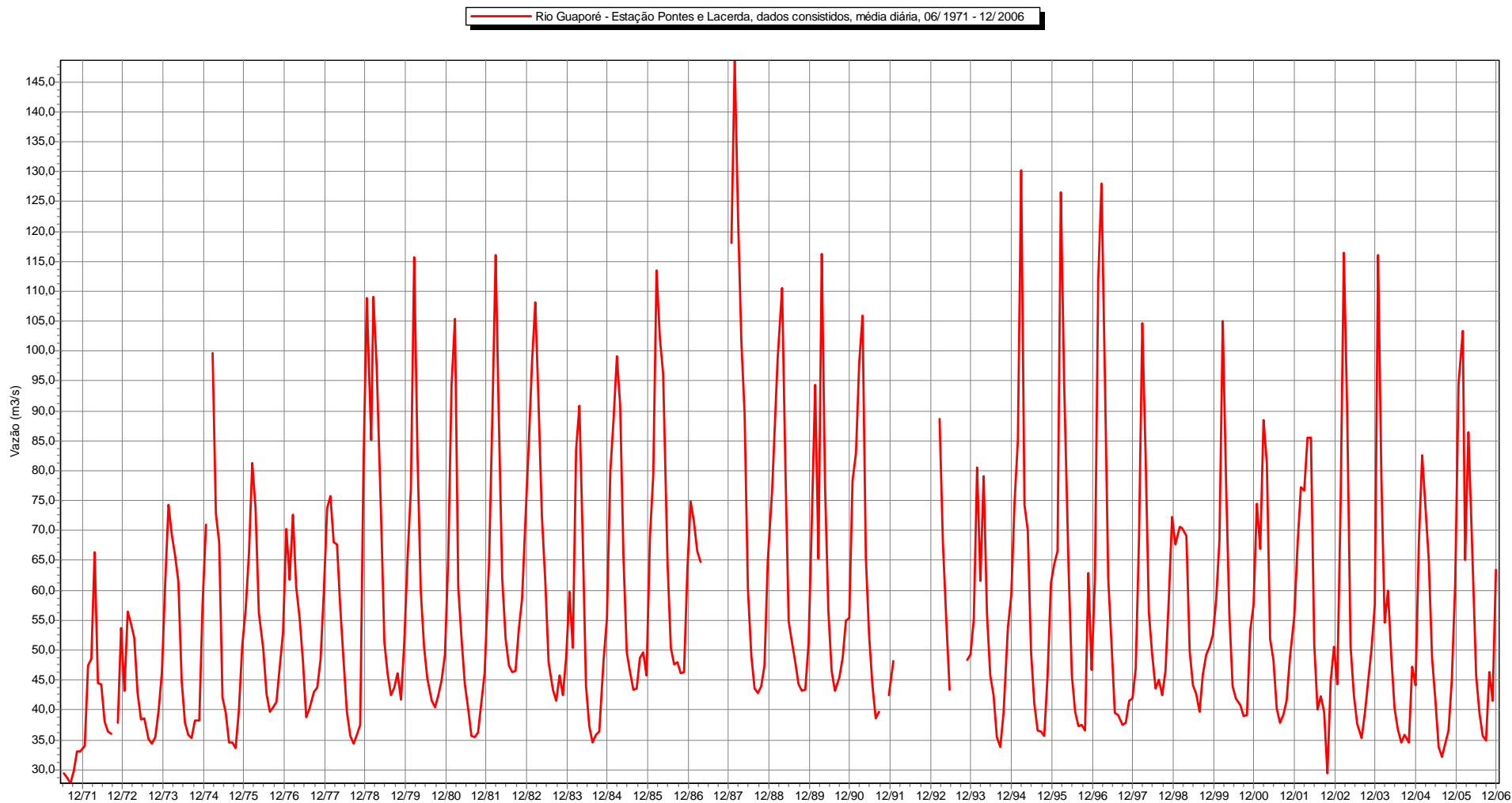


Figura 3.6.3-51 – Vazões registradas na estação Pontes e Lacerda, no rio Guaporé, no período de 1971 a 2006

Fonte: ANA, 2010

Nesse contexto, observa-se que, nos postos analisados, ocorrem cheias, em geral, entre os meses de janeiro e abril, e a vazante, entre agosto e outubro, ocorrendo poucas variações anuais.

No subitem **3.6.3.1 – Clima**, foram apresentadas informações sobre a pluviosidade média da região de inserção do empreendimento, entre outras.

Os municípios inseridos na All do empreendimento apresentam uma pluviosidade média anual variando entre 1.200 e 2.500mm, sendo que, no trimestre mais chuvoso, a média é de 295mm e, no mais seco, de 15mm.

