



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ
PARANACIDADE

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)
CORREDOR OESTE DE EXPORTAÇÃO – NOVA FERROESTE
TRECHO: MARACAJU (MS) - PARANAGUÁ (PR)
RAMAL: FOZ DO IGUAÇU (PR) - CASCAVEL (PR)

TOMO I – INFORMAÇÕES GERAIS E CARACTERIZAÇÃO DO
EMPREENDIMENTO

SÃO PAULO
NOVEMBRO/2021



Corredor Oeste de Exportação - Nova Ferroeste

Trecho: **Maracaju (MS) - Paranaguá (PR)**
Ramal: **Foz do Iguaçu (PR) - Cascavel (PR)**

TOMO I - INFORMAÇÕES GERAIS E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



O Paranacidade contratou a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) para elaboração de estudos técnicos econômico-financeiro, socioambiental e jurídico, visando a desestatização da Estrada de Ferro Paraná Oeste S/A – Ferroeste, envolvendo a execução de EIA/Rima, *Due Diligence* e *Valuation* da empresa. Tais esforços tem por objetivo viabilizar a Nova Ferroeste, empreendimento com 1.291,06 km de extensão, envolvendo o trecho entre Maracaju (MS) – Paranaguá (PR) e do Ramal Foz do Iguaçu (PR) - Cascavel (PR).

Destaca-se que o empreendedor responsável pela Nova Ferroeste é a Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (Seil) do estado do Paraná, órgão de governo responsável pela política de infraestrutura e logística, centrada no desenvolvimento sustentável e na priorização de investimentos. A Seil tem atuação executiva no desenvolvimento dos modais rodoviário, aeroviário, hidroviário e ferroviário.

Isto posto, a Fipe vem apresentar a estrutura dos estudos socioambientais em atendimento ao Termo de Referência emitido para o Processo nº 02001.017497/2020-72.

- **Volume I – Estudo de Impacto Ambiental (EIA)**

Tomo	Nome	Capítulos
I	Informações Gerais e Caracterização do Empreendimento	1, 2, 3 e 4
IIA	Diagnóstico Ambiental do Meio Físico Parte 1/2	5 – 5.1 (5.1.1 – 5.1.6)
IIIB	Diagnóstico Ambiental do Meio Físico Parte 2/2	5 – 5.1 (5.1.7 – 5.1.9)
IIIA	Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico Parte 1/2	5 – 5.2 (5.2.1 e 5.2.2)
IIIB	Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico Parte 2/2	5 – 5.2 (5.2.3)
IV	Diagnóstico Ambiental do Meio Socioeconômico	5 (5.3)
V	Passivos Ambientais e Síntese Ambiental	5 (5.4 e 5.5)
VI	Análise dos Impactos Ambientais, Áreas de Influência, Medidas e Programas Ambientais	6, 7 e 8
VII	Alternativas Tecnológicas e Locacionais, Prognóstico Ambiental e Conclusões	9, 10 e 11

Tomo	Nome	Capítulos
VIII	Bibliografia	12
IX	Glossário e Lista de Siglas	13 e 14

- **Volume II – Apêndices e Anexos**
- **Volume III – Relatório de Impacto Ambiental (Rima)**
- **Volume IV – Informações de Geoprocessamento**

ÍNDICE

1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, EMPRESA CONSULTORA E EQUIPE TÉCNICA	1
1.1	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA	2
1.2	DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA	3
2.	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	6
2.1	LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA	6
2.1.1	Divisão do Traçado em Trechos	10
2.2	HISTÓRICO, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO	12
2.2.1	Histórico	12
2.2.2	Objetivos e Justificativas	13
2.3	ÓRGÃO FINANCIADOR / VALOR DO EMPREENDIMENTO	15
2.4	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	16
2.4.1	Planta do Traçado Proposto Para a Nova Ferroeste	18
2.4.2	Características Básicas de Projeto	18
2.4.2.1	Sistemas de Sinalização	21
2.4.2.2	Sinalização dos Terminais (Polos de Carga)	23
2.4.2.3	Sistemas de Telecomunicações	24
2.4.2.4	Sistema de Energia	26
2.4.2.5	Centro de Controle Operacional (CCO)	28
2.4.2.6	Canteiro de Obras	29
2.4.3	Faixa de Domínio	32
2.4.4	Traçado Geométrico	33
2.4.5	Estruturas Associadas (Terminais e Pátios)	36
2.4.6	Travessias de Cursos D'água, Áreas Alagáveis, Obras de Arte Corrente (OAC) e Obras de Arte Especiais (OAE)	43
2.4.6.1	Drenagem e Obras de Arte Corrente	43
2.4.6.2	Obras de Arte Especiais	52
2.4.6.3	Obras Complementares	72

2.4.7	Volumes de Terraplenagem, Remoção/Movimentação de Solo e Rochas	92
2.4.7.1	Classificação de Materiais por Categoria de Escavação	96
2.4.7.2	Contenção de Aterros	98
2.4.7.3	Contenção de Cortes	101
2.4.7.4	Solos Moles	105
2.4.7.5	Áreas para Empréstimo e Deposição de Material Excedente	108
2.4.8	Instalação de Tanques de Combustíveis	109
2.4.9	Uso de Explosivos para Desmonte de Rochas	110
2.4.10	Demandas de Modificações e Remodelação Urbana e Viária Local Devido a Implantação do Empreendimento	110
2.4.11	Estimativa de Desapropriação	110
2.4.12	Incidência em Assentamentos	117
2.4.13	Interferência do Empreendimento com Outras Atividades	118
2.4.14	Mão de Obra Prevista	124
2.4.15	Movimentação de Carga	129
2.4.15.1	Estudo de Demanda	129
2.4.15.2	Locomotivas e Vagões	136
2.4.16	Detalhamento da Área de Supressão Referente a Implantação dos Canteiros de Obras	139
2.4.17	Previsão de Implantação da Nova Ferroeste	139
3.	ÁREA DE ESTUDO (AE) E ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	142
3.1	ÁREA DE ESTUDO (AE)	142
3.2	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	146
4.	INSERÇÃO REGIONAL E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	147
4.1	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	147
4.1.1	Federais	147
4.1.2	Estaduais	161
4.1.2.1	Mato Grosso do Sul	161

4.1.2.2	Paraná	176
4.1.3	Municipais	181
4.1.3.1	Mato Grosso do Sul	182
4.1.3.2	Paraná	189
4.2	COMPATIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO COM PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS	221
4.3	ATIVIDADES E EMPREENDIMENTOS SINÉRGICOS	224

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1: Divisão da Nova Ferroeste em Trechos	11
Figura 2-2: Modelo Típico de Dormente Monobloco de Bitola Mista	19
Figura 2-3: Modelo Típico de Dormente Monobloco de Bitola Larga	20
Figura 2-4: Provável Localização dos Canteiros de Obras	30
Figura 2-5: Layout Típico dos Canteiros de Obras	31
Figura 2-6: Faixa de Domínio para Via Simples	33
Figura 2-7: Faixa de Domínio para Linhas Duplas ou Triplas	33
Figura 2-8: Seção OAE Ferroviária Típica	52
Figura 2-9: Seção OAE Rodoviária Típica	53
Figura 2-10: Elevação Longitudinal Típica	54
Figura 2-11: Gabarito com Vagões Double Stack	64
Figura 2-12: Compartimentação de Maciços - Classificação de Barton (Sistema Q)	65
Figura 2-13: Seção Singela para Solo e Rocha Alterada (Classe V)	66
Figura 2-14: Seção Singela para Rocha (Classes I, II, III e IV)	67
Figura 2-15: Seção Dupla para Solo e Rocha Alterada (Classe V)	69
Figura 2-16: Seção Singela para a Rocha (Classes I, II, III e IV)	70
Figura 2-17: Exemplo de Corte com a Categorização de Escavabilidade dos Materiais	97
Figura 2-18: Detalhe dos Dados da Sondagem de Referência do Exemplo (SM-1100)	97
Figura 2-19: Seção Transversal e Características da Solução em Solo Reforçado	101
Figura 2-20: Elevação e Disposição do Solo Reforçado no Terreno	101
Figura 2-21: Seção Transversal e Características da Contenção em Cortina Atirantada	102
Figura 2-22: Elevação e Disposição do Solo Reforçado no Terreno	103
Figura 2-23: Métodos Construtivos para Solos Moles	106
Figura 2-24: Esquema Típico do Aterro Reforçado com Geossintético	107
Figura 2-25: Esquema Típico do Aterro Reforçado com Geossintético	108
Figura 2-26: Cronograma de Implantação da Nova Ferroeste	140
Figura 3-1: Área de Estudo dos Meios Físico e Biótico	144
Figura 3-2: Área de Estudo para o Meio Socioeconômico	145

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1-1: Identificação do Empreendedor	1
Tabela 1-2: Identificação da Consultoria	2
Tabela 1-3: Identificação da Equipe Técnica Multidisciplinar Responsável pelo EIA/Rima	3
Tabela 2-1: Municípios Interceptados pelo Traçado da Nova Ferroeste	6
Tabela 2-2: Divisão da Nova Ferroeste em Trechos	11
Tabela 2-3: Parâmetros do Trem-Tipo	19
Tabela 2-4: Especificações da Superestrutura	21
Tabela 2-5: Quantitativos dos Equipamentos do Sistema de Energia	27
Tabela 2-6: Parâmetros Adotados para Altimetria e Planimetria	34
Tabela 2-7: Padronização dos Raios	34
Tabela 2-8: Resumo das Características Geométricas – Raios das Curvas Horizontais	35
Tabela 2-9: Resumo das Características Geométricas Verticais – Aclives/Declives	36
Tabela 2-10: Localização dos Pátios de Cruzamento – Trecho entre Maracaju/MS e Paranaguá/PR	38
Tabela 2-11: Localização do Pátio de Cruzamento do ramal Cascavel - Foz do Iguaçu	42
Tabela 2-12: Resumo dos Bueiros Previstos para a Nova Ferroeste	45
Tabela 2-13: Quantidade de Dissipadores de Energia	45
Tabela 2-14: Resumo dos Bueiros Adotados por Lotes	46
Tabela 2-15: Resumo de Extensões em Corte e Aterro	47
Tabela 2-16: Percentuais Adotados para Previsão de Valetas de Proteção de Corte e Aterro	48
Tabela 2-17: Valetas de Corte	48
Tabela 2-18: Valetas de Aterro	48
Tabela 2-19: Resumo de Extensões em Corte e Aterro	48
Tabela 2-20: Percentuais Adotados para Previsão de Sarjetas de Corte e Aterro	49
Tabela 2-21: Resumo das Sarjetas de Corte	49
Tabela 2-22: Resumo das Sarjetas de Aterro	49
Tabela 2-23: Sarjetas de Banquetas	50
Tabela 2-24: Resumo das Descidas D'água	50
Tabela 2-25: Quantidade de Drenos Entrevias e Transversais	51
Tabela 2-26: Localização e Extensão dos Viadutos Ferroviários	55
Tabela 2-27: Localização e Extensão das Pontes	56
Tabela 2-28: Localização dos Viadutos Rodoviários	61
Tabela 2-29: Dados de Localização e Extensão dos Túneis	62
Tabela 2-30: Características Adotadas para a Seção Singela Conforme Classificação Geomecânica e Parcialização	68

Tabela 2-31: Características Adotadas para a Seção Dupla Conforme Classificação Geomecânica e Parcialização	71
Tabela 2-32: Tipos de passagem de fauna e localização prevista	74
Tabela 2-33: Obras Complementares	90
Tabela 2-34: Resumo do Volume de Terraplenagem Homogeneizado por Lote de Implantação	93
Tabela 2-35: Volume de Terraplenagem por Fase e Categoria de Material	94
Tabela 2-36: Fatores de Empolamento e Contração Conforme Categoria do Material	98
Tabela 2-37: Dados de Localização e Geometria das Contenções de Aterro	99
Tabela 2-38 - Itens Utilizados no Levantamento de Quantidades para Cortina Atirantada	102
Tabela 2-39: Dados de Localização e Geometria das Contenções de Corte	103
Tabela 2-40: Trechos Onde Ocorre a Viabilidade da Troca de Solo	107
Tabela 2-41: Áreas de Aterro em Locais de Solo Mole e Consideradas o Reforço com Geossintético como Tratamento	108
Tabela 2-42: Razão, Centralidade e Dispersão da Quantidade e da Área dos Estabelecimentos Agropecuários a serem Diretamente Atingidos pela Nova Ferroeste	111
Tabela 2-43: Quantidade de Estabelecimentos Agropecuários Diretamente Atingidos pela Nova Ferroeste, por Região Geográfica Intermediária e Situação em Relação ao CAR	113
Tabela 2-44: Área Total em Hectares dos Estabelecimentos Agropecuários Diretamente Atingidos pela Ferrovia Nova Ferroeste, por Região Geográfica Intermediária e Situação em Relação ao CAR	114
Tabela 2-45: Estruturas Existentes na Faixa Marginal de Domínio da Nova Ferroeste	114
Tabela 2-46: Assentamentos Rurais Federais Diretamente Atingidos pela Nova Ferroeste	118
Tabela 2-47: Relação de Rodovias Interceptadas pelo Traçado da Nova Ferroeste	118
Tabela 2-48: Pontos de Interseção entre o Traçado da Ferrovia e Linhas de Transmissão	121
Tabela 2-49: Descrição e Qualificação da Mão de Obra Prevista para a Implantação da Nova Ferroeste	124
Tabela 2-50: Demanda Total por Produto (TU)	130
Tabela 2-51: Ramp-up da Demanda Total por Produto (TU)	131
Tabela 2-52: Distância Origens e Destinos	132
Tabela 2-53: Ramp-up da Demanda Total por Produto em TKU	133
Tabela 2-54: Resumo da Frota Comercial por Ano de Operação	134
Tabela 2-55: Características Básicas da Locomotiva	136
Tabela 2-56: Consumo de Combustível da Locomotiva AC44i por Ponto	137
Tabela 2-57: Resumo dos Trens-Tipo Adotados para a Nova Ferroeste – Trecho Maracaju (MS) – Paranaguá (PR)	138
Tabela 2-58: Resumo dos Trens-Tipo Adotados para a Nova Ferroeste – Ramal Foz do Iguaçu (PR) – Cascavel (PR)	138
Tabela 2-59: Extensões dos Trechos, Lotes e Fases da Obra	140
Tabela 2-60: Extensões dos Trechos e Lotes de Obra	140
Tabela 4-1: Legislação e Normativas Federais	148
Tabela 4-2: Legislação e Normativas Estaduais – Mato Grosso do Sul	161

Tabela 4-3: Legislação e Normativas Estaduais – Paraná	176
Tabela 4-4: Legislação e Normativas – Município Mundo Novo/MS	182
Tabela 4-5: Legislação e Normativas – Município Eldorado/MS	183
Tabela 4-6: Legislação e Normativas – Município Iguatemi/MS	184
Tabela 4-7: Legislação e Normativas – Município Amambai/MS	184
Tabela 4-8: Legislação e Normativas – Município Caarapó/MS	185
Tabela 4-9: Legislação e Normativas – Município Dourados/MS	186
Tabela 4-10: Legislação e Normativas – Município Itaporã/MS	187
Tabela 4-11: Legislação e Normativas – Município Maracajú/MS	187
Tabela 4-12: Legislação e Normativas – Município São José dos Pinhais/PR	189
Tabela 4-13: Legislação e Normativas – Município Fazenda Rio Grande/PR	190
Tabela 4-14: Legislação e Normativas – Município Mandirituba/PR	190
Tabela 4-15: Legislação e Normativas – Município Araucária/PR	191
Tabela 4-16: Legislação e Normativas – Município Contenda/PR	192
Tabela 4-17: Legislação e Normativas – Município Lapa/PR	193
Tabela 4-18: Legislação e Normativas – Município Balsa Nova/PR	193
Tabela 4-19: Legislação e Normativas – Município Porto Amazonas/PR	196
Tabela 4-20: Legislação e Normativas – Município Palmeira/PR	196
Tabela 4-21: Legislação e Normativas – Município São João do Triunfo/PR	197
Tabela 4-22: Legislação e Normativas – Município Fernandes Pinheiro/PR	198
Tabela 4-23: Legislação e Normativas – Município Irati/PR	198
Tabela 4-24: Legislação e Normativas – Município Inácio Martins/PR	199
Tabela 4-25: Legislação e Normativas – Município Guarapuava/PR	200
Tabela 4-26: Legislação e Normativas – Município Candi/PR	201
Tabela 4-27: Legislação e Normativas – Município Goioxim/PR	202
Tabela 4-28: Legislação e Normativas – Município Cantagalo/PR	203
Tabela 4-29: Legislação e Normativas – Município Laranjeiras do Sul/PR	204
Tabela 4-30: Legislação e Normativas – Município Marquinho/PR	204
Tabela 4-31: Legislação e Normativas – Município Nova Laranjeiras/PR	205
Tabela 4-32: Legislação e Normativas – Município Morretes/PR	205
Tabela 4-33: Legislação e Normativas – Município Guaraniaçu/PR	206
Tabela 4-34: Legislação e Normativas – Município Campo Bonito/PR	207
Tabela 4-35: Legislação e Normativas – Município Ibema/PR	207
Tabela 4-36: Legislação e Normativas – Município Catanduvas/PR	208
Tabela 4-37: Legislação e Normativas – Município Cascavel/PR	208
Tabela 4-38: Legislação e Normativas – Município Santa Tereza do Oeste/PR	209
Tabela 4-39: Legislação e Normativas – Município Céu Azul/PR	210

Tabela 4-40: Legislação e Normativas – Município Vera Cruz do Oeste/PR _____	210
Tabela 4-41: Legislação e Normativas – Município Matelândia/PR _____	211
Tabela 4-42: Legislação e Normativas – Município Medianeira/PR _____	212
Tabela 4-43: Legislação e Normativas – Município São Miguel do Iguaçu/PR _____	212
Tabela 4-44: Legislação e Normativas – Município Santa Terezinha de Itaipu/PR _____	213
Tabela 4-45: Legislação e Normativas – Município Toledo/PR _____	214
Tabela 4-46: Legislação e Normativas – Município Tupãssi/PR _____	214
Tabela 4-47: Legislação e Normativas – Município Assis Chateaubriand/PR _____	215
Tabela 4-48: Legislação e Normativas – Município Maripá/PR _____	216
Tabela 4-49: Legislação e Normativas – Município Nova Santa Rosa/PR _____	216
Tabela 4-50: Legislação e Normativas – Município Terra Roxa/PR _____	217
Tabela 4-51: Legislação e Normativas – Município Guaíra/PR _____	218
Tabela 4-52: Legislação e Normativas – Município Paranaguá/PR _____	219

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1: Quantidade de Estabelecimentos Agropecuários Diretamente Atingidos pela Nova Ferroeste por Faixas de Tamanhos em Hectares _____	111
Gráfico 2-2: Superfície dos Estabelecimentos Agropecuários Diretamente Atingidos pela Nova Ferroeste por Faixas de Tamanhos em Hectares _____	112
Gráfico 2-3: Percentual de Estruturas na Faixa de 40 metros, por Região Geográfica Intermediária ____	115
Gráfico 2-4: Percentual de Estruturas na Faixa de 40 metros, por Tipo _____	116
Gráfico 2-5: Percentual de Estruturas na Faixa de 40 metros para Cada Lado do Eixo, por Tipo e Região Geográfica Intermediária _____	117
Gráfico 2-6: Histograma de mão de obra - Lote 01 - Balsa Nova - Paranaguá (PR) _____	126
Gráfico 2-7: Histograma de mão de obra - Lote 02 – Guarapuava - Balsa Nova (PR) _____	126
Gráfico 2-8: Histograma de mão de obra - Lote 03 - Cascavel - Guarapuava (PR) _____	127
Gráfico 2-9: Histograma de mão de obra - Lote 04 - Guaíra – Cascavel (PR) _____	127
Gráfico 2-10: Histograma de mão de obra – Lote 05 – Maracaju (MS) – Guaíra (PR) _____	128
Gráfico 2-11: Histograma de mão de obra - Lote 06 – Ramal Foz do Iguaçu - Cascavel (PR) _____	128

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR, EMPRESA CONSULTORA E EQUIPE TÉCNICA

Apresentam-se a seguir as informações de identificação do empreendedor, consultoria responsável pela elaboração do Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima), bem como os dados da equipe técnica.

O empreendedor é a Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – Seil do estado do Paraná (Tabela 1-1), órgão de governo responsável pela política de infraestrutura e logística, centrada no desenvolvimento sustentável e na priorização de investimentos. A Seil tem atuação executiva no desenvolvimento dos modais rodoviário, aeroviário, hidroviário e ferroviário.

Tabela 1-1: Identificação do Empreendedor

Razão social:	Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – Seil
CNPJ:	13.937.166/0001-80
Endereço completo:	Avenida Iguaçu, 420, Rebouças, CEP 80.230-902, Curitiba/PR
Telefone:	(41) 3304 8500
Representante legal:	Sandro Alex Cruz de Oliveira
CPF:	775.354.059-91
Cargo:	Secretário Estadual de Infraestrutura e Logística do Paraná
Endereço:	Avenida Iguaçu, 420, Rebouças, CEP 80.230-902, Curitiba/PR
Telefone:	(41) 3304 8500
Pessoa de contato:	André Luis Gonçalves
CPF:	014.715.659-98
Cargo:	Diretor Presidente da Ferroeste
Endereço:	Avenida Iguaçu, 420, Rebouças, CEP 80.230-902, Curitiba/PR
Telefone:	(41) 3281 9800
Registro no CTF IBAMA:	7461793

Fonte: Elaborado pela Fipe.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

A consultoria responsável pela elaboração do EIA/Rima é a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe) (Tabela 1-2), organização de direito privado, sem fins lucrativos, que desde 1973 tem notável atuação em pesquisas, desenvolvimento de indicadores e realização de estudos estruturantes para o Brasil.

Tabela 1-2: Identificação da Consultoria

Razão social:	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE
CNPJ:	43.942.358/0001-46
Endereço completo:	Av. Corifeu de Azevedo Marques, 5677, Vila São Francisco, CEP 05.339-005, São Paulo/SP
Telefone:	(11) 3767 1700
Representante legal:	Carlos Antonio Luque
CPF:	078.334.318-34
Cargo:	Diretor Presidente
Representante legal:	Maria Helena Garcia Pallares Zockun
CPF:	574.836.638-04
Cargo:	Diretora de Pesquisas
Endereço:	Av. Corifeu de Azevedo Marques, 5677, Vila São Francisco, CEP 05.339-005, São Paulo/SP
Telefone:	(11) 3767 1700
E-mail:	fipe@fipe.org.br
Pessoa de contato:	Domingos Pimentel Bortoletto
CPF:	053.732.478-04
Cargo:	Secretário Executivo
Endereço:	Av. Corifeu de Azevedo Marques, 5677, Vila São Francisco, CEP 05.339-005, São Paulo/SP
Telefone:	(11) 3767 1700
E-mail:	fipe@fipe.org.br
Registro no CTF IBAMA:	480962

Fonte: Elaborado pela Fipe.

1.2 DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA

Na sequência são apresentados o nome, área profissional, registro em conselho profissional e número junto ao cadastro técnico federal dos integrantes da equipe técnica multidisciplinar. Os números das anotações de responsabilidade técnica (ARTs), quando aplicável, são também apresentados na Tabela 1-3.

Tabela 1-3: Identificação da Equipe Técnica Multidisciplinar Responsável pelo EIA/Rima

Nome	Área Profissional	Registro em Conselho	Nº ART	Nº Cadastro Técnico Federal
Daniel Macedo Neto	Engenheiro Ambiental, Dr.	CREA-PR 95.095/D	1720211914251	2.646.989
Adriana Malinowski	Engenheira Civil, M.Sc.	CREA-PR 75.160/D	1720211949020	5.042.718
Rosângela Mara Tapia Lima	Geóloga, M.Sc.	CREA-PR 64.367/D	1720212039222	2.002.374
Maria Dolores Domit	Bióloga, Esp.	CRBio 50.211/07-D	07-1091/21	1.839.330
José Renato Teixeira da Silva	Sociólogo, M.Sc.	DRT 261/PR	-	978.093
Melina Nagata Beltrane	Engenheira Ambiental	CREA-PR 148.460/D	1720213358046	7.075.943
Luciana Maciel Cardon Deboni	Engenheira Agrônoma, Esp.	CREA-PR 69.522/D	1720212472449	2.829.817
Caroline Kozak	Engenheira Ambiental, Dra.	CREA-PR 137.925/D	1720213408337	7.856.572
Helder Rafael Nocko	Engenheiro Ambiental, M.Sc.	CREA-PR 86.285/D	1720214643747	1.563.032
Jacqueline Ariele Schraier	Engenheira Química	CREA-PR 190.288/D	1720214663896	7.536.042
Felipe do Valle	Engenheiro Ambiental	CREA/PR 128.681/D	1720213882144	6.037.482
Francisco Macedo Neto	Biólogo	CRBio 62.344/04D	07-3177/21	2.693.610
Felipe Fiuza de Lima	Engenheiro Florestal, M.Sc.	CREA-PR 102.508/D	1720212430118	6.094.140
Felipe Eduardo Cordeiro Marinero	Biólogo, M.Sc.	CRBio 50.946/07-D	07-0436/21	3.559.474

Nome	Área Profissional	Registro em Conselho	Nº ART	Nº Cadastro Técnico Federal
Emílio Carlos Zilli Ruiz	Biólogo e Engenheiro Florestal, Dr.	CREA-PR 172.295/D	1720213414809	6.766.602
Brasil Avila Vargas Dorneles Andrade Holsbach	Engenheiro Florestal	CREA-PR 71.535/D	1720213090132	217.638
Andréa da Luz Sanches	Bióloga, M.Sc.	CRBio 34.408/07-D	07-1787/21	195.062
Priscila Fátima Bohrer	Bióloga	CRBio 83.548/07-D	07-2079/21	5.800.074
Raphael Eduardo Fernandes Santos	Biólogo, Esp.	CRBio 45.317/07-D	07-3040/20	324.792
Rafael Lucchesi Balestrin	Biólogo, PhD.	CRBio 25.423/03-D	07-3049/20	533.147
Guilherme Bard Adams	Biólogo	CRBio 63.808/03-D	07-3055/20	3.093.620
João Antônio de Bittencourt Vitto	Biólogo	CRBio 88.603/03-D	07-3045/20	5.760.312
Emanuelle Pasa	Bióloga	CRBio 81.900/03-D	07-3052/20	5.248.177
Leonardo Pussieldi Bastos	Biólogo, M.Sc.	CRBio 28.808/07-D	07-3050/20	51.541
Roger Henrique Dalcin	Biólogo, M.Sc.	CRBio 108.185/07-D	07-3065/20	6.429.014
Juliano José da Silva Santos	Biólogo, M.Sc.	CRBio 34.006/07-D	07-3039/20	209.539
Daniela Aparecida Savariz Bôlla	Bióloga, MSc.	CRBio 118.133/03-D	07-3038/20	5.921.808
Shalom Moreira Baltazar	Advogado, MSc.	OAB/PR 38.620	-	2.783.598
Phillipe Moreira Baltazar	Advogado	OAB/PR 47.311	-	6.851.970
Carlos Alberto Simioni	Sociólogo, Dr.	DRT 233/PR	-	219.537
Carolina Aparecida Iarosz	Socióloga	DRT 427/PR	-	5.980.713
Bruna Tays Silva	Cientista Político, M.Sc.	-	-	6.584.899
Arthur Pinto Pentagna	Economista, M.Sc.	Corecon-PR nº 8549 (6ª região)	-	7.975.015
Jackson Goldbach	Geógrafo	CREA-PR 179.284/D	1720213041239	6.755.564

Fonte: Elaborado pela Fipe.

Cópias das ARTs, declarações de participação e responsabilidade, bem como dos certificados de regularidade junto ao cadastro técnico federal do Ibama são apresentados no Anexo 1-1 e Anexo 1-2, respectivamente. O coordenador geral e os coordenadores temáticos são apresentados no final do EIA, juntamente com as funções desempenhadas por cada profissional da equipe técnica multidisciplinar.

2. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

2.1 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA

O empreendimento ferroviário denominado Corredor Oeste de Exportação – Nova Ferroeste (ou resumidamente Nova Ferroeste) tem seu traçado projetado entre os municípios de Maracaju/MS e Paranaguá/PR (trecho principal) e entre Foz do Iguaçu/PR e Cascavel/PR (ramal). O projeto pretende revitalizar o trecho existente da Ferroeste entre Cascavel e Guarapuava/PR, construir uma nova ferrovia entre Cascavel e Maracaju, uma nova ferrovia entre Guarapuava e Paranaguá, além de um novo ramal entre Foz do Iguaçu e Cascavel. Deste modo, a extensão total do empreendimento é de aproximadamente 1.291,06 km, sendo interceptados 49 municípios, sendo oito no estado do Mato Grosso do Sul e 41 no estado do Paraná (Tabela 2-1).

Tabela 2-1: Municípios Interceptados pelo Traçado da Nova Ferroeste

Município	Estado	Município	Estado
Maracaju	MS	Campo Bonito	PR
Itaporã	MS	Guaraniaçu	PR
Dourados	MS	Nova Laranjeiras	PR
Caarapó	MS	Laranjeiras do Sul	PR
Amambai	MS	Marquinho	PR
Iguatemi	MS	Cantagalo	PR
Eldorado	MS	Candói	PR
Mundo Novo	MS	Goioxim	PR
Guáira	PR	Guarapuava	PR
Terra Roxa	PR	Inácio Martins	PR
Nova Santa Rosa	PR	Irati	PR
Maripá	PR	Fernandes Pinheiro	PR
Assis Chateaubriand	PR	São João do Triunfo	PR
Toledo	PR	Palmeira	PR
Tupassi	PR	Porto Amazonas	PR
Cascavel	PR	Balsa Nova	PR
Santa Terezinha de Itaipu	PR	Lapa	PR
São Miguel do Iguaçu	PR	Contenda	PR
Medianeira	PR	Araucária	PR

Município	Estado
Matelândia	PR
Vera Cruz do Oeste	PR
Céu Azul	PR
Santa Tereza do Oeste	PR
Catanduvas	PR
Ibema	PR

Município	Estado
Mandirituba	PR
Fazenda Rio Grande	PR
São José dos Pinhais	PR
Morretes	PR
Paranaguá	PR
-	-

Fonte: Elaborado pela Fipe.

O Mapa 2-1, exibido na sequência, apresenta a localização geográfica do empreendimento.

A malha viária existente e que viabiliza acesso a diferentes pontos do traçado é composta, no estado do Mato Grosso do Sul, pelas rodovias federais BR-267, BR-163, BR-463 e estaduais MS-162, MS-157, MS-379, MS-278, MS-289, MS-180, MS-295 e MS-386. No estado do Paraná, tem-se as rodovias federais BR-163, BR-272, BR-369, BR-467, BR-277, BR-158, BR-153, BR-476, BR-116, BR-376 e estaduais PR-496, PR-589, PR-491, PR-182, PR-873, PR-317, PR-180, PR-495, PR-590, PR-488, PR-586, PR-180, PR-364, PR-466, PR-151, PR-427, PR-512 e PR-510. Diversas estradas vicinais permitem o acesso ao traçado a partir das rodovias mencionadas.

As principais concentrações populacionais interceptadas (urbanas e rurais) estão localizadas nos municípios de Guaíra, Guaraniaçu, Goioxim, Fazenda Rio Grande, São José dos Pinhais e Morretes, todas no estado do Paraná.

Os principais cursos d'água interceptados pelo traçado são os rios Dourados, Amambaí e Iguatemi no estado do Mato Grosso do Sul, além dos rios Ouro Verde, Juquiá, Coutinho, das Pedras, Iratim, Riozinho, dos Papagaios, Imbituva, Iguaçu, Maurício, Miringuava, Pequeno, dos Padres, do Neves, Saquarema e Jacaréi no estado do Paraná, destacando-se que diversos outros cursos d'água de menor porte são interceptados. Cabe maior destaque para o rio Paraná, na divisa entre os dois Estados, com 3,8 km de largura de leito.

Em um raio de 5 km do traçado projetado, encontram-se as seguintes terras indígenas: Rio das Cobras (regularizada), Boa Vista (declarada), Guarani de Ocoy (em estudo), MbocajU AandEvapegu (em estudo), Tekoha Guasú Guavirá (delimitada - sub judice); além do Território Quilombola Manoel Ciriáco dos Santos.

Quanto às unidades de conservação, cabe citar aquelas que são interceptadas pelo traçado projetado: APA do Rio Amambaí, APA da Bacia do Rio Iguatemi, APA Ilhas e Várzeas do Rio Paraná, APA Municipal de Guaíra, APA Estadual da Serra da Esperança, APA do Rio da Vargem, APA Estadual da Escarpa Devoniana, APA Estadual do Rio Pequeno e APA Estadual de Guaratuba, além da Reserva Biológica São Domingos em Cascavel. Cabe também destacar algumas cujos limites ficam a até 3 km do traçado projetado: Parque Nacional de Ilha Grande, Parque Nacional do Iguaçu, Parque Natural Municipal das Araucárias, AEIT do Marumbi, Parque Nacional Guaricana, Parque Estadual do Pau

Oco, Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange e Parque Municipal Ambiental Linear Rio Emboguaçu.

Em termos de biomas, o traçado se insere no Cerrado em parte do território sul-mato-grossense e, majoritariamente, no bioma Mata Atlântica no restante do traçado (cerca de 89% da extensão).

Por fim, quanto à espeleologia, as bases oficiais consultadas e os trabalhos de campo indicam a presença de 10 cavidades naturais em um buffer de 300 m a partir do traçado projetado, sendo todas estas cavidades localizadas na APA da Escarpa Devoniana.

Todos os temas aqui citados para fins de localização geográfica do empreendimento são aprofundados em capítulos específicos do diagnóstico ambiental e ali representados em figuras e mapas com maior detalhamento.

2.1.1 Divisão do Traçado em Trechos

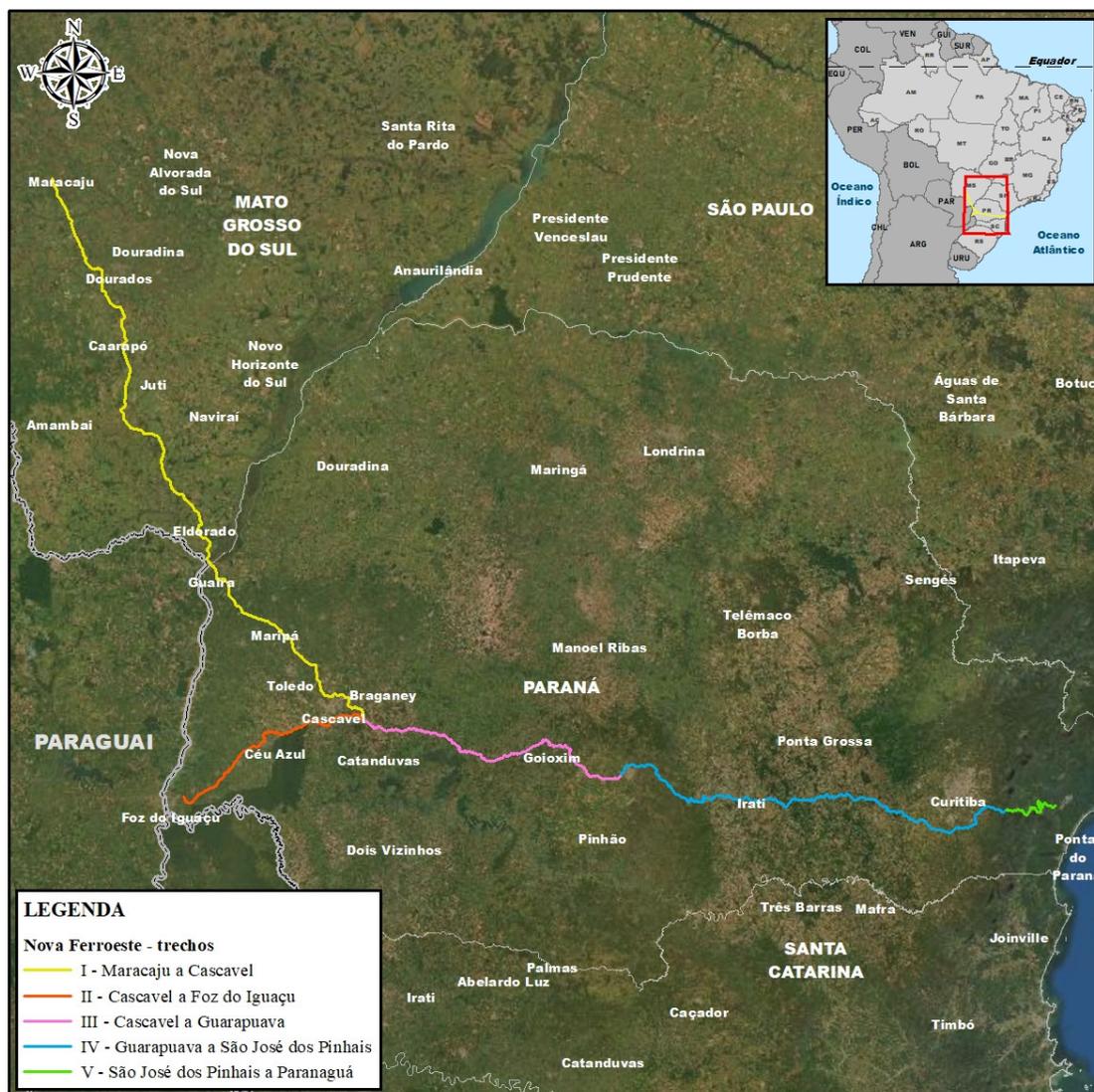
Devido à grande extensão do traçado previsto para a Nova Ferroeste, a equipe executora do EIA/RIMA realizou a divisão do traçado em cinco trechos numerados de I a V, visando facilitar as análises de diagnóstico e prognóstico ambiental. Essa divisão partiu do princípio de que a Ferroeste atualmente opera o trecho de ferrovia existente entre Cascavel e Guarapuava e que este trecho, ao ser alvo de uma requalificação, já possui características que o diferem do restante do empreendimento.

Também considerou que o ramal ferroviário entre Foz do Iguaçu (Santa Terezinha de Itaipu) e Cascavel é tratado nos estudos de viabilidade técnica, econômica e operacionais como um trecho em separado do segmento principal (que liga Maracaju a Paranaguá).

Desta forma, a ligação entre Maracaju e Cascavel foi concebida como um trecho do empreendimento e a ligação entre Guarapuava e Paranaguá fecharia a divisão em quatro trechos. Contudo, devido a características como estado de conservação ambiental, relevo, riqueza faunística, cobertura vegetal, etc., decidiu-se por criar um trecho específico que compreende a Serra do Mar paranaense e a chegada na planície litorânea em Paranaguá.

Com base nos critérios explanados acima, a Figura 2-1 apresenta a divisão do traçado da Nova Ferroeste em cinco trechos e Tabela 2-2 apresenta a extensão de cada trecho.

Figura 2-1: Divisão da Nova Ferroeste em Trechos



Fonte: Elaborado pela Fipe.

Tabela 2-2: Divisão da Nova Ferroeste em Trechos

Trecho	Extensão (km)
I – Maracaju a Cascavel	501,77
II – Foz do Iguaçu (Santa Terezinha de Itaipu) a Cascavel	165,55
III – Cascavel a Guarapuava	230,40
IV – Guarapuava a São José dos Pinhais	335,74
V – São José dos Pinhais a Paranaguá	57,61
Total	1.291,06

Fonte: Elaborado pela Fipe.

2.2 HISTÓRICO, OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO

2.2.1 Histórico

A Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A. - Ferroeste foi concebida no ano de 1988 para escoar a produção do oeste paranaense até o Porto de Paranaguá/PR. Trata-se de uma sociedade de economia mista que tem, atualmente, o Governo do Paraná como seu maior acionista.

Conforme o Decreto Federal nº 96.913/1988, a Ferroeste detém a concessão para construir e operar uma ferrovia entre Guarapuava/PR e Dourados/MS, com capacidade de atender produtores do oeste paranaense, Mato Grosso do Sul, Paraguai e norte da Argentina.

Por meio da Lei Estadual nº 9.892/1991 a Assembleia Legislativa do Paraná autorizou o Poder Executivo a efetivar sua participação acionária na Ferroeste, sendo também editados decretos de utilidade pública para o traçado e para o Terminal de Cargas de Cascavel/PR.

A construção do trecho de 248,6 km entre Guarapuava e Cascavel iniciou em 15 de março de 1991 e as primeiras composições começaram a trafegar em 1996, ainda em caráter pré-operacional. A obra custou US\$ 360 milhões e foi construída com recursos do governo estadual em parceria com o Exército Brasileiro. O Ministério dos Transportes autorizou a abertura definitiva ao tráfego em 12 de dezembro de 1996.

Ainda em dezembro de 1996 a Ferroeste foi privatizada e o consórcio vencedor do certame constituiu a Ferrovia Paraná S/A – Ferropar, que iniciou suas atividades em março de 1997. Nos anos seguintes, a Ferropar deixou de fazer os investimentos previstos, não cumpriu as metas de transporte de cargas e não pagou as parcelas estipuladas no contrato de concessão.

Em 2003, por meio de ação judicial, o governo do Paraná pleiteou a retomada do controle da ferrovia, sendo que em 2006 a Ferroeste voltou a ser controlada pelo governo estadual.

No sentido exportação, a Ferroeste escoava anualmente cerca de 1,5 milhão de toneladas, principalmente grãos (soja, milho e trigo), farelos e contêineres, com destino ao Porto de

Paranaguá. No sentido importação, a ferrovia transporta principalmente insumos agrícolas como adubos, fertilizantes, além de cimento e combustíveis.

2.2.2 Objetivos e Justificativas

A partir de 2017, o Governo do Estado do Paraná passou a estudar a possibilidade de expansão do modal ferroviário por meio da ampliação da Ferroeste, sendo elaboradas análises de pré viabilidade e consultas a empresas e consórcios interessados em realizar os estudos técnicos necessários. Secretarias de Estado foram envolvidas neste processo de modo a formar, no ano de 2020, um amplo Grupo de Trabalho (criado pelo Decreto Estadual nº 5.076/2020), responsável pela elaboração do Plano Estadual Ferroviário.

O Grupo de Trabalho objetiva dotar o Paraná de infraestrutura de transporte ferroviário adequado, promover o desenvolvimento social e econômico, promover a malha ferroviária de acordo com o planejamento estadual para o setor, incrementar a utilização do modal em bases sustentáveis, atrair investimentos para o setor, garantir elevados padrões de segurança, respeito ao meio ambiente, governança e transparência e garantir elevado grau de satisfação dos usuários do serviço (AEN, 2020).

Dois grandes estudos foram iniciados em 2020 de modo a possibilitar a ampliação da Ferroeste. O primeiro é o Estudo de Viabilidade Técnico-Operacional, Econômico-Financeira, Ambiental e Jurídica (EVTEA-J) e o segundo é o Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima). Estudos de *Due Diligence* e *Valuation* da Ferroeste também foram contratados em 2020.

Nesse contexto de planejamento feito pelo governo estadual surge o Corredor Oeste de Exportação – Nova Ferroeste, um projeto que pretende revitalizar o trecho existente da Ferroeste entre Cascavel/PR e Guarapuava/PR, construir uma nova ferrovia entre Cascavel/PR e Maracaju/MS, uma nova ferrovia entre Guarapuava/PR e Paranaguá/PR, e um novo ramal entre Foz do Iguaçu/PR e Cascavel/PR.

Faz-se importante destacar o trabalho sinérgico e a forte cooperação entre os governos estaduais do Paraná e Mato Grosso do Sul na concepção da Nova Ferroeste, possibilitando que a futura ferrovia atenda também ao setor produtivo sul-mato-grossense, que se encontra em franca expansão e carente de conexão eficiente com regiões portuárias.

Ao ser a grande obra prevista para o modal ferroviário no Paraná e Mato Grosso do Sul, é possível citar como principais objetivos sociais, econômicos e técnicos do empreendimento:

- Criar um corredor de exportação-importação capaz de beneficiar mais de 400 municípios do Paraná, Mato Grosso do Sul, Santa Catarina, Paraguai e Argentina;
- Fornecer nova infraestrutura de transporte ferroviário ligando diretamente importantes regiões produtoras do Paraná e Mato Grosso do Sul às estruturas portuárias de Paranaguá;
- Fornecer nova infraestrutura ferroviária capaz de promover o desenvolvimento em bases sustentáveis;
- Reduzir o tráfego de veículos de carga, principalmente na BR-163/MS/PR e BR-277/PR;
- Reduzir custos e perdas no transporte de cargas;
- Desenvolver a multimodalidade para o transporte de cargas; e
- Contribuir para a competitividade das estruturas portuárias de Paranaguá.

Primeiramente, justifica-se a proposta de implantação e operação do empreendimento a partir dos principais resultados dos estudos de demanda realizados no contexto do EVTEA-J, elaborados pelo Consórcio TPF-Sener.

A região a ser beneficiada pela nova ferrovia possui uma população de 9 milhões de habitantes e responde por 3% do PIB brasileiro. Atualmente, a Ferroeste transporta no sentido exportação cerca de 1,5 milhão de toneladas por ano e os estudos de demanda apontam, para a Nova Ferroeste, a possibilidade de transportar 25,6 milhões de toneladas por ano nos sentidos exportação e importação, caso ela já estivesse em operação. De acordo com as projeções, esse número poderá ultrapassar 58 milhões de toneladas por ano no ano 60 de operação (CONSÓRCIO TPF-Sener, 2021).

Com a operação da Nova Ferroeste, estima-se a redução média de 28% no custo logístico, e a título de exemplo, o tempo de trânsito entre Cascavel e o Porto de Paranaguá será reduzido de 100 horas (tempo médio atual por ferrovia) para 20 horas (tempo médio estimado para a Nova Ferroeste).

A possibilidade de inversão da matriz logística nas estruturas portuárias de Paranaguá também auxilia na justificativa do empreendimento. Atualmente, apenas 19% do volume de exportação e importação utiliza do modal ferroviário. Esse percentual pode chegar a 60% com a implantação e operação da Nova Ferroeste, reduzindo o enorme fluxo de caminhões na BR-277, pátios e vias urbanas de Paranaguá (100 vagões equivalem a 357 caminhões em capacidade de carga). Assim, o empreendimento contribuirá para aliviar as condições de tráfego pesado em toda a BR-277/PR e em parte da BR-163/MS/PR, reduzindo o fluxo de veículos de carga e os custos com a conservação das rodovias, bem como a quantidade de acidentes fatais com vítimas.

O investimento no modal ferroviário também possibilita melhor aproveitamento energético no transporte de cargas, principalmente em longas distâncias. O modal rodoviário chega a consumir quatro vezes mais combustível que o modal ferroviário para o transporte da mesma carga. Em termos de emissão específica de CO₂, as proporções são semelhantes: o modal rodoviário emite 101,2 gCO₂/TKU (tonelada-quilômetro útil) enquanto que o modal ferroviário emite 23,3 gCO₂/TKU (CNT, 2019).

Convém destacar que o setor de transportes brasileiro é o maior emissor de CO₂ proveniente da queima de combustíveis, respondendo por 46% das emissões do país. O modal rodoviário é responsável por 92% das emissões do setor de transportes, enquanto que o modal ferroviário responde por apenas 5% (JOÃO & VETORAZZI, 2016).

Por fim, justifica-se o empreendimento pela necessidade de investimentos para melhorar a infraestrutura de transportes no Paraná, Mato Grosso do Sul, com efeitos positivos que repercutem em parte do Brasil e da América do Sul. Também, espera-se que os investimentos para a Nova Ferroeste possam contribuir no processo de retomada da economia após a pandemia do novo coronavírus.

2.3 ÓRGÃO FINANCIADOR / VALOR DO EMPREENDIMENTO

Encontram-se em andamento os estudos para a desestatização da Ferroeste pelo Governo do Paraná. Planeja-se transferir para a iniciativa privada a construção e operação da Nova Ferroeste por um prazo de 60 (sessenta) anos, além do tempo de sua construção. Portanto,

o órgão financiador ainda não é conhecido e dependerá do ente privado que for construir e operar a nova ferrovia.

Na próxima fase do licenciamento ambiental (solicitação de licença de instalação), o requerente já deverá ser o concessionário da Nova Ferroeste e poderá informar a respeito do órgão financiador.

Quanto ao valor do empreendimento, o EVTEA-J apresenta estimativas de R\$ 24.445.375.584,02 (Vinte e quatro bilhões, quatrocentos e quarenta e cinco milhões, trezentos e setenta e cinco mil, quinhentos e oitenta e quatro reais) para a implantação da Nova Ferroeste e mais R\$ 5.016.822.800,00 (cinco bilhões, dezesseis milhões, oitocentos e vinte e dois mil e oitocentos reais) para o material rodante (CONSÓRCIO TPF-Sener, 2021).

2.4 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Cabe destacar que o empreendimento a ser licenciado não possui Projeto Executivo, assim sendo, as características de projeto apresentadas na sequência foram extraídas do EVTEA-J, elaborado pelo Consórcio TPF-Sener em 2021. Tais informações deverão ser melhor aprofundadas na fase solicitação da Licença de Instalação, quando o projeto executivo deverá ser finalizado. Também é importante mencionar que o EIA/Rima e o EVTEA-J foram desenvolvidos simultaneamente, fato que gerou:

- Melhorias no traçado de estudo apresentado no EVTEA-J devido informações obtidas em campo durante a elaboração do diagnóstico ambiental do EIA/Rima, as quais após a viabilidade técnica puderam ser incorporadas no traçado de estudo no âmbito do EIA/Rima;
- Melhorias no traçado de estudo do EVTEA-J advindas dos contatos entre a equipe do EIA/Rima e aos municípios interceptados pelo empreendimento durante as tratativas visando as anuências municipais, as quais após a viabilidade técnica puderam ser incorporadas no traçado estudado no âmbito do EIA/Rima. No traçado de estudo foram incluídas as informações até a conclusão do primeiro semestre de 2021, sendo que as demais foram inseridas no estudo de alternativas locacionais (item 9.2.9); e

- Em paralelo o EVTEA-J apresentou outras possíveis melhorias, as quais, sempre que possível foram incorporadas no traçado de estudo do EIA, sendo que as que não puderam ser absorvidas no diagnóstico ambiental, devido ao andamento dos estudos, foram indicadas no estudo de alternativas locacionais (item 9.2.9).

Isto posto, e considerando que os estudos foram realizados no mesmo período, a finalização dos estudos do EIA/Rima e do EVTEA-J apresentam traçados para a Nova Ferroeste semelhantes, porém não idênticos.

Destaca-se que o EVTEA-J apresenta o traçado com extensão aproximada de 1.304 km e considera a chegada até o Porto de Paranaguá, cerca de 11 km sob concessão Malha Sul, pois em seus estudos faz-se necessários verificar a viabilidade técnico-operacional, econômico-financeira, ambiental e jurídico.

Já o traçado utilizado para os estudos do EIA tem uma extensão de 1291,06 km e finaliza no quilômetro 10, ou seja, não aborda os últimos 11 km até o Porto de Paranaguá. Essa diferença justifica-se, pois, o último trecho, de concessão da Malha Sul, atualmente é de responsabilidade da Rumo Logística. O Anexo 2-1 apresenta a Nota Informativa SEI nº 22196/2021/ME, inserida no SEI em 13/10/2021, contendo maiores detalhamentos.

Destaca-se que para a descrição do empreendimento foram utilizadas as informações fornecidas pelo Consórcio TPF-Sener contidas nos seguintes estudos:

- Relatório denominado Fase 03_RP Est. de Soluções de Projeto – R1 – outubro/2021;
- Relatório denominado FASE 02_Relatório_Tracado e Demanda_r03 – junho/2021; e
- TOMO I - Relatório dos Estudos Operacionais_R1 – outubro/2021.

Ainda, considerando que o EVTEA-J e o EIA estão sendo elaborados no mesmo período (2021) é possível haver algum tipo de discrepância de informações entre os dados dos dois estudos. Entende-se que o aprofundamento e o refinamento das informações ocorrerão durante a elaboração do projeto executivo, quando o traçado e as melhorias propostas no item 9.2 – Alternativas Locacionais deverão ser absorvidas, caso haja viabilidade técnica e operacional.

2.4.1 Planta do Traçado Proposto Para a Nova Ferroeste

As informações do projeto da Nova Ferroeste fornecidas pelo EVTEA-J constam no Apêndice 2-1 – Mapa de Características Técnicas do Empreendimento, o qual apresenta sobre imagem georreferenciada o eixo do traçado do empreendimento as seguintes informações: quilometragens de referência, projeções dos *off-sets* de corte e aterro, viadutos ferroviários, viadutos rodoviários, pontes, túneis, terminais ferroviários, pátios de cruzamento, canteiro de obras e áreas de preservação permanente. As obras de contenção e drenagens serão melhor detalhadas durante a elaboração do projeto executivo, quando poderão ser apresentadas em mapa.

Importante destacar que o EVTEA-J não definiu áreas de empréstimo e de deposição de material excedente, no entanto considerou uma distância média de transporte de cerca de 15 km.

2.4.2 Características Básicas de Projeto

A superestrutura da via permanente, composta por seus componentes básicos, trilhos, dormentes, lastro e sublastro, tem por objetivo absorver as cargas induzidas pelo tráfego das composições ferroviárias, dissipando-as de tal forma que, ao atingir o subleito, elas sejam inferiores à sua capacidade de suporte.

Assim sendo, foi definida com base no termo de referência e na especificação de Projeto de Superestrutura (80-EG- 00A-18-0000) da Valec. Dessa forma, tanto os componentes da grade ferroviária (trilhos, fixações e dormentes) quanto as camadas subjacentes (lastro, sublastro e subleito) foram estabelecidos em função das características do trem-tipo, conforme informações constantes na Tabela 2-3.

Tabela 2-3: Parâmetros do Trem-Tipo

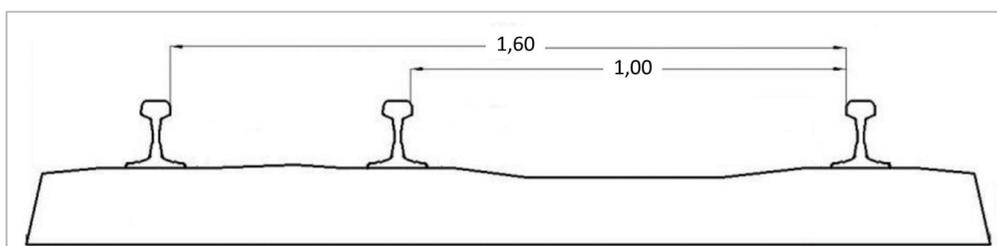
Item	Especificação
Trem-tipo	TB-360
Carga máxima / eixo	32,5 t
Velocidade de projeto	80 km/h
Locomotivas	4.400 HP
Vagões	HTT (Graneleiro) / PRT (Contêiner) / TCT (Tanque)

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Foram adotados trilhos longos soldados (TLS) com comprimento mínimo de 240 m com perfil UIC 60 (padrão da *Union Internationale des chemins de fer/International union of railways* (UIC)) para que eles suportem e transmitam de forma adequada os esforços térmicos e oriundos da passagem do material rodante. Os TLS serão unidos entre si por soldas aluminotérmicas para a formação de trilho contínuo soldado (TCS).

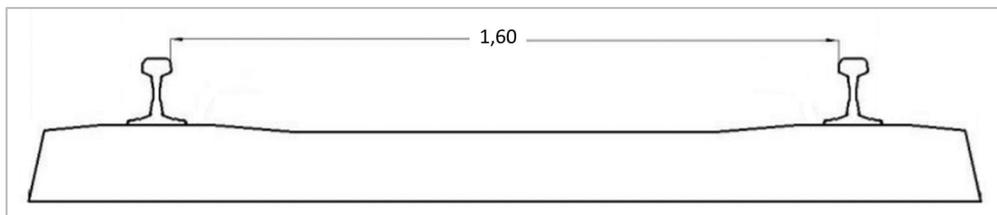
Para a via principal, pátios de cruzamento e outros desvios foram considerados dormentes monoblocos de concreto com espaçamento de 0,60 m, equivalente a uma taxa de aproximadamente 1667 dormentes/km. Já na região dos Aparelhos de Mudança de Via (AMV's) foram adotados jogos de dormentes de madeira. Foram previstos dormentes monoblocos de concreto de bitola mista (Figura 2-2) para os trechos que iniciarão a operação com frota de bitola métrica. Nos demais trechos foram adotados dormentes monoblocos de concreto de bitola larga, conforme exemplificado na Figura 2-3.

Figura 2-2: Modelo Típico de Dormente Monobloco de Bitola Mista



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Figura 2-3: Modelo Típico de Dormente Monobloco de Bitola Larga



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Com relação às fixações, os conjuntos a serem utilizados são elásticos, sendo compostos por grampos elásticos e palmilha amortecedora, (dormente de concreto) e placas de apoio, trefões e arruelas duplas de pressão (dormente de madeira).

A camada de lastro adotada tem uma espessura mínima de 30 cm sob os dormentes nas regiões dos trilhos e uma largura de 30 cm de ombro com taludes 3:2 (H:V). A face inferior do lastro deverá ter declividade transversal de 3% para garantir uma adequada drenagem. O material britado a ser utilizado deve atender aos requisitos da NBR 5564 e da especificação 80-EM-0334A-58-8006 (Pedra Britada para Lastro) e, consequentemente atender a alguns requisitos como Índice de Abrasão Los Angeles inferior a 40 %, massa específica aparente maior que 2,40 t/m³ e absorção de água inferior a 1%.

Já a camada de sublastro considerada tem uma espessura de 20 cm, um CBR (*California Bearing Ratio*) mínimo de 20% e declividade transversal de 3%. No caso de solos lateríticos, o material da camada em questão deve ter expansão menor que 0,50%, índice de plasticidade inferior a 15%, limite de liquidez menor que 40%. Além desses requisitos, a porcentagem passante na peneira nº 200 deve ser menor que 2/3 da porcentagem passante na peneira nº 40.

Por fim, os AMV's são elementos indispensáveis para o desvio de direção do trem e recebem carga elevada da composição ferroviária, o que os torna um dos elementos mais sensíveis de todo o projeto. Atendendo ao normativo disponibilizado pela Valec, serão utilizados AMV com abertura 1:14 no caso de entrada/saída para a linha principal e 1:8 nos demais casos de desvios e pátios.

Um quadro resumo da superestrutura de via permanente é apresentado na Tabela 2-4.

Tabela 2-4: Especificações da Superestrutura

Item	Especificações	
Bitola	Mista (1,00 e 1,60 m)	Balsa Nova ao Porto deParanaguá
	Larga (1,60 m)	Demais trechos
Trilhos	UIC 60	
	Trilho Longo Soldado (TLS) – Comprimento mínimo de 240 m	
Fixações	Elásticas (palmilha amortecedora e grampo)	
Dormentes	Via principal e vias de desvio	Concreto monobloco
		Espaçamento de 0,60 m
	AMV's	Madeira
Lastro	Espessura de 30 cm	
Sublastro	Espessura de 20 cm	
	CBR mínimo de 20%	
AMV	Linhas e desvios principais	Abertura 1:14
	Desvios secundários	Abertura 1:8

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Ressalta-se que a superestrutura citada é suficiente para o material rodante solicitante, de forma que os elementos da via permanente não fiquem sujeitos a esforços maiores que os admissíveis.

Na sequência são abordados os sistemas de sinalização, de sinalização de terminais (polo de carga), além dos sistemas de telecomunicações e de energia, assim como o centro de controle operacional, definidos pelo EVTEA-J.

2.4.2.1 Sistemas de Sinalização

Os Sistemas de Sinalização são compostos por um conjunto de subsistemas, equipamentos e dispositivos que permitem o controle do processo de condução e licenciamento de trens, de forma segura, flexível e econômica. O objetivo é fazer com que os operadores do Centro de Controle Operacional (CCO) e os maquinistas e/ou operadores de veículos ferroviários possam perceber, de forma imediata e automática, o estado de ocupação da linha a partir da licença concedida, garantindo a comunicação, segurança operacional e permitindo ganhos adicionais de capacidade mediante adição de novas camadas. Os componentes dos sistemas de sinalização (CCO, via e equipamentos

de bordo) deverão contar, no mínimo, com as seguintes funcionalidades e características básicas:

- Detecção de ocupação ou presença de trens;
- Detecção de trilho partido;
- Sinalização de campo através de sinais laterais;
- Intertravamento vital microprocessado;
- Automação dos elementos de via;
- Manutenção do espaçamento entre trens para evitar colisões traseiras;
- Automatização do processo de liberação de licenças e de ocupação de via;
- Monitoramento dos parâmetros da locomotiva;
- Permitir a comunicação entre a locomotiva e o CCO;
- Garantir o adequado funcionamento dos sistemas nas condições climáticas e físicas existentes ao longo de toda a malha ferroviária;
- Permitir reconhecimento automático e instantâneo das composições (proprietários dos ativos e características dos vagões e locomotivas) que estiverem realizando interconexões entre ferrovias;
- Garantir a completa integração dos sistemas de telecomunicações, CCO, via, equipamentos de bordo e de gestão do tráfego ferroviário entre os Gestores de Infraestrutura e os Operadores Ferroviários Independentes; e
- Permitir a disponibilização aos Operadores Ferroviários Independentes do banco de dados com informações, em tempo real, da localização, atividade, informações de status e posição dos veículos ferroviários.

Este sistema tem a grande vantagem de permitir a concentração no CCO do licenciamento de trens, ficando as estações apenas com os controles locais da operação, pois o controle de circulação será executado remotamente pelos operadores do CCO.

Compõem o sistema:

- **Sistema de Sinalização de bloco fixo** - com CTC, circuitos de via e sinais de campo (sinaleiros), com intertravamento vital microprocessado. Esse modelo consiste em dividir a via em trechos (seções de bloqueio), onde cada trecho é

caracterizado por uma velocidade e prioridade de rotas, estabelecidas previamente pela operação (Programação de Trens);

- **Seções de bloqueios** - serão supervisionadas por circuitos de via, responsáveis pela detecção de trens e envio de sinais que serão processados no âmbito do Sistema de Licenciamento; e
- **Circuitos de via** - responsável pela detecção e transmissão da posição do trem ao longo do percurso, cobrirão toda extensão entre estações. A posição do trem será enviada para o Centro de Controle, onde será processada e anunciada no painel do CCO. Esses circuitos permitem, também, verificar com precisão, a condição de trem completo durante o percurso e na chegada à estação de destino.

A operação do sistema dar-se-á da seguinte maneira:

- Do Centro de Controle Operacional partirão as ordens aos maquinistas. Tais ordens serão observadas através de sinais de campo (sinaleiros), altos e anões, distribuídos nos pátios das estações. Sinais altos de três aspectos e os anões de dois aspectos;
- Serão acionadas, remotamente, máquinas de chaves elétricas, desde o CCO, quando do estabelecimento de rotas. A lógica do sistema, através dos de intertravamento, confere a viabilidade da rota pretendida com as rotas já estabelecidas, impedindo que rotas conflitantes se estabeleçam;
- Serão utilizados detectores de descarrilamento, instalados nas proximidades das entradas dos pátios, e detectores de roda quente em pontos críticos, eleitos pela gerência de tração; e
- A sinalização de campo será composta por equipamentos distribuídos ao longo da via para cumprir finalidades específicas, com o objetivo principal de licenciar os trens com segurança.

2.4.2.2 Sinalização dos Terminais (Polos de Carga)

Os nove terminais (polos de carga) dispostos ao longo do traçado da ferrovia necessitarão realizar operações e manobras em seu interior, com a finalidade de carregar e descarregar vagões e permitir a formação de trens.

Para viabilizar essas operações de manobras, torna-se necessário que elas sejam controladas pela própria estação, de modo que o recebimento de trens no pátio seja feito com autorização do agente da estação e a saída de trens autorizadas pelos despachadores do CCO, através da licença apropriada, conforme descrito anteriormente.

Para viabilizar com segurança as manobras nos pátios, é necessário dotá-los de um sistema de sinalização com controle local. Estão previstos polos de carga nas seguintes localidades: Maracaju e Amambai no Mato Grosso do Sul e Guaíra, Cascavel, Foz do Iguaçu, Guarapuava, Balsa Nova, Curitiba e Paranaguá no estado do Paraná.

O console de controle permitirá ao agente da estação efetuar os comandos sobre o sistema de sinalização. O console ficará abrigado na estação em mobiliário adequado e possuirá teclado para efetuar os controles.

2.4.2.3 Sistemas de Telecomunicações

Os Sistemas de Telecomunicações são responsáveis pelo atendimento das demandas de comunicação de dados e voz para integração dos sistemas e interfaces entre CCO e maquinistas. Dessa forma, garantem o nível de performance e confiabilidade adequados para a correta operação dos sistemas. Os subsistemas de comunicações deverão contar com as seguintes funcionalidades e características básicas:

- Suporte e registro de toda a comunicação de voz e dados entre trens, estações e CCO;
- Integração entre ferrovias e CCO;
- Registro de todas as comunicações realizadas pelo CCO;
- Utilização de protocolo de comunicação, de acordo com o estabelecido;
- Cobertura de radiofrequência adequada para o perfeito funcionamento dos sistemas de voz e dados;
- Os serviços devem estar outorgados pela Anatel;
- As estações (fixas e móveis) devem estar licenciadas pela Anatel;
- Escolha adequada das faixas de frequências dos equipamentos de radiocomunicação, de acordo com regulamentação da Anatel vigente e parâmetros de padronização estabelecidos pela ANTT; e

- Parâmetros de disponibilidade, confiabilidade e desempenho, de acordo com o estabelecido pela ANTT.

Este Sistema deverá ser totalmente digital, de maneira a permitir que, tanto o tráfego de dados, como o de voz, compartilhem dos mesmos equipamentos. Assim, a oferta de serviços operacionais do e para o trem dependerá da criatividade e necessidades operacionais da ferrovia. Informações que necessitem apenas do conhecimento dos maquinistas poderão ser apresentadas em telas na cabine da locomotiva, solicitando ou não uma confirmação. Situações que requeiram uma troca intensa de informações poderão se utilizar de voz, o que não prejudica a atenção dos maquinistas na condução dos trens.

Assim, devem ser previstos dois tipos de condutores de dados: cabo de fibras ópticas e enlaces de rádios. O cabo de fibras ópticas para utilização em ferrovias, normalmente são de natureza subterrânea, ao longo da via, podendo ser diretamente enterrado no solo (cabos especialmente construídos para esse fim). Em pontos específicos, detectados em levantamento de campo, poderá haver a necessidade de envelopamento deles mesmos com concreto.

Como alternativa, poderá haver um Sistema de Rádio Digital a ser instalado ao longo da ferrovia, ficando as BTS (*Base Transceiver Stations*, em português, Estações Rádio Base), em princípio, situadas nos pátios de cruzamento e nos polos de carga. No caso de falha no cabo de fibras ópticas, o sistema de transmissão de dados automaticamente comutará para o Sistema de Rádio Digital, de maneira que não ocorra uma descontinuidade na operação ferroviária. Assim sendo, as condições de segurança do tráfego deverão ser mantidas independentemente do meio de comunicação que se estiver utilizando.

Por fim, deve ser prevista a utilização de rádios portáteis para a equipagem dos trens, a fim de permitir que o maquinista proceda à vistoria da composição e se comunique com o seu auxiliar e, assim, possa fazer alguma observação, ao longo do percurso do trem, que possa atentar contra a segurança operacional e, desse modo, comunicar-se diretamente com o CCO.

2.4.2.4 Sistema de Energia

O Sistema de Energia é responsável pela alimentação elétrica contínua de todos os subsistemas mencionados anteriormente. Conforme descrito no Relatório dos Estudos Operacionais que compõe o EVTEA-J, deve ser composto por um sistema principal e um auxiliar (gerador de energia) com os seguintes elementos básicos:

- Subestações;
- Transformador de força de média e baixa tensão, seguindo os parâmetros de padronização;
- Atender as características e demandas dos sistemas a serem implementados para operação da ferrovia;
- Sistema de automação e gestão de energia. Tal sistema deve permitir operações remotas como manobra de alimentação entre subestações, seccionamento de trecho em manutenção ou em falha e supervisão, assim como, gestão dos parâmetros de energia; e
- Rede de distribuição de energia elétrica aérea convencional.

Para poder garantir uma alimentação adequada, em termos de confiabilidade de funcionamento e de estabilidade de transmissão, é necessário que haja uma entrega de Média Tensão com características próprias de cada local.

São pontos com necessidade de alimentação, conforme o EVTEA-J:

- Pátios de Cruzamento e Manobra (88);
- Estações Rádio Base ao longo da linha (88);
- Residências de via (3);
- Oficina de Manutenção Pesada (1);
- Centro de Controle Operacional (CCO).

A Tabela 2-5 apresenta o resumo dos equipamentos do sistema de energia para os pontos com necessidade de alimentação.

Tabela 2-5: Quantitativos dos Equipamentos do Sistema de Energia

Equipamentos	Quantidade
Pátios de cruzamentos e manobra	88
Subestações móveis / blindadas / outras	88
Grupo motor-gerador de emergência com painel de inversores de frequência de média tensão - 100 KVA	88
Transformador de força de média tensão - 100 KVA	176
Bancos de baterias (UPS)	176
Diagnóstico	88
Iluminação de áreas de manobras	9
Residências	3
Subestações móveis / blindadas / outras	3
Grupo motor-gerador de emergência com painel de inversores de frequência de média tensão - 800 KVA	3
Transformador de força de média tensão - 800 KVA	6
Bancos de baterias (UPS)	6
Diagnóstico	3
Iluminação de áreas de manobras	3
Oficina de manutenção pesada	1
Subestações móveis / blindadas / outras	1
Grupo motor-gerador de emergência com painel de inversores de frequência de média tensão - 1.500 KVA	1
Transformador de força de média tensão - 1500 kva	2
Bancos de baterias (ups)	2
Diagnóstico	1
Iluminação de áreas de manobras	1
Cabos de alimentação bts 1 kv	
Cabo de alimentação bts - tensão 1kv - fornecimento e instalação	1310
Quadros e sistemas para transformadores de potência BTS	
Quadro transmissão de energia 10 kva 400/1000 v	158
Quadro transmissão de energia 10 kva 1000/400 v	79
Alimentação do centro de controle	1
Subestações móveis / blindadas / outras	1
Grupo motor-gerador de emergência com painel de inversores de frequência de média tensão - 1.500 kva	1
Transformador de força de média tensão	2
Bancos de baterias (ups)	2
Diagnóstico	1
Iluminação de área de manobras	1

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.2.5 Centro de Controle Operacional (CCO)

O CCO é a estrutura responsável por determinar o ritmo da circulação dos trens. Com base nos estudos operacionais, o CCO da Nova Ferroeste estará localizado no município de Curitiba, no estado do Paraná.

Essa estrutura será responsável por centralizar todas as informações que dizem respeito a ferrovia em seu contexto mais geral, desde dados da via permanente, como locais de manutenção e o estado da sinalização, até quantidade de materiais rodantes disponíveis, porém, sua função principal será organizar os trens, expedindo ordens de avanço e recuo.

Com a utilização dos sistemas de licenciamento e sinalização, o CCO coordenará todos os trens e, através de sistemas de informações dedicados à interação entre as áreas comercial e operacional, exercerá a otimização sobre a utilização das frotas de locomotivas e vagões, promovendo a formação de trens que melhor se adequam às variáveis origem/destino, além de promover o chamado trem-ótimo que, por sua vez, atende à demanda com menor custo de circulação.

A centralização das informações da ferrovia é de suma importância, uma vez que o gerenciamento eficaz de uma ferrovia somente é obtido quando todas as informações relevantes à circulação dos trens são de posse das pessoas encarregadas de controlá-los. Não é suficiente saber apenas a prioridade de um determinado trem sem saber a situação dos demais trens, principalmente no que se refere às condições de tráfego das locomotivas, tais como potência desenvolvida, disponibilidade de combustível, velocidade e demais parâmetros pertinentes.

Para os vagões, algumas informações referentes à sua situação de trafegabilidade e manutenção, entre outras, também são importantes, sob o ponto de vista operacional e de segurança. Desta forma, com o acesso a todos esses dados e as informações relativas a todos os equipamentos remotos e tele controlados/supervisionados e equipes multidisciplinares concentradas em um único local, o CCO certamente adotará as melhores decisões para o gerenciamento da operação ferroviária. Cada equipe terá seu posto de trabalho, com acesso às informações pertinentes e próximas umas das outras, todas compartilhando o mesmo ambiente físico.

O controlador de circulação de trens terá monitores para o acompanhamento da circulação das composições ferroviárias, cujas telas poderão também ser projetadas imagens de grande dimensão, que espelharão, ou não, a situação dos equipamentos de campo. Uma central de comunicação de dados e emissão de voz também deverá estar disponível para comunicação com os trens e demais veículos ferroviários. As unidades de campo deverão ser conectadas ao CCO por meio de sistemas de transmissão. As funcionalidades do sistema de sinalização devem contemplar redundância via rádio.

2.4.2.6 Canteiro de Obras

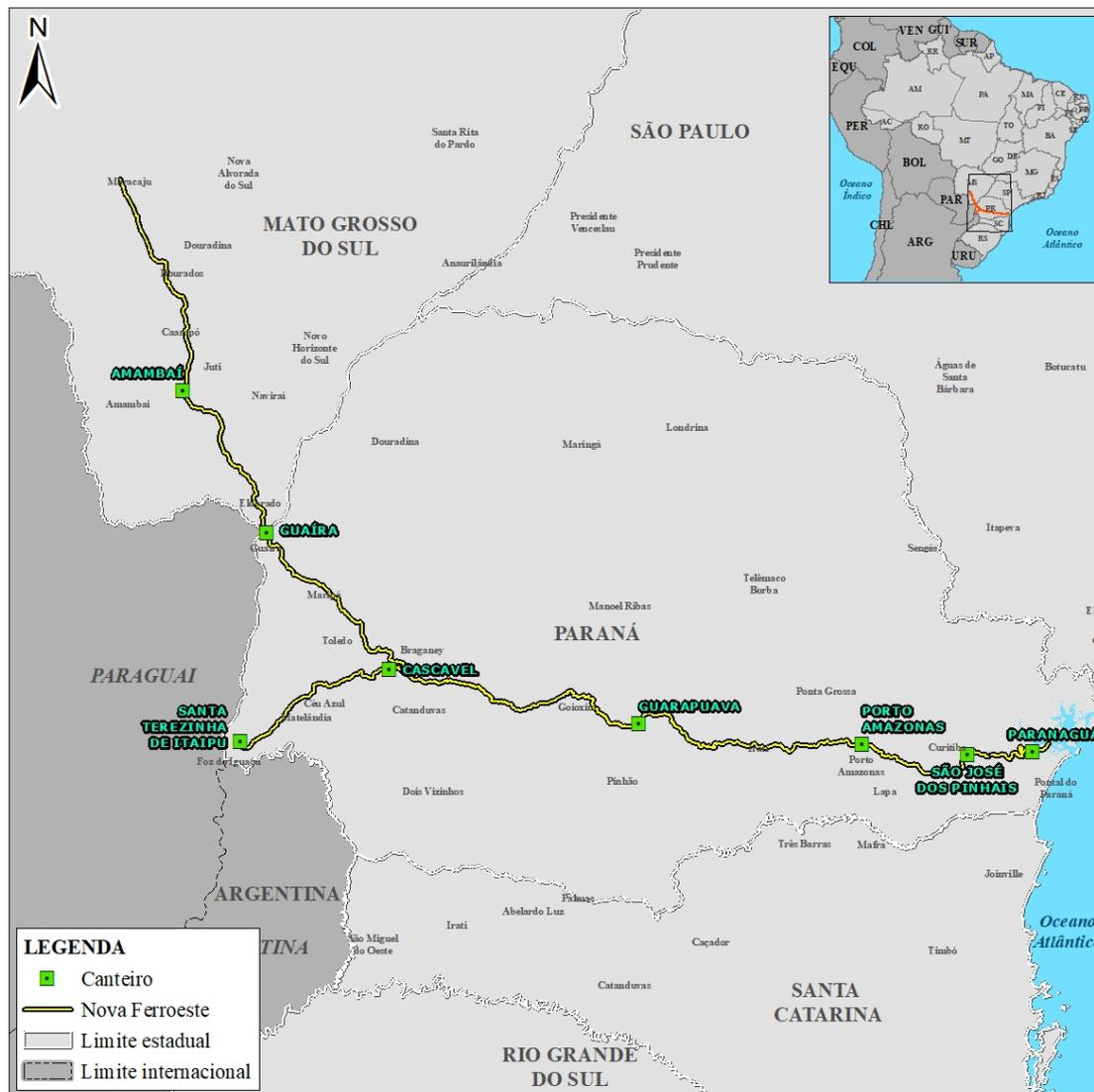
De acordo com o Consórcio TPF-Sener (2021), visando possibilitar uma melhor logística para recebimento dos materiais necessários à obra de implantação da ferrovia, estima-se oito canteiros de obras, os quais foram localizados próximos aos cruzamentos entre os eixos ferroviário e rodoviário (Figura 2-4). Tais canteiros estão localizados nos seguintes municípios: Amambai no Mato Grosso do Sul; e Guaíra, Cascavel, Guarapuava, Porto Amazonas (nomeado no EVTEA-J como Balsa Nova devido a zona de tráfego), São José dos Pinhais, Paranaguá e Santa Terezinha de Itaipu (nomeado no EVTEA-J como Foz do Iguaçu devido a zona de tráfego) no estado do Paraná.

A Figura 2-4 exhibe a provável localização dos oito canteiros de obras. Tais áreas deverão passar por licenciamento específico para sua utilização, sendo que não poderão ser implantados em APP ou outras áreas ambientalmente sensíveis.

Os canteiros de obras contarão com uma estrutura mínima, conforme segue:

- Guarita: 13,80 m²;
- Oficina: 262,15 m²;
- Escritório: 167,00 m²;
- Equipe de Topografia: 63,00 m²;
- Banheiros e Vestiário: 168,70 m²;
- Refeitório e Cozinha: 183,80 m²;
- Ambulatório: 91,50 m²;
- Depósito de Lixo: 64,00 m²; e
- Garagens: 58,50 m².

Figura 2-4: Provável Localização dos Canteiros de Obras

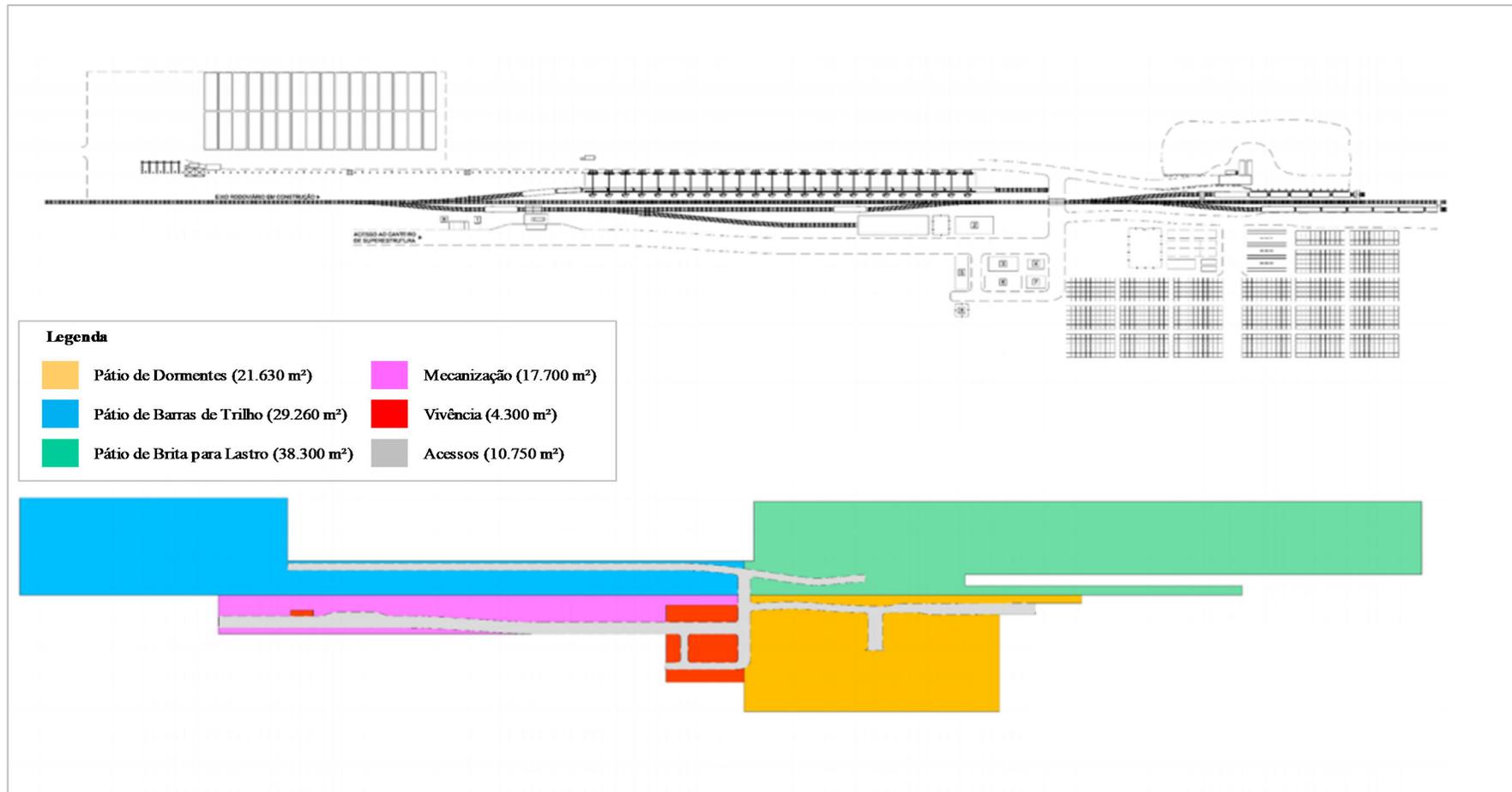


Fonte: Dados Consórcio TPF-Sener (2021). Elaborado pela Fipe.

Com relação ao abastecimento de veículos, este será realizado através de bombas de abastecimento no Canteiro de Obra ou pelo caminhão comboio, quando este estiver posicionado nas frentes de trabalho.

A Figura 2-5 exibe o layout típico para os canteiros de obras a serem implantados.

Figura 2-5: Layout Típico dos Canteiros de Obras



Fonte: Adaptado do Consórcio TPF-Sener (2021).

Os canteiros de obras serão construídos em conformidade com o plano apresentado em item específico, onde estão detalhadas a localização, área e layout do canteiro.

As obras de construção dos canteiros de obras, bem como das instalações auxiliares, terão início pela sua locação topográfica e adequação do terreno às instalações a serem implantadas com utilização também de contêineres.

Todas as unidades serão conservadas no decorrer das obras, tendo em vista manter o local em plenas condições de trabalho.

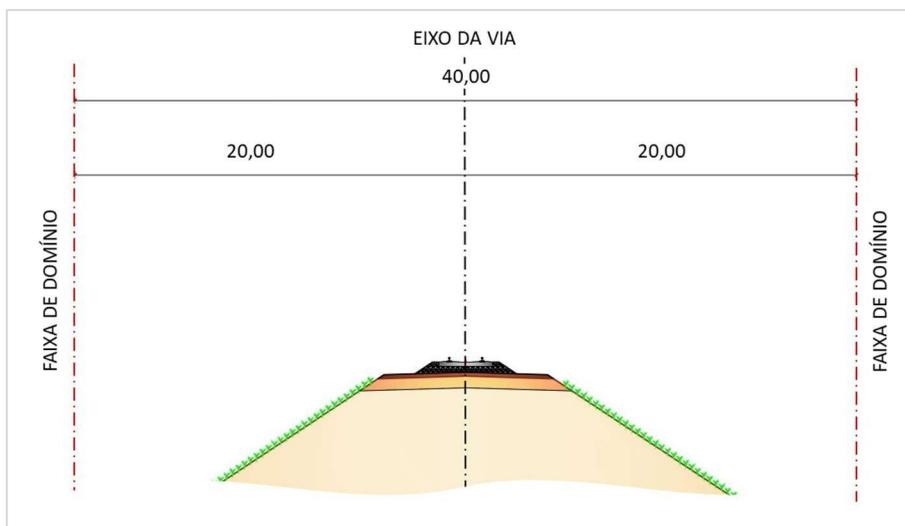
Ao final da obra os canteiros serão desmobilizados, de acordo com o cronograma proposto, e serão feitas as readequações de pavimentação e/ou paisagismo no local de implantação do canteiro, acompanhando as indicações previstas em projeto executivo.

2.4.3 Faixa de Domínio

A faixa de domínio foi definida com largura mínima de 40 m para delimitar áreas de desapropriação, sendo que quando o *off-set* ultrapassar essa largura deverá ser adotado afastamento mínimo de 10 m a partir do pé ou crista do talude. Assim sendo, a faixa de domínio possui larguras variáveis conforme estabelecido abaixo:

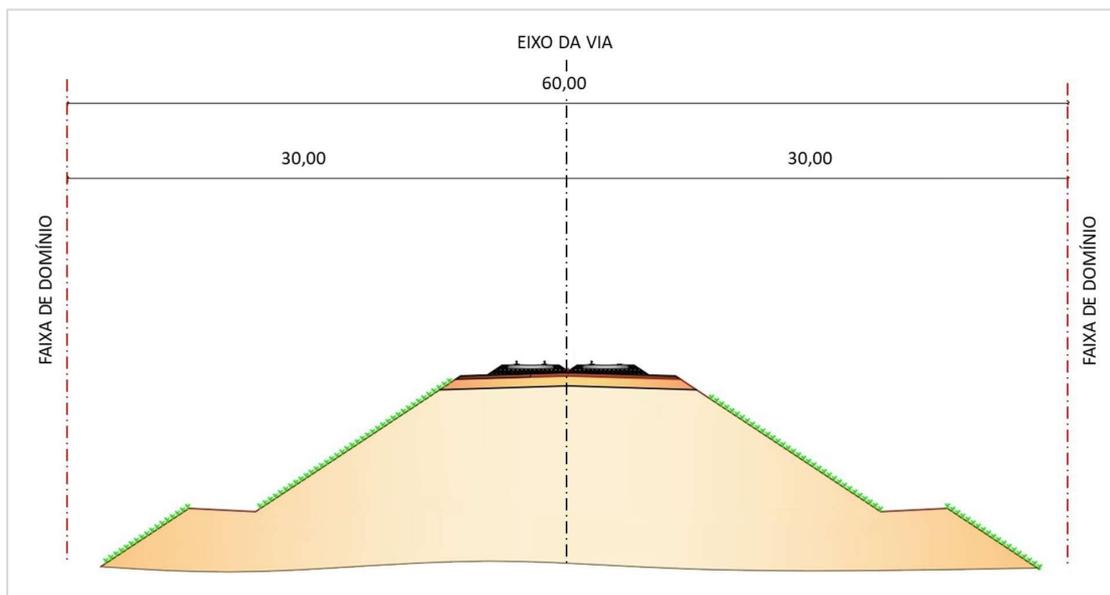
- Linha Simples: 40 m (Figura 2-6);
- Pátios de Cruzamento (linhas duplas ou triplas): 60 metros (Figura 2-7);
- Terminais ferroviários: 80 metros.

Figura 2-6: Faixa de Domínio para Via Simples



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Figura 2-7: Faixa de Domínio para Linhas Duplas ou Triplas



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.4 Traçado Geométrico

Conforme os estudos do EVTEA-J elaborado pelo Consórcio TPF-Sener (2021) os parâmetros de projeto para o traçado geométrico foram estabelecidos com base nas especificações de projeto geométrico da Valec 80-EG-000A-17-0000 e são apresentados na Tabela 2-6.

Tabela 2-6: Parâmetros Adotados para Altimetria e Planimetria

Altimetria	Rampa Máxima Compensada (Exportação)	1,00%
	Rampa Máxima Compensada (Importação)	1,45% (1,8% na Serra do Mar)
	Rampa Máxima em Pátios e desvios	0,15%
	Compensação em curva	0,06% por grau de curva horizontal
	Curva vertical	Parábolas do 2º grau entre rampas*
	Distância entre PIVs	Sempre que possível 2.000 m
	Comprimento de curva vertical	$y = 606,06(i_1 - i_2)$ [mín. de 60m]
	Ponto de aplicação do greide	Topo do Sublastro
Planimetria	Raio mínimo	350 m
	Raio mínimo para curvas em transição	2.292 m
	Tangente mínima entre curvas	30 m
	Curva de Transição	Em espiral (clotóide)
	Comprimento da Transição	1 m para cada grau de curva ou 0,5 m**
	Superelevação Máxima	140 mm***
	Superelevação Mínima	25 mm

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Nota: * Quando a diferença algébrica das rampas for igual ou superior a 0,20%;

** Em casos específicos, quando não houver distância suficiente entre curvas; e

*** Superelevação nula para raios acima de 1.700.

A Tabela 2-7 exibe as informações adotadas pelo EVTEA-J na padronização de raios.

Tabela 2-7: Padronização dos Raios

RAIO (m)	GRAU DA CURVA (G20)	Lc (m)	COMPENSAÇÃO DE CURVA (%)
3437,752	0°20'	-	0,02
2291,838	0°30'	30	0,03
1718,883	0°40'	40	0,04
1375,111	0°50'	50	0,05
1145,930	1°00'	60	0,06
982,230	1°10'	70	0,07
859,456	1°20'	80	0,08
763,966	1°30'	90	0,09
687,574	1°40'	100	0,10
625,072	1°50'	110	0,11

RAIO (m)	GRAU DA CURVA (G20)	Lc (m)	COMPENSAÇÃO DE CURVA (%)
572,987	2°00'	120	0,12
528,916	2°10'	130	0,13
491,141	2°20'	140	0,14
458,403	2°30'	150	0,15
429,757	2°40'	160	0,16
404,482	2°50'	170	0,17
382,016	3°00'	180	0,18
361,914	3°10'	190	0,19
343,823	3°20'	203	0,20

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021), citando Valec.

A Tabela 2-8 apresenta o resumo das características geométricas horizontais enquanto a Tabela 2-9 exhibe as características geométricas verticais adotadas para a Nova Ferroeste.

Tabela 2-8: Resumo das Características Geométricas – Raios das Curvas Horizontais

Raios (m)	Quantidade (unid.)
350	209
400	44
500	203
600	69
700	30
800	95
900	10
1000	84
1500	65
2000	29
3000	45
Total	883

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-9: Resumo das Características Geométricas Verticais – Aclives/Declives

Active / Declive (%)	Frequência (UND)	Desenvolvimento (M)	%
$0 < i \leq 0,20$	111,00	454.897,06	34,87%
$0,20 < i \leq 0,40$	25,00	76.576,86	5,87%
$0,40 < i \leq 0,60$	18,00	73.389,54	5,63%
$0,60 < i \leq 0,80$	20,00	70.680,68	5,42%
$0,80 < i \leq 1,00$	37,00	123.071,19	9,44%
$i > 1,00$	97,00	494.572,22	37,92%

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.5 Estruturas Associadas (Terminais e Pátios)

Estão previstos no projeto da Nova Ferroeste terminais ferroviários e pátios de cruzamento, conforme estudos do EVTEA-J elaborado pelo Consórcio TPF-Sener (2021).

Destaca-se que a largura do entrevias adotada no estudo é de 4,50 m e a rampa máxima em desvios de cruzamento 0,25%.

- **Terminal Ferroviário (Polo de Carga):** pátio com transbordo de cargas contendo 3 linhas:
 - Principal: 3.252 m de extensão;
 - De cruzamento: 3.126 m de extensão; e
 - Secundária: 3.000 m de extensão.
- Previstos nove terminais, localizados nos seguintes municípios: Maracaju e Amambai no estado do Mato Grosso do Sul; e Guaíra, Cascavel, Santa Terezinha de Itaipu (denominado Foz do Iguaçu), Guarapuava, Porto Amazonas (denominado Balsa Nova), Curitiba e Paranaguá, no estado do Paraná, exibidos no Apêndice 2-1 – Mapa de Características Técnicas do Empreendimento.
- **Pátio de Cruzamento:** pátio para cruzamento de trens de sentidos contrários contendo 2 linhas:
 - Principal: 3.126 m de extensão; e
 - De cruzamento: 3.000 m de extensão.

O intervalo médio de distância entre os pátios é de aproximadamente 14,5 km. E estão previstos 80 pátios de cruzamentos, sendo oito polos de carga no trecho entre Maracaju (MS) e Paranaguá (PR) e outros oito pátios de cruzamento no ramal entre Foz do Iguaçu e Cascavel, sendo um polo de carga.

A Tabela 2-10 exibe a localização dos Pátios de Cruzamento do trecho entre Maracaju (MS) e Paranaguá (PR), enquanto a Tabela 2-11 apresenta os pátios para o ramal Foz do Iguaçu (PR) – Cascavel (PR). O Apêndice 2-1 – Mapa de Características Técnicas do Empreendimento exibe sua distribuição ao longo do traçado da Nova Ferroeste.

Tabela 2-10: Localização dos Pátios de Cruzamento – Trecho entre Maracaju/MS e Paranaguá/PR

Pátio	Tipo	Km Inicial (m)	km intermediário (m)	km final (m)	Distância entre pátios (m)	Distância entre pátios de carga (m)
Polo de Maracaju	Carregamento	-	-	-	-	
Pátio 2	Cruzamento	22.400,00	23.825,00	25.250,00	23.825,00	172.425,00
Pátio 3	Cruzamento	48.200,00	49.625,00	51.050,00	25.800,00	
Pátio 4	Cruzamento	74.400,00	75.825,00	77.250,00	26.200,00	
Pátio 5	Cruzamento	91.800,00	93.225,00	94.650,00	17.400,00	
Pátio 6	Cruzamento	117.600,00	119.025,00	120.450,00	25.800,00	
Pátio 7	Cruzamento	139.200,00	140.625,00	142.050,00	21.600,00	
Pátio 8	Cruzamento	156.400,00	157.825,00	159.250,00	17.200,00	
Polo de Amambai	Carregamento	171.000,00	172.425,00	173.850,00	14.600,00	
Pátio 10	Cruzamento	185.700,00	187.125,00	188.550,00	14.700,00	162.200,00
Pátio 11	Cruzamento	207.000,00	208.425,00	209.850,00	21.300,00	
Pátio 12	Cruzamento	222.400,00	223.825,00	225.250,00	15.400,00	
Pátio 13	Cruzamento	242.000,00	243.425,00	244.850,00	19.600,00	
Pátio 14	Cruzamento	262.500,00	263.925,00	265.350,00	20.500,00	
Pátio 15	Cruzamento	284.500,00	285.925,00	287.350,00	22.000,00	
Pátio 16	Cruzamento	298.000,00	299.425,00	300.850,00	13.500,00	
Pátio 17	Cruzamento	316.400,00	317.825,00	319.250,00	18.400,00	
Polo de Guaíra	Carregamento	333.200,00	334.625,00	336.050,00	16.800,00	
Pátio 19	Cruzamento	351.000,00	352.425,00	353.850,00	17.800,00	174.100,00
Pátio 20	Cruzamento	369.000,00	370.425,00	371.850,00	18.000,00	
Pátio 21	Cruzamento	385.600,00	387.025,00	388.450,00	16.600,00	

Pátio	Tipo	Km Inicial (m)	km intermediário (m)	km final (m)	Distância entre pátios (m)	Distância entre pátios de carga (m)
Pátio 22	Cruzamento	403.400,00	404.825,00	406.250,00	17.800,00	
Pátio 24	Cruzamento	417.000,00	418.425,00	419.850,00	13.600,00	
Pátio 25	Cruzamento	433.400,00	434.825,00	436.250,00	16.400,00	
Pátio 26	Cruzamento	446.200,00	447.625,00	449.050,00	12.800,00	
Pátio 27	Cruzamento	459.200,00	460.625,00	462.050,00	13.000,00	
Pátio 28	Cruzamento	469.900,00	471.325,00	472.750,00	10.700,00	
Pátio 29	Cruzamento	481.700,00	483.125,00	484.550,00	11.800,00	
Polo de Cascavel	Carregamento	507.300,00	508.725,00	510.150,00	13.000,00	
Pátio 31	Cruzamento	520.050,00	521.475,00	522.900,00	12.750,00	223.502,77
Pátio 32	Cruzamento	531.900,00	533.325,00	534.750,00	11.850,00	
Pátio 33	Cruzamento	539.115,77	540.540,77	541.965,77	7.215,77	
Pátio 34	Cruzamento	555.015,77	556.440,77	557.865,77	15.900,00	
Pátio 35	Cruzamento	566.115,77	567.540,77	568.965,77	11.100,00	
Pátio 36	Cruzamento	582.515,77	583.940,77	585.365,77	16.400,00	
Pátio 37 (Via Dupla)	Cruzamento	594.815,77	603.084,77	611.353,77	10.875,00	
Pátio 38	Cruzamento	622.585,77	624.010,77	625.435,77	12.657,00	
Pátio 39	Cruzamento	636.085,77	637.510,77	638.935,77	13.500,00	
Pátio 40	Cruzamento	644.985,77	646.410,77	647.835,77	8.900,00	
Pátio 41	Cruzamento	653.085,77	654.510,77	655.935,77	8.100,00	
Pátio 42	Cruzamento	665.285,77	666.710,77	668.135,77	12.200,00	
Pátio 43	Cruzamento	674.209,77	675.634,77	677.059,77	8.924,00	
Pátio 44	Cruzamento	685.409,77	686.834,77	688.259,77	11.200,00	

Pátio	Tipo	Km Inicial (m)	km intermediário (m)	km final (m)	Distância entre pátios (m)	Distância entre pátios de carga (m)
Pátio 45	Cruzamento	696.909,77	698.334,77	699.759,77	11.500,00	
Pátio 46	Cruzamento	702.909,77	704.334,77	705.759,77	6.000,00	
Pátio 47	Cruzamento	714.709,77	716.134,77	717.559,77	11.800,00	
Polo de Guarapuava	Carregamento	730.802,77	732.227,77	733.652,77	16.093,00	219.799,00
Pátio 49	Cruzamento	748.195,77	749.620,77	751.045,77	17.393,00	
Pátio 50	Cruzamento	759.595,77	761.020,77	762.445,77	11.400,00	
Pátio 51	Cruzamento	769.195,77	770.620,77	772.045,77	9.600,00	
Pátio 52	Cruzamento	779.695,77	781.120,77	782.545,77	10.500,00	
Pátio 53	Cruzamento	787.095,77	788.520,77	789.945,77	7.400,00	
Pátio 54	Cruzamento	799.495,77	800.920,77	802.345,77	12.400,00	
Pátio 55	Cruzamento	809.095,77	810.520,77	811.945,77	9.600,00	
Pátio 56	Cruzamento	821.895,77	823.320,77	824.745,77	12.800,00	
Pátio 57	Cruzamento	831.095,77	832.520,77	833.945,77	9.200,00	
Pátio 58	Cruzamento	845.601,77	847.026,77	848.451,77	14.506,00	
Pátio 59	Cruzamento	858.201,77	859.626,77	861.051,77	12.600,00	
Pátio 60	Cruzamento	870.551,77	871.976,77	873.401,77	12.350,00	
Pátio 61	Cruzamento	880.901,77	882.326,77	883.751,77	10.350,00	
Pátio 62	Cruzamento	893.601,77	895.026,77	896.451,77	12.700,00	
Pátio 63	Cruzamento	904.001,77	905.426,77	906.851,77	10.400,00	
Pátio 64	Cruzamento	913.901,77	915.326,77	916.751,77	9.900,00	
Pátio 65	Cruzamento	924.101,77	925.526,77	926.951,77	10.200,00	
Pátio 66	Cruzamento	934.301,77	935.726,77	937.151,77	10.200,00	

Pátio	Tipo	Km Inicial (m)	km intermediário (m)	km final (m)	Distância entre pátios (m)	Distância entre pátios de carga (m)
Pátio 67	Cruzamento	941.801,77	943.226,77	944.651,77	7.500,00	
Polo de Balsa Nova	Carregamento	950.601,77	952.026,77	953.451,77	8.800,00	
Pátio 69	Cruzamento	962.301,77	963.726,77	965.151,77	11.700,00	84.055,00
Pátio 70	Cruzamento	975.356,77	976.781,77	978.206,77	13.055,00	
Pátio 71	Cruzamento	984.456,77	985.881,77	987.306,77	9.100,00	
Pátio 72	Cruzamento	993.556,77	994.981,77	996.406,77	9.100,00	
Pátio 73	Cruzamento	1.005.256,77	1.006.681,77	1.008.106,77	11.700,00	
Pátio 74	Cruzamento	1.016.956,77	1.018.381,77	1.019.806,77	11.700,00	
Pátio 75	Cruzamento	1.025.056,77	1.026.481,77	1.027.906,77	8.100,00	
Polo de Curitiba	Carregamento	1.034.656,77	1.036.081,77	1.037.506,77	9.600,00	
Pátio 77	Cruzamento	1.043.756,77	1.045.181,77	1.046.606,77	9.100,00	85.325,00
Pátio 78	Cruzamento	1.048.456,77	1.049.881,77	1.051.306,77	4.700,00	
Pátio 79	Cruzamento	1.055.806,77	1.057.231,77	1.058.656,77	7.350,00	
Polo de Paranaguá (Via Dupla)	Manobra	1.119.981,77	1.121.406,77	1.122.831,77	64.175,00	

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-11: Localização do Pátio de Cruzamento do ramal Cascavel - Foz do Iguaçu

Pátio	Tipo	Km Inicial (m)	km intermediário (m)	km final (m)	Distância entre pátios (m)	Distância entre pátios de carga (m)
Polo de Foz do Iguaçu	Carregamento	-	-	-	-	
Pátio 2	Cruzamento	9.300,00	10.725,00	12.150,00	10.725,00	163.940,00
Pátio 3	Cruzamento	30.600,00	32.025,00	33.450,00	21.300,00	
Pátio 4	Cruzamento	58.200,00	59.625,00	61.050,00	27.600,00	
Pátio 5	Cruzamento	92.615,00	94.040,00	95.465,00	34.415,00	
Pátio 6	Cruzamento	115.815,00	117.240,00	118.665,00	23.200,00	
Pátio 7	Cruzamento	136.015,00	137.440,00	138.865,00	20.200,00	
Pátio 8	Cruzamento	162.515,00	163.940,00	165.365,00	26.500,00	

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.6 Travessias de Cursos D'água, Áreas Alagáveis, Obras de Arte Corrente (OAC) e Obras de Arte Especiais (OAE)

As informações referentes a indicação das travessias de cursos d'água, áreas alagáveis, obras de arte corrente (OAC) e especiais (OAE) previstas são exibidas no Apêndice 2-1 – Mapa de Características Técnicas do Empreendimento na sequência são detalhadas as soluções de drenagem, obras de arte corrente e obras de arte especiais, além de obras complementares.

2.4.6.1 Drenagem e Obras de Arte Corrente

As soluções de drenagem e obras de arte especiais descritas na sequência foram estabelecidas no âmbito da elaboração do EVTEA, conforme Consórcio TPF-Sener (2021). Para o dimensionamento de soluções padrões, pretendidas para esta fase de estudos, o Consórcio utilizou normas e documentações disponibilizadas pela Valec, especialmente na Especificação de Projeto referente aos “Estudos Hidrológicos” (80-EG-000A-27-0000, Rev. 1), ao “Projeto de Drenagem e Obras de Arte Correntes” (80-EG-000A-19-0000, Rev. 2) e demais normas aplicáveis.

2.4.6.1.1 Bueiros

Os bueiros foram dimensionados contrapondo-se a vazão calculada para cada bacia em relação às vazões críticas dos dispositivos de drenagem, em conformidade com as instruções da Publicação IPR – 724 do DNIT.

Os estudos hidráulicos consideraram 79,73 m³/s como a maior vazão para o dimensionamento de bueiros, obedecendo para o dimensionamento desta vazão crítica as dimensões de um bueiro triplo celular de concreto (BTTC) de 3,00m x 3,00m. Assim sendo, os trechos dos cursos hídricos interceptados que possuem vazão superior a esta foram considerados como pontes.

Os bueiros foram dimensionados com a condição de funcionamento hidráulico como condutos forçados, sendo verificado pelo método de “controle de entrada” conforme

FHWA (*Federal Highway Administration of the United States Department of Transportation*).

Para o dimensionamento de bueiros tubulares de concreto a serem implantados, admitiu-se, no máximo, a relação $HW/D=2$ (vazão calculada para $Tr = 25$ anos), sendo o HW a altura da lâmina d'água na boca montante do bueiro e D o seu diâmetro).

Para os bueiros celulares admitiu-se, no máximo, a relação $HW/D=1,2$ (vazão calculada para $Tr = 50$ anos), onde o HW a altura da lâmina d'água na boca montante e D a altura do bueiro.

É válido destacar que para os bueiros dimensionados com controle de entrada, trabalhando como orifício, tem a sua capacidade de escoamento influenciada apenas pela dimensão do bueiro, pela altura da lâmina d'água a montante e pelo tipo de boca. Neste caso, a rugosidade, a declividade de assentamento e seu comprimento não influenciam na vazão.

Para a determinação do comprimento dos diversos bueiros, foram realizados os seguintes procedimentos:

- Modelagem do corredor ferroviário com a determinação dos *offsets* (taludes) de corte e aterro; e
- Inserção do bueiro dimensionado no corredor desenvolvido estendendo o seu comprimento a face exterior dos taludes.

Vale destacar que nessa fase dos estudos não coube uma análise detalhada da declividade de cada bueiro, bem como dos vários elementos que asseguram o bom funcionamento deste dispositivo, tais como: escada hidráulica, caixa coletora etc., contudo, é de fundamental importância que se atenham a estes elementos na fase de projeto.

A Tabela 2-12 exhibe os quantitativos e extensões dos bueiros previstos para a ferrovia, enquanto que a Tabela 2-14 apresenta tais informações considerando a fase de implantação.

Tabela 2-12: Resumo dos Bueiros Previstos para a Nova Ferroeste

OAC	Quantidade	Extensão (m)
BSTC Ø1.00 m	110	5.839,00
BSTC Ø1.20 m	139	7.955,19
BSTC Ø1.50 m	228	15.047,52
BDTC Ø1.20 m	20	1.575,12
BDTC Ø1.50 m	133	10.120,64
BSCC 2.50 X 2.50 m	63	4.958,49
BSCC 3.00 X 3.00 m	87	7.475,89
BDCC 2.50 X 2.50 m	21	1.538,99
BDCC 3.00 X 3.00 m	38	3.552,64
BTCC 3.00 X 3.00 m	15	1.206,02
Total	854	59.269,50

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Cabe destacar que na saída dos bueiros tubulares, serão aplicados os dissipadores de energia, constantes no álbum de projetos-tipos de dispositivos de drenagem do IPR/DNIT (Publicação IPR-725, 1.19), e na saída dos bueiros celulares de concreto será aplicado dissipador padrão Valec (80-DES-000A-19- 8008), respeitando-se as quantidades informadas na Tabela 2-13.

Tabela 2-13: Quantidade de Dissipadores de Energia

Dissipadores de energia	Unidades
Bueiros Tubulares de Concreto	630
Bueiros Celulares de Concreto	224
Total	854

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-14: Resumo dos Bueiros Adotados por Lotes

OAC	Lote 01		Lote 02		Lote 03		Lote 04		Lote 05		Lote 06	
	Qtd.	Ext. (m)	Qtd.	Ext. (m)	Qtd.	Ext. (m)	Qtd.	Ext. (m)	Qtd.	Ext. (m)	Qtd.	Ext. (m)
1	35	1.683,70	21	1.230,00	20	1.066,65	10	373,24	15	933,70	9	551,72
2	33	1.708,65	33	2.045,33	41	2.049,87	16	683,11	12	1.005,86	4	462,37
3	47	2.617,66	55	4.231,81	59	3.468,93	20	984,72	31	2.590,14	16	1.154,27
4	3	315,34	8	605,76	2	126,51	0	0,00	4	311,17	3	216,34
5	19	1.508,57	47	3.909,53	27	1.642,37	10	406,54	18	1.658,51	12	995,12
6	14	964,35	26	2.255,37	7	478,20	3	143,80	4	527,64	9	589,13
7	15	1.346,99	29	3.055,77	12	761,26	8	444,08	14	889,25	9	978,54
8	10	1.030,50	3	292,70	0	0,00	3	215,80	5	0,00	0	0,00
9	12	1.184,84	12	1.111,42	3	246,37	1	105,36	2	0,00	8	904,64
10	5	375,55	7	590,19	1	53,08	0	0,00	1	115,31	1	71,89
TOTAL	193	12.736,15	241	19.327,88	172	9.893,24	71	3.356,64	106	8.031,57	71	5.924,02

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.6.1.2 Drenagem Superficial

Para a quantificação da drenagem superficial foram utilizadas taxas em função de informações do projeto, de acordo com a Instrução de Serviço/DG nº 09 do DNIT, de 23 de maio de 2016, que, em seu item “5.2.5 Drenagem”, diz: *“o pré-dimensionamento dos dispositivos de drenagem de transposição de talvegues constitui parte integrante do Anteprojeto de Engenharia para RDCi, indicando, quando couber, suas quantidades estimadas e prováveis localizações. A drenagem subterrânea poderá ser indicada tendo como base as informações disponíveis e constatações registradas no relatório de visita técnica. Para a drenagem superficial, poderão ser adotadas taxas para a implantação dos dispositivos em função de topografia e concepção do empreendimento”*.

a) Valetas de proteção de corte e aterro

A quantificação das valetas de proteção de corte foi realizada a partir da extensão total de corte previsto nos estudos de engenharia, na qual se considerou que 80% da extensão de cortes requer valetas de proteção, em função da topografia da região.

Analogamente, a quantificação das valetas de proteção de aterro foi realizada a partir da extensão total de aterro, previsto nos estudos de engenharia, na qual se considerou que 70% da extensão de aterros requer valetas de proteção, em função da topografia da região.

A quantificação e distribuição hipotética é apresentada no intervalo entre a Tabela 2-15 e a Tabela 2-18.

Tabela 2-15: Resumo de Extensões em Corte e Aterro

Extensão	Extensão (m)
Corte	1.304.200,00
Aterro	1.134.600,00

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-16: Percentuais Adotados para Previsão de Valetas de Proteção de Corte e Aterro

Valetas	Percentual
Corte	80%
Aterro	70%

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-17: Valetas de Corte

Valetas de proteção de corte	Distribuição adotada	Quantidade total (m)
Valeta Concreto Proteção Corte -Tipo 8A	45%	469.512,00
Valeta Concreto Proteção Corte -Tipo 6A	55%	573.848,00
Total	100%	1.043.360,00

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-18: Valetas de Aterro

Valetas de proteção de aterro	Distribuição adotada	Quantidade total (m)
Valeta Concreto Proteção Aterro - Tipo 8A	45%	357.399,00
Valeta Concreto Proteção Aterro - Tipo 6A	55%	436.821,00
Total	100%	794.220,00

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

b) Sarjetas de corte e aterro

O Consórcio TPF-Sener (2021) adotou a taxa de sarjetas de corte em 100% das extensões previstas em seções de corte e 70% das extensões previstas em seções de aterro do projeto geométrico, o que se refere aos quantitativos apresentados no intervalo entre a Tabela 2-19 e a Tabela 2-22.

Tabela 2-19: Resumo de Extensões em Corte e Aterro

Extensão	Extensão (m)
Corte	1.304.200,00
Aterro	1.134.600,00

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-20: Percentuais Adotados para Previsão de Sarjetas de Corte e Aterro

Sarjetas	Percentual
Corte	100%
Aterro	70%

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-21: Resumo das Sarjetas de Corte

Sarjetas	Distribuição adotada	Quantidade total (m)
Sarjeta Triangular de Concreto -STC 01 - Areia e Brita Comerciais	30%	391.260,00
Sarjeta Triangular de Concreto -STC 07 - Areia e Brita Comerciais	40%	521.680,00
Sarjeta Triangular de Concreto -STC 06 - Areia e Brita Comerciais	30%	391.260,00
Total	100%	1.304.200,00

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-22: Resumo das Sarjetas de Aterro

Sarjetas	Distribuição adotada	Quantidade total (m)
Canaleta de Concreto - CAU 05 Seção de 40 x 40 cm Espessura de 10 cm Apoiada em toda a Extensão	100%	794.220,00
Total	100%	794.220,00

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

c) Sarjetas em banquetas

Para o dimensionamento da quantidade de sarjetas em banquetas (Tabela 2-23), somou-se as extensões de banquetas previstas no projeto geométrico, onde foram previstas sarjetas de corte e aterro para cada variação de 8 m de altura dos taludes de corte e aterro.

Tabela 2-23: Sarjetas de Banquetas

Sarjetas de banquetas	Distribuição adotada	Quantidade total (m)
Sarjeta triangular de concreto stc 01 - areia e brita comerciais	50%	596.400,00
Sarjeta trapezoidal concreto tipo 3	50%	596.400,00
Total	100%	1.192.800,00

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

d) Dreno profundo

Drenos longitudinais profundos são dispositivos utilizados para rebaixar o lençol freático, em cortes em solo ou rocha, evitando que a ação das águas subterrâneas possa afetar a resistência do material do subleito, prejudicando o desempenho deste.

Considerou-se, para efeito de quantitativo, que 35% da extensão de corte requer drenos profundos, em ambos os lados, contabilizando uma extensão de 1.304.200,00 m em corte e 456.470,00 m de drenos longitudinais profundos.

e) Descidas d'água

Considerou-se uma descida d'água a cada 150 m das extensões de corte e aterro com comprimento equivalente às alturas médias de corte e de aterro.

As soluções seguem o Álbum de Projetos – Tipo de Dispositivos de Drenagem do DNIT e os resultados de quantitativos podem ser vistos na Tabela 2-24.

Tabela 2-24: Resumo das Descidas D'água

Descidas d'água	Distribuição adotada	Quantidade total (m)
Descida d'água de aterros em degraus dad 04 - areia e britacomerciais	Aterros com altura maior que 3 m	77.669,91
Descida d'água de aterros tiporápido dar 02 - areia e brita comerciais	Aterros com altura menor que 3 m	2.355,39
Descida d'água de cortes em degraus dcd 04 - areia e britacomerciais	Cortes	114.607,75
Total	-	194.633,05

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

f) Drenagem dos terminais (polos de carga)

Para a drenagem dos terminais, de maneira geral, foi prevista a utilização de dreno de entrevias e drenos transversais.

Para o cálculo quantitativo dos drenos de entrevias utilizou-se a extensão de cada polo de carga, calculado nos Estudos Operacionais da Nova Ferroeste. Já para o cálculo quantitativo do dreno transversal, dividiu-se a extensão total de cada polo de carga por 100 (drenos transversais a cada 100 metros), obtendo-se, assim, a quantidade de drenos transversais no pátio. Em seguida, multiplicou-se esse valor pela largura média do polo de carga, resultando na extensão total deste tipo de dreno em cada polo de carga.

A Tabela 2-25 exhibe a quantidade de drenos entrevias e transversais previstos para a Nova Ferroeste.

Tabela 2-25: Quantidade de Drenos Entrevias e Transversais

Polo de Carga	Comprimento (m)	Extensão linha principal e desvios (km)	Dreno entrevista (m)	Largura do pátio (m)	Dreno transversal (m)
Maracaju	2850	9,63	9.630,64	80,00	2.280,00
Amambaí	2850	9,63	9.630,64	80,00	2.280,00
Guaíra	2850	9,63	9.630,64	80,00	2.280,00
Cascavel	2850	9,63	9.630,64	80,00	2.280,00
Foz do iguaçu	2850	9,63	9.630,64	80,00	2.280,00
Guarapuava	2850	9,63	9.630,64	80,00	2.280,00
Balsa nova	2850	9,63	9.630,64	80,00	2.280,00
Curitiba	2850	9,63	9.630,64	80,00	2.280,00
Paranaguá	2850	9,63	9.630,64	80,00	2.280,00
Total	-	-	86.675,76	-	20.520,00

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

g) Outros elementos

Considerando que as informações aqui citadas advêm do EVTEA cabe salientar que outros dispositivos, como caixas coletoras e dispositivos de amortecimento, entre outros deverão ser dimensionados na etapa de projeto básico/executivo.

2.4.6.2 Obras de Arte Especiais

2.4.6.2.1 Pontes e Viadutos

As informações apresentadas na sequência seguem o EVTEA-J elaborado pelo Consórcio TPF-Sener (2021).

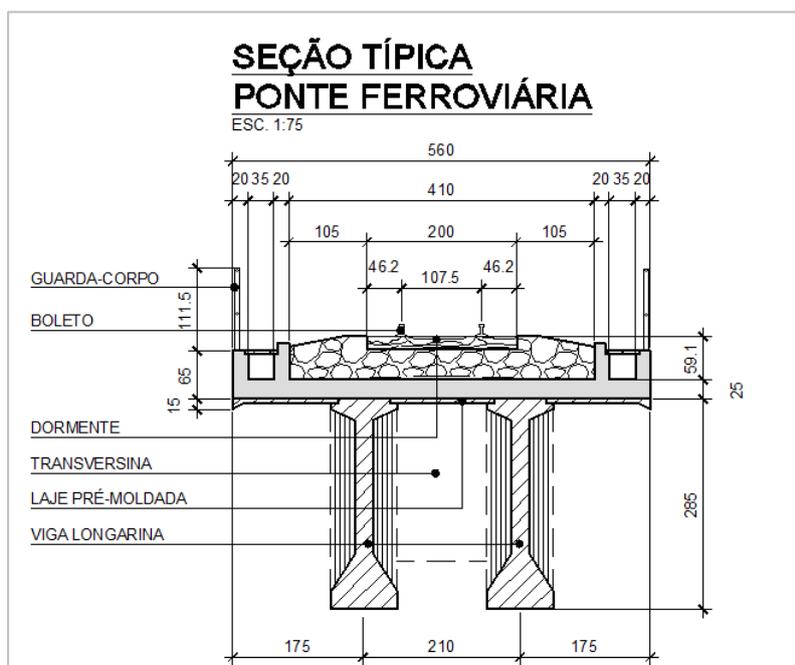
As Obras de Arte Especiais (OAEs) foram separadas em dois grupos:

- Pontes/viadutos ferroviárias; e
- Viadutos rodoviários.

Os viadutos rodoviários serão implantados nos cruzamentos entre as rodovias federais/estaduais e o traçado geométrico da ferrovia, dando preferência para a intervenção na rodovia que é considerada uma obra com maior viabilidade econômica do que a implantação de um viaduto ferroviário.

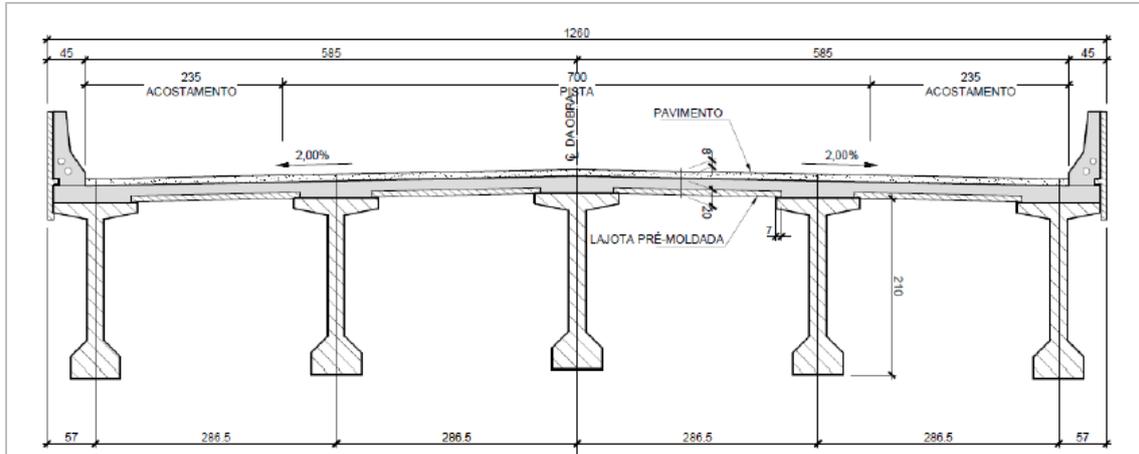
A Figura 2-8 e a Figura 2-9 ilustram as seções típicas de OAE ferroviária e rodoviária, respectivamente.

Figura 2-8: Seção OAE Ferroviária Típica



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Figura 2-9: Seção OAE Rodoviária Típica



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Para implantação das OAEs ferroviárias foi adotado o critério considerando locais onde o greide projetado superar em 30 m de altura em relação ao terreno natural, será necessário a criação da ponte/viaduto ferroviário.

A tipologia das OAEs ferroviárias e rodoviárias são similares, porém com algumas particularidades. Entre as características similares destaca-se:

- Vigas pré-moldadas em concreto protendido;
- Laje composta por pré-laje e laje moldada *in loco*;
- Vãos isostáticos de 20 a 30 m para ferroviárias e 35 m para rodoviárias;
- Aparelhos de apoio em neoprene; e
- Juntas de dilatação.

Já para as características diferentes é possível citar:

- Encontros em travessia para OAEs rodoviárias, encontro em acesso estruturado para OAEs ferroviárias; e
- Estacas raiz diâmetro de 40 cm para apoios de OAEs rodoviárias, estações diâmetro de 120 cm para OAEs ferroviárias.

Optou-se por trabalhar com um encontro de altura máxima de 7 m em formato de acesso estruturado.

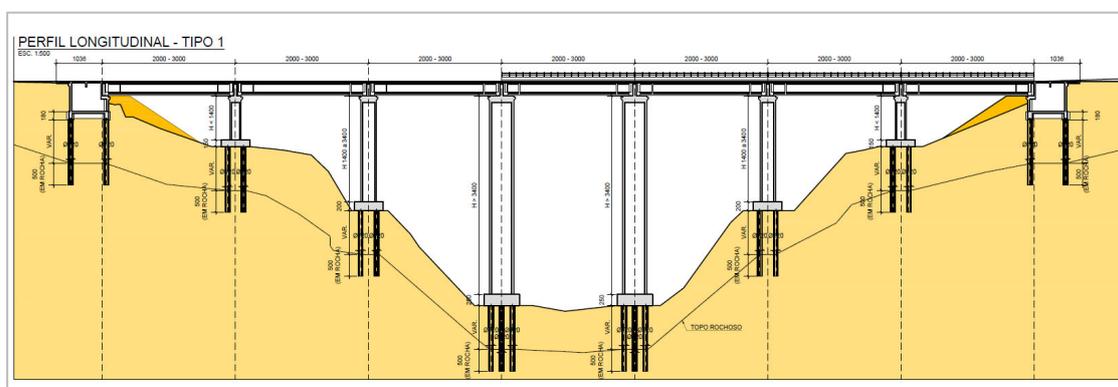
Devido a extensão de algumas OAEs ferroviárias, foram estudadas as alturas de cada pilar separando-se preferencialmente os apoios a cada 30 m para diminuição da quantidade de apoios, sendo esses pilares divididos em grupos separados por suas alturas máximas e mínimas:

- Pilares médios: até 14 m;
- Pilares altos: de 15 m a 34 m; e
- Pilares especiais: acima de 35 m.

Para o cálculo de quantidade de materiais foram adotadas as alturas médias de cada grupo de pilares de cada OAE.