A região é bem servida por estradas federais, estaduais e as chamadas “linhas” que são as estradas construídas para acesso aos Projetos de Assentamento propostos pelo INCRA. Concomitantemente a isso, pelo fato de a LT ser o terceiro circuito de ligação entre Jauru (MT) e Porto Velho (RO) e ter paralelismo com as LTs existentes em mais de 80% de seu traçado, os acessos a serem utilizados serão os mesmos já construídos, que hoje servem para a manutenção delas. Já estão previamente autorizados e licenciados pelos órgãos ambientais, nos empreendimentos anteriores. Eventualmente, novos acessos poderão vir a ser necessários nos locais onde o paralelismo não ocorrer.

c. Áreas Alagáveis – AID

Uma estimativa da área inundável, a partir de dados de sensores remotos disponíveis, como imagens de satélite obtidas em épocas de cheia e vazante, encontra um empecilho nessa região: a associação de altos índices pluviométricos com a nebulosidade. Esses altos índices indicam que, na época chuvosa, ocorre elevada nebulosidade, dificultando e até impossibilitando a visualização das áreas-objeto dos estudos. Dessa forma, optou-se por utilizar, neste EIA, as cartas topográficas do IBGE e da DSG, que compõem a base cartográfica do empreendimento, já que nessas cartas as áreas sujeitas a inundações já estão demarcadas.

Assim, ao se analisar a base cartográfica do empreendimento, observou-se que não existem áreas sujeitas a inundações atravessadas pela futura LT, descartando a necessidade de serem adotadas técnicas construtivas especiais.

d. Avaliação das condições de drenagem em locais onde serão construídos novos acessos -AID

Conforme explicado anteriormente, provavelmente não haverá necessidade de construir novos acessos para os locais de instalação de torres e demais áreas para a implantação do empreendimento. Se isso, entretanto, vier a ocorrer, em virtude da inexistência de áreas sujeitas a inundações periódicas atravessadas pela futura LT, as condições de drenagem locais não terão influência na tomada de decisão sobre as áreas que, eventualmente, venham a ser selecionadas para construção de novos acessos.

e. Registro fotográfico

Foto 3.6.3-68 – Rio Candeias, a montante do cruzamento com a futura LT.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 418.498
N: 9.024.727

Município: Porto Velho (RO).

Foto 3.6.3-69 – Rio Candeias, a jusante do cruzamento com a futura LT: detalhe para a cor mais escura das águas após a foz do rio Preto.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 421.108
N: 9.027.248

Município: Porto Velho (RO).



Foto 3.6.3-70 – Rio Preto, próximo ao local de travessia da LT.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 421.108
N: 9.027.248

Município: Porto Velho (RO).





Foto 3.6.3-71 –
Remanso da UHE Samuel, no rio Jamari, próximo à travessia da LT.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 471.325
N: 8.993.946

Município: Itapuã do Oeste (RO).

Foto 3.6.3-72 –
Rio Preto do Crespo, próximo ao local da travessia da LT: ainda é visível a influência do represamento da UHE Samuel.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 488.883
N: 8.952.041

Município: Alto Paraíso (RO).



Foto 3.6.3-73 –
Vista do rio Jaru, próximo ao local de travessia da LT.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 555.609
N: 8.847.629

Município: Jaru (RO).



**Foto 3.6.3-74 –**

Vista do rio Ji-Paraná, na cidade de Ji-Paraná, próximo ao local de travessia da LT. Este rio é a travessia mais extensa de toda a LT.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 628.881

N: 8.789.147

Município: Ji-Paraná (RO).**Foto 3.6.3-75 –**

Ribeirão Riachuelo, próximo ao local da travessia da LT. Detalhe para a degradação de suas margens.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 635.767

N: 8.786.725

Município: Ji-Paraná (RO).**Foto 3.6.3-76 –**

Afluente do Ribeirão Riachuelo, próximo à travessia da LT.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 645.997

N: 8.774.512

Município: Presidente Médici (RO).



Foto 3.6.3-77 –
"Riozinho", como é bastante cinchido, próximo à cidade de Pimenta Bueno, a montante da travessia da LT.

**Coord. UTM/SAD-69
F20S**

E: 691.609
N: 8.725.280

Município: Pimenta Bueno (RO).

Foto 3.6.3-78 –
Rio Pimenta Bueno, um dos formadores do rio Ji-Paraná.

**Coord. UTM/SAD-69
F20S**

E: 698.163
N: 8.707.163

Município: Pimenta Bueno (RO).



Foto 3.6.3-79 –
Rio Ávila, próximo ao local da travessia da LT. Detalhe para a PCH Cachoeira, ao fundo.

**Coord. UTM/SAD-69
F20S**

E: 771.911
N: 8.620.365

Município: Vilhena (RO).





Foto 3.6.3-80 –
PCH Cachoeira, de propriedade da JFG Energia.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 771.911
N: 8.620.365

Município: Vilhena (RO).

Foto 3.6.3-81 –
Pequeno tributário do rio Piolho, afluente do rio Guaporé, próximo ao local de travessia da LT.

Coord. UTM/SAD-69 F21S

E: 189.837
N: 8.513.859

Município: Comodoro (MT).