Conforme EVTEA-J os tabuleiros das OAEs ferroviárias são constituídos por duas vigas, de comprimento entre 20 e 30 m, travadas nas regiões dos apoios pelas vigas transversinas, e dessa forma, configurando os tabuleiros isostáticos. A Figura 2-10 mostra a elevação longitudinal típica dessas OAEs.

Figura 2-10: Elevação Longitudinal Típica



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Para a determinação do comprimento das estacas de grande diâmetro foram realizadas análises entre o comprimento de solo e o topo rochoso. Caso o comprimento em solo fosse suficiente para a estabilidade da estrutura, não haveria necessidade de embutimento em rocha; em caso de afloramento superficial de rocha ou comprimento insuficiente de solo, o engastamento em rocha considerado foi de 5 m.

Próximo à cidade de Guaíra, cruzando o rio Paraná, houve a necessidade da implantação de um trecho de OAE ferroviário especial em treliça metálica. Essa escolha deve-se a

necessidade de vencer o vão de navegação existente no rio Paraná. Para passagem de embarcação no local foi adotado como gabarito de passagem um vão de 70 m e altura de 16 m, altura considerada entre a máxima cheia do Rio até o banzo inferior da treliça.

Essa obra em específico possui diversos apoios em rio, para os quais foram necessários a quantificação de encamisamento metálico para a execução da concretagem das estacas, juntamente com apoio náutico para execução dos serviços. Os demais apoios na travessia do rio Paraná neste trecho foram quantificados com os vãos padrões em viga pré-moldada e lançadas por treliça pela facilidade e rapidez na execução.

Os gabaritos mínimos são atendidos tanto para viadutos rodoviários, com altura de 7,50 m a partir do topo do boleto até o fundo da viga (composição tipo *double stack*), quanto para os viadutos ferroviários onde será considerado 5,5 m a partir do greide do pavimento acabado até o fundo da viga.

Para os trechos onde será necessária a implantação de via dupla, serão consideradas duas obras padrões. Na Tabela 2-26 são apresentadas as informações de localização e extensão para os viadutos ferroviários propostos para a Nova Ferroeste, totalizando 7.715,22 m de extensão. Já a Tabela 2-27 exhibe tais informações para as pontes propostas, totalizando 58.072,25 m de extensão.

Tabela 2-26: Localização e Extensão dos Viadutos Ferroviários

Nº	Novo/existente	km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Lote
Trecho Maracaju (MS) - Paranaguá (PR)					
1	novo	21.210,00	21.240,00	30,00	lote 05
2	novo	77.520,00	77.570,00	50,00	lote 05
3	novo	83.075,00	83.105,00	30,00	lote 05
4	novo	184.790,00	184.860,00	70,00	lote 05
5	novo	284.110,00	284.200,00	90,00	lote 05
6	novo	291.350,00	291.390,00	40,00	lote 05
7	novo	328.400,00	328.470,00	70,00	lote 05
8	novo	330.360,00	330.430,00	70,00	lote 05
9	novo	332.010,00	332.070,00	60,00	lote 05
10	novo	393.400,00	393.500,00	100,00	lote 04
11	novo	401.215,00	401.235,00	20,00	lote 04
12	novo	479.600,00	481.400,00	1.800,00	lote 04

Nº	Novo/existente	km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Lote
13	novo	490.600,00	492.450,00	1.850,00	lote 04
14	novo	599.753,77	600.553,77	800,00	lote 03
15	existente	625.939,55	626.014,06	74,51	lote 03
16	novo	785.755,77	785.895,77	140,00	lote 02
17	novo	789.995,77	790.995,77	1.000,00	lote 02
18	novo	801.738,43	801.995,77	257,34	lote 02
19	existente	1.124.086,77	1.124.206,77	120,00	lote 01
Ramal Foz do Iguaçu (PR) - Cascavel (PR)					
20	novo	92.495,09	92.588,96	93,87	lote 06
21	novo	110.515,00	111.015,00	500,00	lote 06
22	novo	46.570,00	46.819,50	249,50	lote 06
23	novo	65.000,00	65.200,00	200,00	lote 06

Tabela 2-27: Localização e Extensão das Pontes

Nº	Novo/existente	km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Lote
Trecho Maracaju (MS) - Paranaguá (PR)					
1	novo	5.850,00	6.050,00	200,00	lote 05
2	novo	30.750,00	30.900,00	150,00	lote 05
3	novo	64.700,00	64.800,00	100,00	lote 05
4	novo	95.040,00	95.140,00	100,00	lote 05
5	novo	109.540,00	109.690,00	150,00	lote 05
6	novo	124.000,00	124.100,00	100,00	lote 05
7	novo	130.220,00	130.330,00	110,00	lote 05
8	novo	130.730,00	130.830,00	100,00	lote 05
9	novo	150.680,00	150.850,00	170,00	lote 05
10	novo	155.200,00	155.320,00	120,00	lote 05
11	novo	159.600,00	159.830,00	230,00	lote 05
12	novo	169.550,00	169.850,00	300,00	lote 05
13	novo	178.850,00	179.300,00	450,00	lote 05
14	novo	189.750,00	190.280,00	530,00	lote 05
15	novo	193.350,00	193.650,00	300,00	lote 05
16	novo	231.550,00	231.840,00	290,00	lote 05
17	novo	238.280,00	238.390,00	110,00	lote 05
18	novo	257.830,00	257.980,00	150,00	lote 05
19	novo	271.350,00	271.650,00	300,00	lote 05

Nº	Novo/existente	km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Lote
20	novo	295.770,00	295.900,00	130,00	lote 05
21	novo	302.190,00	302.300,00	110,00	lote 05
22	novo	305.480,00	305.630,00	150,00	lote 05
23	novo	307.700,00	307.850,00	150,00	lote 05
24	novo	313.220,00	313.350,00	130,00	lote 05
25	novo	319.900,00	320.350,00	450,00	lote 05
26	novo	323.950,00	327.950,00	4.000,00	lote 05
27	novo	330.600,00	331.500,00	900,00	lote 05
28	novo	337.000,00	337.150,00	150,00	lote 04
29	novo	340.170,00	340.450,00	280,00	lote 04
30	novo	347.750,00	347.950,00	200,00	lote 04
31	novo	349.630,00	349.830,00	200,00	lote 04
32	novo	421.150,00	421.650,00	500,00	lote 04
33	novo	468.900,00	469.800,00	900,00	lote 04
34	novo	474.550,00	475.200,00	650,00	lote 04
35	novo	565.515,77	566.015,77	500,00	lote 03
36	novo	598.853,77	599.453,77	600,00	lote 03
37	novo	601.853,77	602.153,77	300,00	lote 03
38	existente	611.387,54	611.696,97	309,43	lote 03
39	existente	665.361,36	665.621,35	259,99	lote 03
40	existente	669.085,77	669.285,77	200,00	lote 03
41	existente	678.409,77	678.561,77	152,00	lote 03
42	novo	685.652,29	685.682,29	30,00	lote 03
43	existente	687.626,16	687.666,42	40,26	lote 03
44	existente	706.148,29	706.209,77	61,48	lote 03
45	existente	722.380,17	722.472,77	92,60	lote 03
46	novo	733.967,77	734.128,77	161,00	lote 02
47	novo	736.295,77	737.695,77	1.400,00	lote 02
48	novo	738.495,77	739.895,77	1.400,00	lote 02
49	novo	751.135,40	751.165,40	30,00	lote 02
50	novo	754.140,73	754.395,77	255,04	lote 02
51	novo	754.995,77	755.695,77	700,00	lote 02
52	novo	755.995,77	757.095,77	1.100,00	lote 02
53	novo	760.847,38	760.877,38	30,00	lote 02
54	novo	767.895,77	768.795,77	900,00	lote 02
55	novo	771.679,64	771.709,64	30,00	lote 02

Nº	Novo/existente	km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Lote
56	novo	777.406,29	777.995,77	589,48	lote 02
57	novo	782.863,20	782.893,20	30,00	lote 02
58	novo	803.495,77	803.895,77	400,00	lote 02
59	novo	821.833,77	821.863,77	30,00	lote 02
60	novo	825.397,28	825.427,28	30,00	lote 02
61	novo	828.532,92	828.562,92	30,00	lote 02
62	novo	838.901,77	839.101,77	200,00	lote 02
63	novo	841.097,98	841.127,98	30,00	lote 02
64	novo	843.392,15	843.422,15	30,00	lote 02
65	novo	845.801,77	846.101,77	300,00	lote 02
66	novo	853.101,77	854.201,77	1.100,00	lote 02
67	novo	865.252,72	865.282,72	30,00	lote 02
68	novo	870.283,92	870.313,92	30,00	lote 02
69	novo	873.433,02	873.463,02	30,00	lote 02
70	novo	898.401,77	899.201,77	800,00	lote 02
71	novo	900.901,77	901.401,77	500,00	lote 02
72	novo	908.301,77	908.901,77	600,00	lote 02
73	novo	909.201,77	909.401,77	200,00	lote 02
74	novo	911.833,39	911.863,39	30,00	lote 02
75	novo	930.901,77	932.001,77	1.100,00	lote 02
76	novo	935.501,77	936.301,77	800,00	lote 02
77	novo	942.777,66	942.807,66	30,00	lote 02
78	novo	945.748,57	945.778,57	30,00	lote 02
79	novo	949.458,27	949.488,27	30,00	lote 02
80	existente	953.770,43	954.270,43	500,00	lote 01
81	existente	958.401,77	958.601,77	200,00	lote 01
82	existente	961.942,14	962.168,80	226,66	lote 01
83	existente	964.425,66	964.601,77	176,11	lote 01
84	novo	970.982,32	971.012,32	30,00	lote 01
85	novo	980.621,50	980.651,50	30,00	lote 01
86	novo	984.495,10	984.525,10	30,00	lote 01
87	novo	988.780,69	989.317,10	536,41	lote 01
88	novo	995.214,89	995.244,89	30,00	lote 01
89	novo	1.003.813,05	1.003.843,05	30,00	lote 01
90	novo	1.006.215,11	1.006.245,11	30,00	lote 01
91	novo	1.009.556,76	1.009.712,03	155,27	lote 01

Nº	Novo/existente	km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Lote
92	novo	1.013.146,10	1.013.176,10	30,00	lote 01
93	novo	1.013.756,77	1.014.056,77	300,00	lote 01
94	novo	1.021.978,15	1.022.008,15	30,00	lote 01
95	novo	1.034.379,67	1.034.409,67	30,00	lote 01
96	novo	1.034.782,55	1.034.812,55	30,00	lote 01
97	novo	1.038.151,79	1.038.181,79	30,00	lote 01
98	novo	1.044.981,10	1.045.011,10	30,00	lote 01
99	novo	1.052.506,77	1.052.586,65	79,88	lote 01
100	novo	1.053.312,99	1.053.342,99	30,00	lote 01
101	novo	1.063.173,01	1.064.706,77	1.533,76	lote 01
102	novo	1.065.630,54	1.065.660,54	30,00	lote 01
103	novo	1.071.406,77	1.072.106,77	700,00	lote 01
104	novo	1.073.606,77	1.073.811,07	204,30	lote 01
105	novo	1.074.358,11	1.075.206,77	848,66	lote 01
106	novo	1.075.892,40	1.076.306,77	414,37	lote 01
107	novo	1.077.106,77	1.077.706,77	600,00	lote 01
108	novo	1.078.832,90	1.079.254,52	421,62	lote 01
109	novo	1.079.806,77	1.080.106,77	300,00	lote 01
110	novo	1.080.306,77	1.081.606,77	1.300,00	lote 01
111	novo	1.084.606,77	1.085.406,77	800,00	lote 01
112	novo	1.087.206,77	1.087.706,77	500,00	lote 01
113	novo	1.089.006,77	1.090.261,60	1.254,83	lote 01
114	novo	1.092.659,90	1.093.306,77	646,87	lote 01
115	novo	1.097.006,77	1.098.506,77	1.500,00	lote 01
116	novo	1.098.854,54	1.099.806,77	952,23	lote 01
117	novo	1.101.806,77	1.102.406,77	600,00	lote 01
118	novo	1.102.706,77	1.103.406,77	700,00	lote 01
119	novo	1.103.806,77	1.104.306,77	500,00	lote 01
120	novo	1.105.706,77	1.106.906,77	1.200,00	lote 01
121	novo	1.108.406,77	1.109.806,77	1.400,00	lote 01
122	novo	1.113.379,80	1.113.409,80	30,00	lote 01
123	novo	1.124.999,71	1.125.029,71	30,00	lote 01
Ramal Foz do Iguaçu (PR) - Cascavel (PR)					
124	novo	75.629,30	75.659,30	30,00	lote 06
125	novo	82.715,00	85.315,00	2.600,00	lote 06
126	novo	102.815,00	104.015,00	1.200,00	lote 06

Nº	Novo/existente	km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Lote
127	novo	135.350,00	135.380,00	30,00	lote 06
128	novo	140.401,22	140.431,22	30,00	lote 06
129	novo	141.936,19	141.966,19	30,00	lote 06
130	novo	144.015,00	144.715,00	700,00	lote 06
131	novo	145.215,00	146.715,00	1.500,00	lote 06
132	novo	150.815,00	151.515,00	700,00	lote 06
133	novo	154.984,36	155.014,36	30,00	lote 06
134	novo	2.600,00	3.500,00	900,00	lote 06
135	novo	41.200,00	42.100,00	900,00	lote 06
136	novo	50.800,00	52.100,00	1.300,00	lote 06
137	novo	57.100,00	57.800,00	700,00	lote 06

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Já a Tabela 2-28 exibe os dados referente a localização e extensão dos viadutos rodoviários adotados para a Nova Ferroeste.

Tabela 2-28: Localização dos Viadutos Rodoviários

Nº	Novo / existente	Pavimentado / não pavimentado	Localização (km)	Lote
Trecho Maracaju (MS) - Paranaguá (PR)				
1	novo	pavimentado	73,645	lote 05
2	novo	pavimentado	113,550	lote 05
3	novo	pavimentado	252,078	lote 05
4	novo	pavimentado	360,385	lote 04
5	novo	não pavimentado	390,120	lote 04
6	existente	não pavimentado	7,715	lote 03
7	existente	não pavimentado	13,980	lote 03
8	existente	não pavimentado	23,235	lote 03
9	existente	não pavimentado	39,718	lote 03
10	novo	não pavimentado	54,826	lote 03
11	existente	pavimentado	13,833	lote 03
12	existente	pavimentado	45,415	lote 03
13	existente	pavimentado	57,016	lote 03
14	novo	pavimentado	6,112	lote 02
15	novo	pavimentado	9,012	lote 02
16	novo	pavimentado	14,878	lote 02
17	existente	pavimentado	113,380	lote 02
18	novo	pavimentado	27,817	lote 01
19	existente	pavimentado	78,400	lote 01
20	novo	pavimentado	84,336	lote 01
21	existente	pavimentado	84,650	lote 01
Ramal Foz do Iguaçu (PR) - Cascavel (PR)				
22	novo	pavimentado	84,189	lote 06
23	existente	pavimentado	92,364	lote 06
24	novo	pavimentado	35,447	lote 06

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.6.2.2 Túneis Ferroviários

Na sequência é apresentado o estudo de seções transversais para os túneis ferroviários.

Foram definidas duas seções, conforme segue:

- **Seção singela:** considerada para a maioria dos túneis ao longo do traçado; e

- **Seção dupla:** considerada somente na região da Serra do Mar.

Os túneis podem variar sua seção e, conseqüentemente, a malha do suporte e espessura do revestimento conforme os parâmetros geomecânicos apresentados pelo maciço (compartimentação). Essa compartimentação foi baseada nas sondagens e ensaios sísmicos (eletroresistividade), sendo analisadas e definidas as porcentagens de cada classe de material e extrapolado para os túneis que não tiveram sondagens ou ensaios executados.

A definição dos túneis ocorreu nos trechos onde a escavação superou 30 m de altura. Comprimento de túneis com menos de 30m foram desconsiderados, mantendo a solução em corte. Ao todo foram projetados 54 túneis, totalizando 44.196,25 m de extensão. Destes, 44 são em seção singela (36.314,44 m) e 10 túneis com seção dupla (7.881,81 m). O resultado da localização e comprimento destes estão apresentados na Tabela 2-29.

Tabela 2-29: Dados de Localização e Extensão dos Túneis

Novo/ existente	km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Nº	Lote
Trecho Maracaju (MS) - Paranaguá (PR)					
novo	53.900,00	53.900,00	53.940,00	40,00	lote 05
novo	105.420,00	105.420,00	105.480,00	60,00	lote 05
novo	129.290,00	129.290,00	129.330,00	40,00	lote 05
novo	135.900,00	135.900,00	136.000,00	100,00	lote 05
novo	428.600,00	428.600,00	428.650,00	50,00	lote 04
novo	477.700,00	477.700,00	478.900,00	1.200,00	lote 04
novo	484.750,00	484.750,00	486.000,00	1.250,00	lote 04
novo	487.100,00	487.100,00	489.900,00	2.800,00	lote 04
novo	497.300,00	497.300,00	498.000,00	700,00	lote 04
novo	535.770,00	535.770,00	535.820,00	50,00	lote 03
existente	571.500,72	571.500,72	571.583,73	83,01	lote 03
novo	585.915,77	585.915,77	586.615,77	700,00	lote 03
novo	608.453,77	608.453,77	609.753,77	1.300,00	lote 03
novo	745.295,77	745.295,77	745.895,77	600,00	lote 02
novo	752.495,77	752.495,77	753.695,77	1.200,00	lote 02
novo	762.895,77	762.895,77	763.395,77	500,00	lote 02
novo	791.495,77	791.495,77	793.195,77	1.700,00	lote 02
novo	795.195,77	795.195,77	795.495,77	300,00	lote 02

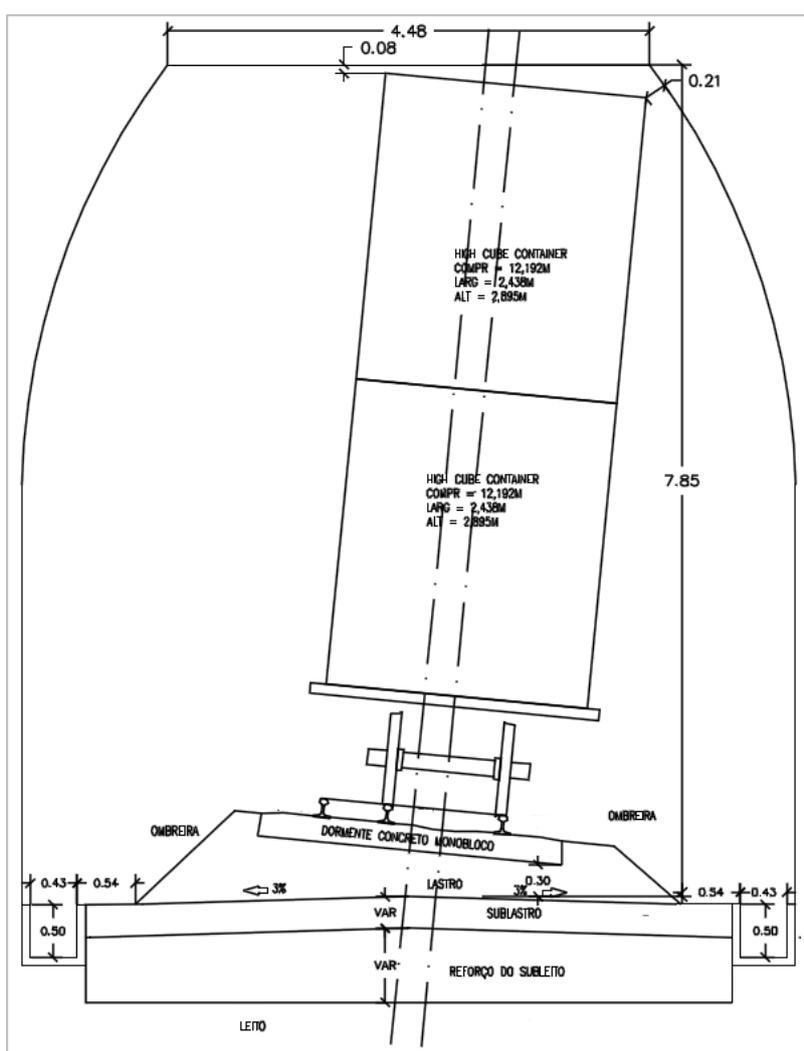
Novo/ existente	km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Nº	Lote
novo	796.595,77	796.595,77	797.695,77	1.100,00	lote 02
novo	798.195,77	798.195,77	799.195,77	1.000,00	lote 02
novo	801.395,77	801.395,77	801.695,77	300,00	lote 02
novo	802.012,66	802.012,66	802.295,77	283,11	lote 02
novo	807.095,77	807.095,77	807.995,77	900,00	lote 02
novo	818.295,77	818.295,77	818.595,77	300,00	lote 02
novo	818.995,77	818.995,77	819.395,77	400,00	lote 02
novo	819.495,77	819.495,77	819.795,77	300,00	lote 02
novo	820.295,77	820.295,77	820.595,77	300,00	lote 02
novo	842.101,77	842.101,77	842.701,77	600,00	lote 02
novo	850.901,77	850.901,77	851.701,77	800,00	lote 02
novo	876.201,77	876.201,77	877.501,77	1.300,00	lote 02
novo	890.701,77	890.701,77	891.101,77	400,00	lote 02
novo	891.801,77	891.801,77	892.601,77	800,00	lote 02
novo	921.001,77	921.001,77	921.701,77	700,00	lote 02
novo	922.101,77	922.101,77	922.901,77	800,00	lote 02
novo	932.201,77	932.201,77	932.901,77	700,00	lote 02
novo	946.001,77	946.001,77	948.001,77	2.000,00	lote 02
novo	948.501,77	948.501,77	949.201,77	700,00	lote 02
novo	966.056,77	966.056,77	967.256,77	1.200,00	lote 01
novo	969.656,77	969.656,77	970.156,77	500,00	lote 01
novo	973.156,77	973.156,77	973.515,09	358,32	lote 01
novo	1.067.206,77	1.067.206,77	1.069.906,77	2.700,00	lote 01
novo	1.072.690,10	1.072.690,10	1.073.306,77	616,67	lote 01
novo	1.075.306,77	1.075.306,77	1.075.671,91	365,14	lote 01
novo	1.076.406,77	1.076.406,77	1.076.906,77	500,00	lote 01
novo	1.086.706,77	1.086.706,77	1.087.106,77	400,00	lote 01
novo	1.090.506,77	1.090.506,77	1.091.406,77	900,00	lote 01
novo	1.094.406,77	1.094.406,77	1.094.906,77	500,00	lote 01
novo	1.096.106,77	1.096.106,77	1.096.806,77	700,00	lote 01
novo	1.104.606,77	1.104.606,77	1.105.006,77	400,00	lote 01
novo	1.113.606,77	1.113.606,77	1.114.406,77	800,00	lote 01
Ramal Foz do Iguaçu (PR) - Cascavel (PR)					
novo	71.215,00	71.215,00	75.215,00	4.000,00	lote 06
novo	75.815,00	75.815,00	76.915,00	1.100,00	lote 06
novo	78.815,00	78.815,00	79.915,00	1.100,00	lote 06

Novo/existente	km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Nº	Lote
novo	48.900,00	48.900,00	50.600,00	1.700,00	lote 06

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Adotando-se como premissa a utilização de vagões do tipo *Double Stack*, resulta-se na necessidade de altura livre de 7,85 m conforme gabarito apresentado na Figura 2-11.

Figura 2-11: Gabarito com Vagões Double Stack

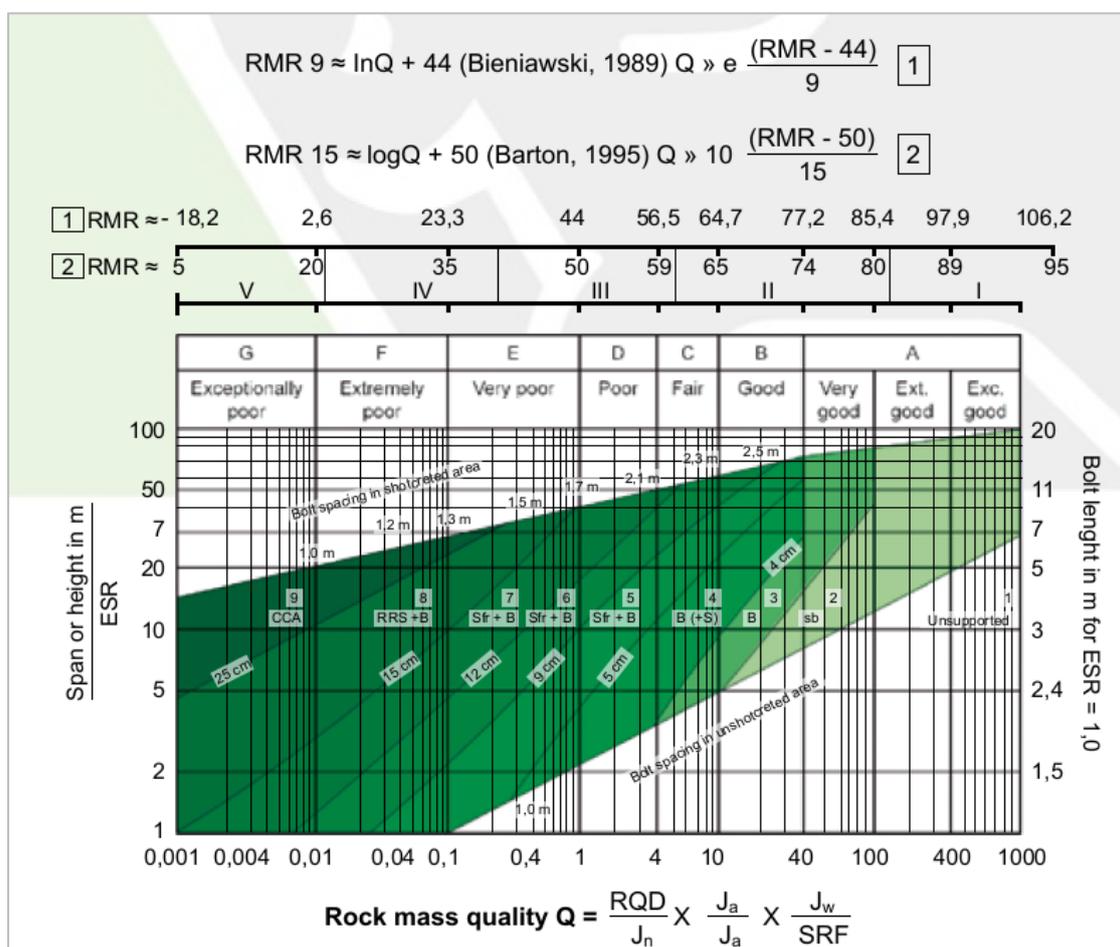


Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Baseando-se no gabarito apresentado, as seções transversais foram definidas sendo a seção dupla considerada com o entrevias de 5,50 m.

Para estudo do tipo de suporte e revestimento em função dos parâmetros geológicos e geotécnicos do maciço rochoso, o ponto referencial adotado é a classificação geomecânica de maciços rochosos proposto por Barton (1994), segundo o qual são definidos cinco tipos diferentes de comportamentos de maciços (Figura 2-12). Isso permite a avaliação e cálculo do quantitativo de material necessário para cada tipo de maciço a ser atravessado.

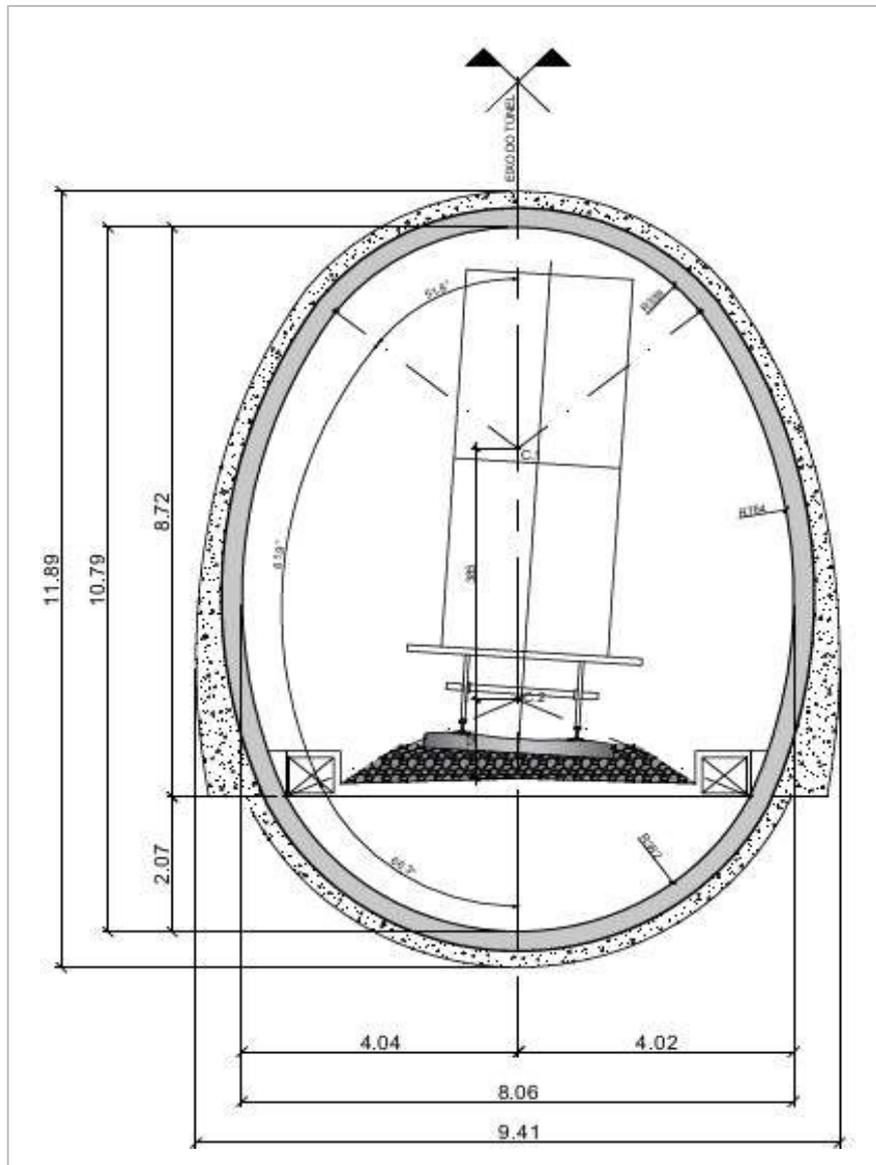
Figura 2-12: Compartimentação de Maciços - Classificação de Barton (Sistema Q)



Fonte: Bieniawski (1989). Elaborado pelo Consórcio TPF-Sener (2021).

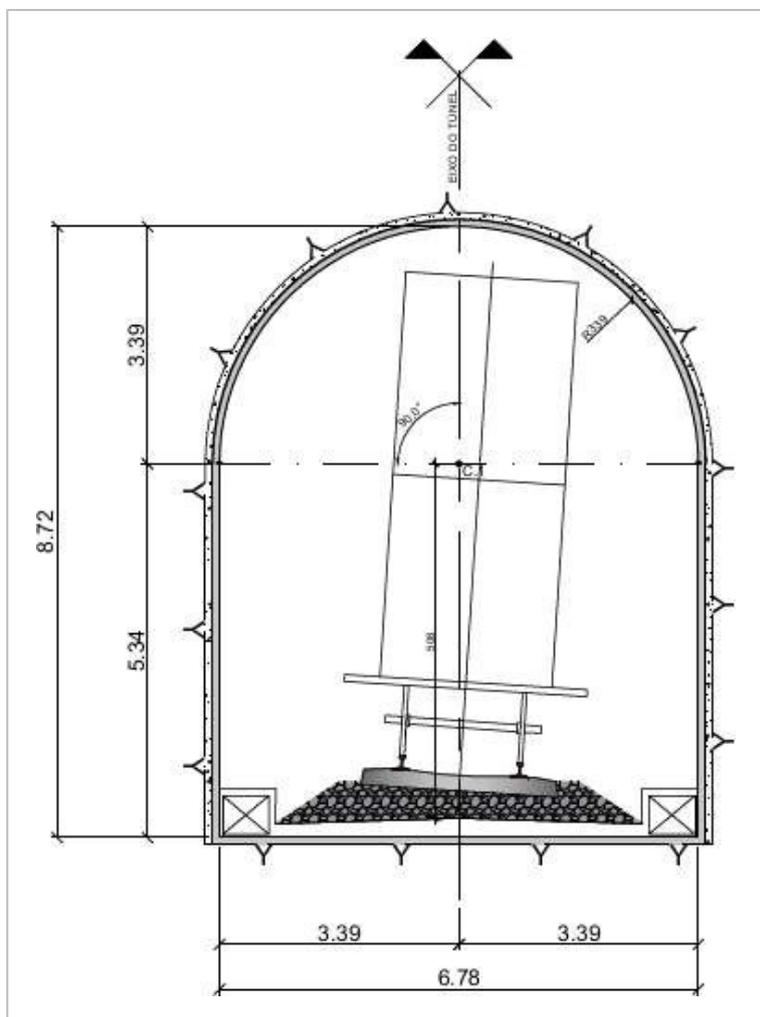
Na sequência, é apresentada a Figura 2-13, na qual consta a seção singela para solo e rocha alterada para a Classe V, enquanto a Figura 2-14 exibe a seção singela para rocha para as Classes I, II, III e IV.

Figura 2-13: Seção Singela para Solo e Rocha Alterada (Classe V)



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Figura 2-14: Seção Singela para Rocha (Classes I, II, III e IV)



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Já a Tabela 2-30 mostra informações referente às características adotadas para a seção singela conforme classificação geomecânica e parcialização.

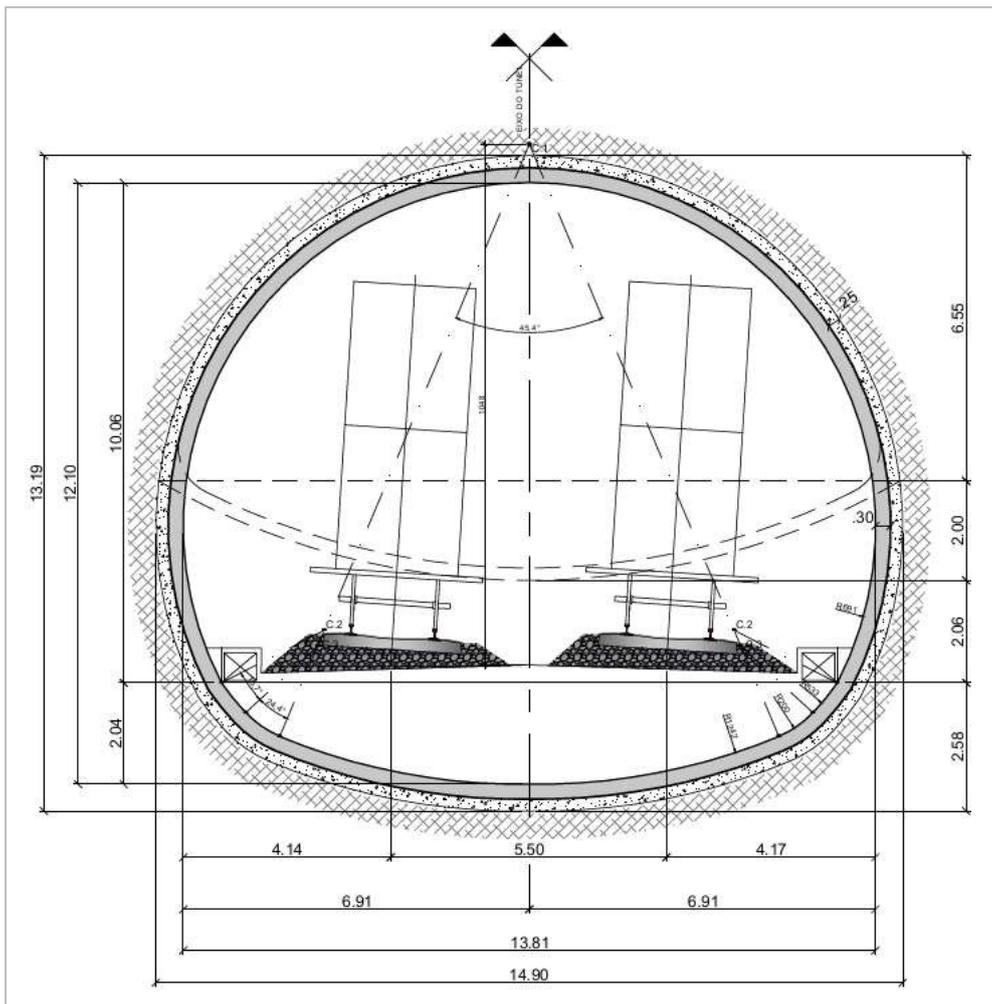
Tabela 2-30: Características Adotadas para a Seção Singela Conforme Classificação Geomecânica e Parcialização

Seção		Revestimento primário (cm)	Revestimento secundário (cm)	Tratamento	Armação primário	Armação secundário	Área de escavação (m ²)
Solo e CL V	Calota	25	30	Enfilagem Tubular	Cambota Treliçada φ25 c/ 2 φ20	Q246 (Intradorso)	73,80
	AID	25	30	-	Q246 (Intra e Extradorso)	Q246 (Intra e Extradorso)	15,44
CL IV/III	Calota	15	15	Tirante #1,5 x 1,5	Q138 (Extradorso)	Q138 (Intradorso)	31,05
	Rebaixo						30,81
CL II	Calota	5	5	Tirante #2,5 x 2,5	Q138 (Extradorso)	Q138 (Intradorso)	29,65
	Rebaixo						29,61
CL I	Calota	5	-	Tirante eventual	-	Q138 (Intradorso)	28,27
	Rebaixo						28,09

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

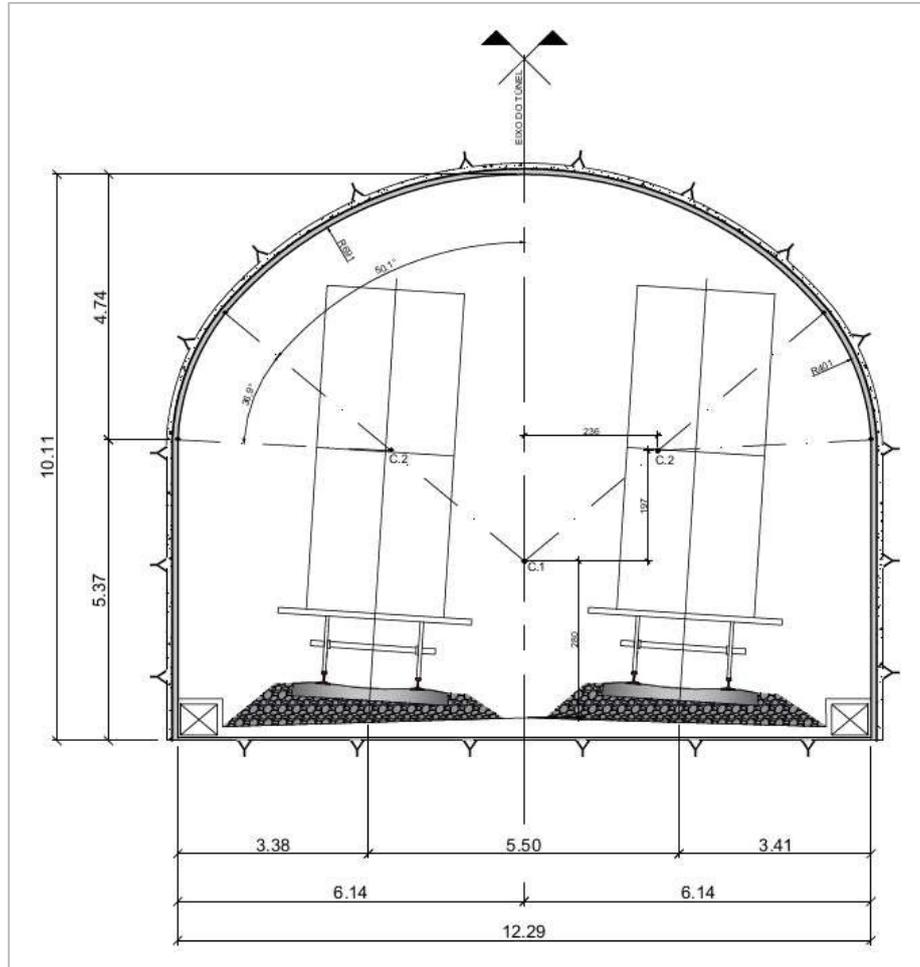
A Figura 2-15 exibe a estrutura para a seção dupla para solo e rocha a alterada para a Classe V, enquanto a Figura 2-16 mostra a seção singela para rocha para as Classes I, II, III e IV. Já a Tabela 2-31 detalha as características adotadas para a seção dupla conforme classificação geomecânica e parcialização.

Figura 2-15: Seção Dupla para Solo e Rocha Alterada (Classe V)



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Figura 2-16: Seção Singela par a Rocha (Classes I, II, III e IV)



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-31: Características Adotadas para a Seção Dupla Conforme Classificação Geomecânica e Parcialização

Seção		Revestimento primário (cm)	Revestimento secundário (cm)	Tratamento	Armação primário	Armação secundário	Área de escavação (m ²)
Solo e CL V	Calota	25	30	Enfilagem Tubular	Cambota Treliçada φ25 c/ 2 φ20	Q246 (Intradorso)	71,48
	AIP	25	-	-	Q246 (Intra e Extradorso)	-	13,79
	Rebaixo	25	30	-	Cambota Treliçada φ25 c/ 2 φ20	Q246 (Intradorso)	49,13
	AID	25	30	-	Q246 (Intra e Extradorso)	Q246 (Intra e Extradorso)	22,32
CL IV/III	Calota	15	15	Tirante #1,5 x 1,5	Q138 (Extradorso)	Q138 (Intradorso)	52,93
	Rebaixo						53,64
CL II	Calota	5	5	Tirante #2,5 x 2,5	Q138 (Extradorso)	Q138 (Intradorso)	50,23
	Rebaixo						51,40
CL I	Calota	5	-	Tirante eventual	-	Q138 (Intradorso)	49,35
	Rebaixo						50,11

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.6.3 Obras Complementares

Entre as obras complementares abordadas é possível citar serviços que abrangem a pavimentação das rodovias onde serão necessárias intervenções para adequação às novas OAEs implantadas. Também proteção contra a erosão dos taludes de corte e aterro com a indicação de plantio de grama através de hidrossemeadura e nas áreas de aterro para plantio de grama em leiva. Destaca-se que os quantitativos foram levantados a partir do corredor ferroviário gerado no *software* Civil 3D, de onde exportou-se as superfícies 3D de corte e aterro recortando-as aos taludes dos materiais de 1ª e 2ª categoria. Está previsto o fechamento da faixa de domínio utilizando cerca de arame farpado com mourão de concreto em toda extensão do trecho.

Visando evitar o atropelamento da fauna, além de viabilizar o seu deslocamento foram previstas as seguintes estruturas no âmbito do EIA/Rima:

- Passagem Inferior de Fauna (PIF);
- Passagem Superior de Fauna (PSF);
- Cercas-guias (CG);
- Dispositivos de Alerta (DA) (alarmes sonoros, apitos ultrassônicos e/ou sistemas de iluminação intermitente); e
- Canaletas para passagem de quelônios e pequenos vertebrados.

Foram propostos 312 pontos específicos para instalação de passagens de fauna abordando os trechos I, II, III e IV da Nova Ferroeste. O trecho V atravessa a Serra do Mar, área considerada de extrema relevância para a fauna, portanto, a indicação é de que essas estruturas sejam instaladas a cada 500 m, aproximadamente, ao longo de toda a extensão da Serra do Mar. Cabe ressaltar que foram definidas novas estruturas para o Trecho III, uma vez que estão previstas diversas modificações nesse trecho do traçado, visando a sua modernização, atendimento de especificações para o volume de carga a ser transportado e velocidade diretriz, além de não haver compartilhamento de linha com a Malha Sul antes de Paranaguá.

Destaca-se alguns critérios a serem considerados durante a elaboração do projeto básico/executivo:

- Dimensão mínima de 2x2 m;
- Aumento das seções das drenagens para garantir margens secas mesmo em períodos de chuva;
- Suavização dos desníveis nos emboques; e
- Cercamento de todas as estruturas por 150 a 500 metros para cada lado da ferrovia.

Os trechos próximos a grandes corpos d'água, unidades de conservação, áreas de preservação ambiental e grandes fragmentos florestais devem ser considerados como prioridade. Em pontos onde houver rodovias passando paralelamente à ferrovia, deve-se considerar a continuidade da passagem de fauna existente. Nos pontos em que a ferrovia cruzar estradas de terra, recomenda-se a utilização de dispositivos de alerta acionados 30 segundos antes da passagem do trem, para promover afugentamento da fauna.

A Tabela 2-32 exhibe a indicação de localização, assim como os tipos de passagem de fauna relacionadas com o seu entorno, além da indicação da prioridade de instalação em cada ponto.

Já a Tabela 2-33 apresenta os quantitativos gerais das obras complementares.

Tabela 2-32: Tipos de passagem de fauna e localização prevista

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)		Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade	
Trecho Maracaju (MS) – Paranaguá (PR)							
PF 01	I	21J	684275	7598123	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 02	I	21J	684298	7598089	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 03	I	21J	687332	7589937	PIF + CG	Fragmento florestal	Média
PF 04	I	21J	690638	7582849	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 05	I	21J	693628	7575542	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 06	I	21J	696245	7565426	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 07	I	21J	704097	7544476	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 08	I	21J	706415	7541911	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 09	I	21J	715834	7522914	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 10	I	21J	725780	7513586	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 11	I	21J	726077	7500405	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 12	I	21J	727017	7494364	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 13	I	21J	727108	7493871	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 14	I	21J	728727	7475741	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 15	I	21J	729731	7473146	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 16	I	21J	730204	7471522	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 17	I	21J	730246	7471276	PIF + CG	Brejo	Baixa
PF 18	I	21J	729618	7467158	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 19	I	21J	726258	7457798	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 20	I	21J	725801	7448486	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 21	I	21J	724402	7439357	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 22	I	21J	750309	7413515	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 23	I	21J	748765	7407076	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 24	I	21J	750123	7400400	PIF + CG	Fragmento florestal; brejo	Baixa
PF 25	I	21J	755323	7389483	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 26	I	21J	764133	7380823	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 27	I	21J	771597	7361234	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 28	I	21J	776670	7339473	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água (Rio Paraná)	Alta
PF 29	I	21J	777406	7338651	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água (Rio Paraná)	Alta
PF 30	I	21J	790391	7322147	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 31	I	21J	790769	7320377	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 32	I	22J	216455	7289230	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Baixa
PF 33	I	22J	227022	7275205	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 34	I	22J	227175	7275147	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 35	I	22J	253483	7246776	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 36	I	22J	256487	7245894	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 37	I	22J	258542	7245984	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 38	I	22J	259905	7244771	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 39	I	22J	262430	7242799	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 40	I	22J	262238	7241572	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 41	I	22J	261826	7240770	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 42	I	22J	261839	7238963	PIF + CG	Fragmento florestal; pasto ou agricultura	Média
PF 43	I	22J	262287	7238401	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 44	I	22J	263288	7238117	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Baixa
PF 45	I	22J	267371	7237649	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 46	I	22J	267696	7237564	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Baixa
PF 47	I	22J	268255	7237418	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 48	I	22J	271113	7236155	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 49	III	22J	289106	7222067	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 50	III	22J	289892	7222239	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 51	III	22J	292178	7222320	DA	Fragmento florestal; Estrada	Média
PF 52	III	22J	293434	7222584	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 53	III	22J	294597	7222567	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal; açude (fonte de água)	Média
PF 54	III	22J	328339	7217703	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 55	III	22J	351593	7205422	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 56	III	22J	351755	7204933	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 57	III	22J	352742	7203006	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 58	III	22J	355478	7201394	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 59	III	22J	356650	7201322	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 60	III	22J	357915	7200802	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 61	III	22J	363005	7202503	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 62	III	22J	373012	7206162	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 63	III	22J	374360	7206157	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 64	III	22J	377551	7206208	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 65	III	22J	378346	7206375	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 66	III	22J	379416	7207141	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 67	III	22J	381565	7207967	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 68	III	22J	386414	7210660	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 69	III	22J	386799	7211210	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 70	III	22J	387438	7211472	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 71	III	22J	389050	7211931	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 72	III	22J	389991	7212086	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 73	III	22J	393315	7213792	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 74	III	22J	397838	7213111	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 75	III	22J	403289	7211573	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 76	III	22J	404929	7212202	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 77	III	22J	405701	7211984	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 78	III	22J	407709	7211478	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 79	III	22J	408611	7211790	PIF + CG	Campo nativo	Média
PF 80	III	22J	408824	7211528	PIF + CG	Campo nativo	Média

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 81	III	22J	409088	7210766	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 82	III	22J	411304	7206610	DA	Fragmento florestal; Estrada	Média
PF 83	III	22J	411293	7206047	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 84	III	22J	411708	7205207	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal; campo nativo	Média
PF 85	III	22J	412235	7204351	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 86	III	22J	422067	7195265	PIF + CG	Campo nativo	Média
PF 87	III	22J	422257	7195102	PIF + CG	Campo nativo	Média
PF 88	III	22J	423169	7192846	PIF + CG	Campo nativo	Média
PF 89	III	22J	423274	7192239	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 90	III	22J	424879	7190935	PIF + CG	Campo nativo	Média
PF 91	III	22J	429104	7191402	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal; campo nativo	Média
PF 92	III	22J	430456	7191401	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal; campo nativo	Média
PF 93	III	22J	436907	7189003	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 94	III	22J	443563	7189591	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal	Média
PF 95	IV	22 J	449400	7196626	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 96	IV	22 J	453499	7198481	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Média
PF 97	IV	22 J	454804	7198545	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Média
PF 98	IV	22 J	455361	7198442	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Média
PF 99	IV	22 J	456020	7198076	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Média
PF 100	IV	22 J	456615	7197775	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Média
PF 101	IV	22 J	458321	7197627	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 102	IV	22 J	459283	7197911	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 103	IV	22 J	460479	7198249	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 104	IV	22 J	461249	7198070	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 105	IV	22 J	463873	7198586	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Média
PF 106	IV	22 J	464870	7198731	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança; corpo d'água	Alta
PF 107	IV	22 J	466511	7198377	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 108	IV	22 J	467135	7198119	PIF + CG	Serra da Esperança	Média
PF 109	IV	22 J	468651	7197391	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 110	IV	22 J	469457	7196098	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 111	IV	22 J	469899	7195329	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 112	IV	22 J	470253	7194721	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 113	IV	22 J	473717	7188588	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 114	IV	22 J	474524	7188185	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 115	IV	22 J	475400	7187809	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 116	IV	22 J	476611	7187261	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 117	IV	22 J	477307	7186073	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 118	IV	22 J	477582	7185283	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 119	IV	22 J	477929	7184446	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 120	IV	22 J	478574	7184090	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 121	IV	22 J	479345	7184010	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 122	IV	22 J	479964	7183789	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 123	IV	22 J	480535	7182672	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 124	IV	22 J	480857	7182008	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 125	IV	22 J	481189	7181320	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 126	IV	22 J	481517	7180663	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 127	IV	22 J	481798	7180167	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 128	IV	22 J	482375	7179694	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 129	IV	22 J	483107	7178887	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 130	IV	22 J	483965	7178412	DA	Serra da Esperança	Média
PF 131	IV	22 J	484489	7178189	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 132	IV	22 J	484707	7178072	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 133	IV	22 J	485038	7177898	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 134	IV	22 J	485587	7177604	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 135	IV	22 J	486274	7177245	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 136	IV	22 J	486818	7176953	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 137	IV	22J	487650	7176661	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 138	IV	22J	488435	7176434	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 139	IV	22J	489215	7176266	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 140	IV	22J	490558	7175211	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 141	IV	22J	491149	7174350	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 142	IV	22J	492588	7173720	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 143	IV	22J	493055	7174523	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 144	IV	22J	493888	7175675	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 145	IV	22J	494910	7174554	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 146	IV	22J	496386	7173559	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 147	IV	22J	497708	7174422	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 148	IV	22J	497982	7173809	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 149	IV	22J	498212	7173386	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 150	IV	22J	499350	7173669	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 151	IV	22J	500461	7173194	PIF + CG + PSF	Serra da Esperança	Alta
PF 152	IV	22J	501392	7173299	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 153	IV	22J	503078	7176069	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 154	IV	22J	503406	7175822	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 155	IV	22J	504815	7176148	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 156	IV	22J	506269	7175882	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 157	IV	22J	506968	7175488	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 158	IV	22J	508519	7175933	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 159	IV	22J	509669	7177199	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal (grande); corpo d'água	Alta
PF 160	IV	22J	520013	7177088	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 161	IV	22J	520561	7176669	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 162	IV	22J	521416	7176015	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 163	IV	22J	523522	7175197	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 164	IV	22J	525715	7174816	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal (grande)	Alta

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 165	IV	22J	527972	7174429	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 166	IV	22J	529039	7174749	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 167	IV	22J	532458	7175880	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 168	IV	22J	533844	7174399	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 169	IV	22J	534956	7173611	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 170	IV	22J	536190	7174190	DA	Fragmento florestal; estrada	Média
PF 171	IV	22J	537049	7174480	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 172	IV	22J	538561	7172923	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 173	IV	22J	543396	7174708	DA	Fragmento florestal; estrada	Média
PF 174	IV	22J	543627	7174823	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 175	IV	22J	548776	7174889	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 176	IV	22J	550750	7175224	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 177	IV	22J	551674	7174600	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 178	IV	22J	552464	7173375	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 179	IV	22J	555658	7172001	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 180	IV	22J	559619	7171839	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal (grande)	Alta
PF 181	IV	22J	561574	7175109	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 182	IV	22J	563834	7175618	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal (grande)	Média
PF 183	IV	22J	565462	7175051	DA	Fragmento florestal (grande); estrada	Média
PF 184	IV	22J	566605	7174830	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal (grande)	Média
PF 185	IV	22J	572117	7174533	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 186	IV	22J	572621	7174597	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 187	IV	22J	574555	7174364	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 188	IV	22J	576572	7174452	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 189	IV	22J	580601	7176903	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 190	IV	22J	581226	7177030	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 191	IV	22J	583918	7176835	DA	Fragmento florestal; estrada	Média
PF 192	IV	22J	586689	7177206	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 193	IV	22J	588356	7176461	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 194	IV	22J	589381	7176972	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 195	IV	22J	590755	7176880	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 196	IV	22J	591931	7177032	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 197	IV	22J	592729	7177341	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 198	IV	22J	595625	7178210	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 199	IV	22J	600549	7178388	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 200	IV	22J	601646	7177102	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 201	IV	22J	603172	7175456	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 202	IV	22J	604598	7174943	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 203	IV	22J	609541	7176504	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 204	IV	22J	612859	7174747	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 205	IV	22J	619635	7173467	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 206	IV	22J	623019	7170757	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 207	IV	22J	625741	7170182	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 208	IV	22J	626193	7168299	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 209	IV	22J	626389	7167223	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 210	IV	22J	628969	7166698	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 211	IV	22J	629915	7167010	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 212	IV	22J	631591	7166542	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Alta
PF 213	IV	22J	632407	7166061	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 214	IV	22J	633119	7166165	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 215	IV	22J	634221	7166685	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 216	IV	22J	635366	7166772	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 217	IV	22J	636156	7166676	DA	Fragmento florestal	Média
PF 218	IV	22J	637092	7165835	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 219	IV	22J	637357	7164700	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 220	IV	22J	637737	7164077	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 221	IV	22J	638469	7163786	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 222	IV	22J	639059	7163602	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 223	IV	22J	639990	7163174	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água próximo	Média
PF 224	IV	22J	641567	7162264	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 225	IV	22J	643121	7161451	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água próximo	Média
PF 226	IV	22J	644234	7160835	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água próximo	Média

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 227	IV	22J	647159	7160319	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 228	IV	22J	647655	7160518	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 229	IV	22J	649276	7161183	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 230	IV	22J	652518	7159845	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 231	IV	22J	653141	7159018	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 232	IV	22J	653768	7158168	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 233	IV	22J	657416	7154663	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 234	IV	22J	658968	7154506	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 235	IV	22J	661343	7154225	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água próximo	Média
PF 236	IV	22J	665013	7153676	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 237	IV	22J	668046	7152674	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 238	IV	22J	669821	7153181	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 239	IV	22J	675680	7155954	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 240	IV	22J	676688	7155834	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 241	IV	22J	677308	7155734	DA	Fragmento florestal	Média
PF 242	IV	22J	679398	7156003	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 243	IV	22J	682112	7156401	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 244	IV	22J	682995	7157148	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 245	IV	22J	685543	7158024	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 246	IV	22J	686141	7159890	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 247	IV	22J	685311	7162747	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 248	IV	22J	688925	7167254	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 249	IV	22J	694074	7170483	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 250	IV	22J	695552	7170025	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 251	IV	22J	697087	7169333	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 252	IV	22J	698772	7168998	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 253	IV	22J	699855	7168105	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 254	IV	22J	701053	7168085	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 255	IV	22J	701982	7167971	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 256	IV	22J	703170	7167391	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 257	IV	22J	703312	7166710	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 258	IV	22J	703910	7166373	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 259	IV	22J	704678	7166322	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 260	IV	22J	705188	7166761	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 261	IV	22J	705539	7167191	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
PF 262	IV	22J	706101	7167618	PIF + CG + PSF	Serra do Mar	Alta
Ramal Foz do Iguçu (PR) – Cascavel (PR)							
PF 263	II	22J	269367	7231375	PIF + CG	Fragmento florestal; pasto ou agricultura	Média
PF 264	II	22J	268349	7232470	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 265	II	22J	267391	7232803	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 266	II	22J	263425	7232031	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal (grande)	Alta

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 267	II	22J	262880	7232013	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal (grande)	Alta
PF 268	II	22J	262221	7231997	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal (grande)	Alta
PF 269	II	22J	260871	7231970	DA	Fragmento florestal; estrada	Média
PF 270	II	22J	260349	7231965	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal (grande)	Média
PF 271	II	22J	259187	7232152	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 272	II	22J	254836	7231354	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 273	II	22J	253895	7231266	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 274	II	22J	253176	7230696	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 275	II	22J	251163	7229079	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 276	II	22J	249763	7228603	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 277	II	22J	248991	7225693	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 278	II	22J	248145	7225299	DA	Fragmento florestal; estrada	Média
PF 279	II	22J	247401	7225387	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 280	II	22J	244002	7226522	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 281	II	22J	239340	7229965	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 282	II	22J	234330	7227607	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 283	II	22J	232424	7225795	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; proximidade PNI	Alta
PF 284	II	22J	231926	7225452	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; proximidade PNI	Média
PF 285	II	22J	230462	7224446	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; proximidade PNI	Alta

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 286	II	22J	226051	7223172	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; proximidade PNI	Média
PF 287	II	22J	224792	7222777	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Alta
PF 288	II	22J	223065	7220894	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; proximidade PNI	Alta
PF 289	II	22J	222338	7220862	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; proximidade PNI	Alta
PF 290	II	22J	220880	7220179	PIF + CG	Fragmento florestal; proximidade PNI	Média
PF 291	II	22J	217656	7219290	PIF + CG	Fragmento florestal; pasto; proximidade PNI	Média
PF 292	II	22J	206703	7220553	DA	Fragmento florestal; estrada	Baixa
PF 293	II	22J	205838	7220244	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 294	II	22J	204613	7219791	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 295	II	22J	204363	7214190	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 296	II	22 J	202889	7213322	PIF + CG	Fragmento florestal	Média
PF 297	II	22 J	199514	7211074	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 298	II	22 J	198186	7211285	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 299	II	21 J	798922	7209679	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 300	II	21 J	796071	7208185	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água próximo	Média
PF 301	II	21 J	793079	7205513	PIF + CG	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 302	II	21 J	791258	7203314	DA	Pasto; fragmentos florestais e corpo d'água próximo	Baixa

Ponto	Trecho	Coordenadas geográficas UTM (Sirgas 2000)			Tipo de passagem de fauna	Entorno imediato	Prioridade
PF 303	II	21 J	789668	7201660	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 304	II	21 J	789308	7201222	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 305	II	21 J	787647	7198352	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal; corpo d'água	Média
PF 306	II	21 J	784786	7194768	PIF + CG	Fragmento florestal	Média
PF 307	II	21 J	781719	7191948	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 308	II	21 J	781353	7191224	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Média
PF 309	II	21 J	769551	7183064	PIF + CG	Fragmento florestal, corpo d'água	Média
PF 310	II	21 J	766007	7181123	PIF + CG + PAF	Fragmento florestal Corredor Santa Maria	Alta
PF 311	II	21 J	761290	7177243	PIF + CG	Fragmento florestal, estrada, cultura	Média
PF 312	II	21 J	754492	7176797	PIF + CG + PSF	Fragmento florestal	Alta

Legenda: Passagem Inferior de Fauna (PIF); Passagem Aérea de Fauna (PSF); Cercas-guias (CG); Dispositivos de Alerta (DA).

Fonte: Elaborado pela Fipe.

Nota: Indicação de instalação dessas estruturas a cada 500 m, aproximadamente, ao longo de toda a extensão da Serra do Mar.

Tabela 2-33: Obras Complementares

Obras complementares	un.	Quantidade						
		Lote 01	Lote 02	Lote 03	Lote 04	Lote 05	Lote 06	Total
Geral								
C.B.U.Q. excl. fornec. do CAP (até 10.000 T)	t	1.224,00	1.224,00	2.448,00	-	1.224,00	918,00	7.038,00
Binder exclusive fornecimento do CAP (até 10.000 T)	t	1.144,00	1.144,00	2.288,00	-	1.144,00	858,00	6.578,00
Pintura de ligação exclusive fornec. da emulsão	m ²	13.640,00	13.640,00	27.280,00	-	13.640,00	10.230,00	78.430,00
Imprimação impermeab. exclusive fornec. do CM	m ²	12.760,00	12.760,00	25.520,00	-	12.760,00	9.570,00	73.370,00
Fornecimento de CAP-50/70	t	121,25	121,25	242,50	-	121,25	90,94	697,18
Fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C	t	6,82	6,82	13,64	-	6,82	5,12	39,22
Fornecimento de asfalto diluído CM-30	t	15,31	15,31	30,62	-	15,31	11,48	88,04
Base ou sub-base de brita graduada com brita comercial	m ³	2.856,00	2.856,00	5.712,00	-	2.856,00	2.142,00	16.422,00
Base ou sub-base de macadame seco com brita comercial	m ³	2.992,00	2.992,00	5.984,00	-	2.992,00	2.244,00	17.204,00
Regularização do subleito	m ²	15.312,00	15.312,00	30.624,00	-	15.312,00	11.484,00	88.044,00
Proteção vegetal de taludes								
Enleivamento	m ²	1.396.028,10	1.085.547,05	2.161.412,20	3.197.347,50	4.533.088,97	1.999.080,41	14.372.504,23
Hidrossemeadura	m ²	2.177.022,84	1.415.290,46	2.292.840,98	3.105.471,84	4.633.824,28	2.512.357,81	16.136.808,22

Obras complementares	un.	Quantidade						
		Lote 01	Lote 02	Lote 03	Lote 04	Lote 05	Lote 06	Total
Fechamento da faixa de domínio								
Cerca com 4 fios de arame farpado e mourão de concreto de seção quadrada de 11 cm a cada 2,5 m e esticador de 15 cm a cada 50 m - areia e brita comerciais	m	355.950,49	477.646,89	424.417,15	393.159,26	668.831,91	335.070,70	2.655.076,40

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.7 Volumes de Terraplenagem, Remoção/Movimentação de Solo e Rochas

Para a quantificação do material de escavação e aterro utilizou-se a modelagem do corredor ferroviário feita pelo Consórcio TPF-Sener para o anteprojeto geométrico no *software* AutoCAD Civil 3D. A partir dessa modelagem foram adotados os seguintes passos:

- Cálculo de volumes de corte e aterro por meio do método de cálculo por entre estacas, onde foram geradas seções com 100 m de equidistância;
- Numeração dos volumes de corte e aterro com o *software* DDM, juntamente com os seus respectivos centros de massa;
- Distribuição dos materiais considerando a menor distância possível entre a sua origem e o seu destino; e
- Classificação dos materiais de 1^a, 2^a e 3^a categoria.

Também foi considerado um rebaixamento de 60 cm do subleito para remoção de material inservível e consequente destinação para área de bota-fora.

As distâncias médias de transporte foram obtidas segundo medições dos centros de massas dos volumes compensados de corte e aterro para compensações longitudinais. Para compensações laterais, adotou-se distâncias médias de transporte de 50 m.

Também vale mencionar que foram quantificadas áreas de desmatamento e limpeza, limitadas pela faixa de domínio do projeto.

A seção tipo para a realização do projeto considera os padrões de dimensionamento previstos na Norma de Terraplenagem da Valec 80-EG-000A-20-0000 – Rev. 2. Para a etapa de viabilidade e de anteprojeto, as seções de cálculo dos cortes e aterros foram feitas considerando seguintes premissas:

- Corte em solo:
 - Talude: 2V:3H;
 - Largura da plataforma: 8,40 m;
 - Declividade transversal da plataforma: 3,00%;
 - Altura entre banquetas (H): 6 m; e

- Banquetas: 4 m.
- Corte em rocha:
 - Talude: 8V:1H;
 - Largura da plataforma: 10,40 m; e
 - Declividade transversal da plataforma: 3,00%.
- Aterro:
 - Talude: 1V:1H;
 - Largura da plataforma: 8,40 m;
 - Declividade transversal da plataforma: 3,00%;
 - Altura entre banquetas (H): 6 m; e
 - Banquetas: 4 m (contudo, depende de confirmação após análises laboratoriais e ensaios geotécnicos, com base nas características dos solos).

O resultado final dos quantitativos de corte, aterro e bota-fora, com os respectivos fatores de empolamento e homogeneização aplicados, estão apresentados na Tabela 2-34, já a Tabela 2-35 exhibe, de forma detalhada, os dados de volume de terraplenagem por Lote e categoria de material.

Tabela 2-34: Resumo do Volume de Terraplenagem Homogeneizado por Lote de Implantação

Lote	Volume (m ³)		
	Corte (m ³)	Aterro (m ³)	Bota-fora (m ³)
Lote 01	41.619.836,94	32.779.208,49	3.263.234,95
Lote 02	48.531.254,89	44.020.811,02	4.531.387,40
Lote 03	34.453.223,12	24.883.141,63	4.754.725,63
Lote 04	47.461.347,00	31.610.260,93	7.063.274,08
Lote 05	64.287.815,71	52.949.620,48	0,00
Lote 06	43.988.019,73	27.059.764,48	11.935.967,34

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-35: Volume de Terraplenagem por Fase e Categoria de Material

Item	Lote 01	Lote 02	Lote 03	Lote 04	Lote 05	Lote 06
	Quantidade (m³)					
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 50 M	2.157.429,68	1.527.343,47	4.251.843,76	8.367.845,26	449,99	11.950.610,57
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 50 A 200M C/E	482.018,66	6.876,77	10.765,69	7.861,81	679,94	33.848,85
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 200 A 400M C/E	911.237,19	58.225,63	124.233,83	0,87	5,17	55.188,99
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 400 A 600M C/E	952.246,06	224.925,13	97.762,94	2.075,41	11.144,10	262.372,65
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 600 A 800M C/E	1.246.572,89	427.218,37	125.018,57	16.091,85	94.733,19	644.994,44
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 800 A 1000M	1.867.590,40	342.715,96	203.139,40	14.014,36	44.725,05	602.904,85
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 1000 A 1200M	625.850,59	357.481,84	177.636,25	196.424,34	235.831,67	647.292,51
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 1200 A 1400M	368.367,90	538.563,50	218.748,20	871.842,02	235.097,95	509.654,12
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 1400 A 1600M	1.277.033,07	695.976,33	303.771,06	1.871.793,89	450.054,48	1.447.672,74
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 1600 A 1800M	113.143,71	215.739,78	476.239,83	260.544,69	776.986,81	313.706,71
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 1800 A 2000M	925.182,68	770.233,12	241.526,77	171.043,69	591.501,66	651.173,17
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 2000 A 3000M	3.228.217,81	2.411.194,85	1.197.230,59	1.212.634,70	4.532.147,47	1.931.673,97
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 3000 A 5000M	1.887.240,33	2.121.371,32	1.736.413,92	6.385.382,89	18.223.449,57	6.969.497,01
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 5000 A 10000M	973.059,62	4.208.505,21	9.017.467,56	6.414.948,58	8.162.946,96	6.518.114,05
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 10000 A 15000M	0,00	2.672.944,43	1.450.167,45	12.282.611,23	4.814.221,16	3.549.737,16
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 15000 A 20000M	0,00	0,00	1.500.862,09	6.531.328,72	10.414.286,40	3.072.272,68
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 50 M	1.232.946,54	2.480.559,82	592.790,95	184.962,82	85,97	1.236.214,95
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 50 A 200M C/E	265.912,27	10.119,80	9.556,03	180,43	129,90	9.488,64
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 200 A 400M	451.887,66	99.242,13	94.739,91	0,07	0,99	1.242,87
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 400 A 600M	501.155,11	366.509,27	45.179,26	155,05	2.129,01	37.784,78
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 600 A 800M	639.933,35	661.248,15	37.262,69	1.283,79	18.098,15	67.034,99
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 800 A 1000M	820.237,28	577.570,68	119.493,71	747,94	8.544,42	98.229,04
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 1000 A 1200M	266.605,66	619.247,83	228.952,28	6.652,10	45.054,07	130.973,27
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 1200 A 1400M	167.366,75	896.653,07	31.392,11	21.573,99	44.913,90	12.549,08
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 1400 A 1600M	626.979,40	1.070.142,01	47.081,33	45.782,32	85.979,92	44.460,39
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 1600 A 1800M	64.660,34	318.265,77	88.725,71	13.371,08	148.438,17	7.064,77
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 1800 A 2000M	420.960,75	1.174.752,33	148.389,59	9.575,60	113.002,46	172.749,20
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 2000 A 3000M	1.327.262,30	3.591.408,11	365.459,57	71.204,85	865.836,66	127.016,47
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 3000 A 5000M	898.637,18	3.573.897,51	416.221,84	319.674,13	3.481.468,94	343.446,22
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 5000 A 10000M	486.750,01	6.700.937,56	1.534.512,25	221.764,95	1.559.476,77	493.749,43
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 10000 A 15000M	0,00	4.263.451,82	89.475,55	318.653,21	919.724,96	447.470,72
ESC. CARGA TRANSP. MAT 2ª CAT DMT 15000 A 20000M	0,00	0,00	66.266,74	246.393,72	1.989.580,21	627.307,16

Item	Lote 01	Lote 02	Lote 03	Lote 04	Lote 05	Lote 06
	Quantidade (m³)					
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 50 M	270.513,77	529.564,73	479.048,98	104.237,80	2,22	292.616,06
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 50 A 200M	56.734,05	1.981,88	958,14	96,73	3,35	469,36
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 200 A 400M	87.554,73	21.983,21	35.032,94	0,00	0,03	1.619,45
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 400 A 600M	102.711,58	78.450,28	10.018,75	6,18	54,98	5.785,30
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 600 A 800M	128.207,76	135.617,46	15.294,72	33,18	467,38	15.774,10
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 800 A 1000M	138.382,28	126.872,61	17.065,68	95,61	220,66	12.609,39
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 1000 A 1200M	43.169,06	138.782,82	109.093,14	2.030,45	1.163,50	12.006,09
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 1200 A 1400M	29.458,70	195.163,53	26.222,11	10.445,45	1.159,88	14.890,81
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 1400 A 1600M	120.255,81	218.212,30	34.481,99	22.522,34	2.220,40	41.768,17
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 1600 A 1800M	14.186,76	62.477,28	15.757,14	1.873,67	3.833,36	9.205,32
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 1800 A 2000M	74.223,01	237.822,80	22.460,26	1.086,27	2.918,24	9.617,17
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 2000 A 3000M	204.091,35	711.449,33	109.978,41	7.103,32	22.359,88	51.668,66
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 3000 A 5000M	166.888,17	784.867,21	191.711,40	47.365,38	89.907,53	193.314,86
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 5000 A 10000M	95.124,84	1.407.725,72	599.881,66	65.497,76	40.272,86	170.435,82
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 10000 A 15000M	0,00	896.962,20	179.474,25	144.504,40	23.751,52	82.097,69
ESC. CARGA TRANSP. MAT 3ª CAT DMT 15000 A 20000M	0,00	0,00	59.560,52	62.972,27	51.380,10	56.645,03
ESC. CARGA TRANSP. MAT 1ª CAT DMT 5000 A 10000M (EMPRÉSTIMO)	14.901.849,89	0,00	7.498.855,60	923.055,85	6.177.373,76	0,00
COMPACTAÇÃO DE ATERRO 100% PROCTOR NORMAL	31.077.539,74	37.856.440,63	22.765.319,31	31.088.182,25	52.683.269,49	25.981.405,29
COMPACTAÇÃO DE ATERRO EM ROCHA	1.701.668,75	6.164.370,39	2.117.822,33	522.078,69	266.350,99	1.078.359,19
REGULARIZAÇÃO, ESPALHAMENTO E COMPACTAÇÃO DE BOTA-FORA	3.263.234,95	4.531.387,40	4.754.725,63	7.063.274,08	0,00	11.935.967,34

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021)

2.4.7.1 Classificação de Materiais por Categoria de Escavação

Os materiais de escavação das áreas de cortes a serem realizados para a implantação da ferrovia foram classificados em relação à escavabilidade e classificados em 1^a, 2^a e 3^a categoria respectivamente.

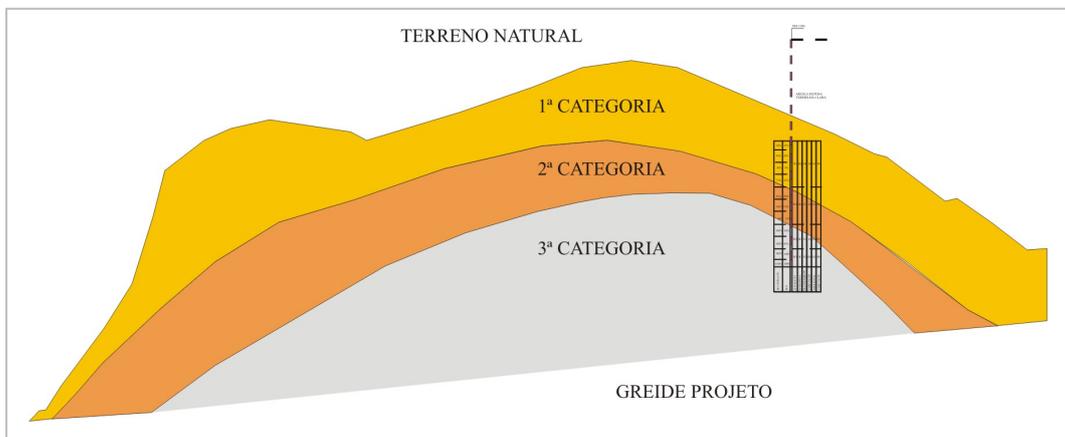
Para o estudo, seguiram-se as definições de classificação apresentado pela Valec no documento Especificação de Projeto: Estudos Geotecnológicos (80-EG-000A-29-0000) com base ainda nos dados obtidos pelas sondagens.

Os critérios de classificação adotados são:

- **1^a Categoria:** material perfurado à percussão com Nspt inferior a 35 golpes (Nspt < 35);
- **2^a Categoria:** material perfurado à percussão com Nspt igual ou superior a 35 golpes consecutivos em profundidade, lavagem por tempo ou sondagem rotativa com a recuperação de testemunho em no máximo 50% (Nspt ≥ 35 ou REC. ≤ 50%);
- **3^a Categoria:** material perfurado através de sondagem rotativa com recuperação de testemunhos acima de 50% (REC. > 50%).

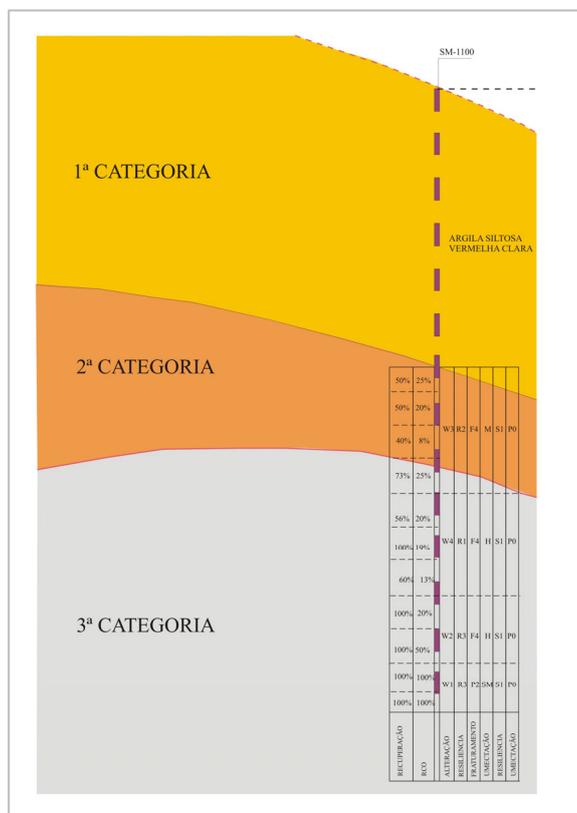
De acordo com o Consórcio TPF-Sener (2021) os subtrechos foram submetidos a uma análise das sondagens e divididos em cortes conforme sua categorização (Figura 2-17). Para os cortes que não foram executadas sondagens, adotou-se uma extrapolação dos dados entre as sondagens no mesmo perfil.

Figura 2-17: Exemplo de Corte com a Categorização de Escavabilidade dos Materiais



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Figura 2-18: Detalhe dos Dados da Sondagem de Referência do Exemplo (SM-1100)



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

O trabalho se desenvolveu obtendo a média das áreas de cada categoria e multiplicado pela quantidade de áreas de corte a cada 50 km e, com isso, encontrando uma porcentagem estimada de cada material dentro do total de corte a ser realizado.

Na Tabela 16 são apresentadas as porcentagens para cada subtrecho. As áreas onde foram definidos túneis não foram considerados na estimativa.

Com a estimativa de cada categoria foram definidos os fatores de empolamento (aumento do volume de material quando escavado), e a taxa de homogeneização (redução do volume do material quando compactado). Para o estudo, esses fatores foram aplicados baseados em valores amplamente utilizados no meio técnico quando não se tem dados de ensaios específicos para definição desses fatores. A Tabela 2-36 apresenta os fatores considerados.

Tabela 2-36: Fatores de Empolamento e Contração Conforme Categoria do Material

Categoria	Empolamento	Homogeneização
1 ^a	1,30	1,25
2 ^a	1,40	1,15
3 ^a	1,50	0,90

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.7.2 Contenção de Aterros

A solução de engenharia adotada para contenção típica de aterro foi o solo reforçado com geossintético, sendo uma solução tecnicamente viável e amplamente utilizada em obras similares e, segundo literatura técnica disponível, é uma das contenções com o menor custo por metro quadrado (custo/m²).

Esta solução é composta pela compactação de solo com a inclusão de um elemento plano, sintético e resistente a tração, o qual pode ser obtido através de material polímero ou metálico. Esta combinação permite a redistribuição das tensões e deformações do maciço compactado, gerando uma estrutura mais resistente e estável e praticamente inclinada, podendo chegar a alturas de mais de 80 m.

Para a Nova Ferroeste foi considerado como reforço a utilização de geogrelha e geotêxtil espaçados verticalmente em 60 cm, com a solução em face envelopada e comprimento transversal do reforço em 85% da altura da contenção (0,85H).

Na face do aterro foi considerada a aplicação de concreto projetado com 10 cm de espessura e barbacãs com malha de 2 x 2 m. Além disso, foram projetados dispositivos de drenagem principal, utilizando filtro de areia com 25 cm de espessura e dreno de PVC de 100 mm.

Esta foi a solução adotada como padrão para as contenções de aterro ao longo da ferrovia, em função do baixo custo comparado a outras soluções.

O resultado da localização, comprimento e área das contenções de aterro são apresentados na Tabela 18 e totalizam 45 contenções totalizando 11.865,82 m de extensão.

Tabela 2-37: Dados de Localização e Geometria das Contenções de Aterro

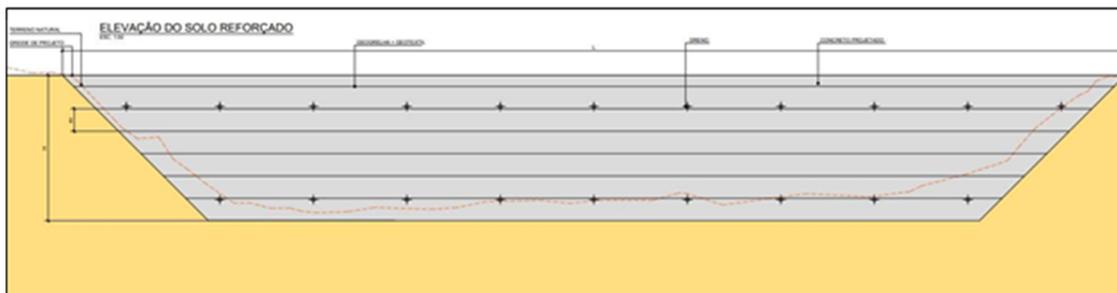
km Inicial (m)	km Final (m)	Extensão (m)	Altura média (m)	Área média (m ²)	Lote
Trecho Maracaju (MS) - Paranaguá (PR)					
555.766,12	556.133,46	367,34	13,5	4.959,09	3
569.266,71	569.666,35	399,64	13,5	5.395,14	3
569.666,35	569.766,41	100,06	13,5	1.350,81	3
569.766,41	569.966,05	199,64	13,5	2.695,14	3
610.453,48	610.507,55	54,07	13,5	729,95	3
610.582,10	610.735,27	153,17	13,5	2.067,80	3
660.108,34	660.503,69	395,35	27	10.674,45	2
662.177,95	662.428,39	250,44	27	6.761,88	2
682.666,44	682.785,77	119,33	27	3.221,91	2
683.385,77	683.402,66	16,89	27	456,03	2
804.795,75	805.442,62	646,87	27	17.465,49	2
748.295,77	748.848,18	552,41	13,5	7.457,54	2
749.035,49	749.189,72	154,23	13,5	2.082,10	2
792.395,77	792.495,77	100	13,5	1.350,00	2
793.295,77	793.395,77	100	13,5	1.350,00	2
830.739,45	830.954,14	214,69	13,5	2.898,32	2
856.262,80	856.395,77	132,97	13,5	1.795,10	2
817.094,57	817.196,89	102,32	9,5	972,04	1
817.460,50	817.604,87	144,37	9,5	1.371,52	1

km Inicial (m)	km Final (m)	Extensão (m)	Altura média (m)	Área média (m ²)	Lote
732775,654	732869,164	93,51	18	1.683,18	1
754.112,65	754.248,29	135,64	18	2.441,52	1
756.495,77	756.595,77	100	18	1.800,00	1
863.801,77	863.901,18	99,41	18	1.789,38	1
863.998,50	864.150,14	151,64	18	2.729,52	1
864.648,35	864.851,70	203,35	18	3.660,30	1
865.640,72	865.901,77	261,05	18	4.698,90	1
999.553,28	999.812,66	259,38	18	4.668,84	1
1.000.033,21	1.000.256,77	223,56	18	4.024,08	1
1.091.533,73	1.092.089,72	555,99	18	10.007,82	1
1.095.168,52	1.095.377,60	209,08	18	3.763,44	1
1.099.806,77	1.099.955,10	148,33	18	2.669,94	1
1.100.571,46	1.100.980,25	408,79	18	7.358,22	1
1.102.406,77	1.102.507,07	100,3	18	1.805,40	1
1.103.406,77	1.103.529,25	122,48	18	2.204,64	1
1.104.456,59	1.104.606,77	150,18	18	2.703,24	1
1.105.006,77	1.105.706,77	700	18	12.600,00	1
1.106.906,77	1.107.053,61	146,84	18	2.643,12	1
1.108.308,50	1.108.406,77	98,27	18	1.768,86	1
1.110.357,45	1.110.556,93	199,48	18	3.590,64	1
1.133.847,55	1.134.964,64	1.117,09	18	20.107,62	1
1.135.006,61	1.135.306,64	300,03	18	5.400,54	1
Ramal Foz do Iguaçu (PR) - Cascavel (PR)					
1.107.055,33	1.107.448,02	392,69	7	2.748,83	6
1.138.172,55	1.138.257,93	85,38	7	597,66	6
1.143.058,89	1.143.158,45	99,56	18,5	1.841,86	6
593.165,00	594.465,00	1.300,00	17,85	23.205,00	3

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

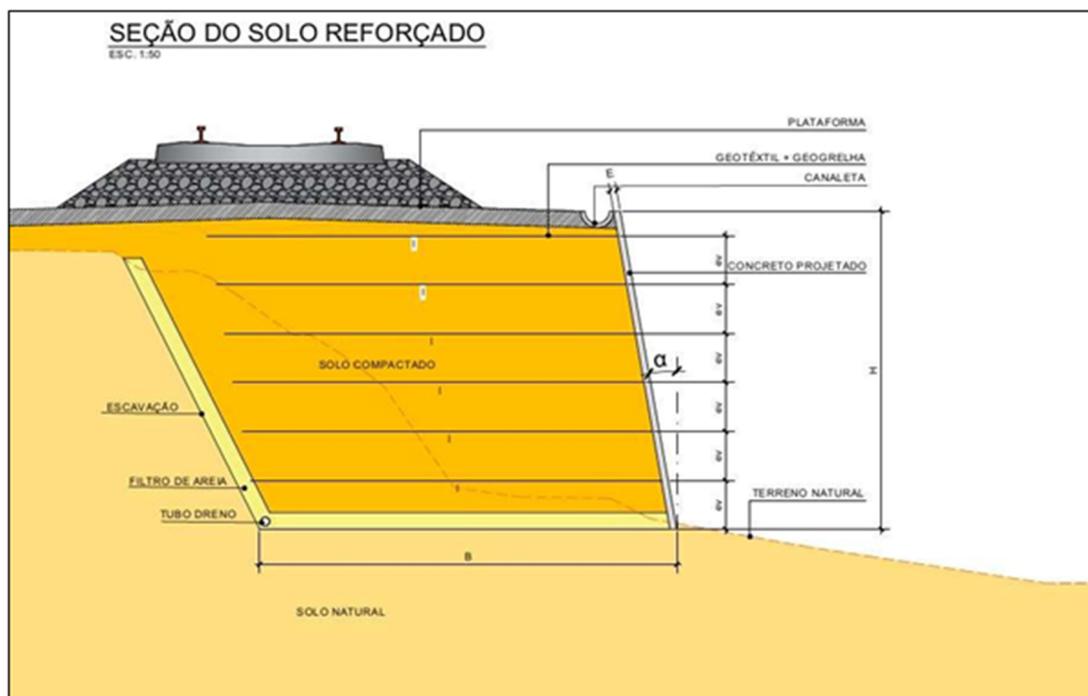
A Figura 2-19 e a Figura 2-20 apresentam os desenhos da solução supracitada.

Figura 2-19: Seção Transversal e Características da Solução em Solo Reforçado



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Figura 2-20: Elevação e Disposição do Solo Reforçado no Terreno



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.7.3 Contenção de Cortes

Para as contenções de corte, a solução adotada é a cortina atirantada, isso em função das alturas de contenção que poderão ocorrer ao longo do traçado.

Os itens utilizados para levantamento das quantidades constam na Tabela 2-38.

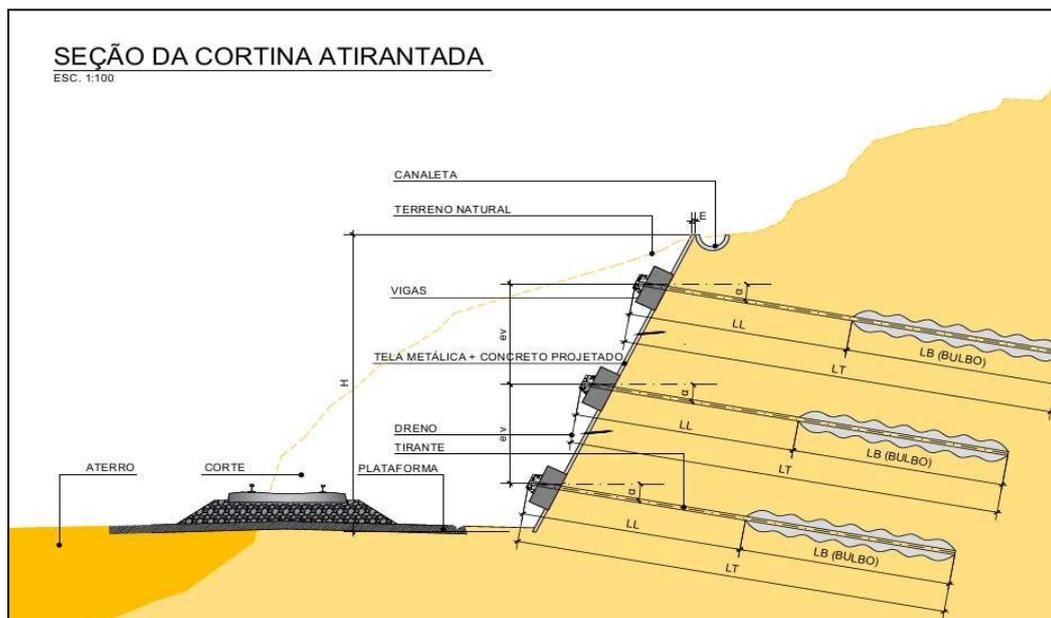
Tabela 2-38 - Itens Utilizados no Levantamento de Quantidades para Cortina Atirantada

Item	Cortina tradicional	Cortina viga +projetado
Malha Tirantes (m ²)	2,0 x 2,5	
Comprimento Médio Total Tirante (m)	25	
Comprimento Bulbo (m)	10	
Ø Furo (mm)	120	
Espessura Parede (m)	0,30 (Moldado)	0,10 (Projetado)
Dimensões da Viga (m)	-	0,5 x 1,0
Tela Metálica Q-396 (kg/m ²)	-	6,28
Taxa Armação (kg/m ³)	100	
Malha Barbacãs (m ²)	2,0 x 2,0	
Comprimento Barbacã (m)	0,5	
Faixa Geotêxtil (m)	0,5	

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

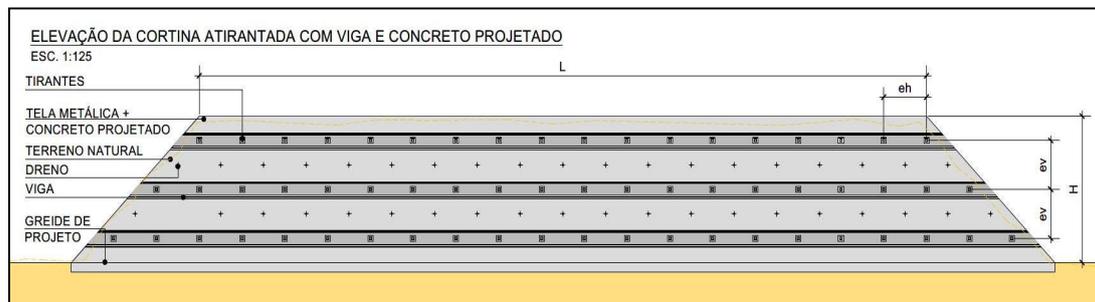
A Figura 2-21 exibe a seção transversal e características da contenção em cortina atirantada, enquanto a Figura 2-22 apresenta a elevação e disposição do solo reforçado no terreno.

Figura 2-21: Seção Transversal e Características da Contenção em Cortina Atirantada



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Figura 2-22: Elevação e Disposição do Solo Reforçado no Terreno



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

O resultado da localização, extensão e área destes elementos estão apresentados na Tabela 2-39, totalizando 49 contenções e 14.391,56 m de extensão.

Tabela 2-39: Dados de Localização e Geometria das Contenções de Corte

km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Altura média (m)	Área média (m ²)	Lote
Trecho Maracaju (MS) - Paranaguá (PR)					
748.747,13	748.995,72	248,59	21	5.220,39	1
795.126,84	795.144,48	17,64	21	370,44	1
795.144,48	795.195,77	51,29	21	1.077,09	1
795.867,56	795.962,06	94,5	21	1.984,50	1
797.695,77	798.195,77	500	21	10.500,00	1
799.195,77	799.253,74	57,97	21	1.217,37	1
799.362,49	799.475,68	113,19	21	2.376,99	1
802.295,77	802.495,77	200	21	4.200,00	1
802.495,77	803.053,32	557,55	21	11.708,55	1
804.107,06	804.272,84	165,78	21	3.481,38	1
808.593,58	808.663,94	70,36	21	1.477,56	1
808.841,21	808.910,00	68,79	21	1.444,59	1
900.202,08	900.516,50	314,42	15	4.716,30	1
901.501,77	901.587,37	85,6	15	1.284,00	1
962.301,77	962.744,77	443	15	6.645,00	1
963.725,19	964.106,16	380,97	15	5.714,55	1
1.092.089,72	1.092.659,90	570,18	11,5	6.557,07	1
1.093.608,47	1.094.085,48	477,01	11,5	5.485,62	1
1.100.980,25	1.101.709,44	729,19	11,5	8.385,68	1
1.107.053,61	1.107.565,02	511,41	11,5	5.881,22	1

km inicial (m)	km final (m)	Extensão (m)	Altura média (m)	Área média (m ²)	Lote
1.107.859,93	1.108.058,11	198,18	11,5	2.279,07	1
1.110.851,97	1.111.359,62	507,65	11,5	5.837,98	1
1.112.156,47	1.112.456,23	299,76	11,5	3.447,24	1
1.120.551,92	1.120.856,45	304,53	11,5	3.502,09	1
967.835,48	968.021,82	186,34	25,5	4.751,67	2
973.992,41	974.114,56	122,15	25,5	3.114,83	2
1.060.029,08	1.060.150,09	121,01	11,5	1.391,61	2
1.060.158,97	1.060.263,81	104,84	11,5	1.205,66	2
1.069.906,77	1.070.056,78	150,01	11,5	1.725,11	2
1.074.092,07	1.074.307,26	215,19	11,5	2.474,69	2
1.075.206,77	1.075.306,77	100	11,5	1.150,00	2
1.084.257,06	1.084.407,40	150,34	11,5	1.728,91	2
1.085.555,79	1.085.906,73	350,94	11,5	4.035,81	2
1.086.262,66	1.086.483,21	220,55	11,5	2.536,33	2
571.584,54	571.716,90	132,36	5,5	727,98	3
573.056,73	573.165,84	109,11	5,5	600,11	3
573.652,95	573.816,03	163,08	5,5	896,94	3
574.241,90	574.331,79	89,89	5,5	494,39	3
610.352,93	610.703,83	350,9	15	5.263,50	3
612.553,49	612.585,83	32,34	15	485,1	3
612.585,83	612.708,19	122,36	15	1.835,40	3
612.708,19	612.833,12	124,93	15	1.873,95	3
636.232,03	636.635,96	403,93	24,5	9.896,29	3
639.285,82	639.485,61	199,79	24,5	4.894,86	3
887.449,00	888.549,00	1.100,00	19,87	21.857,00	3
890.999,00	891.799,00	800	14,61	11.688,00	3
915.099,00	916.349,00	1.250,00	9,1	11.375,00	3
Ramal Foz do Iguaçu (PR) - Cascavel (PR)					
77.714,66	77.935,47	220,81	18,5	4.084,98	6
128.912,12	129.515,25	603,13	18,5	11.157,91	6

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.7.4 Solos Moles

Os solos moles possuem características atribuída à consistência de solo predominantemente argiloso com o valor do NSPT entre 0 e 5 golpes (muito mole NSPT ≤ 2 golpes e mole NSPT entre 3 e 5 golpes), ou a compacidade quando se trata de solos arenosos (solo fofo com NSPT ≤ 4 golpes). Trata-se de solos com resistência ao cisalhamento extremamente baixa e por vezes saturado (N.A. elevado), relativamente homogêneo em toda a profundidade do depósito, muito compressíveis e deformáveis.

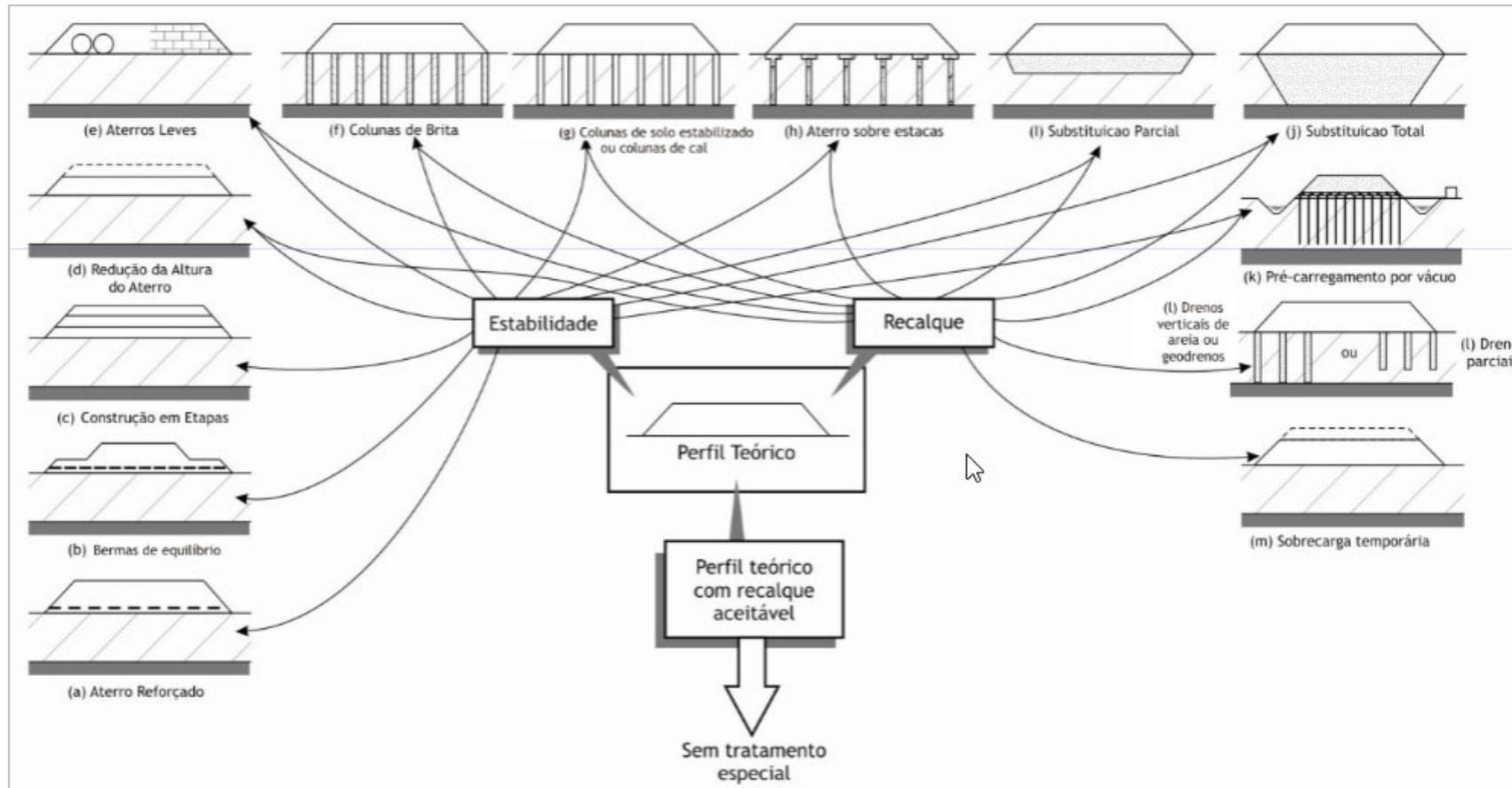
A execução de aterros sobre esses tipos de solo tem como problemática não apenas recalques excessivos, mas também a ocorrência de ruptura. Os recalques são possibilitados pela alta compressibilidade, que pode causar grandes deformações, enquanto a ruptura da estrutura ocorre devido à baixa resistência não drenada desse tipo de solo, que pré-determina um nível de carregamento máximo a ser colocado.

Desta forma, há a necessidade de lançar mão de soluções de engenharia, indo desde a substituição da camada de solo mole, passando por aterros leves, aterros de sobrecarga (pré-carregamento), reforços com materiais resistentes a tração, melhoramento do solo (coluna de brita, *jet grouting*, etc.) e chegando até ao estaqueamento do aterro, conforme o caso. Porém, algumas dessas técnicas ainda são ineficazes para finalidades específicas e de custo elevado, ou levam muito tempo para atingir o objetivo.

Isto posto, a solução apontada pelo EVTEA-J é a utilização do reforço do aterro com o uso de geossintético (geogrelha), o qual redistribui a sollicitação na fundação por absorção das tensões geradas pelo aterro e, também, aumenta a resistência, restringindo as deformações horizontais.

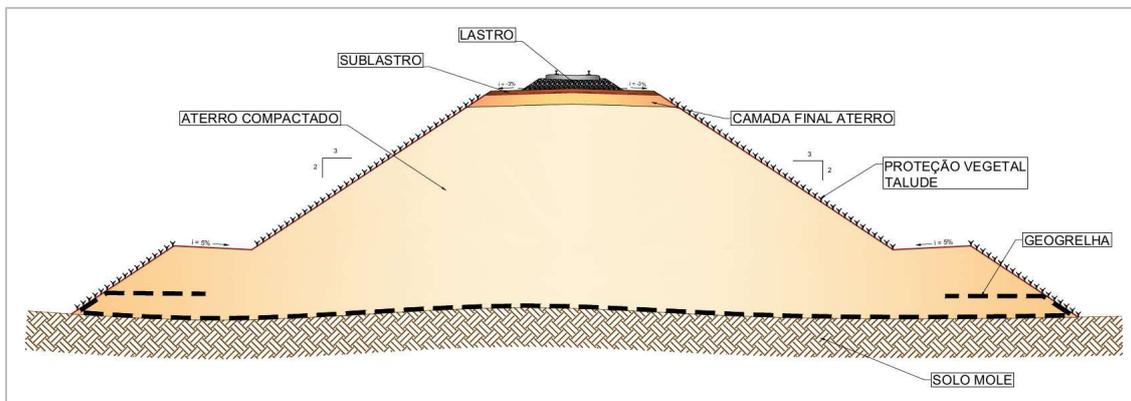
A Figura 2-23 exhibe o esquema ilustrativo dos métodos construtivos para solos moles, enquanto a Figura 2-24 apresenta um esquema típico de aterro reforçado com geossintético para ilustrar a solução.

Figura 2-23: Métodos Construtivos para Solos Moles



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Figura 2-24: Esquema Típico do Aterro Reforçado com Geossintético



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Conforme os dados das sondagens realizadas *in loco* através dos estudos do EVTEA-J, algumas regiões possuem solos moles e deverão ser submetidas a um tratamento de reforço. A Tabela 2-40 apresenta os locais definidos para a troca de solo, com informações como o estaqueamento, espessura da camada, área e volume.

Tabela 2-40: Trechos Onde Ocorre a Viabilidade da Troca de Solo

Estacas		Extensão (m)	Espessura média (m)	Área total (m ²)	Volume total (m ³)	Lote
Inicial	Final					
60+750	81+300	20.550	2	487.610,00	975.220,00	2
35+000	38+300	3.300	1	95.075,00	95.075,00	3
0+000	60+785	60.785	2,6	795.001,00	2.067.002,60	3
0+000	104+300	104.300	2,5	2.185.479,00	5.463.697,50	5
24+300	48+000	23.700	2	317.193,00	634.386,00	6

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Nos demais trechos onde também foi encontrado solo mole, porém com espessura de camada acima de 3 m foi considerado o tratamento de reforço com geossintético (Tabela 2-41).

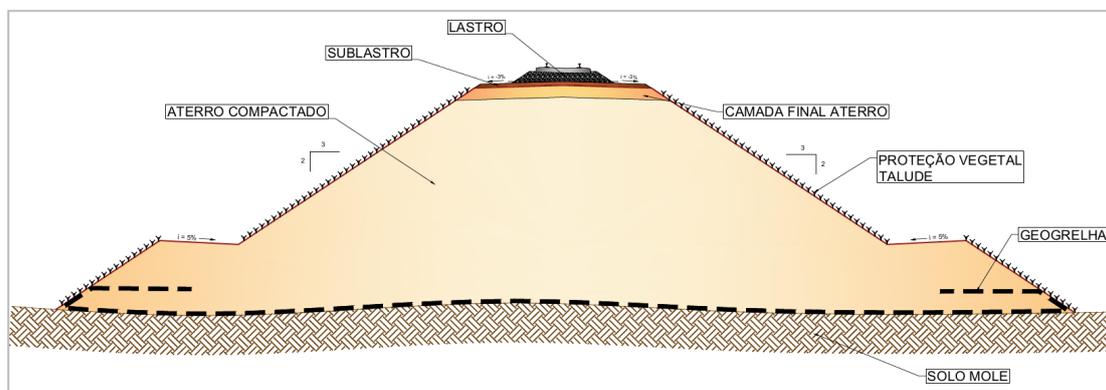
Tabela 2-41: Áreas de Aterro em Locais de Solo Mole e Consideradas o Reforço com Geossintético como Tratamento

Espessura média (m)	Área total (m ²)	Lote
4,5	1.559.805,00	1
5	153.430,00	1
6	668.954,00	3
	4.161.430,00	4
7	4.395.557,00	5
7	884.031,00	6
4,5	930.876,00	6

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

A solução adotada para este estudo foi a utilização do reforço do aterro com o uso de geossintético (geogrelha), o qual redistribui a sollicitação na fundação por absorção das tensões geradas pelo aterro e, também, aumenta a resistência, restringindo as deformações horizontais. A Figura 2-25 apresenta um esquema típico de aterro reforçado com geossintético.

Figura 2-25: Esquema Típico do Aterro Reforçado com Geossintético



Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.7.5 Áreas para Empréstimo e Deposição de Material Excedente

O EVTEA-J não definiu áreas de empréstimo e de deposição de material excedente, no entanto considerou uma distância média de transporte de cerca de 15 km.

Com relação aos recursos naturais que são utilizados nas construções ferroviárias destaca-se materiais granulares como brita e areia, além de solos obtidos em área de empréstimo.

Solos de áreas de empréstimo ocorrem praticamente ao longo de todo o trecho da nova ferrovia, porém, somente os de composições areno-argilosas (Latosolos/Argissolos) foram identificados como tendo potencial para tal uso.

Áreas de empréstimo de sublastro, também conhecidas como cascalheiras ou cascalho laterítico, aparentam ser mais restritas nas áreas em que ocorrem os basaltos da Formação Serra Geral, assim faz-se necessário averiguar a existência de tal material em quantidade e qualidade seja suficiente para a implantação da ferrovia. Caso não ocorra pode haver a necessidade do uso de alternativa, como, por exemplo, a mistura solo-cimento.

Além disso, através dos dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), com auxílio de dados adquiridos junto ao Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e o Mineropar, foram levantadas áreas de maior potencial de produção de agregados para uso na implantação da Nova Ferroeste, conforme segue:

- **Areia:** Amambai no Mato Grosso do Sul, e Altônia, Capitão Leônidas Marques, Prudentópolis, Araucária, Balsa Nova, Campo Largo, Contenda, Curitiba, Fazenda Rio Grande e Pinhais, no estado do Paraná;
- **Brita:** Maracaju, Itaporã e Naviraí no Mato Grosso do Sul com material derivado do basalto, e no Paraná as cidades de Toledo, Cascavel, e Guarapuava com brita derivada de basalto, em Irati um material de diabásio, e em Campo Largo, Curitiba, Campo Magro, São José dos Pinhais, Fazenda Rio Grande e Morretes uma brita derivada de gnaiss.

Salienta-se que não serão instaladas áreas de apoio, assim como áreas de empréstimo, e de deposição de material excedente em APP ou outras áreas ambientalmente sensíveis, sendo que tais áreas passarão por licenciamento específico para sua utilização. Isto posto, neste momento não é possível fazer a indicação georreferenciada dos possíveis locais das áreas de apoio previstas.

2.4.8 Instalação de Tanques de Combustíveis

No momento da implantação do empreendimento será avaliada a necessidade de instalação de tanques de combustíveis, e caso seja necessário atender a capacidade superior a 15.000 m³ o empreendedor será responsável será atendido ao disposto na

Resolução Conama nº 273/00, sobretudo no que se refere à apresentação de todos os documentos e informações elencados no Art. 5º dessa norma.

2.4.9 Uso de Explosivos para Desmonte de Rochas

Serão utilizados explosivos nos cortes onde existem material de 3ª categoria. Os locais de aplicação e quantitativo deste material são apresentados no projeto executivo, sendo que a Tabela 2-35 indica os quantitativos de escavação desse tipo de material estimados pelo EVTEA-J (2021).

2.4.10 Demandas de Modificações e Remodelação Urbana e Viária Local Devido a Implantação do Empreendimento

O EVTEA-J não previu a remodelação urbana para implantação do empreendimento, mas considerou a implantação da Obras de Arte Especiais quando a ferrovia intercepta rodovia pavimentada, citadas no item 2.4.6.2. Projetos de reurbanização e eventuais remanejamentos de vias e acessos serão tratados no âmbito do projeto executivo.

2.4.11 Estimativa de Desapropriação

O eixo da Nova Ferroeste, em toda a sua extensão, intercepta aproximadamente 2.655 estabelecimentos agropecuários que perfazem uma superfície total de 360,1 mil hectares. Quase 50% dos estabelecimentos agropecuários a serem atingidos pela Nova Ferroeste se encontram na região intermediária de Cascavel, em 22 municípios. Porém, os estabelecimentos agropecuários a serem atingidos na região intermediária de Dourados, onde estão oito municípios a serem atravessados pelo empreendimento, representam 43,6% da área total de todos as propriedades a serem atingidas. A Tabela 2-42 apresenta os valores absolutos e relativos das quantidades e superfícies dos estabelecimentos atingidos discriminados por região geográfica intermediária. Além disso, a tabela mostra os tamanhos máximo e mínimo destes estabelecimentos, em hectares, juntamente com os tamanhos médios e medianos, valor modal e o desvio padrão.

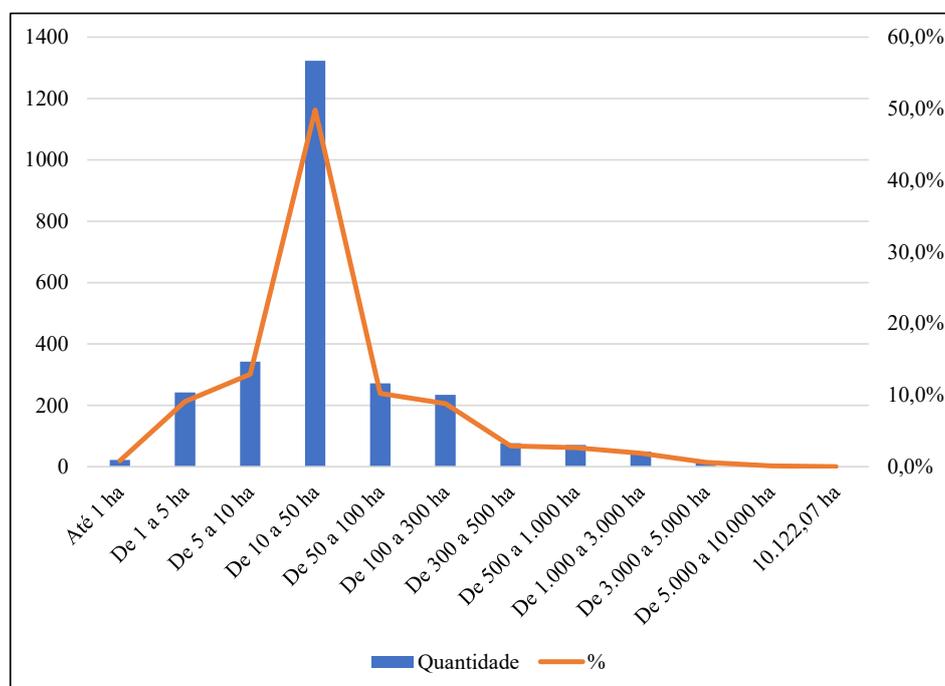
Tabela 2-42: Razão, Centralidade e Dispersão da Quantidade e da Área dos Estabelecimentos Agropecuários a serem Diretamente Atingidos pela Nova Ferroeste

Região geográfica intermediária	Qt.	% da coluna	Área (Hectares)	% da coluna	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Cascavel	1.295	48,8%	82.208	22,8%	63	23	168	0	3.000
Curitiba	451	17,0%	45.344	12,6%	101	12	678	0	9.922
Dourados	251	9,5%	157.179	43,6%	626	126	1.243	1	10.122
Guarapuava	246	9,3%	48.874	13,6%	199	27	527	1	4.954
Ponta Grossa	412	15,5%	26.495	7,4%	64	23	176	0	2.500
Total	2.655	100,0%	360.101	100,0%	136	24	543	0	10.122

Fonte: Elaborado pela Fipe; Cadastro Ambiental Rural – CAR, 2021.

Do conjunto de 2.655 propriedades a serem atingidas pela Nova Ferroeste, 72,7% têm superfície inferior a 50 hectares enquanto as de tamanho inferior a 10 hectares representam 22,9% como mostrado no Gráfico 2-1.

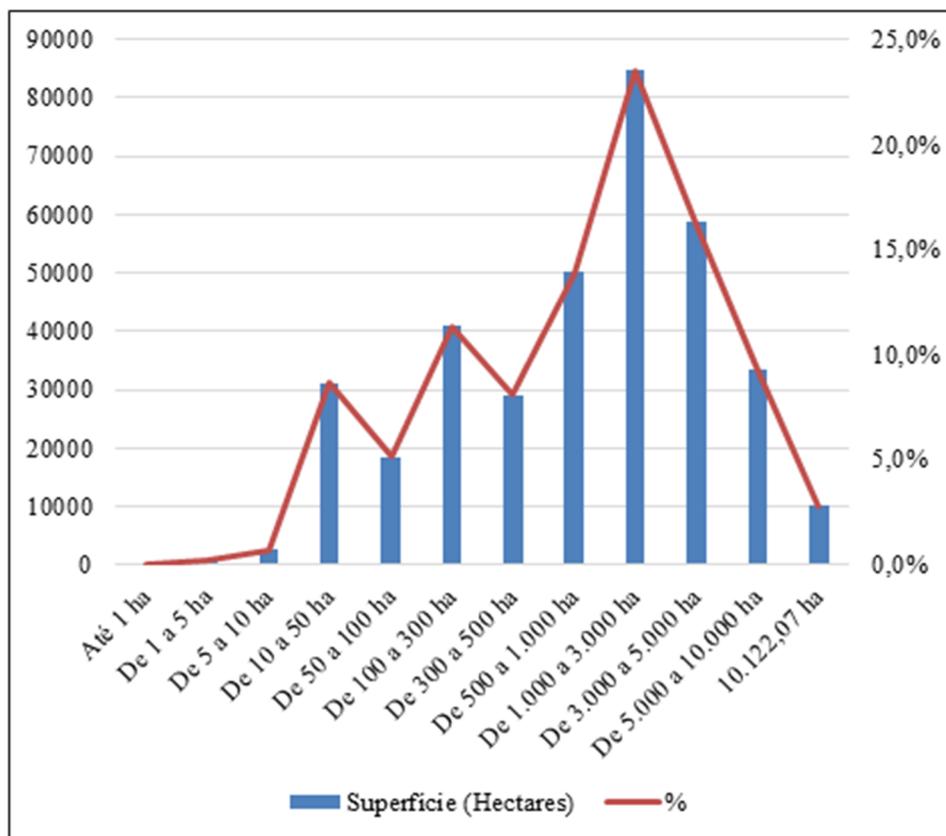
Gráfico 2-1: Quantidade de Estabelecimentos Agropecuários Diretamente Atingidos pela Nova Ferroeste por Faixas de Tamanhos em Hectares



Fonte: Elaborado pela Fipe; Cadastro Ambiental Rural – CAR, 2021.

Apesar das propriedades rurais com superfícies inferiores a 50 hectares representarem mais de dois terços da quantidade total de estabelecimentos agropecuários atingidos de forma direta, sua área equivale a apenas 9,6% da área total atingida. Por outro lado, a área das propriedades com tamanhos superiores a 1.000 hectares representa 65,8% da área total de propriedades atingidas. Isso significa que 1.930 produtores rurais têm à sua disposição uma área total de 34,5 mil hectares, ao mesmo tempo em que 142 produtores detêm a propriedade de 186,9 mil hectares, situação que denota, em termos fundiários, uma forte concentração (Gráfico 2-2).

Gráfico 2-2: Superfície dos Estabelecimentos Agropecuários Diretamente Atingidos pela Nova Ferroeste por Faixas de Tamanhos em Hectares



Fonte: Elaborado pela Fipe; Cadastro Ambiental Rural – CAR, 2021.

Do total de propriedades a serem atingidas 88,3% estavam inscritas no Cadastro Ambiental Rural (CAR) até fevereiro de 2021, conforme a Tabela 2-43. A estimativa relativa à quantidade e superfície de estabelecimentos agropecuários sem inscrição no

CAR foi realizada com base na análise de imagens de satélites e pela comparação das características das propriedades vizinhas e contíguas.

A região intermediária de Curitiba, onde nove municípios são atingidos, registra o maior número, em termos proporcionais, de estabelecimentos atingidos sem inscrição no CAR até fevereiro de 2021, equivalente a 20,7% do total de propriedades atingidas de forma direta nesta região (Tabela 2-43).

Tabela 2-43: Quantidade de Estabelecimentos Agropecuários Diretamente Atingidos pela Nova Ferroeste, por Região Geográfica Intermediária e Situação em Relação ao CAR

Região geográfica intermediária	Com inscrição no CAR		Sem inscrição no CAR		Total	
	Qt.	% da linha	Qt.	% da linha	Qt.	% da linha
Dourados	220	87,6%	31	12,4%	251	100,00%
Cascavel	1.193	92,1%	102	7,9%	1.295	100,00%
Guarapuava	198	80,5%	48	19,5%	246	100,00%
Ponta Grossa	376	91,3%	36	8,7%	412	100,00%
Curitiba	358	79,4%	93	20,6%	451	100,00%
Total	2.345	88,3%	310	11,7%	2.655	100,00%

Fonte: Elaborado pela Fipe; Cadastro Ambiental Rural – CAR, 2021; Levantamentos empíricos 2021.

Quanto à superfície, verifica-se que 7% da área total dos estabelecimentos atingidos não estavam inscritos no CAR. A região intermediária de Ponta Grossa registra a maior área de estabelecimentos atingidos não inscritos no CAR, correspondente a 6,74 mil hectares, representando 25,4% da área total das propriedades atingidas de forma direta nesta região, conforme a Tabela 2-44.

Tabela 2-44: Área Total em Hectares dos Estabelecimentos Agropecuários Diretamente Atingidos pela Ferrovia Nova Ferroeste, por Região Geográfica Intermediária e Situação em Relação ao CAR

Região geográfica intermediária	Com inscrição no CAR		Sem inscrição no CAR		Total	
	Área (hectares)	% da linha	Área (hectares)	% da linha	Área (hectares)	% da linha
Dourados	154.275	98,2%	2.904	1,8%	157.179	100,0%
Cascavel	72.224	87,9%	9.985	12,1%	82.208	100,0%
Guarapuava	42.808	87,6%	6.066	12,4%	48.874	100,0%
Ponta Grossa	19.754	74,6%	6.741	25,4%	26.495	100,0%
Curitiba	41.966	92,5%	3.378	7,5%	45.344	100,0%
Total	331.026	91,9%	29.075	8,1%	360.101	100,0%

Fonte: Elaborado pela Fipe; Cadastro Ambiental Rural – CAR, 2021; Levantamentos empíricos 2021.

Os levantamentos realizados para a identificação e a caracterização das estruturas existentes na faixa marginal de 40 metros em cada lado do eixo da Nova Ferroeste se basearam em análises prévias de imagens de satélite e pesquisas de campo amostrais, conforme a descrição apresentada na seção metodologia do Tomo IV, referente ao meio socioeconômico. De acordo com estes levantamentos foram encontradas 492 estruturas, sendo 309 unidades ocupadas (Tabela 2-45).

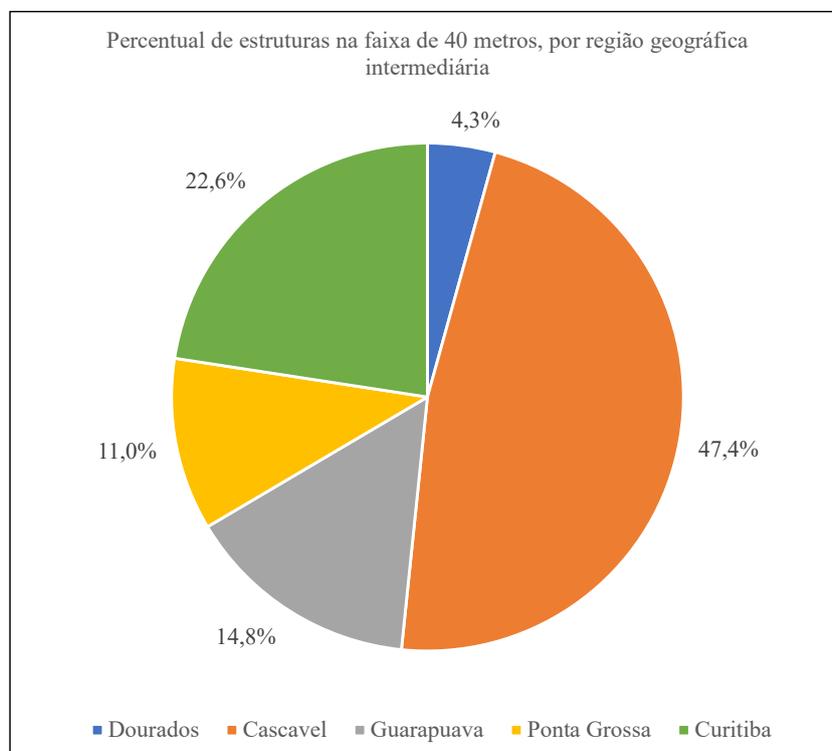
Tabela 2-45: Estruturas Existentes na Faixa Marginal de Domínio da Nova Ferroeste

Região geográfica intermediária	Domicílio ocupado	Domicílio não ocupado	Galpão	Outras estruturas	Total
Dourados	6	2	10	3	21
Cascavel	153	1	65	14	233
Guarapuava	47	3	14	9	73
Ponta Grossa	26	6	15	7	54
Curitiba	77	0	25	9	111
Total	309	12	129	42	492

Fonte: Levantamentos empíricos, 2021.

Quase a metade das estruturas existentes se encontram na região geográfica intermediária de Cascavel e se localizam às margens da ferrovia em operação, especialmente na cidade de Guaraniaçu, conforme Gráfico 2-3.