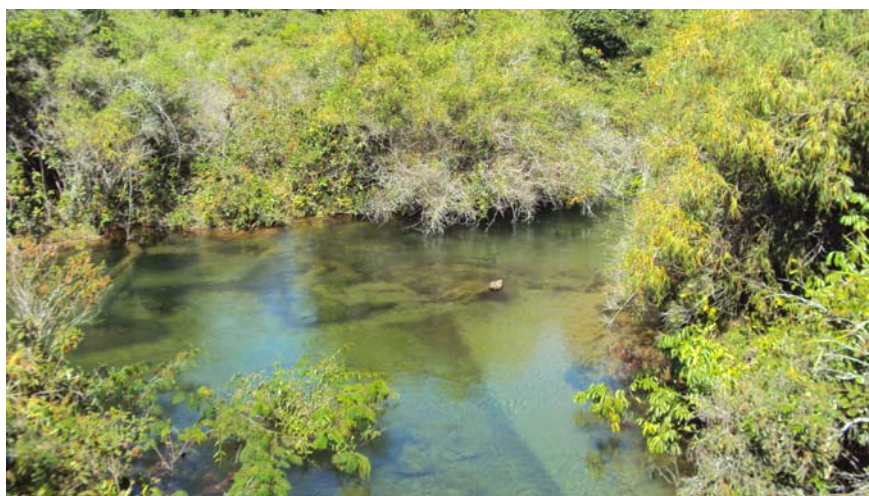


Foto 3.6.3-82 –
Rio Juruena, próximo a sua nascente, a jusante da travessia da LT.

Coord. UTM/SAD-69 F21S

E: 273.007
N: 8.378.060

Município: Conquista D'Oeste (MT).



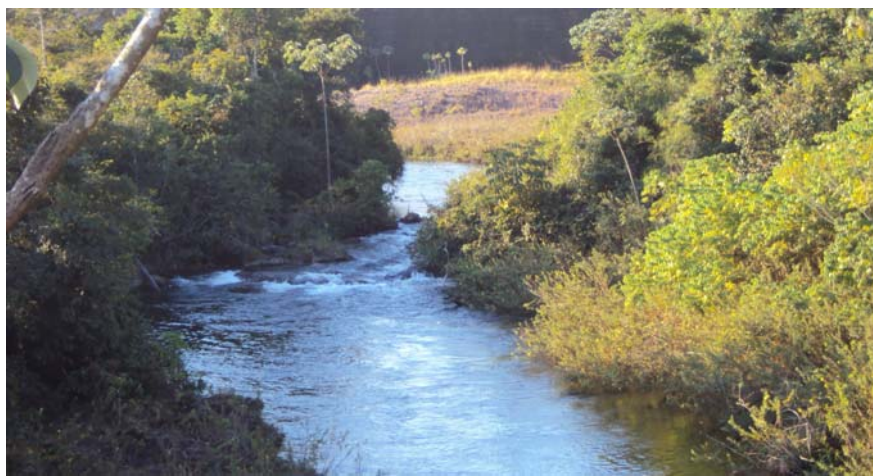


Foto 3.6.3-83 –
Rio Guaporé, a montante da travessia da LT e a jusante do vertedouro da UHE Guaporé.

Coord. UTM/SAD-69 F21S

E: 287.627

N: 8.326.168

Município: Vale de São Domingos (MT).

Foto 3.6.3-84 –
Reservatório da UHE Guaporé.

Coord. UTM/SAD-69 F21S

E: 291.285

N: 8.324.923

Município: Vale de São Domingos (MT).

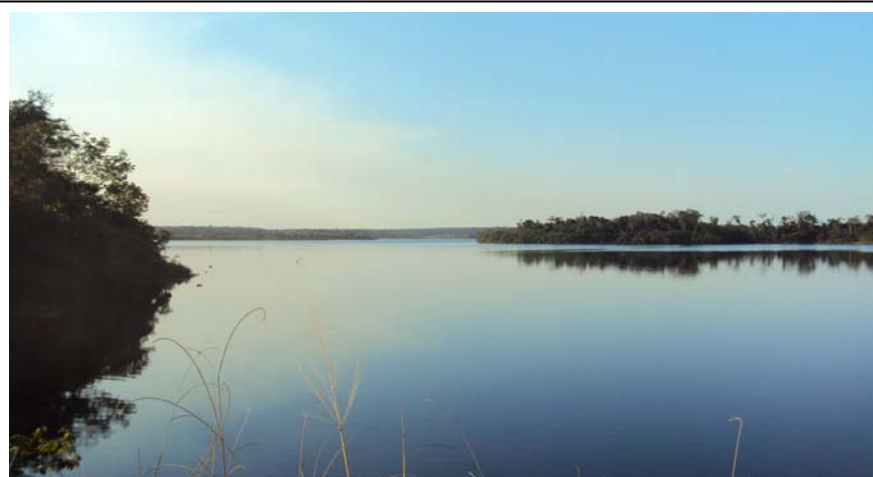


Foto 3.6.3-85 –
Buritizal localizado às margens da BR-364.

Coord. UTM/SAD-69 F20S

E: 555.609

N: 8.847.629

Município: Jaru (RO).