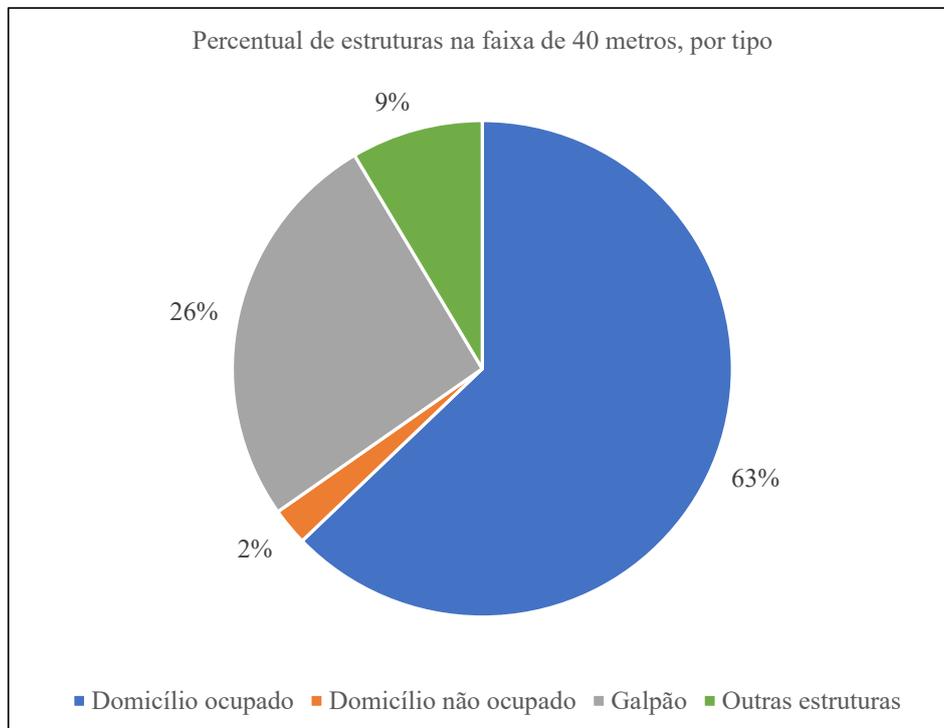
Gráfico 2-3: Percentual de Estruturas na Faixa de 40 metros, por Região Geográfica Intermediária



Fonte: Elaborado pela Fipe.

Como mencionado anteriormente, a maior parte das estruturas referem-se a moradias ocupadas (309 unidades) que representam 63% do total de estruturas existentes (Gráfico 2-4). O segundo tipo de estrutura mais frequente são os galpões, em especial os de uso agrícola. As outras estruturas identificadas, não caracterizadas como domicílios ou galpões, referem-se a 16 estruturas para trato de animais, seis estufas agrícolas, quatro correias de grãos, três prédios comerciais, uma escola, uma igreja, uma torre de transmissão de energia elétrica e uma praça de pedágio.

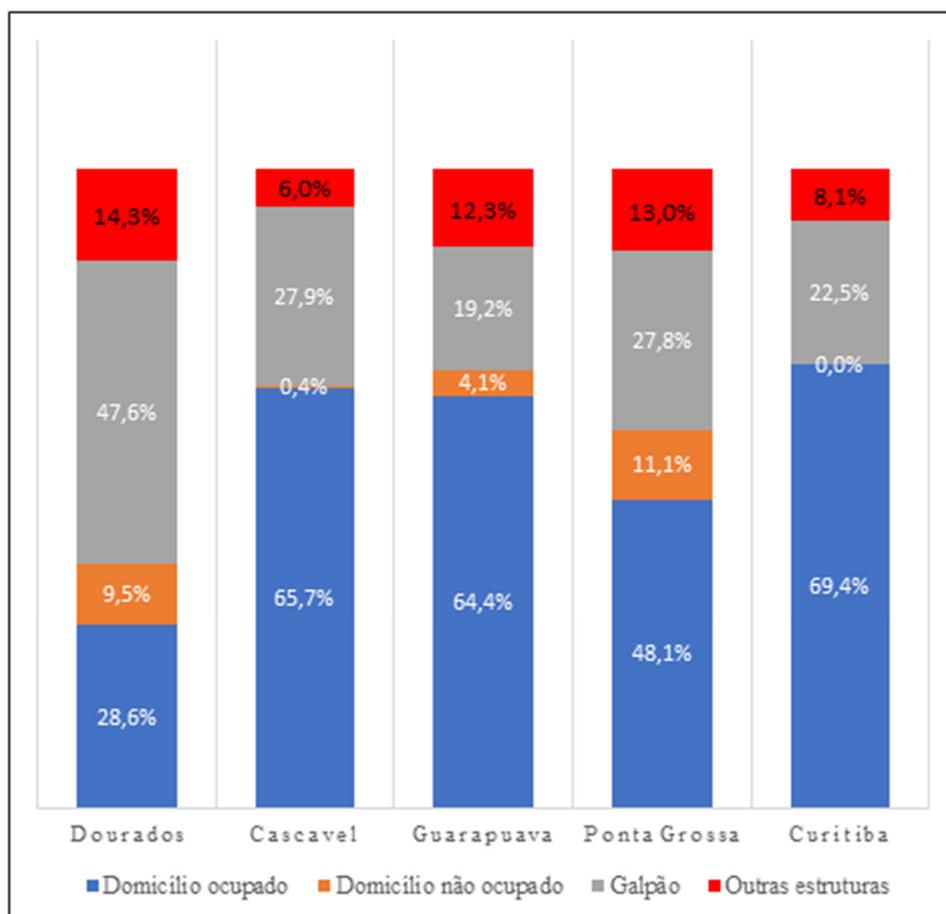
Gráfico 2-4: Percentual de Estruturas na Faixa de 40 metros, por Tipo



Fonte: Elaborado pela Fipe.

À exceção da região geográfica intermediária de Dourados, onde predominam os galpões agrícolas, nas demais regiões os domicílios ocupados são as estruturas que aparecem com a maior frequência na faixa de 40 metros. O Gráfico 2-5 exhibe o percentual de estruturas na faixa de 40 metros para cada lado do eixo da Nova Ferroeste, por tipo e região geográfica intermediária.

Gráfico 2-5: Percentual de Estruturas na Faixa de 40 metros para Cada Lado do Eixo, por Tipo e Região Geográfica Intermediária



Fonte: Elaborado pela Fipe.

2.4.12 Incidência em Assentamentos

A Nova Ferroeste atinge de forma direta nove assentamentos rurais federais sendo dois em Guarapuava, dois em Cantagalo e um nos municípios de Cascavel, Goioxim, Fernandes Pinheiro, Palmeira e Lapa. A Tabela 2-46 apresenta a lista dos assentamentos federais diretamente atingidos por município, conforme suas denominações, área, capacidade e data de criação.

Tabela 2-46: Assentamentos Rurais Federais Diretamente Atingidos pela Nova Ferroeste

Município	Nome do projeto	Área (ha)	Capacidade (nº de lotes)	Data de criação
Cantagalo	PA Santa Luzia	450,7	20	30/11/1995
Cantagalo	PA Juquia De Cima	542,9	20	14/08/1987
Cascavel	PA Valmir Mota De Oliveira	890,8	84	13/12/2010
Fernandes Pinheiro	PA Avencal	219,0	11	18/12/1997
Goioxim	PA Nossa Senhora Das Vitórias	3.690,9	143	17/09/1997
Guarapuava	PA 13 De Novembro	1.841,8	48	22/04/2004
Guarapuava	PA Fazenda Bananas	1.103,8	62	16/11/1999
Lapa	PA Contestado	3.182,4	110	29/11/2000
Palmeira	PA Pinheiral	297,4	14	08/12/1998

Fonte: INCRA (2021).

2.4.13 Interferência do Empreendimento com Outras Atividades

As principais interferências identificadas no traçado da Nova Ferroeste dizem respeito as rodovias e linhas de transmissão, as quais foram levantadas a partir da interpretação de imagens e busca de dados oficiais.

Assim, a Tabela 2-47 exhibe a relação de rodovias identificadas ao longo do traçado da Nova Ferroeste, assim como jurisdição e situação.

Tabela 2-47: Relação de Rodovias Interceptadas pelo Traçado da Nova Ferroeste

Trecho	Jurisdição	Rodovia	Situação	Sirgas 2000 (UTM)		
				E	N	Fuso
I - Maracaju a Cascavel	Federal	BR-272	Pavimentado	782.247	7.331.889	21
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	MS-278	Não pavimentado	727.079	7.509.863	21
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	MS-141	Não pavimentado	778.453	7.348.862	21
I - Maracaju a Cascavel	Federal	BR-463	Pavimentado	714.125	7.538.882	21
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	MS-295	Pavimentado	772.298	7.371.628	21
I - Maracaju a Cascavel	Federal	BR-163	Pavimentado	722.048	7.514.951	21
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	MS-180	Pavimentado	753.603	7.395.002	21

Trecho	Jurisdição	Rodovia	Situação	Sirgas 2000 (UTM)		
				E	N	Fuso
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	MS-156	Pavimentado	727.146	7.495.319	21
I - Maracaju a Cascavel	Federal	BR-163	Pavimentado	726.966	7.489.689	21
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	MS-162	Pavimentado	701.124	7.554.476	21
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	MS-270	Não pavimentado	701.103	7.554.577	21
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	MS-379	Pavimentado	714.236	7.533.477	21
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	MS-289	Não pavimentado	722.885	7.444.129	21
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	MS-162	Não pavimentado	689.928	7.584.380	21
I - Maracaju a Cascavel	Federal	BR-163	Pavimentado	773.845	7.364.679	21
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	PR-182	Pavimentado	210.335	7.294.425	22
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	PR-239	Não pavimentado	226.216	7.275.484	22
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	PR-317	Pavimentado	232.067	7.270.266	22
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	PR-491	Pavimentado	207.656	7.296.241	22
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	PR-180	Não pavimentado	255.729	7.245.793	22
I - Maracaju a Cascavel	Estadual	PR-486	Pavimentado	250.368	7.244.943	22
I - Maracaju a Cascavel	Federal	BR-369	Pavimentado	261.860	7.244.324	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	Federal	BR-277	Pavimentado	787.070	7.197.377	21
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	Estadual	PR-495	Pavimentado	791.121	7.202.756	21
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	Federal	BR-277	Pavimentado	240.538	7.229.362	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	Estadual	PR-488	Pavimentado	213.146	7.220.542	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	Estadual	PR-590	Pavimentado	201.465	7.211.646	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	Estadual	PR-180	Pavimentado	260.971	7.231.976	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	Federal	BR-163	Pavimentado	241.968	7.227.137	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	Federal	BR-277	Pavimentado (ferrovia existente inferior)	268.248	7.233.144	22
III - Cascavel a Guarapuava	Estadual	PR-364	Pavimentado (ferrovia existente inferior)	431.865	7.190.122	22
III - Cascavel a Guarapuava	Federal	PR-158	Pavimentado (ferrovia	370.244	7.204.837	22

Trecho	Jurisdição	Rodovia	Situação	Sirgas 2000 (UTM)		
				E	N	Fuso
			existente superior)			
III - Cascavel a Guarapuava	Federal	BR-277	Pavimentado	328.533	7.217.462	22
III - Cascavel a Guarapuava	Estadual	PR-364	Pavimentado (ferrovia existente inferior)	411.303	7.206.594	22
III - Cascavel a Guarapuava	Estadual	PR-364	Pavimentado	401.501	7.211.221	22
III - Cascavel a Guarapuava	Estadual	PR-364	Pavimentado (ferrovia existente inferior)	398.652	7.212.242	22
III - Cascavel a Guarapuava	Estadual	PR-364	Pavimentado	391.113	7.212.979	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Federal	BR-476	Pavimentado	651.032	7.160.547	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Federal	BR-153	Pavimentado	533.563	7.174.700	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Estadual	PR-364	Pavimentado	536.197	7.174.196	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Estadual	PR-151	Pavimentado	590.419	7.176.908	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Estadual	PR-427	Pavimentado	611.405	7.175.543	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Estadual	PR-466	Pavimentado	450.037	7.197.936	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Estadual	PR-512	Não pavimentado	637.488	7.164.354	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Estadual	PR-510	Não pavimentado	646.871	7.160.194	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Federal	BR-376	Pavimentado	685.864	7.158.076	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Estadual	PR-364	Pavimentado	521.609	7.175.861	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Federal	BR-277	Pavimentado	469.930	7.193.535	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Estadual	PR-364	Pavimentado	471.485	7.191.861	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Federal	BR-116	Pavimentado	668.760	7.152.582	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Estadual	PR-364	Pavimentado	486.494	7.177.125	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	Estadual	PR-364	Pavimentado	482.681	7.179.413	22
V - São José dos Pinhais a Paranaguá	Federal	BR-277	Pavimentado (ferrovia existente superior)	739.173	7.170.082	22

Fonte: Elaborado pela Fipe.

Já a Tabela 2-48 apresenta os pontos onde há interseção entre o traçado da ferrovia com linhas de transmissão.

Tabela 2-48: Pontos de Interseção entre o Traçado da Ferrovia e Linhas de Transmissão

Trecho	Sirgas 2000 (UTM)		
	E	N	Fuso
I - Maracaju a Cascavel	772.291	7.371.649	21
I - Maracaju a Cascavel	773.717	7.365.398	21
I - Maracaju a Cascavel	772.160	7.361.842	21
I - Maracaju a Cascavel	782.356	7.331.418	21
I - Maracaju a Cascavel	782.337	7.331.501	21
I - Maracaju a Cascavel	782.318	7.331.583	21
I - Maracaju a Cascavel	782.358	7.331.412	21
I - Maracaju a Cascavel	782.310	7.331.617	21
I - Maracaju a Cascavel	785.611	7.325.751	21
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	793.930	7.206.727	21
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	754.238	7.177.915	21
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	791.863	7.204.494	21
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	795.924	7.208.075	21
I - Maracaju a Cascavel	713.568	7.529.562	21
I - Maracaju a Cascavel	713.572	7.529.600	21
I - Maracaju a Cascavel	713.530	7.527.382	21
I - Maracaju a Cascavel	718.136	7.518.761	21
I - Maracaju a Cascavel	727.019	7.494.405	21
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	791.202	7.203.082	21
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	791.210	7.203.113	21
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	791.225	7.203.177	21
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	706.777	7.167.912	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	688.834	7.166.942	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	688.830	7.166.661	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	687.002	7.165.467	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	685.366	7.164.439	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	683.789	7.157.510	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	683.758	7.157.496	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	683.652	7.157.448	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	670.776	7.153.963	22

Trecho	Sirgas 2000 (UTM)		
	E	N	Fuso
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	664.826	7.153.755	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	647.646	7.160.520	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	648.699	7.160.970	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	615.855	7.175.223	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	603.314	7.175.301	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	603.306	7.175.310	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	603.298	7.175.319	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	518.066	7.177.377	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	486.045	7.177.363	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	448.957	7.195.824	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	448.425	7.194.026	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	454.439	7.198.534	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	692.732	7.170.555	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	692.703	7.170.557	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	571.809	7.174.604	22
IV - Guarapuava a São José dos Pinhais	512.206	7.177.911	22
I - Maracaju a Cascavel	240.401	7.261.330	22
I - Maracaju a Cascavel	242.346	7.254.849	22
I - Maracaju a Cascavel	243.374	7.250.018	22
I - Maracaju a Cascavel	243.355	7.250.103	22
I - Maracaju a Cascavel	248.991	7.245.128	22
I - Maracaju a Cascavel	255.601	7.245.776	22
I - Maracaju a Cascavel	253.965	7.246.058	22
I - Maracaju a Cascavel	251.778	7.246.219	22
III - Cascavel a Guarapuava	354.429	7.202.273	22
III - Cascavel a Guarapuava	354.389	7.202.321	22
III - Cascavel a Guarapuava	309.102	7.222.343	22
III - Cascavel a Guarapuava	309.072	7.222.357	22
III - Cascavel a Guarapuava	441.577	7.189.527	22
III - Cascavel a Guarapuava	441.111	7.189.386	22
III - Cascavel a Guarapuava	443.294	7.189.473	22
III - Cascavel a Guarapuava	436.552	7.189.108	22
III - Cascavel a Guarapuava	430.879	7.190.995	22
V - São José dos Pinhais a Paranaguá	707.698	7.167.938	22

Trecho	Sirgas 2000 (UTM)		
	E	N	Fuso
V - São José dos Pinhais a Paranaguá	739.445	7.170.215	22
V - São José dos Pinhais a Paranaguá	739.459	7.170.223	22
V - São José dos Pinhais a Paranaguá	739.497	7.170.241	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	256.969	7.231.879	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	249.340	7.228.149	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	245.043	7.225.860	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	244.259	7.226.402	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	240.554	7.228.940	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	239.352	7.229.707	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	238.053	7.228.880	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	235.941	7.227.947	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	233.989	7.227.071	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	216.053	7.219.060	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	216.006	7.219.096	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	215.978	7.219.118	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	215.931	7.219.154	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	209.690	7.221.082	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	204.584	7.218.028	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	200.977	7.211.375	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	199.781	7.211.026	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	204.867	7.215.784	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	269.936	7.231.039	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	256.134	7.231.472	22
II - Cascavel a Foz do Iguaçu	256.174	7.231.491	22

Fonte: Elaborado pela Fipe.

As infraestruturas de saneamento, de dutos, de telecomunicações, entre outros serão mapeadas durante a elaboração do projeto executivo, quando o traçado da Nova Ferroeste estará aprovado locacionalmente pelo órgão licenciador, assim como a indicação de necessidade de relocação de estruturas existentes, além da construção e quando necessário a substituição de estruturas atingidas.

Quanto a instalação de passagem em nível e desnível o EVTEA-J propõe a relação de pontes (Tabela 2-27), viadutos (Tabela 2-28) e túneis (Tabela 2-29), não se limitando a

esses, pois durante a elaboração do projeto executivo poderá haver o refinamento das informações e a proposição de melhorias ao projeto e, conseqüentemente ao meio ambiente e a sociedade. Destaca-se que caso haja a necessidade de inclusões de Obras de Arte Especiais, estas farão parte do licenciamento ambiental – fase de Licença de Instalação.

2.4.14 Mão de Obra Prevista

Prevê-se a utilização de mão de obra local, sempre que possível. Estão previstos ajudantes, armadores, bombeiro hidráulico, carpinteiro, eletricista, pedreiro, serralheiro, servente, soldador, montador, blaster, trabalhador de via, frentista de túnel, auxiliar de blaster, frentista de túnel com periculosidade, bombeiro hidráulico com periculosidade, eletricista com periculosidade, trabalhador de via, encarregado de serviço, servente, carpinteiro, motorista de caminhão, operador de escavadeira, operador de máquinas e tratores diversos, servente de obras, operador de betoneira estacionária / misturador, entre outros, conforme exibido na Tabela 2-49.

Tabela 2-49: Descrição e Qualificação da Mão de Obra Prevista para a Implantação da Nova Ferroeste

Descrição	Lote 01	Lote 02	Lote 03	Lote 04	Lote 05	Lote 06
Ajudante	1055	1352	463	1750	1549	2148
Ajudante especializado	3	6	2	3	3	4
Armador	781	1027	237	1282	927	1538
Bombeiro hidráulico	11	17	1	35	10	10
Carpinteiro	309	428	242	699	532	619
Eletricista	11	17	1	35	10	10
Pedreiro	21	35	16	42	42	38
Serralheiro	1	1	1	1	1	1
Servente	533	1138	899	2362	2132	1102
Soldador	4	9	1	15	16	7
Montador	13	23	4	17	54	26
Blaster	8	37	17	10	3	11
Trabalhador de via	37	47	78	67	100	50
Frentista de túnel	171	349	20	620	13	190
Auxiliar de blaster	9	58	33	16	5	17

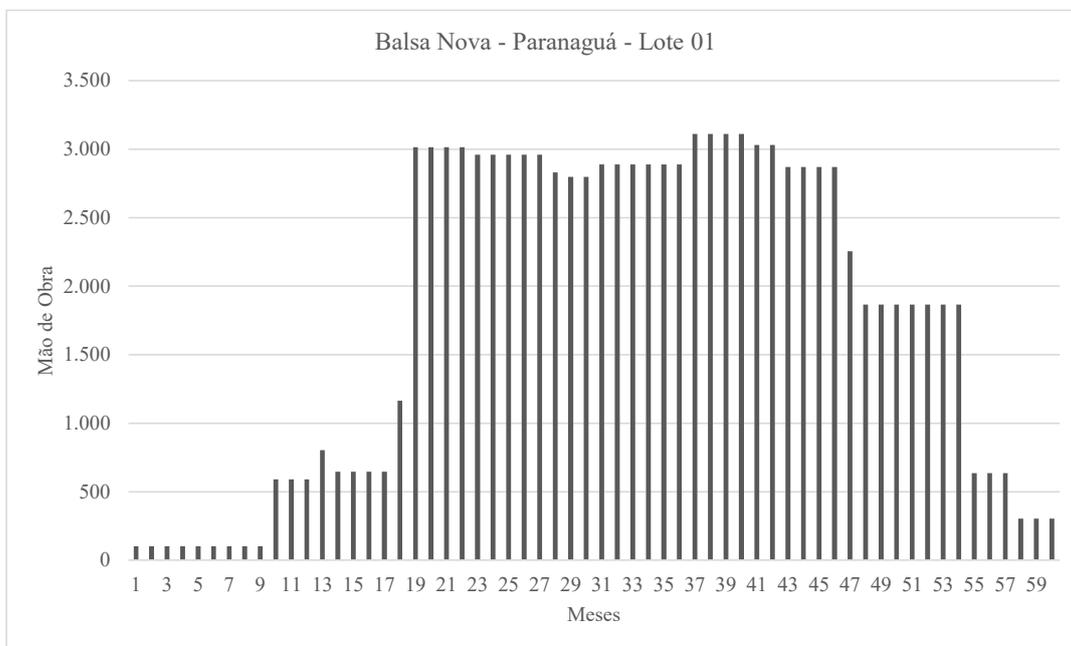
Descrição	Lote 01	Lote 02	Lote 03	Lote 04	Lote 05	Lote 06
Frentista de túnel com periculosidade	17	38	2	9	1	12
Bombeiro hidráulico com periculosidade	3	7	1	2	1	2
Eletricista com periculosidade	4	8	1	2	1	3
Trabalhador de via	1	1	1	1	1	1
Apontador	1	1	1	1	1	1
Encarregado de serviço	9	19	27	51	44	19
Servente	212	473	689	1275	1106	470
Pedreiro	32	72	104	195	169	71
Carpinteiro	7	16	21	41	36	15
Motorista de caminhão	1	2	1	1	1	1
Operador de escavadeira	4	8	6	4	5	4
Operador de máquinas e tratores diversos	2	3	2	2	2	2
Operador de marteleiro ou marteleiro	1	2	1	2	2	3
Servente de obras	4	8	3	7	7	8
Operador de betoneira estacionária / misturador	1	1	1	2	1	2
Total	3.110	5.155	2.475	8.105	5.652	5.981

Fonte: Dados do Consórcio TPF-Sener (2021), elaborado pela Fipe.

O intervalo entre o Gráfico 2-6 e o Gráfico 2-11 exibe os histogramas de mão de obra dimensionado para a Fase de implantação do empreendimento, conforme cronograma de implantação da Nova Ferroeste (Figura 2-26).

- Lote 01 - Balsa Nova - Paranaguá (PR)

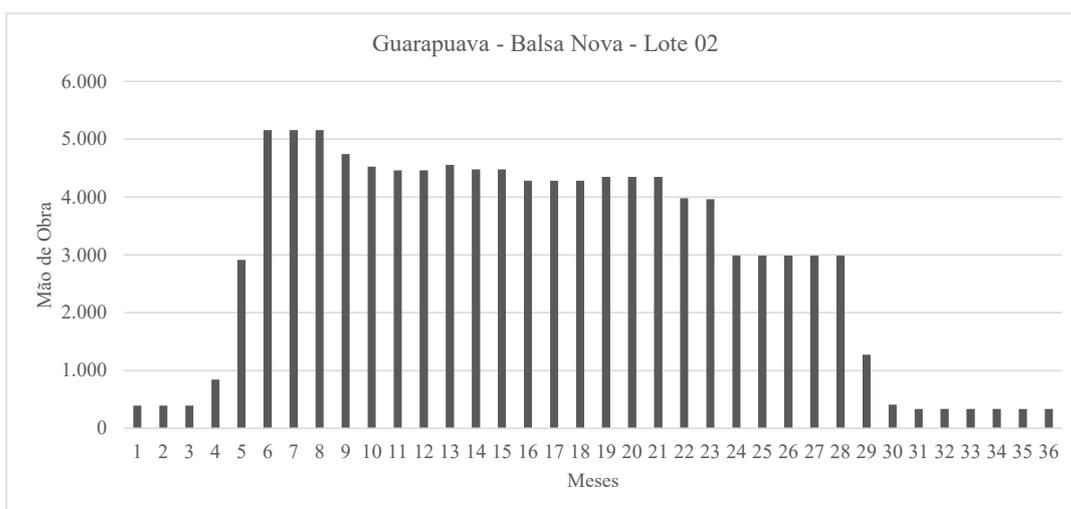
Gráfico 2-6: Histograma de mão de obra - Lote 01 - Balsa Nova - Paranaguá (PR)



Fonte: Dados do Consórcio TPF-Sener (2021), elaborado pela Fipe.

- Lote 02 – Guarapuava - Balsa Nova (PR)

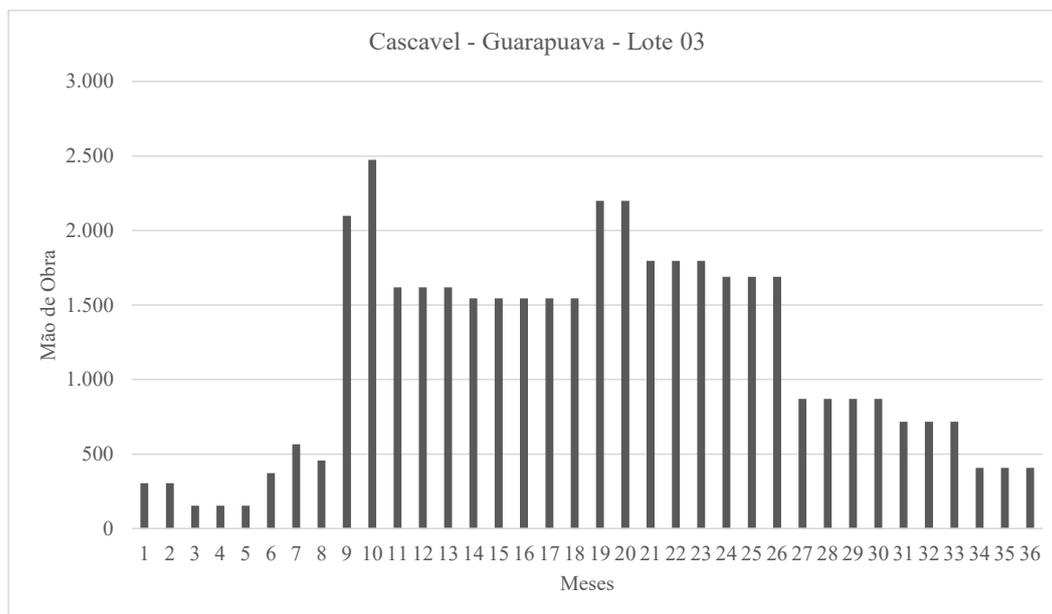
Gráfico 2-7: Histograma de mão de obra - Lote 02 – Guarapuava - Balsa Nova (PR)



Fonte: Dados do Consórcio TPF-Sener (2021), elaborado pela Fipe.

- Lote 03 – Cascavel - Guarapuava (PR)

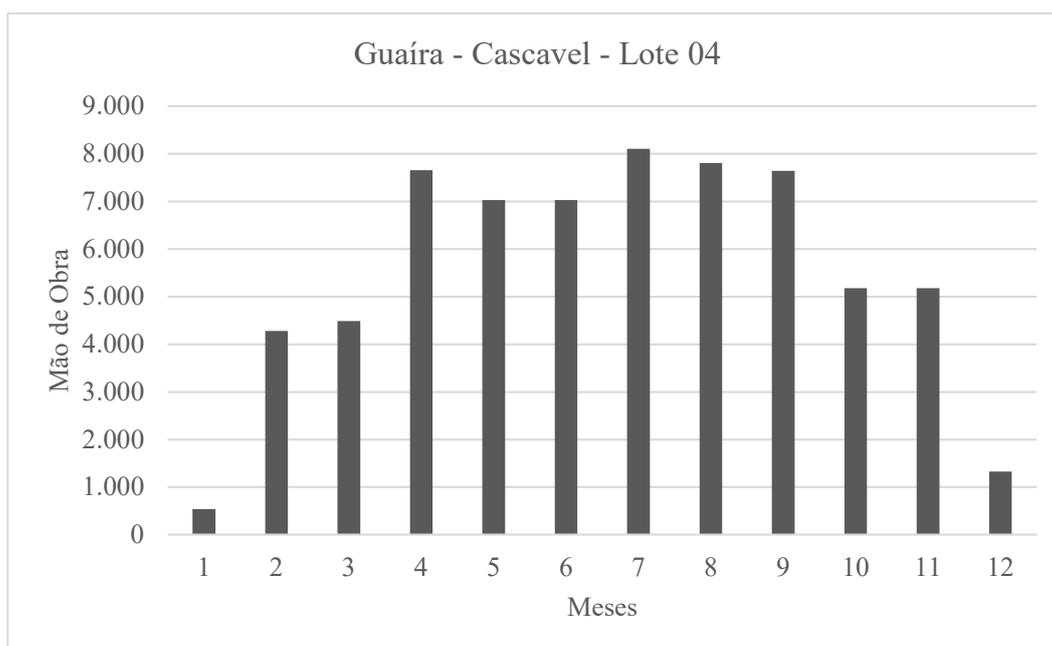
Gráfico 2-8: Histograma de mão de obra - Lote 03 - Cascavel - Guarapuava (PR)



Fonte: Dados do Consórcio TPF-Sener (2021), elaborado pela Fipe.

- Lote 04 – Guaíra - Cascavel (PR)

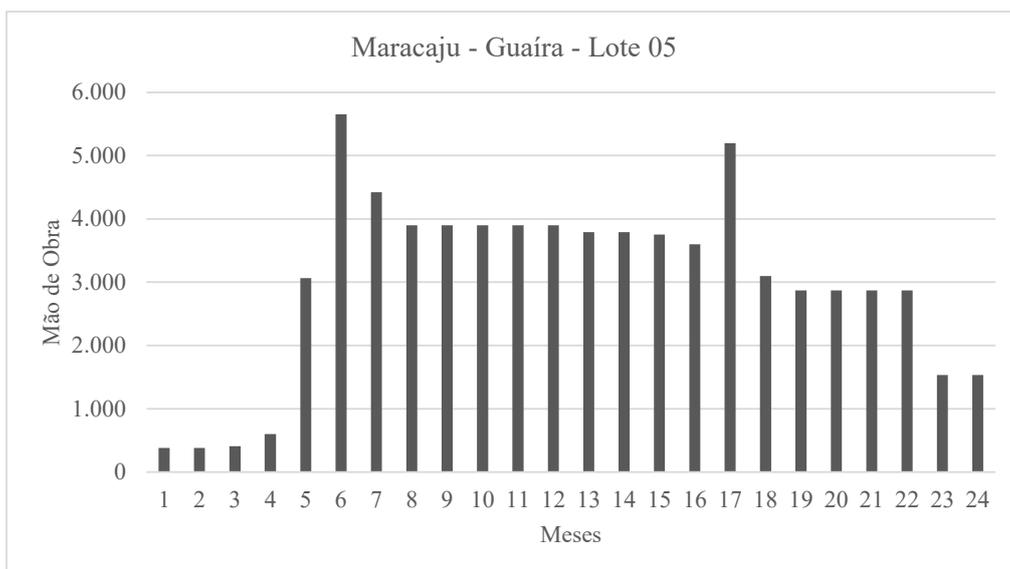
Gráfico 2-9: Histograma de mão de obra - Lote 04 - Guaíra - Cascavel (PR)



Fonte: Dados do Consórcio TPF-Sener (2021), elaborado pela Fipe.

- Lote 05 – Maracaju (MS) – Guaíra (PR)

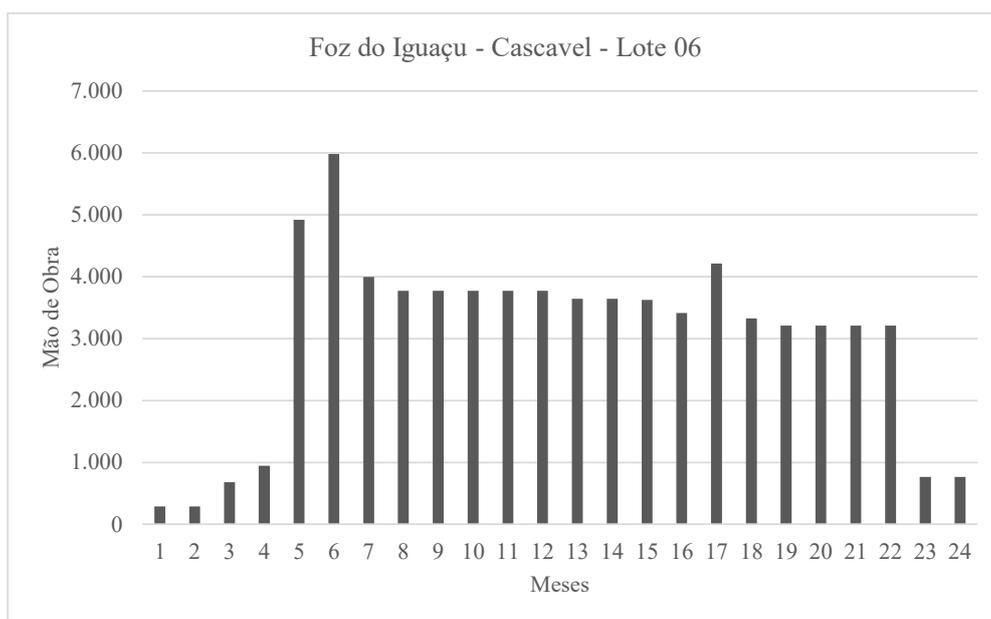
Gráfico 2-10: Histograma de mão de obra – Lote 05 – Maracaju (MS) – Guaíra (PR)



Fonte: Dados do Consórcio TPF-Sener (2021), elaborado pela Fipe.

- Lote 06 – Ramal Foz do Iguaçu - Cascavel (PR)

Gráfico 2-11: Histograma de mão de obra - Lote 06 – Ramal Foz do Iguaçu - Cascavel (PR)



Fonte: Dados do Consórcio TPF-Sener (2021), elaborado pela Fipe.

2.4.15 Movimentação de Carga

2.4.15.1 Estudo de Demanda

A análise da demanda de transporte visa reproduzir os dados de demanda em tonelada útil (TU), resultado dos estudos de demanda, e calcular a produção da ferrovia (TKU) para a Nova Ferroeste.

De acordo com o Consórcio TPF-Sener (2021) os estudos de demanda consideraram os seguintes produtos: açúcar, adubos (fertilizantes), milho, soja, farelo de soja, trigo, petróleo e derivados, óleo de soja, carnes e miudezas, obras de papel e obras de madeira.

A partir da demanda constante na Tabela 2-51 e da matriz de distâncias, Tabela 2-52, calculou-se a produção da ferrovia em TKU de todos os produtos (Tabela 2-53).

Já a Tabela 2-54 apresenta o resumo da frota comercial por ano de operação da Nova Ferroeste.

Tabela 2-50: Demanda Total por Produto (TU)

Produto	Tipo de carga	Demanda por ano (TU)						
		2030	2040	2050	2060	2070	2080	2087
Açúcar	GSA ¹	1.910.732,47	2.463.044,00	2.776.306,56	2.938.751,95	3.024.552,16	3.076.824,26	3.101.977,09
Milho	GSA ¹	15.584.538,31	19.710.402,01	22.338.063,27	24.228.014,13	25.477.632,14	26.392.445,63	26.878.813,77
Soja	GSA ¹	15.555.392,84	20.337.966,04	22.098.333,64	23.214.175,89	23.830.593,22	24.245.181,29	24.461.991,66
Trigo	GSA ¹	317.929,30	360.875,05	386.453,85	402.218,20	412.926,19	420.682,68	424.893,70
Farelo de soja	GSA ¹	6.484.321,21	8.678.234,10	9.632.306,91	10.196.340,70	10.489.307,75	10.671.613,52	10.761.621,67
Adbos (fertilizantes)	GSA ¹	1.773.981,37	2.402.118,57	2.285.821,91	2.175.155,65	2.069.847,21	1.969.637,20	1.903.581,00
Petróleo e derivados	GL ²	6.360.306,39	7.308.121,04	7.745.531,26	7.925.290,29	7.995.611,04	8.022.586,88	8.030.737,51
Óleo de soja	GL ²	1.142.805,21	1.523.470,87	1.712.445,47	1.820.968,68	1.874.079,82	1.905.201,18	1.919.823,00
Carnes e miudezas	CONT ³	3.344.530,05	4.271.082,77	4.916.876,30	5.436.258,36	5.858.186,77	6.241.069,93	6.487.026,47
Obras de madeira	CONT ³	1.305.250,60	1.567.881,09	1.668.847,78	1.724.472,57	1.745.789,70	1.756.746,20	1.759.867,63
Obras de papel	CONT ³	92.011,66	105.131,00	111.605,48	115.240,92	116.620,68	117.265,79	117.480,41
Total por ano		53.871.799,43	68.728.326,54	75.672.592,45	80.176.887,36	82.895.146,68	84.819.254,55	85.847.813,90

Legenda: GSA¹: granel sólido agrícola; GL²: granel líquido; CONT³: contêiner.

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-51: Ramp-up da Demanda Total por Produto (TU)

Produto	Tipo de carga	Demanda por ano – Ramp-up (TU)						
		2030	2040	2050	2060	2070	2080	2087
Açúcar	GSA ¹	136.189,81	2.221.785,09	2.776.306,56	2.938.751,95	3.024.552,16	3.076.824,26	3.101.977,09
Milho	GSA ¹	2.524.377,82	18.545.647,72	22.338.063,27	24.228.014,13	25.477.632,14	26.392.445,63	26.878.813,77
Soja	GSA ¹	3.774.621,42	19.456.495,72	22.098.333,64	23.214.175,89	23.830.593,22	24.245.181,29	24.461.991,66
Trigo	GSA ¹	95.101,44	337.278,95	386.453,85	402.218,20	412.926,19	420.682,68	424.893,70
Farelo de soja	GSA ¹	1.272.376,09	8.678.234,10	9.632.306,91	10.196.340,70	10.489.307,75	10.671.613,52	10.761.621,67
Aubos (fertilizantes)	GSA ¹	437.497,87	2.375.244,68	2.285.821,91	2.175.155,65	2.069.847,21	1.969.637,20	1.903.581,00
Petróleo e derivados	GL ²	2.944.300,00	6.878.946,44	7.745.531,26	7.925.290,29	7.995.611,04	8.022.586,88	8.030.737,51
Óleo de soja	GL ²	145.014,93	1.523.470,87	1.712.445,47	1.820.968,68	1.874.079,82	1.905.201,18	1.919.823,00
Carnes e miudezas	CONT ³	1.103.570,51	4.186.958,20	4.916.876,30	5.436.258,36	5.858.186,77	6.241.069,93	6.487.026,47
Obras de madeira	CONT ³	638.088,26	1.567.881,09	1.668.847,78	1.724.472,57	1.745.789,70	1.756.746,20	1.759.867,63
Obras de papel	CONT ³	46.005,83	105.131,00	111.605,48	115.240,92	116.620,68	117.265,79	117.480,41
Total por ano		13.117.143,99	65.877.073,84	75.672.592,45	80.176.887,36	82.895.146,68	84.819.254,55	85.847.813,90

Legenda: GSA¹: granel sólido agrícola; GL²: granel líquido; CONT³: contêiner.

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-52: Distância Origens e Destinos

Exportação/ Importação		Distância (m)								
		Origem								
		Maracaju	Amambai	Guaira	Foz do Iguacu	Cascavel	Guarapuava	Balsa Nova	Curitiba	Paranaguá
Destino	Maracaju	-	172.425,00	334.625,00	672.665,00	508.725,00	732.227,77	952.026,77	1.036.081,77	1.121.406,77
	Amambai	172.425,00	-	162.200,00	500.240,00	336.300,00	559.802,77	779.601,77	863.656,77	948.981,77
	Guaira	334.625,00	162.200,00	-	338.040,00	174.100,00	397.602,77	617.401,77	701.456,77	786.781,77
	Foz do Iguacu	672.665,00	500.240,00	338.040,00	-	163.940,00	387.442,77	607.241,77	691.296,77	776.621,77
	Cascavel	508.725,00	336.300,00	174.100,00	163.940,00	-	223.502,77	443.301,77	527.356,77	612.681,77
	Guarapuava	732.227,77	559.802,77	397.602,77	387.442,77	223.502,77	-	219.799,00	303.854,00	389.179,00
	Balsa Nova	952.026,77	779.601,77	617.401,77	607.241,77	443.301,77	219.799,00	-	84.055,00	169.380,00
	Curitiba	1.036.081,77	863.656,77	701.456,77	691.296,77	527.356,77	303.854,00	84.055,00	-	85.325,00
	Paranaguá	1.121.406,77	948.981,77	786.781,77	776.621,77	612.681,77	389.179,00	169.380,00	85.325,00	-

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-53: Ramp-up da Demanda Total por Produto em TKU

Produto	Tipo de carga	Demanda por ano (TKU)						
		2030	2040	2050	2060	2070	2080	2087
Açúcar	GSA ¹	71.246.144,28	1.867.375.931,41	2.314.461.643,48	2.441.753.385,55	2.503.662.936,67	2.539.807.794,50	2.556.945.785,25
Milho	GSA ¹	1.251.100.292,00	13.496.998.117,03	16.224.567.933,47	17.569.065.446,27	18.438.725.514,25	19.077.042.192,84	19.418.627.064,37
Soja	GSA ¹	1.782.507.320,64	13.387.812.269,09	15.490.013.138,04	16.342.315.077,06	16.782.366.461,81	17.058.858.243,92	17.196.646.458,46
Trigo	GSA ¹	53.065.054,05	262.424.201,58	303.242.182,23	314.631.913,92	321.629.539,86	326.415.168,43	329.682.579,79
Farelo de soja	GSA ¹	639.669.507,16	6.414.340.243,91	7.203.424.055,61	7.653.434.715,39	7.876.383.875,00	8.007.683.781,57	8.069.642.570,28
Aubos (fertilizantes)	GSA ¹	205.689.106,81	1.730.135.327,03	1.667.863.728,27	1.587.115.427,73	1.510.276.492,15	1.437.157.652,75	1.388.959.347,60
Petróleo e derivados	GL ²	1.348.557.479,08	3.177.931.061,23	3.687.297.729,97	3.772.872.885,55	3.806.349.418,66	3.819.191.400,64	3.823.071.546,11
Óleo de soja	GL ²	40.485.195,69	1.306.205.096,01	1.490.759.289,32	1.592.162.052,71	1.639.435.598,91	1.665.126.429,52	1.676.373.901,99
Carnes e miudezas	CONT ³	574.569.045,93	2.581.489.648,24	3.063.399.416,88	3.430.983.448,91	3.750.482.804,67	4.052.267.120,32	4.251.205.654,25
Obras de madeira	CONT ³	231.388.704,00	581.079.523,81	618.354.414,37	638.944.038,64	646.904.523,79	651.029.362,90	652.199.254,55
Obras de papel	CONT ³	21.053.123,58	48.092.447,44	51.049.691,35	52.707.901,26	53.338.964,75	53.634.016,57	53.732.179,33
Total por ano		13.117.143,99	6.219.330.973,22	44.853.883.866,79	52.114.433.222,99	55.395.986.292,98	57.329.556.130,51	58.688.213.163,94

Legenda: GSA¹: granel sólido agrícola; GL²: granel líquido; CONT³: contêiner.
Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-54: Resumo da Frota Comercial por Ano de Operação

Ano	Carga Transportada	Vagões em Operação	Frota de Vagões	Frota de Vagões (HTT)	Frota de Vagões (PRT)	Frota de Vagões (TCT)	Locomotivas em Operação	Frota de Locomotivas	Incremento Vagões	Incremento Vagão (HTT)	Incremento Vagão (PRT)	Incremento Vagão (TCT)	Incremento Frota de Locomotivas
2030	42.691,16	467,82	516,84	306,07	95,53	115,23	16,82	20,86	516,84	306,07	95,53	115,23	20,86
2031	100.231,95	1.075,37	1.379,73	941,66	197,91	240,15	37,54	52,18	862,89	635,59	102,38	124,92	31,32
2032	141.524,40	1.510,89	2.084,97	1.461,57	277,13	346,28	52,48	74,74	705,25	519,91	79,22	106,12	22,57
2033	171.832,31	1.819,84	2.881,24	2.171,60	322,32	387,32	62,46	104,3	796,27	710,03	45,19	41,04	29,56
2034	192.025,47	2.025,31	3.326,71	2.569,92	345,02	411,77	69,07	119,12	445,47	398,31	22,7	24,45	14,82
2035	196.513,69	2.072,27	3.424,91	2.649,84	353,77	421,3	70,58	121,82	98,2	79,92	8,75	9,53	2,69
2036	200.898,56	2.118,14	3.521,57	2.728,93	362,31	430,33	72,05	124,43	96,66	79,09	8,55	9,03	2,61
2037	205.179,98	2.162,90	3.616,66	2.807,14	370,65	438,86	73,47	126,96	95,09	78,21	8,34	8,54	2,53
2038	209.280,04	2.205,58	3.708,08	2.883,06	378,11	446,91	74,84	129,38	91,42	75,91	7,46	8,05	2,42
2039	213.277,29	2.247,15	3.797,81	2.958,00	385,33	454,49	76,16	131,72	89,73	74,94	7,22	7,57	2,34
2040	220.550,79	2.324,74	3.970,33	3.101,86	405,85	462,61	78,56	136,1	172,51	143,87	20,52	8,12	4,39
2041	223.224,38	2.353,18	4.032,69	3.150,73	412,87	469,1	79,47	137,84	62,37	48,86	7,02	6,49	1,73
2042	225.770,71	2.380,28	4.092,29	3.197,48	419,66	475,15	80,33	139,48	59,59	46,75	6,79	6,05	1,64
2043	228.194,36	2.406,10	4.149,17	3.242,15	426,23	480,78	81,15	141,04	56,88	44,68	6,57	5,63	1,56
2044	233.411,62	2.460,12	4.258,39	3.330,58	434,96	492,86	82,96	144,9	109,23	88,42	8,72	12,08	3,86
2045	239.597,52	2.523,92	4.373,11	3.424,17	443,63	505,3	85,12	148,9	114,71	93,59	8,68	12,44	4
2046	244.369,08	2.573,38	4.467,01	3.500,51	451,33	515,17	86,77	151,97	93,91	76,34	7,7	9,87	3,07
2047	246.382,43	2.594,91	4.514,54	3.537,91	457,18	519,45	87,45	153,25	47,53	37,4	5,85	4,28	1,28
2048	248.298,34	2.615,43	4.559,84	3.573,58	462,85	523,4	88,09	154,47	45,3	35,67	5,67	3,95	1,21
2049	250.122,14	2.634,98	4.603,03	3.607,60	468,37	527,06	88,7	155,62	43,19	34,02	5,51	3,65	1,15
2050	253.307,92	2.668,99	4.682,20	3.673,27	477,76	531,16	89,75	157,62	79,17	65,67	9,39	4,11	2
2051	254.973,32	2.686,89	4.721,89	3.704,58	483,03	534,28	90,31	158,66	39,69	31,31	5,27	3,12	1,04
2052	256.561,19	2.703,99	4.759,78	3.734,47	488,16	537,15	90,84	159,65	37,89	29,89	5,13	2,87	0,99
2053	258.076,13	2.720,34	4.795,97	3.763,00	493,17	539,79	91,35	160,59	36,19	28,54	5,01	2,64	0,94
2054	259.522,53	2.735,96	4.830,57	3.790,27	498,07	542,23	91,83	161,49	34,6	27,26	4,9	2,43	0,9
2055	260.904,50	2.750,92	4.863,66	3.816,33	502,86	544,47	92,29	162,34	33,09	26,06	4,79	2,24	0,85
2056	262.225,93	2.765,26	4.895,34	3.841,25	507,56	546,53	92,73	163,15	31,68	24,92	4,7	2,06	0,81
2057	263.490,45	2.779,00	4.925,69	3.865,10	512,16	548,43	93,15	163,92	30,35	23,85	4,61	1,9	0,77
2058	264.701,46	2.792,18	4.954,80	3.887,94	516,69	550,17	93,55	164,66	29,1	22,84	4,52	1,74	0,74
2059	265.862,14	2.804,85	4.982,73	3.909,82	521,13	551,77	93,93	165,37	27,93	21,88	4,44	1,6	0,71
2060	268.471,27	2.832,94	5.049,84	3.965,78	530,01	554,06	94,78	166,97	67,12	55,95	8,88	2,28	1,6
2061	269.546,79	2.844,72	5.075,90	3.986,13	534,35	555,42	95,14	167,62	26,06	20,36	4,34	1,36	0,65
2062	270.579,98	2.856,07	5.100,97	4.005,67	538,63	556,67	95,48	168,25	25,07	19,54	4,28	1,25	0,62
2063	271.573,23	2.867,01	5.125,11	4.024,44	542,85	557,82	95,81	168,84	24,14	18,77	4,22	1,15	0,6
2064	272.528,73	2.877,56	5.148,37	4.042,48	547,02	558,88	96,12	169,42	23,26	18,04	4,17	1,06	0,57
2065	273.448,53	2.887,73	5.170,81	4.059,82	551,14	559,85	96,43	169,97	22,43	17,34	4,12	0,97	0,55
2066	274.334,55	2.897,56	5.192,46	4.076,50	555,21	560,75	96,72	170,5	21,65	16,68	4,07	0,9	0,53

Ano	Carga Transportada	Vagões em Operação	Frota de Vagões	Frota de Vagões (HTT)	Frota de Vagões (PRT)	Frota de Vagões (TCT)	Locomotivas em Operação	Frota de Locomotivas	Incremento Vagões	Incremento Vagão (HTT)	Incremento Vagão (PRT)	Incremento Vagão (TCT)	Incremento Frota de Locomotivas
2067	275.188,53	2.907,06	5.213,37	4.092,56	559,24	561,57	97	171,01	20,91	16,06	4,03	0,83	0,51
2068	276.012,10	2.916,25	5.233,58	4.108,02	563,22	562,33	97,27	171,5	20,21	15,46	3,99	0,76	0,49
2069	276.806,79	2.925,14	5.253,12	4.122,91	567,17	563,04	97,54	171,98	19,54	14,89	3,95	0,7	0,47
2070	277.574,01	2.933,74	5.271,94	4.137,18	571,08	563,68	97,79	172,42	18,82	14,27	3,91	0,65	0,44
2071	278.315,05	2.942,07	5.290,25	4.151,02	574,95	564,28	98,03	172,86	18,31	13,84	3,87	0,6	0,44
2072	279.031,15	2.950,15	5.307,99	4.164,36	578,79	564,83	98,27	173,29	17,74	13,35	3,84	0,55	0,43
2073	279.723,43	2.957,98	5.325,17	4.177,24	582,6	565,34	98,5	173,7	17,19	12,87	3,81	0,51	0,41
2074	280.392,95	2.965,58	5.341,84	4.189,66	586,37	565,81	98,72	174,09	16,67	12,42	3,77	0,47	0,4
2075	281.040,70	2.972,95	5.358,01	4.201,65	590,11	566,24	98,93	174,48	16,17	11,99	3,74	0,44	0,38
2076	281.667,61	2.980,10	5.373,70	4.213,23	593,82	566,65	99,14	174,85	15,69	11,58	3,71	0,4	0,37
2077	282.274,53	2.987,05	5.388,93	4.224,41	597,5	567,02	99,34	175,21	15,23	11,18	3,68	0,37	0,36
2078	282.862,29	2.993,80	5.403,73	4.235,21	601,15	567,37	99,53	175,55	14,79	10,8	3,65	0,35	0,35
2079	283.431,63	3.000,36	5.418,10	4.245,65	604,77	567,69	99,72	175,89	14,37	10,43	3,62	0,32	0,34
2080	283.983,29	3.006,73	5.431,99	4.255,65	608,36	567,98	99,91	176,21	13,89	10	3,59	0,3	0,31
2081	284.511,86	3.012,83	5.445,40	4.265,35	611,79	568,26	100,08	176,52	13,41	9,7	3,43	0,28	0,31
2082	285.030,59	3.018,86	5.458,61	4.274,78	615,31	568,52	100,25	176,83	13,21	9,43	3,53	0,26	0,31
2083	285.532,71	3.024,70	5.471,43	4.283,89	618,78	568,76	100,42	177,12	12,82	9,11	3,47	0,24	0,3
2084	286.019,64	3.030,39	5.483,90	4.292,70	622,22	568,98	100,58	177,41	12,47	8,81	3,44	0,22	0,29
2085	286.491,90	3.035,93	5.496,03	4.301,21	625,63	569,19	100,74	177,69	12,13	8,52	3,41	0,21	0,28
2086	286.950,02	3.041,31	5.507,84	4.309,45	629,01	569,38	100,89	177,96	11,81	8,24	3,38	0,19	0,27
2087	287.394,49	3.046,55	5.519,33	4.317,41	632,36	569,56	101,03	178,22	11,49	7,96	3,35	0,18	0,26
Total									5.519,33	4.317,41	632,36	569,56	178,22

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.15.2 Locomotivas e Vagões

De acordo com o Consórcio TPF-Sener (2021) a locomotiva definida para os estudos operacionais foi a AC44i. É uma locomotiva de grande porte, diesel/elétrica de corrente alternada, fabricada pela Wabtec Corporation com uma potência de 4500 HP e seis eixos. É atualmente a locomotiva mais importante da malha ferroviária nacional, sendo utilizada no transporte das mais diversas commodities como açúcar, soja, minério de ferro, óleo, bauxita, etc. As características básicas dessa locomotiva e suas principais dimensões são apresentadas na Tabela 2-55.

Tabela 2-55: Características Básicas da Locomotiva

Item	Especificação
Fabricante	Wabtec
Modelo	AC44i
Classificação AAR	C-C
Número de Eixos	6
Potência Total	4.500 HP
Bitola	1,60 m
Comprimento entre centros de engates	22,30 m
Largura	3,03 m
Altura	4,63 m
Área Frontal	13,98 m ²
Base Rígida	4,06 m
Potência Disponível para Tração	4.380 HP
Esforço Trator Máximo	90.178 kgf
Esforço Trator Contínuo (13,4 km/h)	75.300 kgf
Esforço de Frenagem Dinâmica (Máximo)	53.070 kgf
Peso Máximo (com tanque cheio)	195.000 kgf
Peso Real Aderente (fator 0,923)	180.000 kgf
Peso por Eixo	30.000 kgf
Coefficiente de Aderência na partida	35%
Coefficiente de Aderência em trânsito	30%
Relação de engrenagem motor de tração	87/16
Diâmetro da roda	106,69 cm
Capacidade do Tanque de Combustível	18.926 l

Item	Especificação
Velocidade de Operação - Mínima	13,5 km/h
Velocidade de Operação - Máxima	100 km/h

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021), citando Wabtec.

Os dados de consumo de combustível referentes a locomotiva AC44i (disponibilizados pelo fabricante) são apresentados na Tabela 2-56.

Tabela 2-56: Consumo de Combustível da Locomotiva AC44i por Ponto

Ponto	Consumo (Gal/h)	Consumo (Litros/h)
FD (freio dinâmico)	7,5	28,4
IDLE (marcha lenta)	2,9	11,0
P1	11,7	44,3
P2	26,7	101,1
P3	54,4	205,9
P4	78,7	297,9
P5	109,6	414,9
P6	140,0	530,0
P7	169,8	642,8
P8	209,3	792,3

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021), citando Wabtec.

Com relação aos Trens-Tipo adotados pelo EVTEA-J é apresentado um resumo na Tabela 2-57 para o trecho entre Maracaju (MS) – Paranaguá (PR) e na Tabela 2-58 para o ramal Foz do Iguaçu (PR) – Cascavel (PR).

Tabela 2-57: Resumo dos Trens-Tipo Adotados para a Nova Ferroeste – Trecho Maracaju (MS) – Paranaguá (PR)

Especificação	Trem-Tipo 1A	Trem-Tipo 1B	Trem-Tipo 2A	Trem-Tipo 3A	Trem-Tipo 3B
Nome do Trem-Tipo	Graneleiro de Exportação	Graneleiro de Importação	Contêiner de Exportação	Tanque de Exportação	Tanque de Importação
Produtos	Açúcar, Milho, Soja e Farelo de Soja	Trigo e Adubo (Fertilizantes)	Carnes e Miudezas, Obras de Madeira, Obras e Papel	Óleo de Soja	Petróleo e Derivados
Tipo de Vagão	HTT	HTT	PRT	TCT	TCT
Comp. Vagão (m)	15,8	15,8	19,57	19,28	19,28
Nº de Vagões	160	85	120	118	85
Carga útil (t)	16.272,00	8.644,50	6.319,20	11.564,00	8.330,00
Comp. Locomotivas (m)	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3
Rampa máxima (%)	1,00%	1,80% (Serra do Mar)	1,00%	1,00%	1,80% (Serra do Mar)
Nº de Locomotivas	5	5	3	4	5
Comp. Total (m)	2.639,50	1.454,50	2.415,30	2.364,24	1.750,30
Comp. Total com acréscimo de 4% para frenagem (m)	2.719,50	1.534,50	2.495,30	2.444,24	1.830,30
Extensão dos AMVs (m)	127	127	127	127	127
Comp. Total Útil (m)	2.846,50	1.661,50	2.622,30	2.571,24	1.957,30

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-58: Resumo dos Trens-Tipo Adotados para a Nova Ferroeste – Ramal Foz do Iguaçu (PR) – Cascavel (PR)

Especificação	Trem-Tipo 1C	Trem-Tipo 2B	Trem-Tipo 3C
Nome do Trem-tipo	Graneleiro de Exportação e de Importação do Ramal	Contêiner de Exportação do Ramal	Tanque de Importação do Ramal
Produtos	Açúcar, Milho, Soja e Farelo de Soja (exportação) e Trigo e Adubo (importação)	Carnes e Miudezas,	Petróleo e Derivados
Tipo de Vagão	HTT	PRT	TCT
Comp. Vagão (m)	15,8	19,57	19,28
Nº de Vagões	105	88	85
Carga útil (t)	10.678,50	4.634,08	8.330,00

Especificação	Trem-Tipo 1C	Trem-Tipo 2B	Trem-Tipo 3C
Comp. Locomotivas (m)	22,3	22,3	22,3
Rampa máxima (%)	1,45%	1,45%	1,45%
Nº de Locomotivas	5	3	5
Comp. Total (m)	1.770,50	1.789,06	1.750,30
Comp. Total com acréscimo de 80m para frenagem (m)	1.850,50	1.869,06	1.830,30
Extensão dos AMVs (m)	127	127	127
Comp. Total Útil (m)	1.977,50	1.996,06	1.957,30

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

2.4.16 Detalhamento da Área de Supressão Referente a Implantação dos Canteiros de Obras

Conforme mencionado no item 292.4.2.6 está prevista a implantação de oito canteiros de obras, os quais foram localizados próximos aos cruzamentos entre os eixos ferroviário e rodoviário. O EVTEA-J apontou a provável localização dos canteiros, sendo que deverão passar por licenciamento específico para sua utilização e não poderão ser implantados em APP ou outras áreas ambientalmente sensíveis.

Assim, o detalhamento da área de supressão referente a implantação dos canteiros de obras deverá fazer parte de licenciamento específico.

2.4.17 Previsão de Implantação da Nova Ferroeste

Pelo fato de se tratar de um empreendimento com mais de 1.000 km de extensão o EVTEA propõe um planejamento de faseamento para a implantação na Nova Ferroeste, a ser executado em quatro fases (Tabela 2-59) e seis lotes (Tabela 2-60), ao longo de 20 anos, contados a partir do início da elaboração dos projetos executivos (2023).

Tabela 2-59: Extensões dos Trechos, Lotes e Fases da Obra

Fase	Lote	Comprimento (Km)	Km Inicial	Km Final
Fase 01	Lotes 1, 2 e 3	628.880	507,30	1.137,68
Fase 02	Lote 4	174.100	333,20	507,30
Fase 03	Lote 5	334.700	0,00	333,20
Fase 04	Lote 6	166.459	0,00	166,46

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Tabela 2-60: Extensões dos Trechos e Lotes de Obra

Lote	Trecho	Comprimento (km)	Km Inicial	Km Final
Lote 01	Balsa Nova - Paranaguá	184,23	953,45	1.137,68
Lote 02	Guarapuava - Balsa Nova	222,65	730,80	953,45
Lote 03	Cascavel - Guarapuava	223,50	507,30	730,80
Lote 04	Guaira - Cascavel	174,10	333,20	507,30
Lote 05	Maracaju - Guaira	333,20	0,00	333,20
Lote 06	Cascavel - Foz do Iguacu	166,46	0,00	166,46

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Na sequência é apresentada a Figura 2-26 contendo o cronograma de implantação previsto para a Nova Ferroeste. Cabe salientar que no presente momento não há um detalhamento maior do cronograma abordando a fase de implantação com infraestrutura básica como vias de acesso, energia, disponibilidade para o abastecimento de água, etc, uma vez que o empreendimento ainda não possui projeto executivo. Tais detalhamentos serão apresentados durante o procedimento de solicitação de Licença de Instalação.

Figura 2-26: Cronograma de Implantação da Nova Ferroeste

Lotes	Ano												
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	...	19	20	21
Lote 01													
Lote 02													
Lote 03													
Lote 04													
Lote 05													
Lote 06													

Fonte: Consórcio TPF-Sener (2021).

Destaca-se que o Consórcio TPF-Sener apresentou no EVTEA-J uma proposta de faseamento para implantação do empreendimento. No entanto, considerando que o empreendimento irá para leilão na B3 após a obtenção da Licença Prévia existe a possibilidade de alteração do faseamento adiantando ou atrasando lotes, ou até mesmo propondo alterações nos trechos dos lotes.

3. ÁREA DE ESTUDO (AE) E ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

Em atendimento ao Termo de Referência Cotra nº 8532854, duas delimitações geográficas precisam ser definidas pela equipe técnica executora do EIA/Rima para o desenvolvimento do diagnóstico ambiental e posterior avaliação de impactos, sendo uma de caráter mais amplo e regional e outra de caráter mais específico e local.

Assim, foram definidas a Área de Estudo (AE) e a Área Diretamente Afetada (ADA), apresentadas na sequência.

3.1 ÁREA DE ESTUDO (AE)

A AE é a delimitação de caráter mais amplo e regional tomada como referência para a realização do diagnóstico ambiental. A proposição de uma AE para empreendimentos lineares tem finalidade de evitar o dispêndio de esforços em descrições genéricas e de áreas muito distantes da área de interesse, e, ao mesmo tempo, evitar que o diagnóstico focalize somente no eixo previsto para o empreendimento, deixando de observar o entorno.

Dessa forma, diferentes abordagens metodológicas são empregadas para a realização do diagnóstico ambiental na AE, envolvendo a obtenção de dados secundários na AE em geral e dados primários mais próximos do traçado em avaliação para o empreendimento, ou ainda em pontos de interesse devidamente justificados.

Para os meios físico e biótico, a AE foi delimitada considerando as seguintes premissas iniciais:

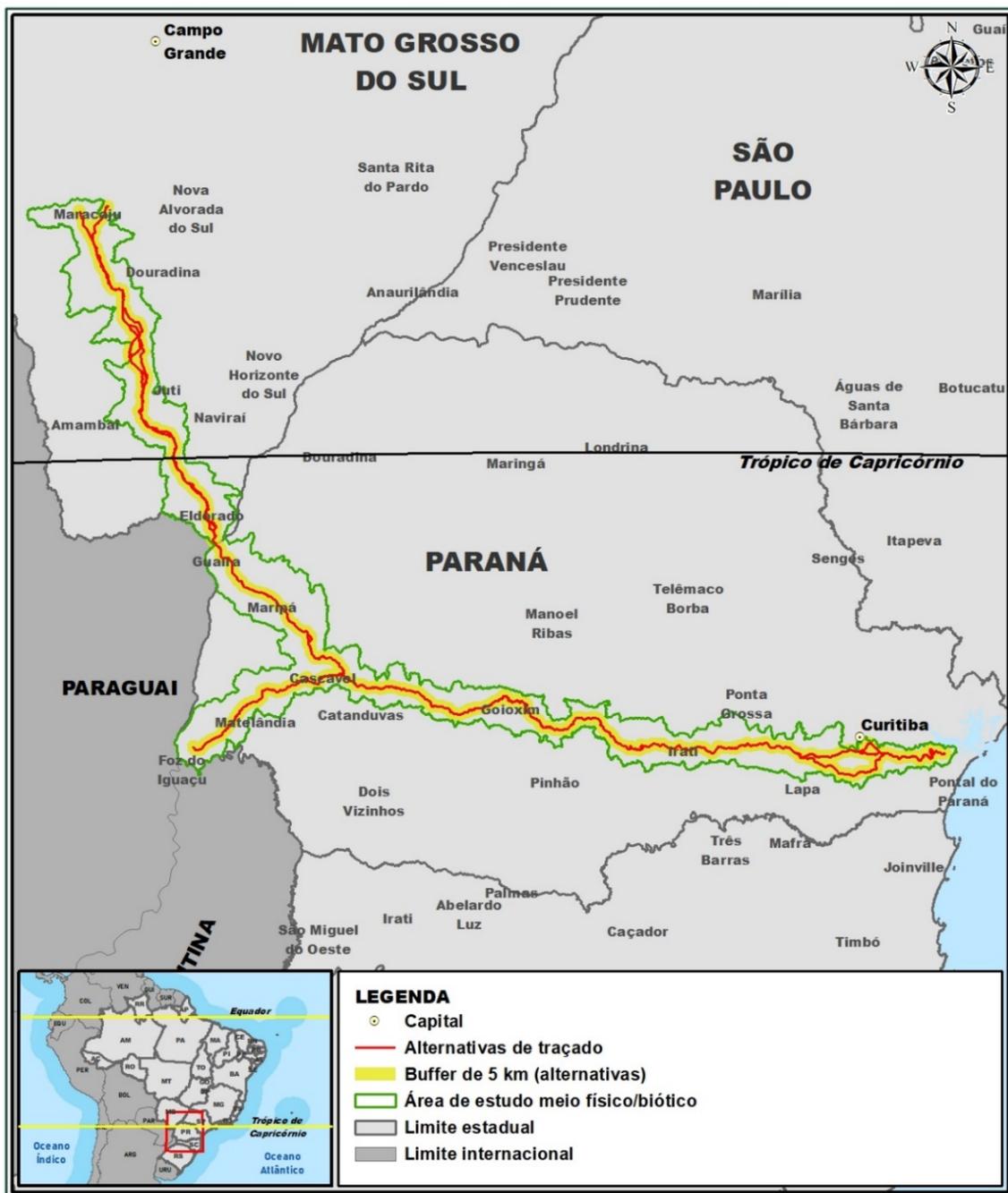
- Toda a AE deverá estar dentro do território nacional;
- Todas as alternativas de traçado do EVTEA-J (CONSÓRCIO TPF-Sener, 2021) devem se encontrar dentro da AE; e
- Inclusão das Bacias Hidrográficas Ottocodificadas (BHOs), nível 6, inseridas dentro de um buffer de 5 km do eixo da alternativa de traçado mais favorável segundo o EVTEA-J.

A partir das premissas iniciais, optou-se por refinar a análise considerando os seguintes critérios complementares para a delimitação final da AE dos meios físico e biótico:

- Manutenção na AE das BHOs nível 6 que geograficamente se encaixaram na distribuição da ferrovia e no buffer 5 km (as quais totalizaram 156 BHOs nível 6);
- Edição manual das demais BHOs nível 6 que não atenderam o critério anterior:
 - Nesse processo foram selecionadas todas as drenagens que se sobrepõem ao buffer de 5 km e apresentam ligação hidrográfica com o traçado da ferrovia. Com base nas drenagens interceptadas pelo buffer, foi localizada a convergência para um único ponto de saída da “microbacia” (denominado de exutório); e
 - Nesse processo foi levado em consideração o lado da vertente que drena para a ferrovia.
- Edição manual das BHOs nível 6 com refinamento a montante para compreender as alternativas de traçado na região urbana de Curitiba/PR;
- Edição manual e agrupamento de microdrenagens devido à área de contribuição indicar apenas 1, 2 até 3 drenagens (situação próxima do rio Paraná).

Como produto final das edições citadas, a Figura 3-1 apresenta a AE dos meios físico e biótico.

Figura 3-1: Área de Estudo dos Meios Físico e Biótico

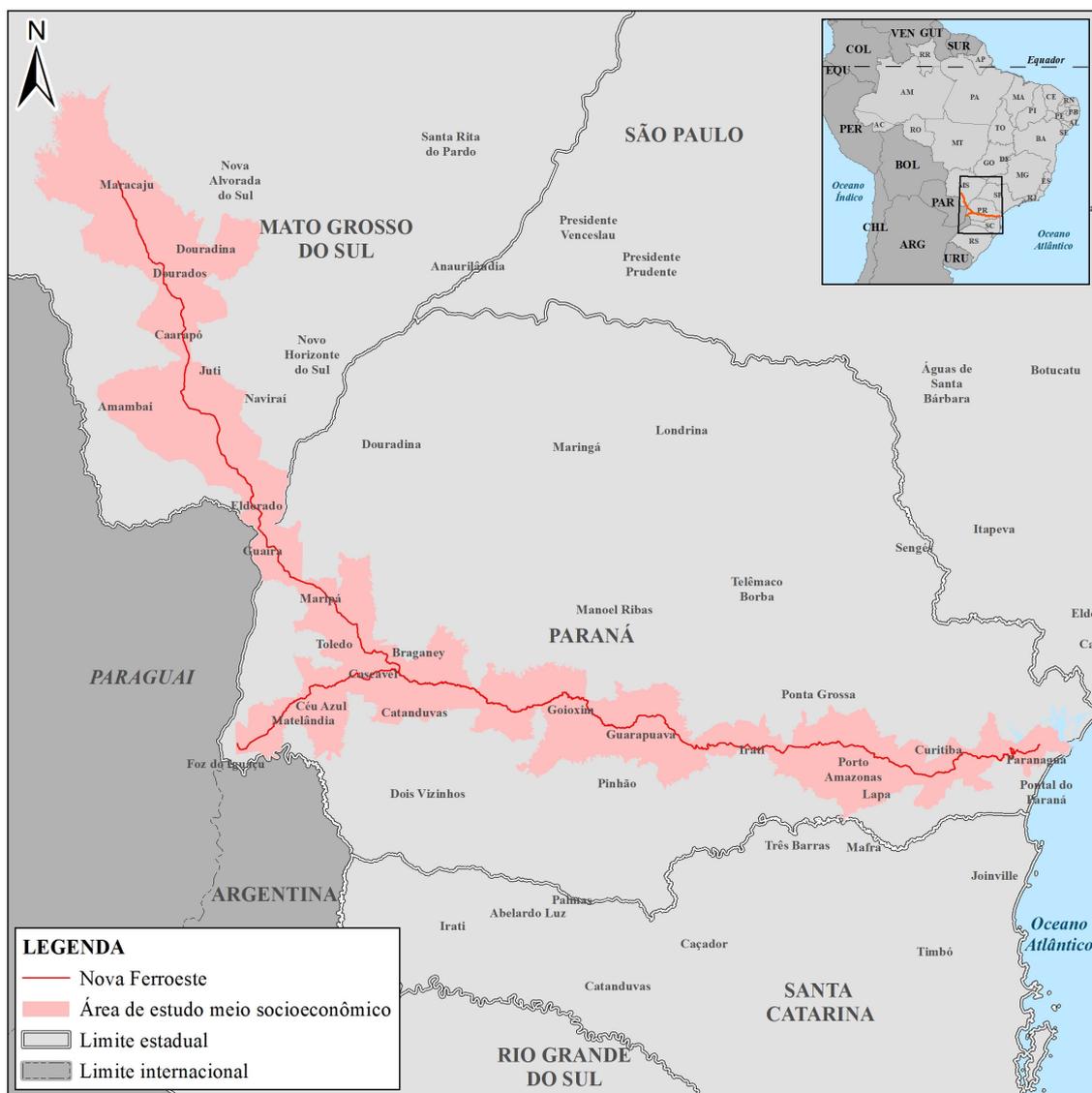


Fonte: Elaborado pela Fipe.

Para o meio socioeconômico, a AE compreende o território dos 49 municípios presentes no traçado em estudo para a Nova Ferroeste (municípios listados na Tabela 2-1). Convém destacar que algumas análises do meio socioeconômico, notadamente as questões de dinâmica populacional, se valem de uma Área de Estudo Expandida (AEE) que, ao levar

em consideração as influências recíprocas entre cidades, acaba por incluir nas análises comparativas outros municípios que integram regiões geográficas imediatas e intermediárias. Essa inclusão, quando aplicável e oportuna para o diagnóstico, é devidamente justificada no respectivo capítulo.

Figura 3-2: Área de Estudo para o Meio Socioeconômico



Fonte: Elaborado pela Fipe.

3.2 ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

A ADA foi definida em função da faixa de domínio estimada para a ferrovia, a qual compreende uma largura referencial de 40 m para cada lado do eixo do traçado em estudo, incluindo também as áreas previstas para terminais ferroviários, pátios de manobra e cruzamento, além dos limites previstos para cortes e aterros. Portanto, a ADA compreende a poligonal de largura variável onde são previstas as intervenções diretas das obras de construção da Nova Ferroeste, incluindo a supressão de vegetação, abertura de acessos na faixa de domínio e as principais estruturas de apoio (terminais ferroviários, pátios de manobra e cruzamento).

4. INSERÇÃO REGIONAL E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

4.1 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Este capítulo tem por objetivo geral a contextualização do empreendimento à luz das principais normativas regentes de sua tipologia (nos âmbitos federal, estadual e municipal) para os fins do EIA/Rima e respectivo processo administrativo de licenciamento ambiental (cf. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, art. 225, §1º; Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997; Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986, art. 5º; e Termo de Referência Ibama - Processo nº 02001.017497/2020-72), as quais serão apresentadas de modo sistematizado a seguir, sem pretensão de esgotamento ou prejuízo de referência individualizada nas demais partes do estudo.

Como objetivo específico, serão destacadas as disposições indicativas de interface do licenciamento federal com intervenientes da mesma esfera administrativa, assim como da estadual (cf. Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997, art. 4º, §1º) e municipal, esta última notadamente no que se refere às certidões/anuências quanto às normativas locais aplicáveis ao uso e ocupação do solo (cf. Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997, art. 10, §1º). As certidões/anuências obtidas encontram-se no Anexo 4-1.

4.1.1 Federais

O projeto da Nova Ferroeste está qualificado no Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), do Governo Federal (Lei Federal nº 13.334, de 13 de setembro de 2016). Trata-se de projeto estratégico de infraestrutura expressamente concebido para estabilidade e segurança do setor, qualificando-se, portanto, como de utilidade pública para os fins, em especial, da Lei Federal nº 12.651/2012 (art. 3º, VIII, “b”). Disto também resulta, nos termos da própria Lei Federal nº 13.334/2016 (art. 17), imperativa interação, atuação eficaz e coordenada, entre órgãos e agentes públicos (de todos os níveis governamentais) envolvidos no respectivo licenciamento.

A competência federal para o processo administrativo de licenciamento ambiental decorre, sem prejuízo de interface nos âmbitos estaduais e municipais, por sua vez: dos arts. 7º, XIV, “e” e “h”, e 13 da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011; do art. 3º, II, do Decreto Federal nº 8.437, de 22/04/2015; do art. 4º, II e § 1º, da Resolução Conama nº 237, de 19/12/1997. E, no que se refere a intervenientes da mesma esfera: do art. 36, § 3º, da Lei Federal nº 9.985, de 18/07/2000; da Resolução Conama nº 428, de 17/12/2010 (art. 1º); da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (art. 10); do Decreto Federal nº 99.274, de 6 de junho de 1990 (art. 17 e 19, §5º); da Portaria Interministerial MMA/MS/MinC/MJ 60/2015.

Tabela 4-1: Legislação e Normativas Federais

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.</u>	“Art. 225. 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. (...) § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: (...)IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;”.
<u>Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011.</u> Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.	“Art. 7º São ações administrativas da União: (...)XIV - promover o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades: (...)e) localizados ou desenvolvidos em 2 (dois) ou mais Estados; (...) h) que atendam tipologia estabelecida por ato do Poder Executivo, a partir de proposição da Comissão Tripartite Nacional, assegurada a participação de um membro do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), e considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade ou empreendimento; (...)Art. 12. Para fins de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, e para autorização de supressão e manejo de vegetação, o critério do ente federativo instituidor da unidade de conservação não será aplicado às Áreas de Proteção Ambiental (APAs). Parágrafo único. A definição do ente federativo responsável pelo licenciamento e autorização a que se refere o caput, no caso das APAs, seguirá os critérios previstos nas alíneas “a”, “b”, “e”, “f” e “h” do inciso XIV do art. 7o, no inciso XIV do art. 8o e na alínea “a” do inciso XIV do art. 9o. Art. 13. Os empreendimentos e atividades são licenciados ou autorizados, ambientalmente, por um único ente federativo, em conformidade com as

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	atribuições estabelecidas nos termos desta Lei Complementar. § 1º Os demais entes federativos interessados podem manifestar-se ao órgão responsável pela licença ou autorização, de maneira não vinculante, respeitados os prazos e procedimentos do licenciamento ambiental. § 2º A supressão de vegetação decorrente de licenciamentos ambientais é autorizada pelo ente federativo licenciador”.
<u>Medida Provisória Nº 1.065, de 30 de agosto de 2021</u> . Dispõe Sobre A Exploração Do Serviço De Transporte Ferroviário, O Trânsito E O Transporte Ferroviários E As Atividades Desempenhadas Pelas Administradoras Ferroviárias E Pelos Operadores Ferroviários Independentes, Institui O Programa De Autorizações Ferroviárias, E Dá Outras Providências.	Art. 1º Esta Medida Provisória dispõe sobre a exploração do serviço de transporte ferroviário, o trânsito e o transporte ferroviários e as atividades desempenhadas por administradoras ferroviárias e operadores ferroviários independentes e institui o Programa de Autorizações Ferroviárias. Parágrafo único. A exploração indireta do serviço de transporte ferroviário pela União será exercida por administradoras ferroviárias mediante autorização, concessão ou permissão. Art. 43. As entidades vinculadas ao Ministério da Infraestrutura poderão apoiar as seguintes atividades de exploração de ferrovias em regime de autorização, sem prejuízo de outras que lhe sejam atribuídas pelo Ministério: (...) VI - obtenção de licenças ambientais.
Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho - <u>Decreto Nº 10.088, de 5 de novembro de 2019</u> . “Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo Federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil.	“Art. 1º Este Decreto consolida, na forma de seus anexos, os atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre a promulgação de convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho - OIT ratificadas pela República Federativa do Brasil e em vigor, em observância ao disposto na <u>Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998</u> , e no <u>Decreto nº 9.191, de 1º de novembro de 2017</u> ”.
<u>RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986</u> . (...) as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.	“Artigo 5º - O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais: I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto; II - Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade ; III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza; IV - Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade. Parágrafo Único - Ao determinar a execução do estudo de impacto ambiental o órgão estadual competente, ou o Ibama ou, quando couber, o Município, fixará as diretrizes adicionais que, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área,

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	forem julgadas necessárias, inclusive os prazos para conclusão e análise dos estudos”.
<u>Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997.</u>	“Art. 4º - Compete ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, órgão executor do Sisnama, o licenciamento ambiental, a que se refere o artigo 10 da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, de empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, a saber: (...) II - localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados; (...) § 1º - O Ibama fará o licenciamento de que trata este artigo após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Estados e Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento, bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento. (...) Art. 10 - O procedimento de licenciamento ambiental obedecerá às seguintes etapas: (...) § 1º - No procedimento de licenciamento ambiental deverá constar, obrigatoriamente, a certidão da Prefeitura Municipal, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e, quando for o caso, a autorização para supressão de vegetação e a outorga para o uso da água, emitidas pelos órgãos competentes”.
<u>Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001</u> (Estatuto da Cidade). Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.	Art. 1º Na execução da política urbana, de que tratam os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, será aplicado o previsto nesta Lei. Parágrafo único. Para todos os efeitos, esta Lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.
<u>Lei Federal nº 13.334, de 13 de setembro de 2016.</u> Cria o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI); altera a Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, e dá outras providências.	“Art. 1º Fica criado, no âmbito da Presidência da República, o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), destinado à ampliação e fortalecimento da interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria para a execução de empreendimentos públicos de infraestrutura e de outras medidas de desestatização. (...)” Art. 17. Os órgãos, entidades e autoridades estatais, inclusive as autônomas e independentes, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, com competências de cujo exercício dependa a viabilização de empreendimento do PPI, têm o dever de atuar, em conjunto e com eficiência, para que sejam concluídos, de forma uniforme, econômica e em prazo compatível com o caráter prioritário nacional do empreendimento, todos os processos e atos administrativos necessários à sua estruturação, liberação e execução. § 1º Entende-se por liberação a obtenção de quaisquer licenças, autorizações, registros, permissões, direitos de uso ou exploração, regimes especiais, e títulos equivalentes, de natureza regulatória, ambiental, indígena, urbanística, de trânsito, patrimonial pública, hídrica, de proteção do patrimônio cultural, aduaneira, minerária, tributária, e quaisquer outras,

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	necessárias à implantação e à operação do empreendimento. § 2º Os órgãos, entidades e autoridades da administração pública da União com competências setoriais relacionadas aos empreendimentos do PPI convocarão todos os órgãos, entidades e autoridades da União, dos Estados, do Distrito Federal ou dos Municípios, que tenham competência liberatória, para participar da estruturação e execução do projeto e consecução dos objetivos do PPI, inclusive para a definição conjunta do conteúdo dos termos de referência para o licenciamento ambiental”.
<u>Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.</u> Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.	“Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por: (...) VIII - utilidade pública: (...) <u>b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, energia, telecomunicações, radiodifusão, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;</u> ”.
<u>Decreto Federal nº 8.437, de 22 de abril de 2015.</u> Regulamenta o disposto no art. 7º, caput, inciso XIV, alínea “h”, e parágrafo único, da Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011, para estabelecer as tipologias de empreendimentos e atividades cujo licenciamento ambiental será de competência da União.	“Art. 3º Sem prejuízo das disposições contidas no art. 7º, caput, inciso XIV, alíneas “a” a “g”, da <u>Lei Complementar nº 140, de 2011</u> , serão licenciados pelo órgão ambiental federal competente os seguintes empreendimentos ou atividades: (...) II - ferrovias federais: a) implantação; b) ampliação de capacidade”.
<u>Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.</u> Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.	Art. 1º A conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Mata Atlântica, patrimônio nacional, observarão o que estabelece esta Lei, bem como a legislação ambiental vigente, em especial a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Art. 2º Para os efeitos desta Lei, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste. (Vide Decreto nº 6.660, de 2008) Parágrafo único. Somente os remanescentes de vegetação nativa no estágio primário e nos estágios secundário inicial, médio e avançado de regeneração na área de abrangência

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	definida no caput deste artigo terão seu uso e conservação regulados por esta Lei.
Decreto Nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.	<p>Art. 1o O mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), previsto no art. 2o da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, contempla a configuração original das seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; Floresta Estacional Decidual; campos de altitude; áreas das formações pioneiras, conhecidas como manguezais, restingas, campos salinos e áreas aluviais; refúgios vegetacionais; áreas de tensão ecológica; brejos interioranos e encaves florestais, representados por disjunções de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual; áreas de estepe, savana e savana-estépica; e vegetação nativa das ilhas costeiras e oceânicas.</p> <p>§ 1o Somente os remanescentes de vegetação nativa primária e vegetação nativa secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração na área de abrangência do mapa definida no caput terão seu uso e conservação regulados por este Decreto, não interferindo em áreas já ocupadas com agricultura, cidades, pastagens e florestas plantadas ou outras áreas desprovidas de vegetação nativa.</p> <p>§ 2o Aplica-se a todos os tipos de vegetação nativa delimitados no mapa referido no caput o regime jurídico de conservação, proteção, regeneração e utilização estabelecido na Lei nº 11.428, de 2006, e neste Decreto, bem como a legislação ambiental vigente, em especial a Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965.</p> <p>§ 3o O mapa do IBGE referido no caput e no art. 2º da Lei nº 11.428, de 2006, denominado Mapa da Área de Aplicação da Lei no 11.428, de 2006, será disponibilizado nos sítios eletrônicos do Ministério do Meio Ambiente e do IBGE e de forma impressa.</p>
Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.	“Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei. (...)§ 3º Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo”.

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Resolução Conama nº 428, de 17/12/2010.</u> “Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o art. 36, § 3º, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-Rima e dá outras providências”.	“Art. 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua zona de amortecimento (ZA), assim considerado pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação”.
<u>Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.</u> “Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências”.	“Art. 10. A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental”.
<u>Decreto Federal nº 99.274, de 6 de junho de 1990.</u> “Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências”.	“Art. 17. A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimento de atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem assim os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão estadual competente integrante do Sisnama, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis. (...) Art. 19. O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças: (...) 5º Excluída a competência de que trata o parágrafo anterior, nos demais casos de competência federal o Ibama expedirá as respectivas licenças, após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos estaduais e municipais de controle da poluição”.
<u>Portaria Interministerial MMA/MS/MinC/MJ 60/2015.</u> “Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-Ibama”.	“Art.1º Esta Portaria estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação da Fundação Nacional do Índio-Funai, da Fundação Cultural Palmares (FCP), do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional-Iphan e do Ministério da Saúde nos processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis Ibama”.
<u>Resolução Conama nº 273 de 29 de novembro 2000.</u> Licenciamento de instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes	“Art. 1º A localização, construção, instalação, modificação, ampliação e operação de postos revendedores, postos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas e postos flutuantes de combustíveis dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis”.

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Resolução Conama nº 375, de 29 de Agosto de 2006.</u> “Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências”.	“Art. 1º Esta Resolução estabelece critérios e procedimentos para o uso, em áreas agrícolas, de lodo de esgoto gerado em estação de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, visando benefícios à agricultura e evitando riscos à saúde pública e ao ambiente”.
<u>Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.</u> “Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989”.	“Art. 2º São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos: I - assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II - a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; III - a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais; IV - incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais”.
<u>Resolução Conama nº 491, de 19 de novembro de 2018.</u>	“Art. 1º Esta Resolução estabelece padrões de qualidade do ar”.
<u>Instrução Normativa MMA nº 2, de 30 de agosto de 2017.</u> “Define a metodologia para a classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas, conforme previsto no art. 5º do Decreto no 99.556, de 1º de outubro de 1990”.	“Art. 1º O grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas será classificado de acordo com a metodologia estabelecida nesta Instrução Normativa, observando-se os princípios e conceitos desta norma”.
<u>Lei Federal nº 3.924, de 26 de julho de 1961.</u> “Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos”.	“Art. 1º Os monumentos arqueológicos ou pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram ficam sob a guarda e proteção do Poder Público (...)”.
<u>Portaria MMA nº 358, de 30 de setembro 2009.</u>	“Art. 1º Instituir o Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico, que tem como objetivo desenvolver estratégia nacional de conservação e uso sustentável do patrimônio espeleológico brasileiro”.
<u>Portaria Ibama Nº 887, de 15 de junho de 1990.</u>	“Art. 1º - Promover 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”.
<u>Resolução Conama Nº 347, de 10 de setembro de 2004.</u> “Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico”.	“Art. 1º Instituir o Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas-Canie, e estabelecer, para fins de proteção ambiental das cavidades naturais subterrâneas, os procedimentos de uso e exploração do patrimônio espeleológico nacional”.
<u>Resolução Conama nº 9, de 24 de outubro de 1996.</u> “Define corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna”.	“Art. 1º Corredor entre remanescentes caracteriza-se como sendo faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar habitat ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes”.
<u>Instrução Normativa nº 13, de 19 de julho de 2013.</u>	“Art. 1º Estabelecer os procedimentos para padronização metodológica dos planos de amostragem de fauna exigidos

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	nos estudos ambientais necessários para o licenciamento ambiental de rodovias e ferrovias”.
<u>Instrução Normativa Ibama nº 8, de 14 de julho de 2017.</u>	“Art. 1º Estabelecer os procedimentos para a solicitação e emissão de Autorização para Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (Abio) no âmbito dos processos de licenciamento ambiental federal”.
<u>Portaria M/SVS nº 1, de 13 de janeiro de 2014.</u> “Estabelece diretrizes, procedimentos, fluxos e competência para obtenção do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM) e do Atestado de Condição Sanitária (ATCS) de projetos de assentamento de reforma agrária e outros empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental em áreas de risco ou endêmica para malária”.	“Art. 1º Esta Portaria estabelece diretrizes, procedimentos, fluxos e competências para obtenção do Laudo de Avaliação do Potencial Malarígeno (LAPM) e do Atestado de Condição Sanitária (ATCS) de projetos de assentamento de reforma agrária e outros empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental em áreas de risco ou endêmica para malária”.
<u>Instrução Normativa nº 2, de 27 de março de 2012.</u>	“Estabelece as bases técnicas para programas de educação ambiental apresentados como medidas mitigadoras ou compensatórias, em cumprimento às condicionantes das licenças ambientais emitidas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama)”.
<u>Portaria Interministerial nº 60, de 24 de março de 2015.</u> “Estabelece procedimentos administrativos que disciplinam a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis-Ibama”.	“Art. 2º Para os fins desta Portaria entende-se por: (...) XIII - terra quilombola: área ocupada por remanescentes das comunidades dos quilombos, que tenha sido reconhecida por RTID devidamente publicado”.
<u>Decreto nº 6.060, de 12 de março de 2007.</u> “Promulga a Convenção Interamericana sobre Transparência nas Aquisições de Armas Convencionais, celebrada na Cidade da Guatemala, em 7 de junho de 1999”.	“Art. 1º A Convenção Interamericana sobre Transparência nas Aquisições de Armas Convencionais, celebrada na Cidade da Guatemala, em 7 de junho de 1999, apensa por cópia ao presente Decreto, será executada e cumprida tão inteiramente como nela se contém”.
<u>Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009.</u> “Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.	“Art. 1º Os arts. 31 e 32 do Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, passam a vigorar com a seguinte redação: “Art. 31. Para os fins de fixação da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei no 9.985, de 2000, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) estabelecerá o grau de impacto a partir de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/Rima, ocasião em que considerará, exclusivamente, os impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente.
<u>Resolução Conama nº 371, de 5 de abril de 2006.</u> “Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o	“Art. 1º Esta resolução estabelece diretrizes para cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos financeiros advindos da compensação ambiental

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências. Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências”.	decorrente dos impactos causados pela implantação de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (Rima), conforme o art. 36 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, e no art. 31 do Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002”.
<u>Decreto Federal nº 6.640, de 7 de novembro</u> de 2008. “Dá nova redação aos arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto no 99.556, de 1º de outubro de 1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional”.	“Art. 1º As cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional deverão ser protegidas, de modo a permitir estudos e pesquisas de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo”.
<u>Decreto nº 5.098, de 3 de junho de 2004.</u> Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências.	Art. 1o Fica criado o Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, com o objetivo de prevenir a ocorrência de acidentes com produtos químicos perigosos e aprimorar o sistema de preparação e resposta a emergências químicas no País. Parágrafo único. O P2R2 será constituído de ações, atividades e projetos a serem formulados e executados de forma participativa e integrada pelos governos federal, distrital, estaduais e municipais e pela sociedade civil, e observará os princípios, diretrizes estratégicas e a organização definidos neste Decreto. Art. 2º São princípios orientadores do P2R2, aqueles reconhecidos como princípios gerais do direito ambiental brasileiro, tais como: (...) VI - desenvolvimento e implementação de sistemas de geração e compilação de informações essenciais à execução eficaz do P2R2, integrando as ações de controle (licenciamento e fiscalização) e de atendimento a emergências, com as atividades de produção, armazenamento, transporte e manipulação de produtos químicos perigosos, bem como assegurando ao cidadão o acesso à informação sobre os riscos de acidentes com produtos químicos perigosos;

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002.</u> Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º O Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, como instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá aos critérios mínimos estabelecidos neste Decreto.</p> <p>Art. 2º O ZEE, instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população.</p> <p>Art. 3º O ZEE tem por objetivo geral organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas.</p> <p>Parágrafo único. O ZEE, na distribuição espacial das atividades econômicas, levará em conta a importância ecológica, as limitações e as fragilidades dos ecossistemas, estabelecendo vedações, restrições e alternativas de exploração do território e determinando, quando for o caso, inclusive a realocação de atividades incompatíveis com suas diretrizes gerais.</p> <p>(...)</p> <p>Art. 20. Para o planejamento e a implementação de políticas públicas, bem como para o licenciamento, a concessão de crédito oficial ou benefícios tributários, ou para a assistência técnica de qualquer natureza, as instituições públicas ou privadas observarão os critérios, padrões e obrigações estabelecidos no ZEE, quando existir, sem prejuízo dos previstos na legislação ambiental.</p>
<p><u>Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001.</u> Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional De Integração De Políticas De Transporte, a Agência Nacional De Transportes Terrestres, a Agência Nacional De Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 81. A esfera de atuação do DNIT corresponde à infraestrutura do Sistema Federal de Viação, sob a jurisdição do Ministério dos Transportes, constituída de:</p> <p>(..)</p> <p>II – ferrovias e rodovias federais;</p>
<p><u>Decreto nº 98.973, de 21 de fevereiro de 1990.</u> Aprova o Regulamento do Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º O transporte, por via férrea, de produtos, que, por suas características, sejam perigosos ou representem riscos para a vida e a saúde das pessoas, para a segurança pública, para o meio ambiente ou para a própria ferrovia, fica submetido às regras e aos procedimentos estabelecidos neste Regulamento, sem prejuízo do disposto na legislação peculiar a cada produto perigoso.</p>

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>1º Para os efeitos deste regulamento são produtos perigosos os relacionados em portaria baixada pelo Ministério dos Transportes.</p> <p>2º No transporte de produtos explosivos e de substâncias radioativas serão observadas, também, as normas específicas do Ministério do Exército e da Comissão Nacional de Energia Nuclear, respectivamente.</p>
<p>Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º Esta Lei estabelece os princípios básicos a serem obedecidos na movimentação de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em portos organizados, instalações portuárias, plataformas e navios em águas sob jurisdição nacional.</p>
<p>Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências</p>	<p>Art. 2º Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.</p> <p>Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.</p> <p>Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.</p> <p>Art. 4º Poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente.</p>
<p>Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º Este Capítulo dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas.</p> <p>Art. 2º Considera-se infração administrativa ambiental, toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente, conforme o disposto na Seção III deste Capítulo.</p> <p>Parágrafo único. O elenco constante da Seção III deste Capítulo não exclui a previsão de outras infrações previstas na legislação.</p> <p>Art. 3º As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções:</p>
<p>Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988. Regulamento Institui o</p>	<p>Art. 1º. Como parte integrante da Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM e Política Nacional do Meio</p>

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.	<p>Ambiente - PNMA, fica instituído o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC.</p> <p>Art. 2º. Subordinando-se aos princípios e tendo em vista os objetivos genéricos da PNMA, fixados respectivamente nos arts. 2º e 4º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o PNGC visará especificamente a orientar a utilização nacional dos recursos na Zona Costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade da vida de sua população, e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.</p> <p>Parágrafo único. Para os efeitos desta lei, considera-se Zona Costeira o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, que serão definidas pelo Plano. (...)</p> <p>Art. 6º. O licenciamento para parcelamento e remembramento do solo, construção, instalação, funcionamento e ampliação de atividades, com alterações das características naturais da Zona Costeira, deverá observar, além do disposto nesta Lei, as demais normas específicas federais, estaduais e municipais, respeitando as diretrizes dos Planos de Gerenciamento Costeiro.</p> <p>§ 1º. A falta ou o descumprimento, mesmo parcial, das condições do licenciamento previsto neste artigo serão sancionados com interdição, embargo ou demolição, sem prejuízo da cominação de outras penalidades previstas em lei.</p> <p>§ 2º Para o licenciamento, o órgão competente solicitará ao responsável pela atividade a elaboração do estudo de impacto ambiental e a apresentação do respectivo Relatório de Impacto Ambiental - Rima, devidamente aprovado, na forma da lei.</p>
Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.	<p>Art. 1º. Os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedades do Estado, sendo proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.</p> <p>§ 1º Se peculiaridades regionais comportarem o exercício da caça, a permissão será estabelecida em ato regulamentador do Poder Público Federal.</p> <p>§ 2º A utilização, perseguição, caça ou apanha de espécies da fauna silvestre em terras de domínio privado, mesmo quando permitidas na forma do parágrafo anterior, poderão ser igualmente proibidas pelos respectivos proprietários, assumindo estes a responsabilidade de fiscalização de seus domínios. Nestas áreas, para a prática do ato de caça é necessário o consentimento expresso ou tácito dos proprietários, nos termos dos arts. 594, 595, 596, 597 e 598 do Código Civil.</p>

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Decreto nº 5.300 de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC), dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências.	<p>Art. 1º Este Decreto define normas gerais visando a gestão ambiental da zona costeira do País, estabelecendo as bases para a formulação de políticas, planos e programas federais, estaduais e municipais.</p> <p>(...)</p> <p>Art. 7º Aplicam-se para a gestão da zona costeira os seguintes instrumentos, de forma articulada e integrada:</p> <p>(...)</p> <p>VIII - Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC): orienta o processo de ordenamento territorial, necessário para a obtenção das condições de sustentabilidade do desenvolvimento da zona costeira, em consonância com as diretrizes do Zoneamento Ecológico-Econômico do território nacional, como mecanismo de apoio às ações de monitoramento, licenciamento, fiscalização e gestão;</p> <p>Art. 12. Ao Ibama compete:</p> <p>(...)</p> <p>IX - conceder o licenciamento ambiental dos empreendimentos ou atividades de impacto ambiental de âmbito regional ou nacional incidentes na zona costeira, em observância as normas vigentes;</p>
<u>Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988.</u> Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências.	<p>Art. 1º. Como parte integrante da Política Nacional para os Recursos do Mar - PNRM e Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA, fica instituído o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC).</p> <p>Art. 2º. Subordinando-se aos princípios e tendo em vista os objetivos genéricos da PNMA, fixados respectivamente nos arts. 2º e 4º da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o PNGC visará especificamente a orientar a utilização nacional dos recursos na Zona Costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade da vida de sua população, e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural.</p> <p>Parágrafo único. Para os efeitos desta lei, considera-se Zona Costeira o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, que serão definidas pelo Plano.</p>
<u>Resolução Conama nº 302 de 20/03/2002.</u> Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.	Art. 1º Constitui objeto da presente Resolução o estabelecimento de parâmetros, definições e limites para as Áreas de Preservação Permanente de reservatório artificial e a instituição da elaboração obrigatória de plano ambiental de conservação e uso do seu entorno.
<u>Resolução Conama nº 303 de 20/03/2002.</u> Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.	Art. 1º Constitui objeto da presente Resolução o estabelecimento de parâmetros, definições e limites referentes às Áreas de Preservação Permanente.
Resolução Conama nº 1, de 8 de março de 1990. Dispõe sobre	I - A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas,

Legislação/Normativas Federais	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.	inclusive as de propaganda política, obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidos nesta Resolução.
<u>Resolução Conama nº 1 de 23/01/1986.</u> Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.	Art. 2º Dependerá de elaboração de estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental - Rima, a serem submetidos à aprovação do órgão estadual competente, e do Sema em caráter supletivo, o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente, tais como: (...) II - Ferrovias;

4.1.2 Estaduais

Na sequência são apresentadas as legislações e normativas do estado do Mato Grosso do Sul e posteriormente do Paraná.

4.1.2.1 Mato Grosso do Sul

Tabela 4-2: Legislação e Normativas Estaduais – Mato Grosso do Sul

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Constituição do Estado de Mato Grosso do Sul. (05 de outubro de 1989)</u>	Art. 167. O Estado estabelecerá e executará plano estadual de desenvolvimento integrado, que terá como objetivos: (...) IX - a defesa do meio ambiente; Art. 213. A política urbana, a ser formulada em conjunto pelo Estado e pelos Municípios, e executada por estes, estabelecerá as diretrizes e normas relativas ao desenvolvimento urbano e assegurarão: (...) VI - a preservação, proteção e recuperação do meio ambiente urbano e cultural. (Art. 213 alterado pela E.C. nº 11, de 10-12-97 – DOMS, de 22-12-97.) Art. 222. Toda pessoa tem direito a fruir de um ambiente físico e Social livre dos fatores nocivos à saúde. § 1º Incumbe ao Poder Público, através de órgãos próprios e do apoio a iniciativas populares, proteger o meio ambiente, preservar os recursos naturais, ordenando seu uso e exploração, e resguardar o equilíbrio do sistema ecológico, sem discriminação de indivíduos ou regiões, através de política de proteção do meio ambiente definida por lei.

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>§ 2º Incumbe ainda ao Poder Público: (...) VI - exigir, na forma da lei, para a instalação de obra de atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio do impacto ambiental, a que se dará publicidade por meio de audiências públicas;</p> <p>Art. 223. Aquele que explorar recursos naturais fica obrigado a recuperar o ambiente degradado de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, apresentada antes do início da atividade, na forma da lei. § 1º A lei definirá os critérios, os métodos de recuperação, bem como as penalidades aos infratores, sem prejuízo da obrigação de reparar o dano. § 2º A lei definirá os critérios de recuperação da vegetação em áreas urbanas.</p> <p>Art. 224. A área do Pantanal Mato-Grossense localizada neste Estado constituirá área especial de proteção ambiental, cuja utilização se fará na forma da lei, assegurando a conservação do meio ambiente</p>
<p><u>Decreto nº 14.769, de 27 de junho de 2017.</u> Estabelece a organização básica da Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos (Agesul), e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º A Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos (Agesul), entidade autárquica resultante da transformação do Departamento de Obras Públicas de Mato Grosso do Sul (DOP/MS), conforme a alínea “c” do inciso II do art. 83 da Lei nº 2.152, de 26 de outubro de 2000, vinculada à Secretaria de Estado de Infraestrutura (Seinfra) e por ela supervisionada, conforme o disposto no art. 10, alínea “h”, item 1, da Lei nº 4.640, de 24 de dezembro de 2014, possui personalidade jurídica de direito público, patrimônio próprio, autonomia técnica, administrativa e financeira, com sede e foro na Capital do Estado e prazo de duração indeterminado.</p> <p>Art. 2º A Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos (Agesul) tem por finalidade exclusiva a promoção e a implementação de políticas de obras públicas, viação e transportes, edificações, irrigação de áreas, controle de erosão e saneamento ambiental, sendo o órgão executivo rodoviário do Estado, inclusive para as atribuições previstas nos termos do art. 21, da Lei Federal nº 9.503, de 23 de setembro de 1997.</p> <p>Art. 3º Compete à Agência Estadual de Gestão de Empreendimentos (Agesul):</p> <p>IX - autorizar a construção de acessos, a ocupação e a utilização do leito e das faixas de domínio das estradas, inclusive de suas adjacências, para a realização de obras, serviços e de atividades de interesse público;</p>
<p><u>Decreto nº 14.685, de 17 de março de 2017.</u> Reorganiza a estrutura básica da Secretaria de Estado de</p>	<p>Art. 1º A Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (Semagro), e dá outras providências.	<p>(Semagro), para a consecução de suas competências, tem a seguinte estrutura básica: (...) III - órgãos de assessoramento: (...) <i>j) Assessoria de Logística;</i></p> <p>Art. 13-A. À Assessoria de Logística, compete: (acrescentado pelo Decreto nº 15.174, de 27 de fevereiro de 2019)</p> <p>I - planejar e implantar ações para a elaboração de planos, programas e de projetos de logística no que se refere aos modais de transporte rodoviário, <u>ferroviário</u>, aeroviário e aquaviário; (acrescentado pelo Decreto nº 15.174, de 27 de fevereiro de 2019)</p> <p>Art. 10-A. A Assessoria Bombeiro Militar (Asbom) tem por atribuições: (acrescentado pelo Decreto nº 15.707, de 29 de junho de 2021)</p> <p>b) atuação na fiscalização do manuseio, do <u>transporte</u>, do armazenamento e da estocagem de produtos perigosos; (acrescentada pelo Decreto nº 15.707, de 29 de junho de 2021)</p>
<u>Lei nº 4.640, de 24 de dezembro de 2014</u> . Reorganiza a Estrutura Básica do Poder Executivo do Estado de Mato Grosso Do Sul, e dá outras providências.	<p>Art. 24. À Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar, compete: (redação dada pela Lei nº 4.982, de 14 de março de 2017) (...) II - o planejamento, a coordenação, a supervisão e o controle das ações relativas ao meio ambiente e aos recursos naturais, visando à compatibilização do desenvolvimento econômico e social com a conservação e preservação da qualidade ambiental e o equilíbrio ecológico; (redação dada pela Lei nº 4.982, de 14 de março de 2017)</p> <p>Art. 25. Compete à Secretaria de Estado de Infraestrutura:</p> <p>I - o estudo, a proposição e o desenvolvimento das políticas públicas de viação, <u>integração de transportes</u>, infraestrutura, obras públicas e a gestão da política de distribuição de gás natural, energia, saneamento básico, especialmente quanto ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, em articulação com as políticas de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos;</p>
<u>Decreto nº 15.636, de 22 de março de 2021</u> . Institui o Grupo de Trabalho Ferrovias MS (GT Ferrovias MS), encarregado de acompanhar a implementação da movimentação Intermodal da	<p>O governador do estado de Mato Grosso do Sul, no exercício da competência que lhe confere o art. 89, inciso VII, da Constituição Estadual, Considerando o art. art. 13-A, inciso I, do Decreto nº 14.685, de 17 de março de 2017, acrescentado pelo Decreto nº 15.174, de 27 fevereiro de 2019, que atribuiu à Secretaria de Estado de</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p>Malhas Ferroviárias no Estado de Mato Grosso do Sul.</p>	<p>Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (Semagro), por intermédio de sua Assessoria de Logística, competência para planejar e implementar ações voltadas à elaboração de planos, programas e de projetos de logística, no que se refere aos modais de transporte rodoviário, ferroviário, aeroviário e aquaviário;</p> <p>Considerando o Plano Nacional de Logística (PNL), aprovado por meio da Resolução nº 45, de 2 de julho de 2018, do Conselho do Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República, o qual apresenta a importância das Malhas Ferroviárias para Cadeia Logística do Brasil;</p> <p>Considerando a contratação da Empresa de Planejamento e Logística S.A. (EPL) para realizar estudos de diagnóstico Logístico do Estado, visando a possibilitar que os empreendimentos logísticos de Mato Grosso do Sul sejam integrados ao planejamento central do Governo Federal, mediante uma estruturação consistente dos investimentos nas Malhas Ferroviárias para a movimentação Intermodal de cargas dentro do território sul-mato-grossense;</p> <p>Considerando os termos da Lei Federal nº 13.334, de 13 de setembro de 2016, que cria, no âmbito da Presidência da República, o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), destinado à ampliação e fortalecimento da interação entre o Estado e a iniciativa privada por meio da celebração de contratos de parceria para a execução de empreendimentos públicos de infraestrutura e de outras medidas de desestatização; Considerando que na realização e a qualificação de projetos, por meio do Programa de Parcerias de Investimentos, foram apresentadas as oportunidades de investimentos a médio e a longo prazo a ser realizados nas Malhas Ferroviárias de Mato Grosso do Sul, Malha Norte, Malha Oeste e Ferroeste,</p> <p>Decreta:</p> <p>Art. 1º Institui-se o Grupo de Trabalho Ferrovias MS (GT Ferrovias MS), de caráter permanente, encarregado de acompanhar a implementação da movimentação Intermodal da Malhas Ferroviárias no Estado de Mato Grosso do Sul.</p> <p>Parágrafo único. Ao GT Ferrovias MS compete acompanhar a implantação, relicitação e modernização dos serviços de transporte ferroviário, considerando as seguintes diretrizes: (...) VIII - acompanhar processos de relicitação, cronograma de investimentos e licenciamentos ambientais de empreendimentos.</p>
<p><u>Lei nº 2.406, de 29 de janeiro de 2002.</u> Institui a Política Estadual dos Recursos Hídricos, cria o</p>	<p>Art. 49. Constitui infração das normas de utilização dos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos: (...)</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos e dá outras providências.	<p>II - iniciar a instalação ou implantar empreendimento relacionado com a derivação ou a utilização dos recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos, que implique alterações de regime, quantidade ou qualidade dos mesmos, sem prévia outorga e licenciamento ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Cultura e Turismo;</p> <p>Art. 53. O Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos, para atendimento às disposições desta Lei, aplicará, quando e como couber, o regime de concessão, permissões e autorizações previsto nas leis federais, sem prejuízo da legislação estadual aplicável.</p>
<u>Decreto nº 13.990, de 2 de julho de 2014.</u> Regulamenta a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, de domínio do Estado de Mato Grosso do Sul	<p>Art. 7º O direito de uso de recursos hídricos será outorgado em duas etapas distintas denominadas outorga preventiva e outorga de direito de uso.</p> <p>(...)</p> <p>§ 4º Os empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental terão as suas licenças concedidas, somente, após a expedição da outorga, observado que: (redação dada pelo <u>Decreto nº 15.666, de 11 de maio de 2021</u>)</p> <p>I - a Outorga Preventiva deve ser requerida antes ou concomitante ao requerimento de Licença Prévia; (acrescentado pelo Decreto nº 15.666, de 11 de maio de 2021)</p> <p>II - a Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos deve ser requerida antes ou concomitante ao requerimento de Licença de Instalação e Operação (LIO) ou de Licença de Operação (LO). (acrescentado pelo Decreto nº 15.666, de 11 de maio de 2021)</p>
<u>Decreto nº 13.397, de 22 de março de 2012.</u> Institui o Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos (Ceurh).	<p>Art. 1º Fica instituído, no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul, o Cadastro Estadual de Usuários de Recursos Hídricos (Ceurh) para registro obrigatório e gratuito de pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado, usuárias de recursos hídricos, como ferramenta do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sob a administração do órgão estadual gestor de recursos hídricos.</p> <p>Art. 2º Considera-se, para os efeitos deste Decreto: I - Uso de Recursos Hídricos: aqueles decorrentes de quaisquer atividades, empreendimentos ou intervenções que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade de um corpo de água; II - Usuário: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que faça uso de recursos hídricos, que dependem ou independem de outorga, nos termos do art. 11 da Lei Estadual nº 2.406, de 2002;</p>
<u>Decreto nº 10.055, de 12 de setembro de 2000.</u> Cria, no âmbito do Poder Executivo, o Conselho Estadual de Gestão das Políticas de Desenvolvimento Sustentável, e dá outras providências.	<p>Art. 1º Fica criado o Conselho Estadual de Gestão das Políticas de Desenvolvimento Sustentável (Cogedes), vinculado ao Gabinete do Governador, com a finalidade de definir as macropolíticas setoriais, os programas e projetos e articular as ações do Governo voltadas ao objetivo da promoção do desenvolvimento sustentável de Mato Grosso do Sul, observadas as competências dos órgãos governamentais envolvidos.</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>Art. 2º Compete ao Cogedes:</p> <p>I - definir os programas e os projetos prioritários a serem implementados, a curto e médio prazos, para promover o desenvolvimento sustentável de Mato Grosso do Sul, com base no Plano MS 2020 – Cenários e Estratégias de Longo Prazo e no Planejamento Estratégico Situacional do Governo;</p> <p>II - promover a articulação e integração continuada das ações do Governo para o desenvolvimento sustentável de Mato Grosso do Sul, por meio dos seus órgãos responsáveis;</p>
<p><u>Decreto nº 10.029, de 16 de agosto de 2000.</u> Cria o Programa Estadual de Controle do Transporte de Produtos Perigosos.</p>	<p>Art. 1º Fica criado o Programa Estadual de Controle do Transporte de Produtos Perigosos no Estado de Mato Grosso do Sul, com a finalidade permanente de prevenir, reduzir e controlar de forma sistêmica, os acidentes no transporte de produtos perigosos no Estado de Mato Grosso do Sul.</p> <p>Art. 2º Para efeito deste Decreto consideram-se Produtos Perigosos todos os produtos cujo manuseio e tráfego apresentem risco à vida, ao meio ambiente e ao patrimônio individual e público, materiais classificados pelas Nações Unidas, agrupando-os em nove classes de risco: explosivos, gases, líquidos inflamáveis, sólidos inflamáveis, substância oxidante, substância tóxica, substância radioativa, substância corrosiva e substâncias perigosas diversas.</p>
<p><u>Lei nº 90, de 2 de junho de 1980.</u> Dispõe sobre as alterações do meio ambiente, estabelece normas de proteção ambiental e dá outras providências.</p>	<p>Art. 3º O lançamento de quaisquer substâncias na água, no solo ou no ar, por órgãos governamentais ou por particulares e a emissão de sons por quaisquer tipos de fontes industriais, comerciais, agropecuárias, maquinaria, equipamentos e veículos em local de domínio público ou privado, só serão permitidos se não poluírem o meio ambiente de acordo com o artigo 2º.</p>
<p><u>Lei nº 90, de 2 de junho de 1980.</u> (Regulamentada pelo Decreto nº 4.625, de 7.6.1988 – Doms, de 8.6.1988.) Dispõe sobre as alterações do meio ambiente, estabelece normas de proteção ambiental e dá outras providências.</p>	<p>Art. 4º O Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul), atuará na preservação, licenciamento e controle ambiental; na promoção de ações de conservação, recuperação, fiscalização, monitoramento e administração de unidades de conservação e dos recursos naturais, competindo-lhe: (redação dada pela Lei nº 5.603, de 30 de novembro de 2020, art. 1º)</p> <p>I - propor ao Poder Executivo a adoção de medidas necessárias ao controle da poluição e a proteção ambiental, recomendadas pelo órgão Federal de proteção ambiental e pela legislação estadual;</p> <p>II - executar a política de controle da poluição ambiental por si ou com a colaboração dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais e demais organismos voltados a preservação ambiental urbana e rural;</p> <p>III - conhecer, medir e controlar a poluição ambiental, exercendo sua fiscalização e adotando medidas compatíveis para seu equacionamento e limitação;</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>IV - adotar medidas técnico-legais impeditivas de implantação ou funcionamento de instalações ou atividades potencialmente poluidoras, em locais inadequados ou sem os equipamentos necessários;</p> <p>V - cumprir e fazer cumprir toda e qualquer legislação sobre prevenção, controle e correção da poluição ambiental, podendo para tal, firmar convênios.</p> <p>Parágrafo único. O Imasul utilizará os recursos técnicos próprios, da Secretária de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Ambiental, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (Semagro) ou qualquer outra origem para exercer suas funções. (redação dada pela Lei nº 5.603, de 30 de novembro de 2020, art. 1º)</p>
<p><u>Lei nº 2.256, de 9 de julho de 2001.</u> Dispõe sobre o Conselho Estadual de Controle Ambiental, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º O Conselho Estadual de Controle Ambiental (Ceca), observada a legislação federal e estadual que disciplina a proteção do meio ambiente, atuará como órgão de função consultiva e deliberativa no estabelecimento de diretrizes para a Política Estadual de Meio Ambiente. (redação dada pela Lei nº 4.227, de 18 de julho de 2012)</p> <p>Art. 2º Compete ao Conselho Estadual de Controle Ambiental (Ceca):</p> <p>I - estabelecer normas e critérios para a utilização racional dos recursos ambientais, compatibilizando as ações de desenvolvimento no Estado, exercidas pelo Poder Público e pela iniciativa privada, às exigências técnicas;</p> <p>II - determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis consequências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais, bem como das entidades privadas, as informações indispensáveis à apreciação dos estudos de impacto ambiental e respectivos relatórios, no caso de obras ou atividades de significativa degradação ambiental, especialmente na área do Pantanal sul-matogrossense definida pela Lei nº 328, de 25 de fevereiro de 1982; (...)</p> <p>V - decidir sobre a concessão de autorização ou licença ambientais de obras, empreendimentos e atividades que exigirem estudo de impacto ambiental, após análise e parecer da Fundação Estadual de Meio Ambiente-Pantanal;</p>
<p><u>Lei nº 3.480, de 20 de dezembro de 2007.</u> Institui os Cadastros Técnico-Ambiental Estadual, cria a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental Estadual (Tfae) e a Taxa de Transporte e Movimentação de Produtos e Subprodutos Florestais</p>	<p>Art. 1º Ficam instituídos os seguintes cadastros, sob a administração do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul):</p> <p>I - Cadastro Técnico-Ambiental Estadual de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que desenvolvam atividades no Estado de Mato Grosso do Sul e se dedicam à consultoria</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p>(TMF), inclui dispositivos ao Anexo único da Lei nº 1.810, de 22 de dezembro de 1997, e dá outras providências.</p>	<p>técnica sobre problemas ecológicos e ambientais e à indústria e comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;</p> <p>II - Cadastro Técnico-Ambiental Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, para registro obrigatório de pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam, no Estado de Mato Grosso do Sul, a atividades potencialmente poluidoras e ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e da flora, conforme descrito na tabela de classificação do Anexo I desta Lei.</p> <p>§ 1º É obrigatório o registro no Cadastro Técnico-Ambiental Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais das pessoas físicas ou jurídicas, ainda que residentes ou localizadas em outras Unidades da Federação, que consumam, utilizem, comercializem, industrializem, transformem ou transportem produtos ou subprodutos da flora e da fauna originários do Estado de Mato Grosso do Sul.</p> <p>§ 2º No caso de pessoas jurídicas é devido o cadastramento, distinto, por matriz e filiais.</p> <p>§ 3º O regulamento poderá atualizar itens da tabela, bem como tratar sobre a dispensa, em casos especiais, da obrigatoriedade do registro de pessoas físicas ou jurídicas nos cadastros de que trata este artigo.</p> <p>§ 4º É pré-requisito para a efetivação dos cadastros definidos neste artigo, bem como para a manutenção da regularidade perante os mesmos, que as pessoas físicas e jurídicas estejam cadastradas e em situação regular no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental e no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, de que trata o art. 17 da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.</p> <p>Art. 4º Fica instituída a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental Estadual (Tfae), cujo fato gerador é o exercício regular do poder de polícia, exercido pelo Estado de Mato Grosso do Sul, relativa à fiscalização de atividades utilizadoras de recursos naturais e de atividades potencialmente poluidoras do meio ambiente.</p> <p>§ 1º É sujeito passivo da Tfae todo aquele que exerça as atividades descritas na tabela do Anexo I desta Lei.</p> <p>§ 2º A TFAE é devida por estabelecimento, por trimestre e fixada de acordo com a receita bruta do empreendimento, e os</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>seus valores são equivalentes a sessenta por cento do valor devido ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) pela Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (Tcfa) de que trata a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, relativamente ao mesmo período de incidência. (redação dada pela Lei nº 4.423, de 25 de outubro de 2013)</p> <p>§ 3º Caso o estabelecimento exerça mais de uma atividade sujeita à fiscalização, pagará a taxa relativamente a apenas uma delas, pelo valor mais elevado.</p> <p>§ 4º A Tfae será devida no último dia útil de cada trimestre do ano civil, e o seu recolhimento será efetuado até o quinto dia útil do mês subsequente ao respectivo trimestre, por intermédio de documento de arrecadação emitido pela União para a cobrança do valor devido ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (Ibama) para a arrecadação da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (Tcfa), relativamente ao mesmo período. (redação dada pela Lei nº 4.423, de 25 de outubro de 2013)</p> <p>Art. 11. Fica instituída a Taxa de Transporte e Movimentação de Produtos e Subprodutos Florestais (TMF), cujo fato gerador é o exercício regular do poder de polícia, exercido pelo Estado de Mato Grosso do Sul, relativa à fiscalização das atividades de transporte, comercialização, consumo, utilização, beneficiamento, transformação ou industrialização de produtos ou subprodutos florestais. (regulamentado pelo Decreto nº 12.550, de 9 de maio de 2008)</p> <p>§ 1º É sujeito passivo da TMF toda pessoa física ou jurídica que exerça as atividades descritas na tabela do Anexo I desta Lei, observado o disposto no § 1º do art. 1º, e que atue no transporte ou movimentação de produtos ou subprodutos florestais na condição de destinatário dos mesmos.</p>
<p><u>Lei nº 3.839, de 28 de dezembro de 2009.</u> Institui o Programa de Gestão Territorial do Estado de Mato Grosso do Sul (PGT/MS); aprova a Primeira Aproximação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE/MS), e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º Esta Lei institui o Programa de Gestão Territorial do Estado de Mato Grosso do Sul (PGT/MS), com fundamento no inciso II do art. 3º; nos incisos I a VII e IX do art. 167 e nos incisos I e IV do § 2º do art. 222 da Constituição Estadual.</p> <p>Art. 2º O Programa de Gestão Territorial do Estado de Mato Grosso do Sul (PGT/MS) tem por finalidade subsidiar ações de desenvolvimento do Estado, em suas regiões e localidades.</p> <p>Art. 5º As diretrizes de desenvolvimento do PGT/MS serão consolidadas em normas, planos e projetos, destinados a orientar as ações do Poder Público e da iniciativa privada, tendo como instrumento básico o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE/MS).</p> <p>Art. 6º Em conformidade com as disposições do Decreto Federal nº 4.297, de 10 de julho de 2002, o Zoneamento</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE/MS), descrito no Anexo I desta Lei, é instrumento de organização territorial a ser obrigatoriamente observado para a consolidação do processo de licenciamento ambiental, inclusive na instalação de programas de fomento do Estado.</p>
<p><u>Lei nº 3.709, de 16 de julho de 2009.</u> Fixa a obrigatoriedade de compensação ambiental para empreendimentos e atividades geradoras de impacto ambiental negativo não mitigável, e dá outras providências</p>	<p>Art. 1º Nos casos em que durante o licenciamento ambiental sejam identificados impactos ambientais negativos não mitigáveis, estes deverão ser, obrigatoriamente, objeto de compensação pelo empreendedor de acordo com metodologia para gradação de impacto a ser definida em regulamento.</p> <p>§ 1º A metodologia para gradação do impacto utilizada para determinar o valor da compensação considerará a proporcionalidade do impacto ambiental negativo não mitigável, após estudo em que se assegurem o contraditório e a ampla defesa.</p> <p>§ 2º Para o estabelecimento do valor da compensação deverá ser considerado, além da metodologia para gradação de impacto, o valor do empreendimento ou atividade, excluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos, bem como os encargos e os custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias e aos custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais.</p> <p>§ 3º As compensações, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/Rima), serão destinadas integralmente, a apoiar a implantação e a manutenção de unidades de conservação do grupo de proteção integral.</p> <p>§ 4º As compensações, com fundamento em outros estudos ambientais que não o EIA/Rima, serão destinadas ao custeio de atividades de gestão ambiental a cargo do órgão licenciador.</p> <p>§ 5º A compensação dos impactos ambientais negativos não mitigáveis identificados durante o licenciamento, não exime o empreendedor da compensação ambiental e ou reparação pelos danos ambientais específicos causados quando do desenvolvimento da atividade ou empreendimento, ainda que não identificados no licenciamento.</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Nº 3.344, de 22 de dezembro de 2006.</u> Dispõe sobre a utilização e ocupação das faixas de domínio das rodovias estaduais e das federais delegadas ao Estado de Mato Grosso do Sul.</p>	<p>Art. 1º Esta Lei disciplina o uso das faixas de domínio das rodovias estaduais e das rodovias federais delegadas ao Estado de Mato Grosso do Sul e de terrenos adjacentes às rodovias, para resguardar a segurança do trânsito rodoviário, o meio ambiente e o patrimônio rodoviário.</p> <p>Art. 2º A faixa de domínio da rodovia é o dispositivo de contenção veicular e de proteção da estrada, estruturado de forma contínua à qual se assenta a rodovia, destinada a preservar a segurança do usuário e a continuidade do tráfego.</p> <p>§ 1º As faixas de domínio são áreas legalmente delimitadas, de propriedade ou sob domínio ou posse do órgão rodoviário.</p> <p>§ 2º As faixas de domínio de que trata a presente Lei são insuscetíveis de licença, autorização, permissão, concessão onerosa ou gratuita, ocupação ou qualquer ato de tolerância, para utilização como acampamentos ou moradia permanente ou eventual de pessoas.</p> <p>§ 3º Observadas as disposições do caput deste artigo, bem como a legislação ambiental pertinente, o Poder Executivo poderá autorizar a poda e a supressão de vegetação e de obstáculos naturais existentes nas faixas de domínio. (acrescentado pela Lei nº 5.061, de 20 de setembro de 2017)</p> <p>Art. 3º Consideram-se faixas de domínio em todas as estradas de rodagem estaduais, as faixas de vinte metros de cada lado do eixo da rodovia.</p> <p>Parágrafo único. As exceções a essas medidas, sejam de natureza técnica ou executiva, ambientais e de segurança serão fixadas por ato do Poder Executivo.</p> <p>Art. 4º Os proprietários lindeiros às faixas de domínio ficam obrigados a reserva de faixas não edificáveis de quinze metros de cada lado, ao longo das rodovias estaduais e federais delegadas, contados a partir da divisa das faixas de domínio cuja servidão administrativa se encontra prevista no art. 4º da Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, território sob o qual se estende a jurisdição do órgão executivo rodoviário estadual.</p> <p>Art. 5º A instalação de dispositivos ou elementos visuais, empregando qualquer meio físico destinado ao usuário da rodovia, nas faixas de domínio e nas áreas não edificáveis, constitui privilégio da administração pública estadual, cuja edificação, exploração e limitação do uso serão objeto de regulamentação pelo Poder Executivo.</p> <p>Art. 6º Nas ocupações, seja de forma transversal, seja longitudinal, das faixas de domínio caberá ao órgão executivo</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	rodoviário exercer a autoridade administrativa, a normativa e a disciplinadora do seu uso.
Decreto nº 13.977, de 5 de junho de 2014. Dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural de Mato Grosso do Sul; sobre o Programa MS Mais Sustentável, e dá outras providências.	<p>Art. 1º Este Decreto dispõe sobre o Cadastro Ambiental Rural do Estado de Mato Grosso do Sul (CAR-MS), e sobre o Programa de Regularização Ambiental denominado Programa MS Mais Sustentável, em conformidade com a Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012; com o Decreto Federal nº 7.830, de 17 de outubro de 2012, e o Decreto Federal nº 8.235, de 5 de maio de 2014.</p> <p>Art. 2º Para os efeitos deste Decreto entende-se por: (...) XII - atividades de utilidade pública: (...)</p> <p>b) <u>as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, ao sistema viário</u>, aos parcelamentos de solos urbanos aprovados pelos Municípios, ao saneamento, à gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, às instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como à mineração, exceto, neste último caso, à extração de areia, argila, saibro e cascalho;</p> <p>Art. 5º A inscrição no CAR-MS tem natureza declaratória e permanente, podendo ser efetuada a partir da disponibilização do respectivo sistema em data estabelecida por ato do Secretário de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico (Semade).</p> <p>§ 8º A inscrição no CAR-MS constitui pré-requisito para regularização ambiental, expedição de autorizações ou de licenças ambientais para atividades localizadas em imóveis rurais. (acrescentado pelo Decreto nº 14.272, de 8 de outubro de 2015)</p> <p>(...)</p> <p>§ 10. A exigência de inscrição no CAR-MS, como condição para a expedição de autorizações ou de licenças ambiental, nos termos do § 8º deste artigo, não se aplica, em qualquer caso de licenciamento ambiental: (acrescentado pelo Decreto nº 13.336, de 21 de dezembro de 2015)</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>I - a imóvel rural com até 4 módulos fiscais; (acrescentado pelo Decreto nº 13.336, de 21 de dezembro de 2015)</p> <p>II - a imóvel rural, quando se tratar de Licença Prévia (LP). (acrescentado pelo Decreto nº 13.336, de 21 de dezembro de 2015)</p>
<p><u>Decreto nº 13.692, de 19 de julho de 2013.</u> Dispõe sobre o Conselho Estadual de Controle Ambiental (Ceca) em conformidade com o disposto na Lei nº 2.256, de 9 de julho de 2001, na redação dada pela Lei nº 4.227, de 18 de julho de 2012.</p>	<p>Art. 1º O Conselho Estadual de Controle Ambiental (Ceca), órgão consultivo e deliberativo para o estabelecimento de diretrizes da Política Estadual de Meio Ambiente, observadas as competências estabelecidas em lei, reger-se-á pelas disposições deste Decreto e de seu regimento interno.</p>
<p><u>Decreto nº 12.763, de 3 de junho de 2009.</u> Dispõe sobre a criação da Comissão Estadual do Plano de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos do Estado de Mato Grosso do Sul (CE-P2R2), e dá outras providências.</p>	<p>Art. 3º São diretrizes estratégicas da CE-P2R2/MS:</p> <p>(...)</p> <p>VI - desenvolvimento e implementação de sistemas de geração e compilação de informações essenciais à execução eficaz do P2R2, integrando as ações de controle (licenciamento e fiscalização) e de atendimento a emergências, com as atividades de produção, armazenamento, transporte e manipulação de produtos químicos perigosos, bem como assegurando ao cidadão o acesso à informação sobre os riscos de acidentes com produtos químicos perigosos;</p>
<p><u>Decreto nº 12.725, de 10 de março de 2009.</u> Estabelece a Estrutura Básica e a Competência do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul).</p>	<p>Art. 1º O Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul) é entidade pública integrante da Administração Indireta do Poder Executivo Estadual, de natureza autárquica, dotada de personalidade jurídica de direito público, patrimônio próprio e autonomia administrativa e operacional, nos termos da legislação estadual, com sede e foro na Capital do Estado e prazo de duração indeterminado. (redação dada pelo Decreto nº 14.765, de 26 de junho de 2017)</p> <p>Parágrafo único. Nos termos da Lei nº 4.640, de 24 de dezembro de 2014, e suas alterações, o Imasul está vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção e Agricultura Familiar (Semagro), e por ela é supervisionado. (acrescentado pelo Decreto nº 14.765, de 26 de junho de 2017)</p> <p>Art. 3º Ao Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (Imasul) compete:</p> <p>(...)</p> <p>III - conceder o licenciamento ambiental e realizar o controle de obras, empreendimentos e atividades efetivas ou potencialmente poluidoras e ou modificadoras do meio ambiente;</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Decreto Nº 12.550, de 9 de maio de 2008.</u> Dispõe sobre a Taxa de Transporte e Movimentação de Produtos e Subprodutos Florestais (TMF), instituída pelo art. 11 da Lei nº 3.480, de 20 de dezembro de 2007.</p>	<p>Art. 1º Este Decreto dispõe sobre a Taxa de Transporte e Movimentação de Produtos e Subprodutos Florestais (TMF), instituída pelo art. 11 da Lei nº 3.480, de 20 de dezembro de 2007, estabelecendo os procedimentos relativos à sua arrecadação e fiscalização.</p> <p>Art. 2º A TMF tem por fato gerador o exercício regular do poder de polícia, exercido pelo Estado de Mato Grosso do Sul, relativo à fiscalização das atividades de transporte, comercialização, consumo, utilização, beneficiamento, transformação ou industrialização de produtos ou subprodutos florestais.</p> <p>Art. 3º Sujeito passivo da TMF é qualquer pessoa, física ou jurídica que, exercendo as atividades descritas na tabela do Anexo I da Lei nº 3.480, de 2007, atue no transporte ou movimentação de produtos ou subprodutos florestais na condição de destinatário dos mesmos, ainda que localizada em outra unidade da Federação.</p> <p>Art. 4º É obrigatória a inscrição do sujeito passivo no Cadastro Técnico-Ambiental Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, ainda que residente ou localizado em outra unidade da Federação.</p>
<p><u>Decreto Nº 12.339, de 11 de junho de 2007.</u> Dispõe sobre o exercício de competência do licenciamento ambiental no âmbito do Estado de Mato Grosso do Sul.</p>	<p>Art. 1º O licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, relacionados no anexo deste Decreto, é de competência estadual, sem prejuízo da competência atribuída por lei federal para licenciamento de atividade específica.</p>
<p><u>Decreto nº 12.231, de 3 de janeiro de 2007.</u> Dispõe sobre a estrutura básica e a competência do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - Imasul.</p>	<p>Art. 1º O Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - Imasul, é uma entidade pública integrante da administração indireta do Poder Executivo, com natureza autárquica, dotada de personalidade jurídica de direito público, patrimônio próprio e autonomia administrativa e operacional, nos termos da legislação estadual, com sede e foro na Capital do Estado e prazo de duração indeterminado, vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia - Semac.</p> <p>Art. 2º O Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - Imasul, tem por finalidade coordenar e executar a política de meio ambiente em todo o território do Estado de Mato Grosso do Sul e fazer cumprir as legislações federal e estadual sobre essa atividade.</p> <p>Art. 3º Ao Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul - Imasul, compete: (...)</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>II - conceder o licenciamento e realizar o controle ambiental de obras, empreendimentos e atividades efetiva ou potencialmente poluidoras e ou modificadoras do meio ambiente;</p>
<p><u>Decreto nº 11.977, de 22 de novembro de 2005.</u> Cria o Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica de Mato Grosso do Sul - CERBMA.</p>	<p>Art. 2º Ao Cerbma compete: (...) VI - manifestar-se nos programas, projetos e empreendimentos previstos na área correspondente à RBMA no Estado;</p>
<p><u>Decreto nº 4.625, de 7 de junho de 1988.</u> Regulamenta a Lei nº 90, de 02 de junho de 1980 e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º A Secretaria do Meio Ambiente - Sema, órgão central do Sistema Estadual para a preservação e controle do meio ambiente, observada a legislação federal e estadual que disciplina a matéria, compete formular e executar a política de proteção ambiental, orientando e fiscalizando a utilização dos recursos naturais.</p> <p>Parágrafo único. Compete ainda, à Secretaria do Meio Ambiente, estabelecer as diretrizes para o licenciamento de atividades poluidoras, visando o controle preventivo de poluição dos componentes ambientais hídricos, do solo, atmosféricos e sonoros.</p> <p>Art. 2º Ao Conselho Estadual de Controle Ambiental (Ceca), observado o que dispõe o Decreto nº 4.146, de 05 de junho de 1987, compete deliberar, após avaliação técnica da Sema, sobre o Estudo e Relatório de Impacto Ambiental, obedecido o que preceitua a norma federal ou cujo licenciamento exigir avaliação prévia de impacto ambiental.</p> <p>Art. 3º Para a execução das atribuições previstas na Lei nº 90, de 02 de junho de 1980 e neste Decreto, deverá a Secretaria do Meio Ambiente: (...)IX - autorizar a implantação e operação de atividade poluidora ou potencialmente poluidora, observada a legislação e normas pertinentes;</p> <p>Art. 4º A construção, instalação, ampliação e funcionamento de empreendimento, cuja atividade seja considerada fonte de poluição, indicada neste Decreto, fica sujeita ao prévio licenciamento da Sema, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.</p> <p>Parágrafo único. Os órgãos e entidades da administração estadual, direta ou indireta, somente aprovarão os projetos a que</p>

Legislação/Normativas Estaduais - MS	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	se referem este artigo, quando acompanhados da respectiva licença.

4.1.2.2 Paraná

Tabela 4-3: Legislação e Normativas Estaduais – Paraná

Legislação/Normativas Estaduais – PR	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Constituição do Estado do Paraná, de 5 de Outubro de 1989.</u>	<p>Art. 207. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum 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 gerações presente e futuras, garantindo-se a proteção dos ecossistemas e o uso racional dos recursos ambientais.</p> <p>§ 1o. Cabe ao Poder Público, na forma da lei, para assegurar a efetividade deste direito:</p> <p>(...)</p> <p>V - exigir a realização de estudo prévio de impacto ambiental para a construção, instalação, reforma, recuperação, ampliação e operação de atividades ou obras potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, do qual se dará publicidade;</p>
<u>Resolução Cema 107 - 09 de setembro de 2020.</u> Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.	<p>Art. 59. Considerando o tipo, o porte e a localização, dependerá de elaboração de EIA/Rima, a ser submetido à aprovação do órgão ambiental competente, excetuados os casos de competência federal, o licenciamento ambiental de empreendimentos, atividades ou obras consideradas de significativo impacto ambiental, tais como:</p> <p>(...)</p> <p>III - ferrovias, hidrovias;</p> <p>IV - troncos e linhas primárias de rodovias e ferrovias metropolitanas e urbanas, quando localizados em áreas prioritárias para a conservação, legalmente instituídas;</p>

Legislação/Normativas Estaduais – PR	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei 20.070, 18 de dezembro de 2019.</u> Autoriza a incorporação do Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná e do Instituto das Águas do Paraná, pelo Instituto Ambiental do Paraná, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º Autoriza o Poder Executivo a praticar, na forma da lei, todos os atos necessários à extinção, pela incorporação, do Instituto das Águas do Paraná (Aguasparaná), instituído pela Lei nº 16.242, 13 de outubro de 2009, e Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná (ITCG), instituído pela Lei nº 14.889, de 4 de novembro de 2005, e à transferência das atribuições dessas entidades à autarquia Instituto Ambiental do Paraná - IAP, de que trata a Lei nº 10.066, de 27 de julho de 1992, que passa a se denominar Instituto Água e Terra, vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo - Sedest.</p> <p>Art. 3º O Instituto Água e Terra tem por finalidades básicas: (...)</p> <p>II - fazer cumprir a legislação ambiental, exercendo, para tanto, o poder de polícia administrativa, controle, monitoramento, licenciamento, outorga e fiscalização ambiental dos recursos naturais;</p> <p>III - conceder o Licenciamento Ambiental, Autorização Ambiental e Outorga de Recursos Hídricos de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental;</p>
<p><u>Lei nº 10.066 - 27/07/92.</u> Cria a Secretaria De Estado do Meio ambiente - SEMA, a entidade autárquica Instituto Ambiental do Paraná - IAP e adota outras providências.</p>	<p>Art. 1º Fica criada a Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA, com a finalidade de formular e executar as políticas de meio ambiente, recursos hídricos, cartográfica e agrária-fundiária do Estado.</p>
<p><u>Lei nº 17279 de 01 de agosto de 2012.</u> Institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais, integrante do Sisnama, bem como a Taxa de Controle de Fiscalização Ambiental.</p>	<p>Art. 1º Fica instituído o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, de inscrição obrigatória e sem ônus, para pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e a extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente e de produtos e subprodutos da fauna e da flora.</p> <p>Parágrafo único. O cadastro ora instituído integra o Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), criado pela Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.</p> <p>Art. 3º O Instituto Ambiental do Paraná (IAP), órgão integrante do Sisnama, nos termos do art. 6º da Lei Federal nº 6.938/81,</p>

Legislação/Normativas Estaduais – PR	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>administrará o cadastro instituído por esta Lei, sob supervisão da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos - Sema.</p> <p>Art. 5º As pessoas físicas e jurídicas que exerçam as atividades mencionadas no art. 1º e descritas no Anexo VIII da Lei Federal nº 6.938/81, ficam obrigadas a se inscrever no cadastro de que trata esta Lei, até o último dia útil do trimestre civil que ocorrer após a publicação desta Lei, sob pena de incorrerem em infração punível com multas nos valores descritos no Anexo I desta Lei.</p> <p>Parágrafo único. Na hipótese de pessoa física ou jurídica que venha a iniciar suas atividades após a publicação desta Lei, o prazo para inscrição no Cadastro Técnico Estadual é de trinta dias, a partir da data do registro público da atividade, nos termos da Lei Federal nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.</p> <p>Art. 6º Fica instituída a Taxa de Fiscalização Ambiental do Estado do Paraná (Tfapr), cujo fato gerador é o exercício regular do Poder de Polícia conferido ao Instituto Ambiental do Paraná - IAP para controle e fiscalização das atividades potencialmente poluidoras e utilizadoras de recursos naturais.</p> <p>Art. 7º É sujeito passivo da Tfapr todo aquele que exerça as atividades constantes do Anexo VIII da Lei Federal nº 6.938/81, com a redação dada pela Lei Federal nº 10.165/00.</p> <p>Art. 8º A TFAPR é devida por estabelecimento e o valor a ser recolhido (Anexo II), nos termos do art. 9º desta Lei, será equivalente a 60% (sessenta por cento) do valor devido ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) pela Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental - TCFA, relativamente ao mesmo período, assim definido no art. 17-P da Lei Federal nº 6.938/81.</p>
<p><u>Lei nº 15.673 - 13/11/2007.</u> Dispõe que o estado do paraná reconhece os faxinais e sua territorialidade, conforme especifica.</p>	<p>Art. 1º O Estado do Paraná reconhece os Faxinais e sua territorialidade específica, peculiar do estado do Paraná, que tem como traço marcante o uso comum da terra para produção animal e a conservação dos recursos naturais. Fundamenta-se na integração de características próprias, tais como:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) produção animal à solta, em terras de uso comum; b) produção agrícola de base familiar, policultura alimentar de subsistência, para consumo e comercialização; c) extrativismo florestal de baixo impacto aliado à conservação da biodiversidade; d) cultura própria, laços de solidariedade comunitária e preservação de suas tradições e práticas sociais.
<p>Decreto 4996 - 05 de setembro de 2016. Aprova o Regulamento que</p>	<p>Art. 1.º Fica aprovado o Regulamento que define o documento técnico científico Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral</p>

Legislação/Normativas Estaduais – PR	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
define o documento técnico científico Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Paranaense, ZEE PR – Litoral.	Paranaense, ZEE PR – Litoral, suas diretrizes e recomendações de ordenamento territorial de forma estratégica para o poder público e orientativa para o setor privado, orientado pela Política Nacional do Meio Ambiente, estatuída nos artigos 170, inciso VI, 186, inciso II e 225 da Constituição Federal, na Lei Federal n.º 6938/1981, e demais diplomas legais aplicáveis. Art. 2.º Aplicam-se, além do disposto no Regulamento ora aprovado, as regulamentações específicas das Unidades de Conservação e demais áreas especialmente protegidas nas áreas abrangidas pelos municípios de Antonina, Guaratuba, Guaraqueçaba, Matinhos, Morretes, Pontal do Paraná e Paranaguá, sem prejuízo de outros diplomas legais pertinentes, em especial a Lei Federal n.º 11.428/2006 e o Decreto Federal n.º 6.660/2008 que a regulamenta.
<u>Decreto 1562 - 31 de Maio de 2011.</u> Declara de utilidade pública as áreas do Macro Zoneamento da Área do Porto Organizado de Paranaguá configurada como as áreas de expansão, para fins de intervenção em área de Preservação Permanente - APP, onde serão instalados investimentos e obras de interesse público.	Art. 1.º. Ficam declaradas de utilidade pública as áreas do Macrozoneamento da Área do Porto Organizado de Paranaguá configurada como as áreas de expansão inclusive a Ilha Rasa da Cotinga, em sua integralidade, na forma estabelecida pela Resolução n.º. 008/2010 (CAP/PGUÁ), para fins de intervenção em área de Preservação Permanente (APP), onde serão instalados investimentos e obras de interesse publico. Parágrafo único A supressão de vegetação em estágio avançado ou médio de regeneração pertencente ao Bioma Mata Atlântica e a intervenção em corpos hídricos (mangues, rios, canais e lagoas) se dará na forma do art. 4.º da Lei n.º. 4.771/1965 (Código Florestal), devidamente caracterizados e motivados em procedimentos administrativos próprios. Art. 2.º. A delimitação da área do Macro Zoneamento está demonstrada no anexo, conforme mapa e memorial descritivo.
<u>Lei 13806 - 30 de Setembro de 2002.</u> Dispõe sobre as atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, conforme específica e adota outras providências.	Art. 1.º. As atividades pertinentes ao controle da poluição atmosférica, padrões e gestão da qualidade do ar, são regidas pela presente lei, atendidas as disposições da legislação federal.
Lei 12726 - 26 de novembro de 1999. Política Estadual de Recursos Hídricos.	Art. 1.º. Esta lei institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, como parte integrante dos Recursos Naturais do Estado, nos termos da Constituição Estadual e na forma da legislação federal aplicável.
<u>Lei Estadual nº 1.211, de 16/09/1953.</u> “Dispõe sobre o	“Art. 22. A Divisão do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural do Paraná procurará entendimentos com as autoridades eclesíásticas, instituições científicas, históricas ou artísticas e pessoas naturais ou jurídicas, com o objetivo de obter a

Legislação/Normativas Estaduais – PR	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná”.	cooperação das mesmas em benefício do patrimônio histórico, artístico e cultural”.
<u>Regimento Interno CEPHA/SEEC de 22/10/1987</u>	“Artigo 2º - Compete ao Conselho: a) opinar sobre as políticas, programas, projetos e atividades referentes ao patrimônio histórico e artístico, e acompanhar sua execução;”.
<u>Decreto Estadual nº 7.948, de 03/10/2017.</u> “ Dispõe sobre as atribuições do Conselho de Desenvolvimento Territorial do Litoral Paranaense e sua composição, instituído pelo Decreto nº 4.605, de 26 de dezembro de 1984, vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, aprova o seu Regimento Interno e adota outras providências”.	“Art. 2.º São atribuições do Colit: (...)VI - conceder anuência prévia, através de sua Secretária Executiva, aos procedimentos administrativos de edificações com três ou mais pavimentos, quando situados nas áreas de menor restrição e quaisquer edificações nas áreas de maior restrição definidas no Regulamento aprovado pelo Decreto nº 2.722, de 14 de março de 1984 e alterações posteriores e Planos Diretores Municipais homologados pelo Conselho;”.
<u>Lei Estadual nº 6.517, de 02/01/1974.</u> “Institui a Coordenação da Região Metropolitana de Curitiba – COMEC”.	“Art. 11. Reputam-se de interesse metropolitano os seguintes serviços comuns aos municípios que integram a Região: I - Planejamento integrado do desenvolvimento econômico e social; II - saneamento básico, notadamente abastecimento de água e rede de esgotos e serviços de limpeza pública; III - uso do solo metropolitano; IV - transporte e sistema viário; V - produção e distribuição de gás combustível canalizado; VI - aproveitamento dos recursos hídricos e controle da poluição ambiental, na forma que dispuser a Lei Federal; e VII - outros serviços incluídos na área de competência do Conselho Deliberativo por Lei Federal. Art. 12. As obras relativas aos serviços mencionados no artigo anterior serão executadas por órgãos competentes do Estado ou, mediante convênios ou contratos, com órgãos da União ou dos Municípios participantes.
<u>Lei Estadual 1.211, de 16 de setembro de 1.953.</u> Dispõe sobre o patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná.	Artigo 1º - Constitui o patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no Estado e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Paraná, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico, assim como os monumentos naturais, os sítios e paisagens que importa conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana. § 1º - Os bens a que se refere o presente artigo só serão considerados parte integrante do patrimônio histórico, artístico e natural do Paraná, depois de inscritos separada ou

Legislação/Normativas Estaduais – PR	
Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>agrupadamente num dos Livros do Tombo, de que trata o artigo 3º desta Lei.</p> <p>Artigo 2º - Estas disposições se aplicam às coisas pertencentes às pessoas naturais, bem como às pessoas jurídicas de direito privado e de direito público interno.</p>
<p><u>Decreto Estadual nº 5.076 de 07/07/2020.</u> “ Cria o Grupo de Trabalho com o objetivo de elaboração do Plano Estadual Ferroviário, a fim de propor as diretrizes para a Desestatização e Desenvolvimento Sustentável dos serviços de transporte ferroviário”.</p>	<p>“Art. 2.º São objetivos essenciais da prestação dos serviços de transporte ferroviário:</p> <p>I - dotar o Estado do Paraná de infraestrutura de transporte ferroviário adequado;</p> <p>II - promover o desenvolvimento social e econômico do Estado;</p> <p>III - promover a malha ferroviária de acordo com o planejamento estadual para o setor;</p> <p>IV - incrementar a utilização do modal ferroviário em bases econômicas, sociais e ambientais sustentáveis;</p> <p>V - atrair investimentos para o setor;</p> <p>VI - garantir o respeito aos mais elevados padrões de mercado de segurança, respeito ao meio ambiente, governança e transparência;</p> <p>VII - garantir um elevado grau de satisfação do usuário do serviço;</p> <p>VIII - garantir a atualidade do serviço e a modicidade tarifária orientado em índices objetivos de desempenho que reflitam todos os objetivos elencados, que deverão constar obrigatoriamente do processo de Desestatização”.</p>
<p><u>Livro Tombo Arqueológico Etnográfico e Paisagístico.</u> Inscrição Tombo 17-I. Processo Número 001/86 Data da Inscrição: 13 de agosto de 1.986.</p>	<p>Localização: Municípios da Porção Oriental do Paraná: Antonina – Litoral; Guaraqueçaba – Litoral; Guaratuba – Litoral; Matinhos – Litoral; Morretes – Litoral; Paranaguá – Litoral; Piraquara - Região Metropolitana de Curitiba; Campina Grande do Sul - Região Metropolitana de Curitiba; Quatro Barras - Região Metropolitana de Curitiba; São José dos Pinhais; Região Metropolitana de Curitiba; Tijucas do Sul - Região Metropolitana de Curitiba.</p>

4.1.3 Municipais

No âmbito municipal foi dado enfoque as legislações e normativas dos oito municípios interceptados pela Nova Ferroeste no Mato Grosso do Sul e na sequência os 41 municípios atingidos no Paraná.

4.1.3.1 Mato Grosso do Sul

4.1.3.1.1 Mundo Novo/MS

Tabela 4-4: Legislação e Normativas – Município Mundo Novo/MS

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 69, de 30 de dezembro de 2019.</u> Dispõe sobre a Estrutura Administrativa Organizacional do Poder Executivo Municipal de Novo Mundo, Estado de Mato Grosso e dá outras providências.</p>	<p>Art. 60. Compete a Secretaria Municipal de Agricultura, Meio Ambiente, Turismo, Desenvolvimento Econômico e Regularização Fundiária o exercício das seguintes atribuições: (...) XI - Proceder estudos sobre questões que interessem ao desenvolvimento da indústria e comércio; opinar sobre matérias de interesse industrial e comercial; dar andamento a trabalhos técnicos de divulgação e promoção da indústria e comércio, efetuar a promoção econômica e as providências necessárias visando a atração, localização, manutenção e desenvolvimento de iniciativas comerciais e industriais de sentido econômico para o município, que privilegiem a geração de empregos, utilizem tecnologia de uso intensivo de mão-de-obra.</p>
<p><u>Lei nº 205, de 09 de dezembro de 2005.</u> Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.</p>	<p>Art. 2º-A o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - Comdema compete: (...) XII - opinar sobre a realização de estudo alternativo sobre as possíveis conseqüências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando das entidades envolvidas as informações necessárias ao exame da matéria; (...) XVI - opinar nos estudos sobre o uso, ocupação e parcelamento do solo urbano, posturas municipais, visando à adequação das exigências do meio ambiente, ao desenvolvimento do município; XVII - opinar quando solicitado sobre a emissão de alvarás de localização e funcionamento no âmbito municipal das atividades potencialmente poluidoras e degradadoras; XVIII - decidir sobre a concessão de licenças ambientais de sua competência e a aplicação de penalidades, respeitadas as disposições normativas federais, e estaduais;.</p>
<p><u>Lei Orgânica Municipal nº 01, de 3 de julho de 1997</u></p>	<p>Art. 175. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem como uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida impondo-se ao Poder Público municipal e à coletividade o dever de defender e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: (...) IV - exigir, na forma de lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; (...) XXII - Coordenar e implantar as atividades relativas ao licenciamento e fiscalizar o cumprimento das normas referentes ao meio ambiente do Município;.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.1.2 Eldorado/MS

Tabela 4-5: Legislação e Normativas – Município Eldorado/MS

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Orgânica do Município de Eldorado.</u></p>	<p>Art. 91 - Todos tem 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 presentes e futuras gerações. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Município, diretamente ao mediante convênio: (...) III - exigir, na forma da lei, para instalação de obras, atividades ou parcelamento do solo, potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ambiente, estudo prático de impacto ambiental, a que se dará publicidade, inclusive aprovação pelos órgãos federais e estaduais pertinentes;</p>
<p><u>Lei Complementar nº. 036 /2007.</u> Dispõe sobre a criação da Gerência de Meio Ambiente e Turismo, e dá outras providências.</p>	<p>Art. ... -. À Gerência de Meio Ambiente e Turismo compete: planejar, organizar, promover, coordenar e executar o controle dos programas preventivos e das atividades relacionadas à defesa do Meio Ambiente e ao Turismo, estimulando a preservação, conservação, defesa, recuperação e o uso adequado dos recursos naturais, possibilitando o desenvolvimento sócio econômico com sustentabilidade.</p>
<p><u>Lei Municipal nº 292, de 21 de março de 1989.</u> Institui o Código de Posturas do Município de Eldorado, Estado de Mato Grosso do Sul.</p>	<p>“Art. 42º É dever da prefeitura articular-se com os órgãos competentes do Estado e da União para fiscalizar ou proibir as atividades que, direta ou indiretamente: I – criem ou possam criar condições nocivas ou ofensivas à saúde, à segurança e ao bem estar público; II – prejudiquem a fauna e a flora; III – disseminem resíduos como óleo, graxa e lixo; IV – prejudiquem a utilização dos recursos naturais para fins domésticos, agropecuário, da piscicultura, recreativos e para outros fins úteis, ou que afetam sua estética. (...) § 2º O Município poderá celebrar convênio com órgãos públicos federais e estaduais para execução de projetos ou atividades que objetive o controle da poluição do meio ambiente e dos planos estabelecidos para sua proteção.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.1.3 Iguatemi/MS

Tabela 4-6: Legislação e Normativas – Município Iguatemi/MS

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Orgânica do Município de Iguatemi-MS, de 05 de abril de 1990.</u></p>	<p>Art. 170- Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrados, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público Municipal, e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. §1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: (...) proteção; IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação, do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental. ao que se dará publicidade.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.1.4 Amambai/MS

Tabela 4-7: Legislação e Normativas – Município Amambai/MS

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 005, de 26 de outubro de 2006.</u> Institui o Plano Diretor de Amambai, dá cumprimento ao Estatuto da Cidade e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1 Em cumprimento às obrigações estabelecidas na Lei Federal 10.257 de 10 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade e em conformidade com a Lei Orgânica do Município de Amambai, instrumento básico de realização da política urbana municipal, com os seguintes princípios gerais: (...)</p>
<p><u>Lei Municipal nº 1.600, de 28 de novembro de 2000.</u> Autoriza o Executivo Municipal, dispor sobre o Código do Meio Ambiente de Amambai-MS, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 14 Para a instalação, construção, reforma, conservação, ampliação ou adaptação de estabelecimentos industriais, comerciais, agropecuário ou de prestação de serviço, cujas atividades tenham ou venham a ter potencial poluidor ou possam causar danos ao meio ambiente, poderá a Coordenação Ambiental exigir o EIA (Estudo de Impacto Ambiental) seguido do respectivo Rima (Relatório de Impacto Ambiental). (...) Art. 17 A construção ou instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetivos ou potencialmente poluidores, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento da Coordenação Ambiental, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.</p>
<p><u>Lei Orgânica do Município de Amambai, de 4 de abril de 1990.</u></p>	<p>Art. 93 - 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. § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Município, diretamente</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	ou mediante convênios: (...) III - exigir, na forma da lei, para instalação de obra, atividade ou parcelamento do solo potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prático de impacto ambiental, ao qual se dará publicidade, inclusive com aprovação pelos órgãos federal e estadual pertinentes.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.1.5 Caarapó/MS

Tabela 4-8: Legislação e Normativas – Município Caarapó/MS

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 074/2019, de 01 de março de 2019.</u> Dispõe sobre a atualização da estrutura administrativa organizacional da prefeitura municipal de Caarapó-MS, Estado do Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.”.</p>	<p>Art. 29 - À Secretaria Municipal de Agricultura e Desenvolvimento Econômico, compete: (...) XI - estabelecer política e diretrizes do governo municipal relativamente a defesa e conservação do meio ambiente; XII - fiscalizar o cumprimento de normas técnicas e padrões de proteção e melhoria do meio ambiente.</p>
<p><u>Lei complementar nº 021/2006, de 09 de outubro de 2006.</u> Institui o Plano Diretor Participativo de Caarapó e dá outras providências</p>	<p>Art. 40 - As atividades de uso não residencial serão enquadradas conforme o grau de impacto urbano e ambiental, observando-se suas interferências negativas no meio ambiente ou prejuízos a mobilidade urbana, da seguinte maneira: (...) d) impacto grau IV – uso não-residencial ou empreendimentos de grande porte totalmente incompatíveis com o uso residencial.</p> <p>Art. 41 - Os usos e atividades classificados como impacto grau III serão admitidos nos Eixos de Dinamização Urbana, a serem definidos na Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo, considerando as características das zonas em que estão inseridos.</p> <p>Art. 42 - Os classificados como impacto grau IV serão preferencialmente localizados nas ZEII. A</p> <p>rt. 43 - Para definição e enquadramento dos usos e das atividades conforme o impacto urbano e ambiental deverão ser observados: I - quanto ao impacto ambiental: a) poluição sonora: geração de impacto causada pelo uso de máquinas, utensílios ruidosos, aparelhos sonoros ou similares no entorno; b) poluição atmosférica: lançamento na atmosfera de matéria ou energia provenientes dos processos de produção ou transformação; c) poluição hídrica: lançamento de efluentes que alterem a qualidade da rede hidrográfica ou a integridade do sistema coletor de esgotos; d) geração de resíduos sólidos: produção, manipulação ou estocagem de resíduos sólidos, com riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública; e) vibração: impacto provocado pelo uso de máquinas ou equipamentos que produzam choques repetitivos ou vibração sensível. II - quanto ao impacto na mobilidade urbana: a) geradoras de</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>carga e descarga; b) geradoras de embarque e desembarque; c) geradoras de tráfego de pedestres; Art. 46 - São considerados Empreendimentos de Impacto: I - as edificações não-residenciais com área construída igual ou superior a 2.000 m² (dois mil metros quadrados), com exceção do previsto no inciso II; II - os empreendimentos residenciais com mais de 80 (oitenta) unidades habitacionais ou quando situados em terreno com área igual ou superior a 15.000 m² (quinze mil metros quadrados). Parágrafo Único. A aprovação dos Empreendimentos de Impacto previstos no inciso I está condicionada a parecer favorável do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano e Territorial. Art. 47 - Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo definirá os Empreendimentos de Impacto, independentemente da área construída.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.1.6 Dourados/MS

Tabela 4-9: Legislação e Normativas – Município Dourados/MS

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 205, de 19 de outubro de 2012.</u> Dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo e o Sistema Viário no Município de Dourados e dá outras providências.</p>	<p>Art. 85. Empreendimentos de Impacto são aqueles cujos usos podem causar impacto significativo e/ou alteração no ambiente natural ou construído, ou sobrecarga na capacidade de atendimento de infraestrutura básica, quer sejam obras públicas ou privadas, habitacionais ou não-habitacionais.</p> <p>Art. 86. São considerados Empreendimentos de Impacto dentre outros que por sua natureza assim se caracterizam: I - Aqueles localizados em áreas com mais de 03ha (três hectares); II - As edificações de uso não-habitacional com área construída total igual ou superior a 5.000m² (cinco mil metros quadrados); III - Aqueles de natureza perigosa ou nociva, independente do porte, bem como aqueles destinados ao recolhimento de pessoas presas, quer provisórias ou condenadas; IV - Aqueles localizados na zona de expansão urbana ou zona rural de natureza perigosa ou nociva e de relevante impacto ambiental ou urbanístico; V - Os conjuntos residenciais horizontais ou verticais que demandem densidade demográfica acima de 500 habitantes. § 1º. Os empreendimentos descritos neste dispositivo e seus congêneres serão considerados Empreendimentos de Impacto, mesmo que estejam localizados nas áreas inferiores a 03ha (três hectares) ou que a área construída não ultrapasse 5.000 m² (cinco mil metros quadrados): I – Aeroportos; II - Pistas ou pontos de pouso e decolagem; III - Centro de convenções e/ou pavilhão de eventos; IV - Shopping centers; V - Hipermercados; VI - Centrais de carga e/ou descargas; VII - Centrais de abastecimento; VIII - Cerealistas, edificações destinadas a silagem e similares; IX - Estação de tratamento de água/esgoto/lixo; X - Terminais de transportes; XI - Garagem de veículos de transporte de passageiros; XII - Centro ou parque de diversões; XIII - Cemitérios; XIV - Casas noturnas; XV - Indústrias de transformação pesada; XVI - Indústrias de processamento de alimentos/couros; XVII - Frigoríficos ou matadouros; XVIII - Estabelecimentos de ensino técnico profissionalizante e/ou</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	superior, universidades; XIX - Hospitais; XX - Hotéis de grande porte; XXI – Unidades Prisionais; XXII - Usinas de açúcar e álcool; XXIII - Usinas de compostagem e reciclagem de resíduos sólidos urbanos; XXIV - Linhas de transmissão de mais de 230 KW; XXV - Estações de transmissão de energia elétrica e subestações de transformação; XXVI - Torre de telefonia celular e XXVII - Postos de combustíveis.
<p><u>Lei Complementar nº 72, de 30 de dezembro de 2003.</u> Institui o Plano Diretor de Dourados, cria o Sistema de Planejamento Municipal e dá outras providências.</p>	<p>Art 54 - As zonas estabelecidas no cadastro imobiliário, - zonas cadastrais - serão objeto de controle de adensamento demográfico e de edificações, na medida em que obedecerão a um estoque de área adensável e edificável que consiste no adensamento populacional e/ou de edificações máximos permitidos para aquela zona.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.1.7 Itaporã/MS

Tabela 4-10: Legislação e Normativas – Município Itaporã/MS

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 066/2014.</u> Institui o Plano Diretor Participativo do município de Itaporã e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º. Em atendimento às disposições do Artigo 182 da Constituição Federal, do Capítulo III da Lei nº. 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade -e conforme artigos 213 e 214 da Constituição Estadual, fica aprovado, nos termos desta Lei, o Plano Diretor Participativo do Município de Itaporã, devendo ser observado pelos agentes públicos e privados que atuam no território do município.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.1.8 Maracajú/MS

Tabela 4-11: Legislação e Normativas – Município Maracajú/MS

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 134, de 25 de outubro de 2018.</u> Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano no Município de Maracaju, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 11 As atividades não incômodas poderão se instalar em qualquer porção do território urbano municipal, respeitadas as restrições referentes à legislação ambiental, proteção do patrimônio histórico cultural e outras, que causem risco à sua ocupação. § 1º O uso habitacional unifamiliar é considerado atividade não incômoda. § 2º O uso comercial e de serviços de vizinhança é/considerado como atividade não incômoda.</p> <p>Art. 12 As atividades consideradas incômodas são aquelas que apresentam, em intensidade excessiva, impactos capazes de causar prejuízo ou interferências prejudiciais à segurança, ao sossego e à saúde do ambiente urbano, provocadas pela utilização de sua propriedade, tais como: I - geração de tráfego de veículos; II - produção de ruídos e</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	vibrações; III - lançamento de efluentes líquidos; IV - geração de resíduos sólidos; V - emissão de gases e/ou partículas; VI - graduadas como perigosas.
<u>Lei nº 1.550, de 20 de janeiro de 2009.</u> Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e da outras providências.	Art. 2º O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente Codemmma vincula-se diretamente ao Gabinete do Prefeito Municipal, e terá as seguintes competências: (...) X - Appreciar os estudos prévios de impacto ambiental que vierem a ser apresentados no processo de licenciamento.
<u>Lei nº 1.549, de 08 de janeiro de 2009.</u> Institui a Política Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.	<p>Art. 14 Estão sujeitas ao Licenciamento Ambiental, os empreendimentos e atividades localizados no Município de Maracaju constantes do Anexo I desta Lei. (...) Art. 83 Fica Criada na Estrutura Administrativa da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente, a Coordenadoria Municipal de Política Ambiental (Coopam) que atuará no âmbito da Política Ambiental e sem prejuízos de suas demais atribuições passará a ter as seguintes: (...) VIII - Exigir e aprovar, para instalação de obras e atividades potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental, prévio licenciamento alicerçado em estudos de impacto ambiental e respectivos relatórios, a que se dará ampla publicidade;</p> <p>(...)</p> <p>Anexo I – Empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental municipal e classificação do potencial poluidor (...) 06 – Indústria de Material de Transporte – fabricação e montagem de veículos rodoviários e ferroviários, peças e acessórios – Médio (...) 18 – Transporte, Terminais, Depósitos e Comércio – Transporte de cargas perigosas, transporte por dutos – Alto.</p>
<u>Lei Complementar nº 33, de 05 de outubro de 2006.</u> Institui o Plano Diretor do Município de Maracaju - PDM, e dá outras providências.	“Art. 5º Fica criado o Conselho da Cidade de Maracaju (CCM), órgão colegiado de natureza consultiva e propositiva, como a instância superior de discussão dos assuntos de interesse do município e instrumento institucional de participação das comunidades locais na realização do PDM, com os objetivos seguintes: (...). VI - Emitir pareceres deliberativos sobre licenciamentos ambientais, nos termos estabelecidos nas resoluções do Sisnama. (...)

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2 Paraná

4.1.3.2.1 São José dos Pinhais/PR

Tabela 4-12: Legislação e Normativas – Município São José dos Pinhais/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 107, de 19 de abril de 2016</u> (com redação da <u>Lei Complementar nº 143, de 31 de agosto de 2020</u>. “Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do município de São José dos Pinhais”.</p>	<p>Art. 2º O Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de São José dos Pinhais será regido pelos dispositivos desta Lei Complementar, respeitando as normas federais, estaduais e municipais que complementam a gestão territorial do Município, que são estabelecidas por Leis específicas, em especial as seguintes: (...) III - faixas não edificáveis de rodovias, ferrovias e linhas de transmissão.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 100, de 12 de junho de 2015</u>. “Dispõe sobre o Plano Diretor do município de São José dos Pinhais”.</p>	<p>Art. 1º O Plano Diretor de São José dos Pinhais é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, destinado a ordenar, promover e controlar o desenvolvimento territorial do Município, baseado nas condições socioeconômicas locais e sua integração com os demais Municípios da Região Metropolitana de Curitiba - RMC.</p> <p>Art. 2º Esta Lei Complementar está fundamentada nos artigos 30 e 182 da Constituição Federal, na Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade, na Constituição do Estado do Paraná e na Lei Orgânica do Município de São José dos Pinhais.</p> <p>Art. 3º O Plano Diretor é parte integrante do processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporar as políticas públicas, programas, projetos, planos, diretrizes e as prioridades nele contidas.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 67, de 2 de dezembro 2011</u>. “Institui o Código Ambiental Municipal”.</p>	<p>“Art. 22. A execução de planos, programas, obras, a localização, a instalação, a operação e a ampliação de atividade e o uso e exploração de recursos ambientais de qualquer espécie, de iniciativa pública ou privada, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou capazes, de qualquer forma, de causar degradação ambiental, e que não estejam sujeitas ao licenciamento federal ou estadual, dependerão de prévio licenciamento ambiental municipal, a critério da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis. Parágrafo Único. Aplica-se o disposto neste capítulo às atribuições de licenciamento decorrentes da legislação federal ou estadual, bem como de suas eventuais alterações, em especial da Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Política Nacional de Meio Ambiente”.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.2 Fazenda Rio Grande/PR

Tabela 4-13: Legislação e Normativas – Município Fazenda Rio Grande/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 6, de 15 de setembro de 2006, de 15 de setembro de 2006.</u> “Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo urbano do município de fazenda rio grande e dá outras providências”.</p>	<p>Art. 14 - A permissão para a localização de qualquer atividade considerada como perigosa, nociva ou incômoda, dependerá da aprovação do projeto completo, inclusive, se for o caso, pelos órgãos competentes da União, do Estado e do Município, além das exigências específicas de cada caso. Parágrafo Único. Não serão consideradas para o enquadramento nas classificações desta Lei Complementar as medidas mitigadoras de impacto, devendo ser analisada a atividade exercida.</p>
<p><u>Lei nº 103/2002 de 16 de maio de 2002.</u> Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Codema) de fazenda rio grande, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º Fica criado o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Codema) de Fazenda Rio Grande, Estado do Paraná, como órgão de assessoramento da estrutura administrativa do Município de Fazenda Rio Grande, na área de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente, de caráter consultivo, deliberativo, normativo e fiscalizador.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.3 Mandirituba/PR

Tabela 4-14: Legislação e Normativas – Município Mandirituba/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 61, de 18 de dezembro de 1995.</u> “Dispõe sobre a Política de Proteção, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente”.</p>	<p>Art. 7º A construção, instalação, ampliação ou funcionamento de qualquer atividade utilizadora de recursos naturais, considerada efetiva ou potencialmente poluidora, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão do prévio licenciamento da Prefeitura Municipal, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.</p>
<p><u>Lei nº 19, de 14 de dezembro de 1992.</u> Cria e regula o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Condema).</p>	<p>Art. 1º Fica criado o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Condema), órgão consultivo e de assessoramento da Prefeitura Municipal de Mandirituba, em questões referentes ao equilíbrio ecológico e ao combate as agressões ambientais em toda a área do Município de Mandirituba.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.4 Araucária/PR

Tabela 4-15: Legislação e Normativas – Município Araucária/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 25, de 22 de outubro de 2020.</u> “Dispõe sobre o zoneamento de uso e ocupação do solo no Município de Araucária, e dá outras providências”.</p>	<p>Art. 14. As Zonas, Eixos e Setores são delimitados, preferencialmente, por sistema viário, acidentes topográficos, cursos d’água, eixos ferroviários, unidades de conservação e limites de parques, conforme indicado nos mapas dos Anexos I, II e III desta Lei”. (...) “Art. 41. A Zona de Ocupação Especial (ZOE) corresponde a uma zona específica de transição voltada à instalação gradual de atividades de pequeno a médio porte relacionadas à indústria e ao apoio logístico. § 1º A ZOE é delimitada por eixos rodoviário e ferroviário, pelo complexo de distribuição de combustíveis e de derivados de petróleo e gás, bem como por indústrias com atividades de alto impacto socioambiental”. (...) “Art. 43. A Zona Industrial 1 (ZI 1) compreende área destinada principalmente à consolidação de atividades industriais de médio e grande porte e de significativo impacto socioambiental, que apresenta acesso facilitado às redes de infraestrutura urbanas, em especial às rodovias e ferrovias”. (...) “Art. 46. A Zona Industrial 2 (ZI 2) compreende área destinada principalmente a implantação de atividades industriais de pequeno a médio porte e de logística, de baixo impacto socioambiental devido à proximidade da Macrozona Rural e das zonas residenciais, que apresenta acesso facilitado às redes de infraestrutura urbanas, em especial às rodovias e ferrovias”. (...) Art. 47. A ZI 2 tem como principais objetivos: (...) V - Aproveitar a infraestrutura ferroviária e rodoviária existente e promover sua complementação, visando o desenvolvimento das atividades industriais e de logística;</p>
<p><u>Lei nº 2.277, de 7 de outubro de 2010.</u> "Institui a Política Municipal de Meio Ambiente, cria o Sistema Municipal de Meio Ambiente (Sismuma) e atualiza o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Comdema) e dá outras providências".</p>	<p>“Art. 8º O Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (Comdema), é órgão de participação direta da sociedade civil na Administração Pública Municipal. Parágrafo Único - O Comdema fica autorizado a integrar o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama). (...) Art. 10. Ao Comdema compete, entre outras atribuições: (...) XV - deliberar sobre parecer técnico do órgão ambiental do município, nos casos em que seja responsabilidade do Ibama ou da Sema/IAP o licenciamento ambiental.</p>
<p>Decreto municipal nº 30.759/2017. “Regulamenta as normas do licenciamento ambiental municipal das atividades potencial ou efetivamente poluidoras e/ou degradadoras do meio ambiente, disciplinando o controle e o monitoramento de empreendimentos e</p>	<p>“Art. 3º. Dependirão de licenciamento ambiental municipal pela SMMA, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis, a localização, construção, instalação, modificação, desativação, reativação, operação e a ampliação de atividades e empreendimentos, ambientais de qualquer espécie, por parte da iniciativa privada ou do Poder Público Federal, Estadual ou Municipal, de impacto ambiental local, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou capazes de, sob qualquer forma, causar degradação ambiental, que impliquem: I. No corte ou supressão de vegetação arbórea; II. Na movimentação de solo; III. Em empreendimentos, atividades econômicas, obras e/ou serviços de caráter permanente ou temporário; IV. Na unificação ou subdivisão de imóveis com áreas de interesse ambiental; V. Na ampliação e/ou</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p>atividades instaladas ou a se instalarem no município de Araucária, em conformidade com a Política Municipal de Meio Ambiente – Lei mun. Nº 2.277/2010”.</p>	<p>encerramento de atividades; VI. Nas demais situações que forem delegados ao município de Araucária, pelo Estado ou pela União, por instrumento legal ou convênio”. Procedimentos perante a Secretaria Municipal de Meio Ambiente disciplinados nos arts. 11 a 24. Capítulo III – Do Estudo Ambiental. Art. 34. O licenciamento ambiental municipal de empreendimentos e atividades dependerá da análise e aprovação de estudos ambientais apropriados ao porte do empreendimento e potencial poluidor, bem como em função das características e localização, sendo exigidos previamente pela SMMA, para a concessão da respectiva licença ambiental. Art. 35. Os Estudos Ambientais, conforme definidos em regulamento próprio, são instrumentos utilizados no processo de licenciamento e controle ambiental, tais como: I. Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA); (...) §2º Quando a atividade for passível de apresentar EPIA/RIMA ou RAP, o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente/Comdema, deliberará sobre o parecer, consoante a Lei municipal 2.277/2010.</p> <p>Anexo I - Tabela de enquadramento por grupo de atividades econômicas, item 5.7 outras empresas de construção e de serviços de infraestrutura (Licenciamento das instalações físicas p/ permanência de veículos), 4211-1/01* Construção de rodovias e ferrovias; 3032-6/00 Fabricação de peças e acessórios para veículos ferroviários; 3315-5/00 Manutenção e reparação de veículos ferroviários”.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.5 Contenda/PR

Tabela 4-16: Legislação e Normativas – Município Contenda/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 2, de 22 de abril de 2010.</u> “Institui o Plano Diretor do Município de Contenda e dá outras providências”.</p>	<p>Art. 1º O Plano Diretor do Município de Contenda estabelece princípios, diretrizes e normas, para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana do município, fundamentada na Constituição da República, na Constituição do Estado do Paraná, na Lei Orgânica do Município e na Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 (Estatuto da Cidade).</p>
<p><u>Lei Complementar nº 9, de 22 de abril de 2010.</u> “Dispõe sobre o Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo do Município de Contenda e dá outras providências”.</p>	<p>Art. 1º O Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo do Município de Contenda será regida pelos dispositivos desta Lei e de seus anexos integrantes.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.6 Lapa/PR

Tabela 4-17: Legislação e Normativas – Município Lapa/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Municipal nº 3.700, de 20 de março de 2020.</u> “Institui a revisão do Plano Diretor municipal da Lapa, estabelece as diretrizes para o planejamento do município da lapa e dá outras providências”.</p>	<p>Art. 1º. Essa Lei, com fundamento na Constituição da República, na Constituição do Estado do Paraná e na Lei Orgânica do Município, trata da revisão da Lei nº. 1.758, de 29 de dezembro de 2003, que instituiu o Plano Diretor Municipal da Lapa.</p>
<p><u>Lei Municipal nº 1.540, de 30 de maio de 2001.</u> Cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente da Lapa e dá outras providências.</p>	<p>Art. 2º. Caberá ao Conselho Municipal do Meio Ambiente:</p> <p>I – Participar da formulação das diretrizes da Política Municipal de Meio Ambiente;</p> <p>II – Participar da elaboração dos atos legislativos e regulamentados ao meio ambiente;</p> <p>III – Estabelecer normas técnicas e padrões de proteção, conservação e melhoria do meio ambiente e posteriormente submetê-los a consideração e conhecimento da administração direta;</p> <p>IV – Assessorar os órgãos da administração direta na questão ambiental;</p> <p>V – Integrar as ações da Prefeitura na área do meio ambiente.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.7 Balsa Nova/PR

Tabela 4-18: Legislação e Normativas – Município Balsa Nova/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 1085, de 22 de abril de 2019.</u> Dispõe sobre o planejamento urbano municipal e institui o Plano Diretor do Município de Balsa Nova, nos termos da Lei Federal 10.257/2001, o Estatuto da Cidade e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º Esta lei, com fundamento na Constituição da República, em especial no que estabelecem os seus artigos 30 e 182, na Lei Federal nº 10.257/01 - Estatuto da Cidade e na Lei Orgânica do Município de Balsa Nova, institui o Plano Diretor do Município de Balsa Nova.</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 492, de 29 de outubro de 2007.</u> Define a lei do Código de Edificações e Obras das ações de iniciativa privada e pública no município de Balsa Nova.</p>	<p>Art. 303 - Constituem os complexos urbanos: (...) VII - Terminais de transporte ferroviário e rodoviário;</p>
<p><u>Lei nº 490, de 29 de outubro de 2007.</u> Dispõe sobre o Sistema Viário do município de Balsa Nova, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 13 - As Vias Marginais são aquelas que acompanham a BR - 277 e a Ferrovia ao longo dos seus trechos urbanos, e têm como função facilitar o acesso às atividades lindeiras.</p> <p>(...)</p> <p>Art. 19 - As dimensões das vias ficam definidas de acordo com a tabela abaixo. (...) § 1º - As Vias Marginais poderão ser implantadas dentro das fixas de domínio da ferrovia ou das rodovias desde que o projeto seja aprovado pelo Estado ou União.</p> <p>(...)</p> <p>Art. 23 - Os acessos das atividades lindeiras à ferrovia e às rodovias, nos trechos urbanos, somente serão autorizados a partir das vias marginais. § 1º - Enquanto as vias marginais não estiverem implantadas, a instalação de atividades lindeiras às rodovias apenas será autorizada mediante aprovação pelos órgãos estadual e municipal competentes.</p>
<p><u>Lei nº 489, de 29 de outubro de 2007.</u> Institui a Lei de Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do município de Balsa Nova.</p>	<p>Art. 10 - Todos os usos e atividades poderão se instalar no território municipal, desde que obedeçam ao indicado no quadro do Anexo VII e as características e objetivos previstos para a macrozona, de acordo com a Lei do Plano Diretor Municipal.</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 334, de 20 de abril de 1999.</u> Dispõe sobre a Política de Proteção Conservação e Recuperação do Meio Ambiente, cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente e Fundo Municipal do Meio Ambiente.</p>	<p>Art. 8º Caberá ao Município de Balsa Nova exigir a realização de estudo de impacto ou análise de risco para instalação, operação e desenvolvimento de atividades que de qualquer modo, possam degradar o meio ambiente.</p> <p>Art. 9º A construção, instalação, ampliação ou funcionamento de qualquer atividade utilizadora de recursos ambientais, considerada efetiva ou potencialmente poluidora, bem como os empreendimentos capazes sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão do prévio licenciamento do Município de Balsa Nova, sem prejuízos de outras licenças legalmente exigíveis. Parágrafo Único. Os necrotérios, locais de velório, cemitérios e crematórios obedecerão às normas ambientais e sanitárias previstas na legislação aplicável.</p> <p>(...)</p> <p>Art. 35 - Fica criado o Conselho Municipal do Meio Ambiente, com a finalidade de assessorar, estudar e propor as diretrizes políticas governamentais para o meio ambiente, deliberar no âmbito de sua competência sobre os recursos em processos administrativos, normas e padrões relativos ao meio ambiente.</p> <p>(...) § 4º Compete ao Conselho Municipal do Meio Ambiente de Balsa Nova: (Redação dada pela Lei nº 760/2013)</p> <p>(...) XXIII - observadas as atribuições dos demais entes federativos previstas na legislação vigente, promover o licenciamento ambiental das atividades ou empreendimentos: a) que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, conforme tipologia definida pelo respectivo Conselho Municipal de Meio Ambiente, considerados os critérios de porte, potencial poluidor e natureza da atividade; ou b) localizados em unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APA);</p> <p>XXIV - observadas as atribuições dos demais entes federativos previstas na legislação vigente, aprovar: a) a supressão e o manejo de vegetação, de florestas e formações sucessoras em áreas públicas municipais e unidades de conservação instituídas pelo Município, exceto em Áreas de Proteção Ambiental (APA); e b) a supressão e o manejo de vegetação, de florestas e formações sucessoras em empreendimentos licenciados ou autorizados, ambientalmente, pelo Município. (Redação dada pela Lei nº 760/2013) § 5º Poderão participar das reuniões do Conselho Municipal do Meio Ambiente, sem direito a voto, pessoas especialmente convidadas pelo seu Presidente. (Redação dada pela Lei nº 760/2013) § 6º O Conselho Municipal do Meio Ambiente poderá solicitar ao Poder Executivo Municipal a constituição, por decreto, de comissões integradas por técnicos especializados em proteção ambiental, para emitir pareceres e laudos técnicos. (Redação dada pela Lei nº 760/2013)</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.8 Porto Amazonas/PR

Tabela 4-19: Legislação e Normativas – Município Porto Amazonas/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 1, de 27 de dezembro de 2006.</u> Institui o Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo Municipal, estabelece objetivos, diretrizes e instrumentos para as ações de planejamento no Município de Porto Amazonas e dá outras Providências.</p>	<p>Art. 37. Para os fins deste Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo Municipal, poderão ser utilizados, se estabelecido necessário pelo Conselho de Desenvolvimento Municipal, os seguintes instrumentos jurídicos e urbanísticos dentro do perímetro urbano municipal, conforme aspectos estabelecidos pela Lei Federal n.º 10.257/2001, sem prejuízo de outros:</p> <p>(...)</p> <p>XVII - Licenciamento Ambiental”.</p>
<p><u>Lei Municipal nº 708, de 26 de julho de 2004.</u> Dispõe sobre a Política Municipal de Meio Ambiente, cria o Conselho e Fundo municipais de Meio Ambiente.</p>	<p>Art. 8.º Caberá ao Município de Porto Amazonas exigir a realização de estudo de impacto ou análise de risco para instalação, operação e desenvolvimento de atividades que de qualquer modo, possam degradar o meio ambiente.</p> <p>Art. 9.º A construção, instalação, ampliação ou funcionamento de qualquer atividade utilizadora de recursos ambientais, considerada efetiva ou potencialmente poluidora, bem como os empreendimentos capazes sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão do prévio licenciamento do Município de Porto Amazonas, sem prejuízos de outras licenças legalmente exigíveis. Parágrafo único. Os necrotérios, locais de velório, cemitérios e crematórios obedecerão às normas ambientais e sanitárias previstas na legislação aplicável.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.9 Palmeira/PR

Tabela 4-20: Legislação e Normativas – Município Palmeira/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 16, de 12 de dezembro de 2019.</u> “Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Palmeira e dá outras providências”.</p>	<p>Art. 1º Esta Lei Complementar dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Palmeira e estabelece objetivos, diretrizes e instrumentos para as ações de planejamento no Município, com fundamentos na Constituição Federal, Constituição do Estado do Paraná, no Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001), bem como na Lei Orgânica do Município e, atendidos dispositivos da Lei Estadual nº 15.229, de 25 de julho de 2006.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 14, de 12 de dezembro de 2019.</u> Dispõe sobre o uso e a ocupação do solo no</p>	<p>Art. 1º A presente lei dispõe sobre o regime urbanístico e demais disposições que regularão o uso, a ocupação do solo do Município de Palmeira.</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Município de Palmeira e dá outras providências.	
<p><u>Lei nº 2008, de 13 de agosto de 1999.</u> Institui a Política de Meio Ambiente do Município de Palmeira e dá outras providências.</p>	<p>Art. 7º Compete ao Conselho Municipal do Meio Ambiente:</p> <p>(...)</p> <p>V - Opinar sobre a realização de estudos e alternativas e das possíveis consequências ambientais referentes aos projetos públicos ou privados apresentados, requisitando das entidades envolvidas as informações necessárias.</p> <p>(...)</p> <p>Art. 34 O licenciamento de empreendimentos e atividades consideradas de significativo potencial de degradação ou poluição ambiental dependerá de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), ao qual se dará publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com sua regulamentação específica”.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.10 São João do Triunfo/PR

Tabela 4-21: Legislação e Normativas – Município São João do Triunfo/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 04, de 11 de julho de 2019.</u> “Regulamenta o Zoneamento, o Uso e a Ocupação do solo urbano do Município de São João do Triunfo e dá outras providências”</p>	<p>Art. 21. Para os usos caracterizados como permissíveis a concessão de licença dependerá de análise especial de comissão instituída pelo Poder Executivo, a qual contará com representantes dos setores de engenharia, arquitetura e urbanismo, jurídico e tributário. Parágrafo único. A comissão será composta por 04 membros ocupantes de cargo efetivo dotados de atribuições legais pertinentes à sua área de representação, dentro do respectivo setor.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 001, de 11 de julho de 2019.</u> Aprova o Plano Diretor Municipal de São João do Triunfo e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º. Fica aprovado o Plano Diretor Municipal de São João do Triunfo, constando, além do disposto nos artigos desta Lei Complementar, dos capítulos denominados “Análise Temática Integrada”, “Diretrizes e Proposições” e “Plano de Ação” do volume denominado “Plano Diretor Municipal”, o qual, sob a forma de anexo, passa a fazer parte integrante da presente Lei Complementar.</p>
<p><u>Lei Municipal nº 1.736/2017.</u> Dispõe sobre a Política e do Sistema Municipal do Meio Ambiente.</p>	<p>Art. 15 – Ao Conselho Municipal do Meio Ambiente caberá:</p> <p>(...)</p> <p>XIV. Analisar e opinar sobre a ocupação e uso dos espaços territoriais de acordo com limitações e condicionantes ecológicos e ambientais específicos da área.</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>(...)</p> <p>Art. 16 – À Secretaria Municipal de Meio Ambiente caberá executar a Política Municipal do Meio Ambiente nos termos desta lei, bem como:</p> <p>(...)</p> <p>XV. Manifestar-se oficialmente, em caráter deliberativo e com base em parecer técnico, sobre a qualidade, condições e viabilidade ambiental de empreendimentos efetiva e potencialmente poluidores, com impacto ambiental no município, em procedimentos de licenciamento ambiental de competência dos órgãos Estaduais ou Federais, sob pena de nulidade das licenças eventualmente emitidas.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.11 Fernandes Pinheiro/PR

Tabela 4-22: Legislação e Normativas – Município Fernandes Pinheiro/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Municipal nº 687, de 20 de dezembro de 2018.</u> Regulamenta o Uso e a Ocupação do Solo Urbano do Município e dá outras providências.</p>	<p>Anexo I Empreendimentos de Baixo Impacto e Alto Impacto – Alto Impacto – (...) Construções de Rodovias e Ferrovias (...) Fabricação de peças e acessórios para veículos ferroviários (...) Terminais rodoviários e ferroviários (...) Transporte ferroviário de carga.</p>
<p><u>Lei Municipal nº 680, de 20 de dezembro de 2018.</u> Aprova o Plano Diretor Municipal de Fernandes Pinheiro e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º Fica aprovado o Plano Diretor Municipal de Fernandes Pinheiro, constando, além do disposto nos artigos desta Lei, dos capítulos denominados “Metodologia”, o qual, sob a forma de anexo, passa a fazer parte integrante da presente Lei.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.12 Irati/PR

Tabela 4-23: Legislação e Normativas – Município Irati/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 4.735, de 09 de outubro de 2019.</u> Revoga a Lei Municipal nº 2436/2006 e a Lei Municipal nº 4486/18, que dispõe sobre a Criação do</p>	<p>Art. 3º Ao Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Irati-PR - Comdema/Irati compete:(...) XII - Recomendar realização de estudo alternativo sobre possíveis consequências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando das entidades envolvidas as informações necessárias ao exame da matéria, visando a compatibilização do desenvolvimento econômico com a proteção</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente e dá outras providências.	ambiental; (...) XVI - Opinar nos estudos sobre o uso, ocupação e parcelamento do solo urbano, posturas municipais, visando à adequação das exigências do meio ambiente, ao desenvolvimento do município; XVII - Opinar quando solicitado sobre a emissão de alvarás de localização e funcionamento no âmbito municipal das atividades potencialmente poluidoras e degradadoras;
<u>Lei nº 4.228, de 20 de dezembro de 2016.</u> Institui o Plano Diretor Municipal de Irati, estabelece diretrizes para o planejamento do município e dá outras providências.	Art. 1º O presente diploma legal, com fundamento na Constituição da República, na Constituição do Estado do Paraná e na Lei Orgânica do Município, bem como nas Leis Federais nº 6.766/79, nº 9.785/99, nº 10.257/01 e nº 10.932/04 e na Lei Estadual nº 15.229/06, institui o Plano Diretor do Município de Irati. Parágrafo único. O Plano Diretor Municipal a que se refere o caput deste artigo está consubstanciado no documento intitulado "Plano Diretor Municipal de Irati", que é constituído por textos e elementos gráficos e cartográficos, tais como quadros, gráficos, figuras e mapas.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.13 Inácio Martins/PR

Tabela 4-24: Legislação e Normativas – Município Inácio Martins/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei Complementar n.º 001/2010.</u> Institui a Lei do Plano Diretor Municipal (PDM) do Município de Inácio Martins, Estado do Paraná.	Art. 1º - Esta Lei Complementar, fundamentada nos artigos 30, 182 e 183, da Constituição da República Federativa do Brasil, no Estatuto da Cidade – Lei Complementar n.º 10.257 de 2001, na Lei Orgânica do Município e na Carta Mundial pelo Direito à Cidade, institui o Plano Diretor Municipal (PDM) de Inácio Martins e estabelece normas, princípios básicos e diretrizes para sua implantação e execução.
<u>Lei Complementar nº 003, de 16 de novembro de 2010,</u> Institui a Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo e Sistema Viário do Município de Inácio Martins, Estado do Paraná.	Art. 1º - Esta Lei Complementar dispõe sobre a divisão do território do município em zonas e setores e estabelece critérios e parâmetros de uso e ocupação do solo, com o objetivo de orientar e ordenar o crescimento das áreas urbanas.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.14 Guarapuava-PR

Tabela 4-25: Legislação e Normativas – Município Guarapuava/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 38, de 30 de abril de 2013.</u> Institui o Código Ambiental do Município de Guarapuava.</p>	<p>Art. 43 A execução de planos, programas, obras, a localização, a instalação, a operação e a ampliação de atividade e o uso e exploração de recursos ambientais de qualquer espécie, de iniciativa privada ou do Poder Público Federal, Estadual ou Municipal, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, ou capazes, de qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento municipal, com anuência da Semag, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.</p> <p>Art. 44 As licenças de qualquer espécie de origem federal ou estadual não excluem a necessidade de licenciamento pelo órgão competente do SIMMA, nos termos deste Código.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 70, de 21 de dezembro de 2016.</u> Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Guarapuava.</p>	<p>Art. 37 Para orientar o crescimento e adensamento sempre integrado ao uso do solo e sistema de transporte, a malha viária das áreas urbanas apresenta uma macro-hierarquia que constitui o suporte físico da circulação, com o objetivo de induzir o adensamento de áreas vazias e fortalecer a diretriz das células de planejamento, bem como a integração de atividade e fluxo relacionada com a função, constituindo-se dos seguintes eixos de estruturação viária: (...) § 4º As rodovias federais e estaduais, o futuro contorno rodoviário e ferroviário, bem como as ferrovias que atravessam a sede do Município são complementares aos eixos de estruturação urbana. (...) § 6º É diretriz desta lei, a remoção da ferrovia existente no perímetro urbano, sendo que se sua ampliação estiver contida na área de abrangência da bacia de captação, o projeto de engenharia deve prever área de contenção, como diretriz de prevenção no caso da ocorrência de acidentes.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 69, de 21 de dezembro de 2016.</u> Dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo, das áreas urbanas do Município de Guarapuava.</p>	<p>Art. 68 Os usos são classificados em função da sua localização e ainda em comércio e serviço de implantação de caráter único e/ou ocasional.</p> <p>Art. 69 Os usos permitidos na zona urbana estão estabelecidos no Anexo III, exceto os passíveis de autorização especial do Conselho do Plano Diretor do Município de Guarapuava (Concidade), do Conselho Municipal de Trânsito de Guarapuava (Comutra), Conselho Municipal de Meio Ambiente ou outros conselhos instituídos, caracterizados como Empreendimentos de Impacto (EI) quais sejam: os Polos Geradores de Tráfego (PGT), Geradores de Ruído Noturno (GRN), Geradores de Ruído Diurno (GRD), Geradores de Risco (GR), Geradores de Impacto Ambiental (GIA), constantes nesta lei e no quadro dos Empreendimentos de Impacto, Anexo III, Quadro II.</p> <p>§ 1º Ainda que não constantes na tabela, um determinado tipo de uso poderá ser caracterizado como empreendimento de impacto, a critério da Secretaria Municipal de Habitação e Urbanismo, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e/ou Conselho do Plano Diretor Urbano de Guarapuava (Concidade) e o mesmo deverá seguir diretrizes estabelecidas.</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>§ 2º Estarão sujeitos à aprovação da Secretaria Municipal de Habitação e Urbanismo e/ou do Conselho do Plano Diretor Urbano de Guarapuava, os usos previstos na tabela de empreendimentos de impacto e de polos geradores de tráfego além dos comércios e serviços de implantação de caráter único e/ou ocasional, como por exemplo: parque de diversões, circos, hospitais, clinicas de saúde de grande porte com internamentos, casas de saúde, albergues, orfanatos, depósitos de inflamáveis, camping, loja e depósitos de fogos de artifício, faculdades e universidades, cemitérios, crematórios, atividades que demandam adequação à vizinhança e ao sistema viário, atividades que implicam na fixação de padrões específicos, atividades que pelo seu porte ou natureza exijam confinamento em áreas próprias e ou específicas, aterros ou valas sanitárias, entre outros.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.15 Candoi/PR

Tabela 4-26: Legislação e Normativas – Município Candoi/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 0025/2014</u>. Dispõe sobre as diretrizes do Plano Diretor municipal de Candoi e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º Fica instituído o Plano Diretor do Município de Candoi, como instrumento orientador e normativo dos processos de transformação do Município nos aspectos políticos, sócio-econômicos, físico-ambientais e administrativos.</p> <p>Art. 2º O Plano Diretor do Município de Candoi tem por finalidade precípua orientar a atuação do poder público e da iniciativa privada, prevendo políticas, diretrizes e instrumentos para assegurar o adequado ordenamento territorial, a contínua melhoria das políticas sociais e o desenvolvimento sustentável do Município, tendo em vista as aspirações da população.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 0008, de 31 de outubro de 2008</u>. Institui o Sistema Municipal de Unidades de Conservação da Natureza do Município de Candoi e dá outras providências.</p>	<p>Art. 36. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/Rima, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto nesta Lei. § 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade não pode ser inferior a meio por cento dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento. § 2º Ao órgão ambiental licenciador compete definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA/Rima e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades de conservação. § 3º Quando o empreendimento afetar unidade de conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao Grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.</p> <p>(...)</p> <p>Art. 44. A instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infra-estrutura urbana em geral, em unidades de conservação onde estes equipamentos são admitidos depende de prévia aprovação do órgão responsável por sua administração, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais. Parágrafo único. Esta mesma condição se aplica à zona de amortecimento das unidades do Grupo de Proteção Integral, bem como às áreas de propriedade privada inseridas nos limites dessas unidades e ainda não indenizadas.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 0007, de 1º de outubro de 2008.</u> Dispõe sobre o Código Florestal do Município de Candói, e dá outras providências.</p>	<p>Art. 18. A exploração de florestas e formações sucessoras, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá de prévia aprovação pelo órgão estadual competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama), bem como da adoção de técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme. § 1º Compete ao Ibama a aprovação de que trata o caput deste artigo: I - nas florestas públicas de domínio da União; II - nas unidades de conservação criadas pela União; III - nos empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional, definidos em resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). § 2º Compete Secretaria Municipal de Meio Ambiente a aprovação de que trata o caput deste artigo: I - nas florestas públicas de domínio do Município; II - nas unidades de conservação criadas pelo Município; III - nos casos que lhe forem delegados por convênio ou outro instrumento admissível, ouvidos, quando couber, os órgãos competentes da União e do Estado. § 3º No caso de reposição florestal, deverão ser priorizados projetos que contemplem a utilização de espécies nativas.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.16 Goioxim/PR

Tabela 4-27: Legislação e Normativas – Município Goioxim/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 235, de 16 de maio de 2007.</u> Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município de Goioxim.</p>	<p>Art. 19o – Todas as indústrias serão objetos de estudos específicos e individuais quanto à conveniência de se instalarem nas diversas áreas reservadas a estas atividades: Parágrafo 1º – A aprovação de instalação de indústrias de médio e grande porte será analisada pelo Conselho de Desenvolvimento Municipal. Parágrafo 2º – As indústrias que produzem quantidades expressivas de resíduos sólidos, líquidos, gasosos ou sonoros deverão na ocasião da aprovação fornecer plano de manejo dos mesmos, assim como estudos de impacto ambiental. Parágrafo 3º – As</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	micro-indústrias, desde que não produtoras de resíduos sólidos, líquidos, gasosos e sonoros, poderão se instalar em áreas habitacionais, após aprovação do Conselho de Desenvolvimento Municipal. Parágrafo 4º – Os casos omissos ou especiais serão analisados pelo Conselho de Desenvolvimento Municipal”.
Lei nº 232, de 15 de maio de 2007. Dispõe sobre o Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo do Município de Goioxim.	Art. 1º Esta Lei, fundamentada na Constituição Federal, artigos 182 e 183, na Constituição Estadual, na Lei Federal 10.257/01 - Estatuto da Cidade e na Lei Orgânica do Município, institui o Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo (Pduos) do Município de Goioxim e estabelece as normas, os princípios básicos e as diretrizes para sua implantação e execução. Parágrafo único. O Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo (Pduos) do Município é o instrumento técnico-administrativo destinado a ordenar, promover e controlar o desenvolvimento urbanístico do Município, baseado nas condições socioeconômicas locais.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.17 Cantagalo/PR

Tabela 4-28: Legislação e Normativas – Município Cantagalo/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Lei Municipal nº 717, de 15 de maio de 2009. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano e rural do município de Cantagalo de acordo com o Plano Diretor Municipal e dá outras providências.	Art. 1º. Esta Lei tem por finalidade estabelecer a modalidade e a intensidade do Uso do Solo, bem como a localização das atividades permitidas no Município de Cantagalo.
Lei Municipal nº 716, de 15 de maio de 2009. Dispõe sobre as diretrizes do Plano Diretor Municipal de Cantagalo e dá outras providências.	Art. 1º - Esta Lei institui o Plano Diretor Municipal de Cantagalo, como instrumento orientador e normativo dos processos de transformação do Município nos aspectos políticos, socio-econômicos, físico-ambientais e administrativos.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.18 Laranjeiras do Sul/PR

Tabela 4-29: Legislação e Normativas – Município Laranjeiras do Sul/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Municipal nº 057, de 26 de novembro de 2014.</u> “Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano e Municipal de Laranjeiras do Sul e estabelece outras providências”.</p>	<p>Anexo VI - Classificação das atividades de uso do solo urbano (...) c) (ee) instituições especiais Definição: estabelecimentos institucionais de grande porte e caráter regional e exemplo de: espaços e edificações para exposições, juizado de menores, estúdios de rádio e TV, terminal rodoviário urbano e interurbano, central de correio, central de polícia, corpo de bombeiro, instalações de concessionárias de serviços públicos, aeroporto, base aérea militar, base de treinamento militar, casa de detenção, cemitérios, crematórios, estádios, hipódromo, instalações, terminais e pátio de manobras de ferrovias, institutos correcionais, quartéis, velódromo, cartódromo e demais atividades afins que se enquadrem nesta definição.</p>
<p><u>Lei nº 055, de 17 de novembro de 2014.</u> “Institui o Plano Diretor Municipal, estabelece objetivos, diretrizes e instrumentos para as ações de planejamento no município de Laranjeiras do Sul e dá outras providências”.</p>	<p>Art. 1º. Esta Lei institui o Plano Diretor Municipal de Laranjeiras do Sul, com fundamentos na Constituição Federal, Constituição do Estado do Paraná, no Estatuto da Cidade – Lei Federal 10.257/01, bem como na Lei Orgânica do Município e, atendidos dispositivos da Lei Estadual 15.229/06. Parágrafo Único. Ficam estabelecidas as Normas, os Princípios e as Diretrizes para a implantação do Plano Diretor Municipal em conformidade com as Legislações Federais, Estaduais e Municipais vigentes.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.19 Marquinho/PR

Tabela 4-30: Legislação e Normativas – Município Marquinho/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 345, de 18 de outubro de 2010.</u> Institui o Plano Diretor Municipal, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Marquinho e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º- Esta lei, com fundamento na Constituição da República, em especial no que estabelecem os seus artigos 30 e 182, na Lei Federal nº 10.257/01 - Estatuto da Cidade -, e, na Constituição do Estado do Paraná, institui o Plano Diretor Municipal de Marquinho, estabelecem as normas, os princípios básicos e as diretrizes para sua implantação.</p>
<p><u>Lei nº 346, de 18 de outubro de 2010.</u> Dispõe, determina e aprova sobre o Zoneamento e Uso e</p>	<p>Art. 35- As atividades não especificadas nesta Lei serão analisadas pelo Município e pelos órgãos setoriais competentes, que estabelecerão alternativas de localização e, se necessário, medidas mitigadoras, nos</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Ocupação do Solo Urbano da Sede.	casos de impactos ambientais, urbanísticos e de circulação, ou de incompatibilidade de usos.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.20 Nova Laranjeiras/PR

Tabela 4-31: Legislação e Normativas – Município Nova Laranjeiras/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei 797, de 14 de junho de 2011.</u> Institui o Plano Diretor Municipal de Nova Laranjeiras e o Sistema Municipal de Planejamento e de Gestões Participativa, define princípios, política, objetivos gerais e instrumentos para a realização das ações de planejamento e dá outras providências.	Art. 1º. Esta Lei institui o Plano Diretor Municipal de Nova Laranjeiras, com fundamentos na Constituição Federal, Constituição do Estado do Paraná, no Estatuto da Cidade – Lei Federal 10.257/01, bem como na Lei Orgânica do Município e, atendidos dispositivos da Lei Estadual 15.229/06.
<u>Lei nº 799, de 14 junho de 2011.</u> Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo do município de Nova Laranjeiras e dá outras providências.	Art. 4º. A presente Lei tem por objetivos: (...) II. orientar o crescimento da cidade visando minimizar os impactos sobre áreas ambientalmente frágeis;

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.21 Morretes-PR

Tabela 4-32: Legislação e Normativas – Município Morretes/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei Complementar nº 6, de 4 de fevereiro de 2011.</u> Institui o Plano Diretor Municipal de Morretes, nos termos que dispõe o artigo 182, § 1º, da Constituição Federal, da Lei Federal Nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade, da Lei	Art. 1º Fica instituído o Plano Diretor do Município de Morretes, como instrumento orientador e normativo dos processos de transformação do Município nos aspectos políticos, sócio-econômicos, físico-ambientais e administrativos. Art. 2º O Plano Diretor do Município de Morretes tem por finalidade precípua orientar a atuação do Poder Público e da iniciativa privada, prevendo políticas, diretrizes e instrumentos para assegurar o adequado ordenamento territorial, a contínua melhoria das políticas sociais e o

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Orgânica do Município de Morretes, e dá outras providências.	desenvolvimento sustentável do Município, tendo em vista as aspirações da população.
<u>Lei Complementar nº 7, de 4 de fevereiro de 2011.</u> Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano do município de Morretes, e dá outras providências.	Art. 4º Nenhum estabelecimento comercial, de prestação de serviços ou industrial poderá funcionar sem prévia licença do Poder Executivo Municipal, a qual só será concedida se observadas as disposições desta Lei quanto ao uso do solo previsto para cada zona e demais normas legais e regulamentares pertinentes.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.22 Guaraniaçu/PR

Tabela 4-33: Legislação e Normativas – Município Guaraniaçu/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei Complementar nº 001, de 6 de outubro de 2008</u> (com redação da <u>Lei nº 1.325, de 18 de fevereiro de 2021</u>). Institui a Revisão do Plano Diretor Municipal de Guaraniaçu e altera a Lei Complementar nº 001, de 6 de outubro de 2008).	<p>Art. 1º Esta Lei, com fundamento na Constituição Federal, em especial no que estabelecem os artigos 30 e 182; na Lei Federal nº. 10.257/01 – Estatuto da Cidade –, na Constituição do Estado do Paraná e na Lei Orgânica do Município, institui o Plano Diretor Municipal de Guaraniaçu e estabelece as normas, os princípios básicos e as diretrizes para sua implantação.</p> <p>Art. 2º O Plano Diretor Municipal aplica-se a toda extensão territorial do Município de Guaraniaçu.</p> <p>Art. 3º O Plano Diretor Municipal é parte integrante do processo de planejamento municipal e o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, devendo o Plano Plurianual, as Diretrizes Orçamentárias, o Orçamento Anual e os planos, programas e projetos setoriais incorporarem as diretrizes e as prioridades nele contidas.</p>
<u>Lei n.º 432, de 6 de outubro de 2008.</u> Dispõe sobre o zoneamento do uso e ocupação do solo urbano, e estabelece outras providências.	<p>Art. 1º Esta lei tem por objetivo harmonizar a implantação de atividades e usos diferenciados entre si, mas complementares em todo território urbano e sua necessária compatibilização com a qualidade das estruturas ambientais urbanas e naturais, bem como do equilíbrio das relações sociais de vizinhança, sendo o território rural descrito na Lei do Plano Diretor Municipal através do macrozoneamento municipal.</p> <p>Art. 2º A organização do espaço urbano municipal é definida por esta lei através de zonas, cada qual com parâmetros urbanísticos específicos, em especial para o Uso do Solo e para a Ocupação construtiva nos imóveis, em atividades funcionais sobre o território.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.23 Campo Bonito-PR

Tabela 4-34: Legislação e Normativas – Município Campo Bonito/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 527, de 17 de outubro de 2006.</u> Lei do Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural do Município de Campo Bonito.</p>	<p>Art. 1º. O Uso e a Ocupação do Solo Urbano e Rural, no Município de Campo Bonito, fica regulado pela presente lei observadas, no que couber, a legislação federal, estadual e municipal pertinentes.</p>
<p><u>Lei nº 521, de 20 de setembro de 2006.</u> Institui o Plano Diretor de Uso e Ocupação do Solo – PDUOS – do Município de Campo Bonito – PR, estabelecendo Diretrizes e Proposições de Desenvolvimento; o Macrozoneamento; o Planejamento e Gestão do Desenvolvimento; e o Sistema de Acompanhamento e Controle Social do Pduos instituído.</p>	<p>Art. 46. São as seguintes as estratégias para a diretriz: “Reestruturação dos recursos naturais:</p> <p>(...)</p> <p>IV – Estudo da melhor solução para a conservação de áreas de preservação ambiental no perímetro urbano;.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.24 Ibema/PR

Tabela 4-35: Legislação e Normativas – Município Ibema/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 030, de 28 de julho 2009.</u> Institui o Plano Diretor Municipal de Ibema, estabelece diretrizes gerais da política do desenvolvimento municipal e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º. O Uso e a Ocupação do Solo Urbano e Rural, no Município de Campo Bonito, fica regulado pela presente lei observadas, no que couber, a legislação federal, estadual e municipal pertinentes.</p>
<p><u>Lei nº 031, de 30 de julho de 2009.</u> Dispõe sobre a Lei de Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural do</p>	<p>Art. 1º Fica instituído o Plano Diretor do Município de Morretes, como instrumento orientador e normativo dos processos de transformação do Município nos aspectos políticos, sócio-econômicos, físico-ambientais e administrativos.</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Município de Ibema e dá outras providências.	Art. 2º O Plano Diretor do Município de Morretes tem por finalidade precípua orientar a atuação do Poder Público e da iniciativa privada, prevendo políticas, diretrizes e instrumentos para assegurar o adequado ordenamento territorial, a contínua melhoria das políticas sociais e o desenvolvimento sustentável do Município, tendo em vista as aspirações da população.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.25 Catanduvas/PR

Tabela 4-36: Legislação e Normativas – Município Catanduvas/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei nº 093, de 9 de dezembro de 2008.</u> Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano e Municipal, revoga disposições da Lei Municipal 36/97 e dá outras providências.	Art. 4º. A presente Lei tem por objetivos: (...) II - orientar o crescimento da cidade visando minimizar os impactos sobre áreas ambientalmente frágeis;
<u>Lei nº 077, de 23 de outubro de 2007.</u> Institui o Plano Diretor Municipal, estabelece objetivos, diretrizes e instrumentos para as ações de planejamento no Município de Catanduvas e dá outras providências.	Art. 1º. Esta Lei institui o Plano Diretor Municipal de Catanduvas, com fundamentos na Constituição Federal, Constituição do Estado do Paraná, no Estatuto da Cidade – Lei Federal 10.257/01, bem como na Lei Orgânica do Município e, atendidos dispositivos da Lei Estadual 15.229/06.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.26 Cascavel/PR

Tabela 4-37: Legislação e Normativas – Município Cascavel/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei nº 6696 de 23 de fevereiro de 2017.</u> Dispõe sobre o Uso do Solo no Município de Cascavel.	Art. 1º Esta Lei regulamenta o uso do solo no Município de Cascavel definindo parâmetros para implantação das atividades, em conformidade com as disposições do Plano Diretor.

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 91, de 23 de fevereiro de 2017.</u> Altera o Plano Diretor de Cascavel, estabelece diretrizes para o desenvolvimento da cidade e das sedes dos demais distritos administrativos e dá outras providências relativas ao planejamento e à gestão do território do município, nos termos da lei Federal 10.257/2001 – Estatuto da Cidade.</p>	<p>Art. 1º Fica aprovada a revisão do Plano Diretor de Cascavel, instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana do Município que interfere no processo de desenvolvimento local, a partir da compreensão integradora dos fatores políticos, econômicos, financeiros, culturais, ambientais, institucionais, sociais e territoriais que o condicionam.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.27 Santa Tereza do Oeste/PR

Tabela 4-38: Legislação e Normativas – Município Santa Tereza do Oeste/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 2.010, de 23 de setembro de 2016.</u> Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal das Cidades e dá outras providências.</p>	<p>ART. 1º - Fica criado o Conselho Municipal das Cidades do Município de Santa Tereza do Oeste/PR, (Concidade), órgão colegiado, deliberativo, fiscalizador, propositivo, orientador e consultivo, integrante da estrutura da Secretaria Municipal de Administração ou Secretaria Municipal de Planejamento, que tem por finalidade estudar e propor as diretrizes para a formulação e implementação da Política de Desenvolvimento do Município, bem como acompanhar e avaliar a sua execução, a partir da compreensão integradora dos fatores políticos, econômicos, financeiros, culturais, ambientais, institucionais, sociais e territoriais, conforme diretrizes estabelecidas no Plano Diretor de Santa Tereza do Oeste e da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Estatuto da Cidade.</p>
<p><u>Lei nº 2.002, de 5 de julho de 2016.</u> Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural do Município de Santa Tereza do Oeste, Estado do Paraná.</p>	<p>Art. 1º - Esta Lei estabelece as regras para o Zoneamento do Uso e da Ocupação do Solo Urbano da Sede do Município de Santa Tereza do Oeste, da Área Urbana do Distrito de Santa Maria, delimitados por lei municipal de perímetro urbano, e ainda estabelece critérios para o uso Rural.</p>
<p><u>Lei nº 2.000, de 5 de julho de 2016.</u> Institui o Plano Diretor Municipal e estabelece as diretrizes para o desenvolvimento do</p>	<p>Art. 1º. Esta Lei, com fundamento na Constituição Federal; no Estatuto da Cidade, Lei Federal n.º. 10.257/01; na Constituição do Estado do Paraná e na Lei Orgânica Municipal, institui o Plano Diretor Municipal de Santa Tereza do Oeste, instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, estabelece normas e procedimentos para a realização da política urbana e rural do Município, buscando o</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
município de Santa Tereza do Oeste.	pleno atendimento das funções sociais da Cidade, bem como o equilíbrio ambiental.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.28 Céu Azul/PR

Tabela 4-39: Legislação e Normativas – Município Céu Azul/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei Complementar nº 001, de 3 de abril de 2019.</u> Altera o Plano Diretor Municipal, define princípios, objetivos, estratégias e instrumentos para a realização das ações de planejamento e execução de políticas públicas no município de Céu Azul e dá outras providências.	Art. 1º Em atendimento ao disposto no art. 182 da Constituição Estadual, na Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), na Lei Federal nº 11.124/2005 (Lei do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social), na Lei Estadual nº 15.229/2006 (Dispõe sobre normas para execução do sistema das diretrizes e bases do planejamento Estadual) e na Lei Orgânica do Município, fica aprovado, nos termos desta Lei, o Plano Diretor Municipal de Céu Azul.
<u>Lei nº 2.030, de 3 de abril de 2019.</u> Dispõe sobre o Zoneamento e Uso de Ocupação do Solo do município de Céu Azul, constante do Plano Diretor do Município de Céu Azul e dá outras providências.	Art. 60. Os empreendimentos e atividades geradoras de impacto são aqueles que podem causar danos e/ou alteração no ambiente socioeconômico e cultural, na paisagem urbana e ambiental ou na capacidade de atendimento de infraestrutura básica, sejam estas instalações públicas ou privadas, residenciais ou não-residenciais.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.29 Vera Cruz do Oeste-PR

Tabela 4-40: Legislação e Normativas – Município Vera Cruz do Oeste/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei nº 1262, de 11 de julho 2019.</u> “Dispõe sobre criação do Conselho Permanente de Desenvolvimento Municipal e dá outras providências”.	“Art. 2º Ao Conselho Permanente de Desenvolvimento Municipal competente: (...) V - propor, discutir e promover debates sobre projetos de empreendimentos de grande impacto ambiental ou de vizinhança, sejam, estes públicos, privados ou de parcerias público-privadas, submetendo-os à consulta popular; (...) X - manifestar-se em pedidos de alvarás relativos a usos, que não constam na Lei de Uso e Ocupação de

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	Solo, e que possa causar de alguma forma desconforto ou prejuízo à vizinhança ou ao meio ambiente”.
<p><u>Lei nº 909, de 10 de maio de 2011</u>. Plano Diretor Municipal e Estabelece as Diretrizes Para o Desenvolvimento do Município de Vera Cruz do Oeste, Estado do Paraná.</p>	<p>Art. 1º Fica instituído o Plano Diretor do Município de Morretes, como instrumento orientador e normativo dos processos de transformação do Município nos aspectos políticos, sócio-econômicos, físico-ambientais e administrativos.</p> <p>Art. 2º O Plano Diretor do Município de Morretes tem por finalidade precípua orientar a atuação do Poder Público e da iniciativa privada, prevendo políticas, diretrizes e instrumentos para assegurar o adequado ordenamento territorial, a contínua melhoria das políticas sociais e o desenvolvimento sustentável do Município, tendo em vista as aspirações da população.</p>
<p><u>Lei nº 097, de 4 de junho de 2011</u>. Institui o Parcelamento e Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo Urbano de Vera Cruz do Oeste – PR.</p>	<p>Art. 1º Fica reformulado o Parcelamento e Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo urbano de Vera Cruz do Oeste, constante da presente Lei e dos documentos técnicos complementares em anexo.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.30 Matelândia/PR

Tabela 4-41: Legislação e Normativas – Município Matelândia/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 2.323, de 7 de janeiro de 2011</u>. Dispõe sobre as normas de Uso e Ocupação do Solo no município de Matelândia.</p>	<p>Art. 1º O Zoneamento, o Uso e a Ocupação do Solo no Município de Matelândia serão regidos por esta Lei.</p> <p>Art. 5º A localização de quaisquer obras, usos e atividades dependerão de autorização do Município através do Alvará correspondente.</p> <p>Art. 7º A permissão para localização de qualquer atividade considerada como incômoda, nociva ou perigosa, dependerá, além das especificações exigidas para cada caso, da aprovação do projeto detalhado das instalações para depuração dos resíduos líquidos ou gasosos, bem como dos dispositivos de proteção ambiental e de segurança requeridos por órgãos públicos</p>
<p><u>Lei nº 2320, de 7 de janeiro de 2011</u>. Institui o Plano Diretor do município de Matelândia, estabelece as diretrizes gerais da política de desenvolvimento urbano e</p>	<p>Art. 1º Esta lei institui o Plano Diretor Municipal e estabelece as diretrizes gerais da Política de Desenvolvimento Urbano e Municipal de Matelândia.</p> <p>Art. 2º O Plano Diretor Municipal é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano e municipal, aplicável em todo o território</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
municipal e dá outras providências.	municipal e fundamentação obrigatória para o planejamento e execução de ações das instituições públicas ou privadas que atuam no município

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.31 Medianeira/PR

Tabela 4-42: Legislação e Normativas – Município Medianeira/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei nº 382/2014, de 15 de julho de 2014.</u> Institui o Uso e Ocupação do Solo Urbano e Rural do Município de Medianeira e dá outras providências.	Art. 1º. O Uso e a Ocupação do Solo Urbano e Rural, no Município de Medianeira, fica regulado pela presente lei observado, no que couber, a legislação federal, estadual e municipal pertinente. Art. 2º. Esta Lei e todos os seus desdobramentos integram o PDM - Plano Diretor Municipal de Medianeira.
<u>Lei Complementar nº 001, de 26 de junho de 2007.</u> Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Medianeira e dá outras providências.	Art. 1º. Esta Lei institui o Plano Diretor Municipal de Medianeira, de acordo com o que estabelece a Constituição Federal, a Lei Federal 10.257/2001 - Estatuto da Cidade, a Constituição Estadual e a Lei Orgânica Municipal

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.32 São Miguel do Iguaçu-PR

Tabela 4-43: Legislação e Normativas – Município São Miguel do Iguaçu/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei nº 2.777, de 8 de março de 2016.</u> Dá nova redação à lei do Plano Diretor que estabelece as diretrizes e proposições de desenvolvimento no município de São Miguel do Iguaçu.	Art. 1º. Esta Lei, com fundamento na Constituição da República, em especial no que estabelecem os artigos 30 e 182; na Lei Federal n.º 10.257/01 - Estatuto da Cidade; na Constituição do Estado do Paraná e na Lei Orgânica Municipal, institui o Plano Diretor Municipal de São Miguel do Iguaçu e estabelece normas, os princípios básicos e as diretrizes para sua implantação. Art. 2º. O Plano Diretor Municipal aplica-se a toda a extensão territorial do Município de São Miguel do Iguaçu. Art. 3º. O Plano Diretor Municipal é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano do Município e integra o processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, a lei de diretrizes orçamentárias e o orçamento anual incorporarem as diretrizes e as prioridades nele contidas.

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 2780, de 8 de março de 2016.</u> Dá nova redação à lei de Uso e Ocupação do Solo, Zoneamento do município de São Miguel do Iguaçu e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º. A presente Lei regula o uso e a ocupação do solo urbano do Município dividindo o território em zonas e setores, observadas as disposições da legislação federal e estadual relativa à matéria.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.33 Santa Terezinha de Itaipu/PR

Tabela 4-44: Legislação e Normativas – Município Santa Terezinha de Itaipu/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº. 122, de 18 de dezembro de 2006.</u> Dispõe sobre o Plano Diretor do município de Santa Terezinha de Itaipu/PR e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º As diretrizes e normas fixadas nesta Lei constituem o Plano Diretor do Município de Santa Terezinha de Itaipu - Paraná, em conformidade com os Artigos 30 e 182 da Constituição Federal e a Lei Federal nº. 10.257, de 10 de julho de 2001, denominada Estatuto da Cidade.</p> <p>Art. 2º. O Plano Diretor abrange a totalidade do território, sendo o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano e integra o processo de planejamento municipal, devendo o Plano Plurianual, a Lei de Diretrizes Orçamentárias e o Orçamento Anual do Município incorporar as diretrizes e as prioridades nele contidas.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 118, de 27 de novembro de 2006.</u> Dispõe sobre o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo Urbano do município de Santa Terezinha de Itaipu/PR e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º. Esta Lei constitui instrumento legal do Plano Diretor do Município de Santa Terezinha de Itaipu, em conformidade com o Artigo 42 da Lei Federal nº. 10.257, de 10 de julho de 2001 e o Artigo 3º da Lei do Plano Diretor.</p> <p>Art. 2º. O Zoneamento, o Uso e a Ocupação do Solo Urbano, regidos por esta lei, é um instrumento básico da política de desenvolvimento urbano e integra o processo de planejamento municipal.</p> <p>Art. 3º. O Zoneamento, o Uso e a Ocupação do Solo Urbano determinam as normas e os parâmetros do ordenamento do território municipal e da área urbana, classificando os usos e a ocupação do solo de Santa Terezinha de Itaipu.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.34 Toledo/PR

Tabela 4-45: Legislação e Normativas – Município Toledo/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 20, de 16 de setembro de 2016.</u> Dispõe sobre a revisão e a reformulação do Plano Diretor Municipal – Toledo 2050, estabelece diretrizes e proposições para o planejamento, desenvolvimento e gestão do território do Município.</p>	<p>Art. 1º – Esta Lei Complementar dispõe sobre a revisão e a reformulação do Plano Diretor Municipal – Toledo 2050, em consonância com os artigos 30, 182 e 183 da Constituição Federal e as disposições da Constituição Estadual, da Lei Orgânica do Município e da Lei Federal nº 10.257/2001, e dispõe sobre princípios, diretrizes e proposições para o planejamento, desenvolvimento e gestão no território do Município.</p>
<p><u>Lei nº 2.233, de 16 de setembro de 2016 (Consolidação).</u> Dispõe sobre o zoneamento do uso e da ocupação do solo urbano no Município de Toledo.</p>	<p>Art. 1º – Esta Lei dispõe sobre o zoneamento do uso e da ocupação do solo urbano no Município de Toledo.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.35 Tupãssi-PR

Tabela 4-46: Legislação e Normativas – Município Tupãssi/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 017, de 10 de dezembro de 2019.</u> Dispõe sobre o Sistema Viário do município de Tupãssi.</p>	<p>Art. 1º A presente Lei destina-se a hierarquizar, disciplinar e dimensionar a implantação do Sistema Viário do Município de Tupãssi, conforme diretrizes estabelecidas na Lei do Plano Diretor Municipal.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 014, de 10 de dezembro de 2019.</u> Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano e sobre o Zoneamento e dá outras providências.</p>	<p>“Art. 51. As obras ou edificações de iniciativa do Poder Público, cuja localização dependa essencialmente da proximidade de fatos ligados ao meio ambiente, à densidade demográfica, de aproveitamento da infraestrutura urbana, entre outros, poderão situar-se nas mais diversas zonas de uso, a critério do órgão competente do Poder Executivo Municipal; observadas as medidas de segurança, resguardo e sossego da população da circunvizinhança”.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 013, de 10 de dezembro de 2019.</u> Dispõe sobre o</p>	<p>Art. 1º Esta Lei, com fundamento na Constituição Federal, em especial no que estabelecem os artigos 30, 182 e 183; na Lei Federal nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade; na Constituição do Estado do Paraná,</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Plano Diretor Municipal de Tupãssi.	artigos 150 e 152; na Lei Estadual nº 15.229/2006; e na Lei Orgânica do Município de Tupãssi e estabelece as normas, os princípios básicos e as diretrizes para sua implantação.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.36 Assis Chateaubriand/PR

Tabela 4-47: Legislação e Normativas – Município Assis Chateaubriand/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei Complementar nº 064, de 24 de setembro de 2020.</u> Dispõe sobre a Mobilidade Urbana e Rural do município de Assis Chateaubriand.	Art. 1º Mobilidade Urbana é um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano, através de veículos, vias, ciclovias e calçadas, possibilitando o direito de ir e vir cotidiano da sociedade.
<u>Lei Complementar nº 063, de 24 de setembro de 2020.</u> Dispõe sobre a reformulação do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo da área urbana do município de Assis Chateaubriand e dos distritos.	<p>Art. 9º A permissão para a localização de qualquer atividade considerada como perigosa, nociva ou incômoda, dependerá da aprovação do projeto completo, se for o caso, pelos órgãos competentes da União, do Estado e Município, além das exigências específicas de cada caso. Parágrafo único – São consideradas perigosas, nocivas e incômodas aquelas atividades que por sua natureza: a) ponham em risco pessoas e propriedades circunvizinhas; b) possam poluir o solo, o ar e os cursos d'água; c) possam dar origem a explosão, incêndio e trepidação; d) produzam gases, poeiras e detritos; e) impliquem na manipulação de matérias-primas, processos e ingredientes tóxicos; f) produzam ruídos e conturbem o tráfego local.</p> <p>Art. 10 Toda atividade considerada de grande porte, dependerá da aprovação do conselho de Desenvolvimento e de Política Urbana e Ambiental do Município, para a sua localização. Parágrafo Único – É atribuição do Conselho julgar cada atividade comercial, de serviço ou industrial quanto ao porte, se pequeno, médio ou grande. (...)</p> <p>Art. 91 A permissão e requisitos para instalação de atividades nos eixos e zonas de uso e ocupação do solo, com base nos níveis de incomodidade, serão definidos por Lei Municipal de Uso e Ocupação do Solo.</p> <p>Art. 92 Os usos e atividades incômodas de nível I poderão se instalar em todo o território municipal, mediante atendimento dos requisitos de instalação.</p> <p>Art. 93 Os usos e atividades incômodos nível III somente poderão se localizar na Macrozona Urbana Industrial. Art. 94 A análise do nível de incomodidade será feita pelo órgão municipal competente.</p>
<u>Lei Complementar nº 059, de 24 de setembro de 2020.</u> Reformula o Plano	Art. 1º O Plano Diretor do Município de Assis Chateaubriand é o instrumento estratégico de desenvolvimento e expansão urbana e de orientação dos agentes públicos e privados que atuam na produção e

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
Diretor do Município de Assis Chateaubriand.	gestão da cidade, aplicando-se esta Lei em toda extensão territorial do Município.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.37 Maripá/PR

Tabela 4-48: Legislação e Normativas – Município Maripá/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei Complementar nº 45, de 19 de junho de 2013.</u> Dispõe sobre o Uso do Solo Urbano e Rural de Maripá e dá outras providências.	Art. 1º Destina-se a presente Lei a disciplinar o Uso e a Ocupação do Solo Urbano e Rural no Município de Maripá, de maneira a harmonizá-los com o suporte natural do sítio, proporcionando, à cidade, às áreas de expansão urbana e ao campo, uma relação de identidade entre o cidadão e o ambiente.
<u>Lei Complementar nº 43, de 19 de junho de 2013.</u> Institui o Plano Diretor do Município de Maripá e dá outras providências.	Art. 1º Fica instituído o Plano Diretor do Município de Maripá com fundamento na Constituição do Estado do Paraná, na Lei Estadual nº 15.229/2006, Lei Orgânica Municipal, estabelecendo as normas, princípios básicos e as diretrizes para sua implantação.

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.38 Nova Santa Rosa/PR

Tabela 4-49: Legislação e Normativas – Município Nova Santa Rosa/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<u>Lei nº 1.289, de 23 de dezembro de 2009.</u> Cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente e o Fundo Municipal do Meio Ambiente.	Art. 3º Compete ao Conselho Municipal de Meio Ambiente: (...) VII - opinar nos estudos sobre o uso, ocupação e parcelamento do solo urbano, além de posturas municipais, visando à adequação das exigências do meio ambiente; VIII - opinar, quando solicitado, sobre a emissão de alvarás de localização e funcionamento, no âmbito municipal, de atividades potencialmente poluidoras e degradadoras.
<u>Lei Complementar nº 34, de 27 de dezembro de 2018.</u> Dispõe sobre o Uso e Ocupação do Solo Urbano (Zoneamento) e dá outras providências.	“Art. 3º A localização de quaisquer usos e atividades no Município dependerá de licença prévia da Prefeitura Municipal. § 1º A permissão para localização de qualquer atividade considerada como incômoda, nociva ou perigosa, dependerá, além das especificações exigidas para cada caso, da aprovação do projeto detalhado das instalações para depuração dos resíduos (líquidos, gasosos e sólidos), bem como dos dispositivos de proteção ambiental e de segurança requeridos pelos órgãos públicos competentes”.

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar Nº 32, de 27 de dezembro de 2018.</u> Altera o Plano Diretor Municipal (PDM) de Nova Santa Rosa e estabelece diretrizes para o desenvolvimento participativo, abrangendo todo o território municipal, e dá outras providências relativas ao planejamento e gestão, nos termos da Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade).</p>	<p>Art. 61 Considera-se obra ou atividade potencialmente geradora de modificações urbanas, dentre outras: I - os empreendimentos públicos que por suas características peculiares de porte, natureza ou localização possam ser geradores de grandes alterações no seu entorno, tais como estações de tratamento de esgoto, aterros sanitários, vias expressas e terminais de transporte público dentre outros; ... CXXIV - os empreendimentos privados que por suas características peculiares de porte, natureza ou localização possam ser geradores de grandes alterações no seu entorno, tais como hipermercados, terminais de cargas localizados fora de zona industrial e condomínios horizontais em glebas com área superior a 2,0ha dentre outros; CXXV - as Operações Urbanas Consorciadas e quaisquer outros empreendimentos beneficiados por alterações das normas de uso, ocupação ou parcelamento vigentes na zona em que se situam, em virtude da aplicação de um ou mais instrumentos urbanísticos previstos em lei municipal específica; CXXVI - Os projetos de lei visando alterar o perímetro urbano, a delimitação ou as características das zonas definidas na Lei de Uso e Ocupação de Solo.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.39 Terra Roxa-PR

Tabela 4-50: Legislação e Normativas – Município Terra Roxa/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei nº 1492, de 23 de novembro de 2016.</u> Dispõe sobre competência, execução e procedimento do licenciamento, monitoramento e fiscalização ambiental em caráter municipal, em parceria consorciada, estabelecendo critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências, nos termos da Lei Complementar Nº 140/2011, Lei Federal nº 9.605/98, Decreto nº 6.514/08, Resoluções nº 237 do Conama, nº 65/2008, nº 70/2009 e nº 88/2013 do Cema.</p>	<p>Art. 6º Conforme dispõe artigo 4º, inciso I e VI da Lei Complementar nº 140/2011, o município delega ao Consórcio Intermunicipal para Conservação do Remanescente do Rio Paraná e Áreas de Influência - Coripa, a execução, fiscalização e monitoramento do licenciamento ambiental de interesse local, bem como a fiscalização ambiental no âmbito de sua competência, nos termos da legislação federal e vigor. § 1º Caberá ao Coripa, seguindo a legislação, o desenvolvimento da gestão, manutenção, administração e instituição do procedimento na execução e fiscalização do licenciamento ambiental. § 2º Em casos excepcionais, quando houver oportunidade e conveniência, poderão ser ouvidos o Presidente e Conselho de Prefeitos, para decidir sobre questões institucionais e administrativas. § 3º Será instituído pelo Coripa comissão interna, atribuindo competência em primeira instância, para recebimento de defesas, julgamentos, deliberações e demais atos necessários no procedimento de fiscalização e autuações de infrações ambientais e monitoramento do licenciamento ambiental. § 4º A comissão será composta por um técnico, um assessor jurídico, secretário executivo ou chefe do licenciamento e fiscalização, dentre o quadro de servidores do Coripa. § 5º Institui-se também, comissão externa, atribuindo competência de segundo grau, como órgão autônomo e desvinculado, para recebimentos, julgamentos, deliberações e demais atos procedimentais, para análises dos recursos interpostos contra decisões do primeiro grau. § 6º A comissão externa de segundo grau será composta pelos secretários municipais de meio ambiente, assessores jurídicos municipais e com apoio técnico do IAP/PR. Art. 7º O Coripa,</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	<p>como consórcio público, regido por estatuto próprio, em conformidade com a legislação federal, estadual e municipal, possui quadro de profissionais próprios, colocados à sua disposição, contratados através de concursos públicos, cedidos ou terceirizados legalmente habilitados para a análise de pedidos de licenciamento ambiental e fiscalização, compatível com a demanda das ações administrativas, além de infraestrutura, equipamentos e material de apoio, próprio ou disponibilizado, para o adequado exercício de suas competências.</p> <p>Parágrafo único. O Coripa executará a fiscalização ambiental, no âmbito de sua competência delegada, podendo aplicar sanções e demais atos administrativos previstos na Lei Complementar nº 140/2001, Resolução nº 88/2013 do Cema, Lei nº 9605/98 e Decreto Lei 6.514/08, bem como legislação complementar e Resoluções Internas emitidas pelo próprio consórcio”.</p>
<p><u>Lei nº 642, de 15 de dezembro de 2009.</u> Dispõe sobre o uso e ocupação do solo do município de terra roxa e dá outras providências.</p>	<p>Art. 4º A presente Lei tem por objetivos: (...)II - orientar o crescimento da cidade visando minimizar os impactos sobre áreas ambientalmente frágeis.</p>
<p><u>Lei nº 638, de 15 de dezembro de 2009.</u> “Dispõe sobre o Código de Obras do Município de Terra Roxa, e dá outras providências quanto a matérias relativas às edificações”.</p>	<p>Art. 6º Para atividades, construção ou reforma de instalações capazes de causar, sob qualquer forma, impactos ao meio ambiente, será exigida, a critério do órgão competente do Município, aprovação prévia dos órgãos estadual e municipal de controle ambiental quando da aprovação do projeto. Parágrafo único. Consideram-se impactos ao meio ambiente, natural e construído, as interferências negativas nas condições da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, do solo, do ar, da insolação e acústica das edificações e suas áreas vizinhas, bem como do uso do espaço urbano.</p> <p>(...)</p> <p>Art. 26 O processamento do pedido de licença para obras públicas será feito com preferência sobre quaisquer outros processos.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.40 Guaira/PR

Tabela 4-51: Legislação e Normativas – Município Guaira/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 1, de 2 de janeiro de 2008.</u> Institui o Código Urbanístico, que define princípios, políticas, estratégias e instrumentos para o desenvolvimento</p>	<p>Art. 1º O Código de Desenvolvimento Urbano-Ambiental é instrumento estratégico para promoção do desenvolvimento municipal e de determinação e orientação para os agentes públicos e privados na produção do espaço e gestão do município, dispondo sobre princípios, fundamentos, ordenamento e planejamento da política territorial municipal, bem como parcelamento, uso e ocupação do solo.</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
municipal e para o cumprimento da função social da cidade e da propriedade no município de Guaíra, também denominado Plano Diretor, bem como estabelece as normas de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo, Perímetro Urbano, Sistema Viário, Política Ambiental e providências complementares.	Art. 2º As disposições deste Código aplicam-se à toda extensão territorial do Município, considerando as especificidades das áreas urbanas e rurais

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.1.3.2.41 Paranaguá/PR

Tabela 4-52: Legislação e Normativas – Município Paranaguá/PR

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
<p><u>Lei Complementar nº 64, de 27 de agosto de 2007.</u> Dispõe sobre o Sistema Viário básico do município de Paranaguá, e adota outras providências.</p>	<p>Art. 10 As vias a serem implantadas ou adequadas para atender a classificação hierárquica deverão obedecer, minimamente, às seguintes dimensões: (...) § 1º - Deve ser elaborado estudo de viabilidade técnico-econômica e de impactos urbanístico e ambiental, para definição do melhor traçado para a implantação das Vias Estruturais do ramal Ferroviário de acesso à Zona de Interesse Portuário (ZIP) e à Zona de Interesse de Expansão Portuária (ZIEP), bem como para implantação das demais vias, conforme diretrizes dos Anexos I e II da presente lei. § 2º - Deve ser aprovado regulamento, pelo Poder Executivo, para a definição da tipologia de cada classe viária, incluindo dimensões de faixas de rolagem e calçadas ou passeios, pavimentação e revestimento, paisagismo, mobiliário urbano, ciclovias ou ciclofaixas e demais especificidades que se façam necessárias.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 60, de 23 de agosto de 2007.</u> Institui o Plano Diretor de desenvolvimento integrado, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no município de Paranaguá e dá outras providências.</p>	<p>Art. 1º Esta lei, com fundamento na Constituição da República, em especial no que estabelecem os seus artigos 30 e 182; na Lei Federal nº 10.257/01 - Estatuto da Cidade, na Constituição do Estado do Paraná e na Lei Orgânica do Município de Paranaguá, institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado e estabelece as normas, os princípios básicos e as diretrizes para sua implantação.</p> <p>Art. 2º O Plano Diretor, nos termos das leis que o compõem, aplica-se a toda a extensão territorial do Município de Paranaguá.</p>
<p><u>Lei Complementar nº 62, de 27 de agosto de 2007.</u> Institui o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo</p>	<p>Art. 100 São Bens (móveis e imóveis) Tombados Individualmente no Município de Paranaguá, nas instâncias Estadual (E) e Federal (F): (...) VII - Estação Ferroviária de Paranaguá; (E). (...) Art. 112 A Área de Proteção da Estação Ferroviária de Paranaguá possui as seguintes</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
do município de Paranaguá, e dá outras providências.	<p>características: I - Área de Proteção Imediata - compreendida pelos lotes frontais ao terreno da Estação Ferroviária na Praça da Marinha do Brasil, entre a Praça Fernando Amaro e a Rua João Eugênio, e pelo terreno onde está contida a edificação da Estação Ferroviária, compreendido entre as vias Rua Rodrigues Alves, Rua João Eugênio e a Praça da Marinha do Brasil, até a divisa na parte posterior do referido lote; II - Para os lotes frontais à Praça da Marinha do Brasil a altura máxima permitida é de 13m (treze metros) atendidos os parâmetros construtivos estabelecidos por esta lei, de acordo com o Anexo I; III - Para o lote da Estação: a) Área não Edificável - delimitada lateralmente pela plataforma de embarque e desembarque e profundidade equivalente ao fundo do lote; b) Área Edificável - área remanescente nas laterais posteriores ao trilho de trem do referido lote, sendo que a altura máxima permitida deve equivaler a altura do edifício da Estação Ferroviária. (...) Anexo II classificação, definição e relação dos usos do solo para implantação do zoneamento. (...) 6.7.5 indústria tipo 4: atividades industriais cujo funcionamento pode gerar um intenso fluxo de veículos de carga e cujo nível de interferência ambiental requer estudos e avaliações de impactos específicos, tais como: (...) - indústria ferroviária; -”.</p>
<p><u>Lei nº 2.260, de 16 de abril de 2002.</u> Dispõe sobre a Política de Proteção, Conservação e Recuperação do Meio Ambiente e dá outras providências.</p>	<p>Art. 7º Ficam sob o controle da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Serviços Urbanos as atividades industriais, comerciais, de prestação de serviços e outras fontes de qualquer natureza que produzam ou possam produzir alteração adversa às características do meio ambiente. Parágrafo único. Dependem da autorização prévia da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Serviços Urbanos, as licenças para funcionamento das atividades referidas no "caput" deste artigo.</p> <p>Art. 8º Caberá à Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Serviços Urbanos determinar a realização de estudo prévio de impacto ou análise de risco para instalação, operação e desenvolvimento de atividades que de qualquer modo possam degradar o meio ambiente, devendo o estudo ser efetuado por equipe multidisciplinar, composta por pessoas não dependentes direta ou indiretamente do requerente do licenciamento, nem do órgão público licenciador, sendo obrigatório o fornecimento de instruções e informações adequadas para a sua realização e a posterior audiência pública, convocada tempestivamente, através de edital, pelos órgãos de comunicação, públicos privados.</p> <p>(...)</p> <p>Art. 9º A construção, instalação, ampliação ou funcionamento de qualquer atividade utilizadora de recursos ambientais, considerada efetiva ou potencialmente poluidora, bem como os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão do prévio licenciamento da Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Serviços Urbanos, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis.</p> <p>(...)</p> <p>Art. 40 Compete ao Conselho Municipal do Meio Ambiente: (...) V - Opinar sobre a realização de estudos e alternativas das possíveis conseqüências ambientais referentes aos projetos públicos ou privados apresentados, requisitando das entidades envolvidas as informações</p>

Tipo/Nº/Ementa	Destaque
	necessárias; (...) VII - Analisar e opinar sobre a ocupação e uso dos espaços territoriais de acordo com limitações e condicionantes ecológicos e ambientais específicos da área;”.
<p><u>Decreto nº 1.787, de 11 de abril de 2007.</u> Dispõe sobre as condições exigidas pelo Município para que Empresas tendo em vista a proteção do Meio Ambiente obtenham Anuência Prévia para sua instalação ou expansão.</p>	<p>Art. 1º Em cumprimento as disposições preceituadas na Lei Municipal nº 2.260, de 16 de abril de 2002, as Empresas que desejarem se instalar no Município de Paranaguá, ou ampliar instalações existentes deverão requerer junto ao Poder Executivo o respectivo Termo de Anuência Prévia conforme estabelecido pelo IAP e mediante as condições especificadas e legislações vigentes. § 1º Para obtenção do Termo de Anuência Prévia as Empresas deverão protocolizar requerimento junto a Divisão de Protocolo Geral da Prefeitura Municipal; § 2º Os requerimentos solicitando o Termo de Anuência Prévia obedecerá a seguinte tramitação: I - Protocolo Geral, para fins de numeração e distribuição; II - Secretaria Municipal de Fazenda, para fins de verificação de débitos junto ao Erário; III - Secretaria Municipal de Urbanismo, para fins de verificação quanto a Lei de Zoneamento Urbano; IV - Secretaria Municipal de Meio Ambiente, para fins de verificação se a solicitação está de acordo com o Código Florestal Brasileiro e demais legislações Ambientais; V - Gabinete do Prefeito, para fins de autorização do Prefeito Municipal, e VI - Secretaria Municipal de Meio Ambiente, para fins de expedição do termo de Anuência Prévia.</p>

Fonte: Elaborado pela Fipe.

4.2 COMPATIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO COM PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

Na sequência é exibido um resumo dos principais planos e programas governamentais que apresentam compatibilidade com o Corredor Oeste de Exportação – Nova Ferroeste no âmbito dos governos federal e estadual (PR e MS) com o empreendimento.

- **Programa de Parcerias de Investimentos (PPI)**

Em 2020, a Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A. - Ferroeste foi qualificada no Programa de Parcerias e Investimentos da Presidência da República (PPI), através do Decreto nº 10.487/2020, ganhando assim apoio federal para sua desestatização. Importante destacar que o referido decreto menciona a possibilidade de ampliação do objeto da concessão da Ferroeste e institui o Comitê de Governança do Projeto.

- **Plano Nacional de Logística 2035**

Também a nível federal, o Plano Nacional de Logística 2035 encontra-se em fase de revisão após consultas públicas. Uma das inclusões solicitadas no PNL é o projeto da Nova Ferroeste em toda a sua extensão. A estrada de ferro EF-484 entre Cascavel e Dourados consta no PNL 2035, mas somente este trecho não resolveria os gargalos de transporte ferroviário existentes na Serra da Esperança, Serra do Mar e áreas urbanizadas da região metropolitana de Curitiba (PNL, 2035). Convém destacar que versões anteriores do Plano Nacional de Logística, previam outras ferrovias para o Paraná, como a ligação entre Guaíra e Cianorte (210 km), Guarapuava e Pato Branco (184 km), Pato Branco e Chapecó (110 km), sendo estas obras passíveis de conexão direta com o traçado da Nova Ferroeste, ampliando a malha ferroviária existente na região sul do país.

- **Plano Estadual Ferroviário do Mato Grosso do Sul**

O Plano Estadual Ferroviário do Mato Grosso do Sul encontra-se em elaboração. Contudo, vale citar a fase de consultas públicas realizada em 2017 para a ligação ferroviária direta entre o Estado e o Porto de Paranaguá. Lideranças políticas e o setor produtivo sul-mato-grossense destacaram a importância da obra para a economia e para reduzir a dependência do modal rodoviário (MATO GROSSO DO SUL, 2017). Reforçaram também que a Nova Ferroeste é um projeto estruturante que reposiciona o Mato Grosso do Sul dentro do marco ferroviário, permitindo o aumento da exportação, da renda para os produtores e da competitividade do estado (MATO GROSSO DO SUL, 2020).

- **Diagnóstico Logístico do Estado do Mato Grosso do Sul**

Encontra-se em andamento a elaboração do Diagnóstico Logístico do Estado do Mato Grosso do Sul, através da Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Desenvolvimento Econômico, Produção de Agricultura Familiar (Semagro). O termo de referência do estudo aponta que, em termos de ferrovias, o Estado é atendido pela Rumo Malha Oeste e Rumo Malha Norte. O Diagnóstico Logístico estuda o volume de cargas e a tendência de ampliação da área plantada no Estado, tendo previsão de conclusão em 2022. A Nova Ferroeste já será considerada dentro do estudo das tendências para a logística no estado.

- **Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná**

No estado do Paraná, a concepção do empreendimento está alinhada com o Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná (PDS LITORAL, 2018). Em seu Produto 4 - Relatório de Contextualização Inicial, Volume 4 – Aspectos de Infraestrutura e Logística, há previsão de “Nova descida da Serra do Mar integrada ao Projeto da Ferroeste”. Há também menção de que essa nova descida será parte de um trecho novo de ferrovia a ser construído entre Paranaguá e Guarapuava, com diretriz de traçado paralela à BR-277, não utilizando, portanto, a ferrovia histórica que liga o litoral a Curitiba (esta continua sendo explorada para fins turísticos).

- **Plano Estadual Ferroviário do Paraná**

O Plano Estadual Ferroviário do Paraná é responsabilidade do Grupo de Trabalho Ferroviário do Estado, criado pelo Decreto Estadual nº 5.076/2020. O Plano Estadual Ferroviário e o projeto da Nova Ferroeste praticamente se fundem na medida que esta nova ferrovia é o principal projeto estruturante para o modal ferroviário no Paraná atualmente. Assim, o Plano Estadual Ferroviário objetiva dotar o Paraná de infraestrutura de transporte ferroviário adequado, promover o desenvolvimento social e econômico, promover a malha ferroviária de acordo com o planejamento estadual para o setor, incrementar a utilização do modal em bases sustentáveis, atrair investimentos para o setor, garantir elevados padrões de segurança, respeito ao meio ambiente, governança e transparência e garantir elevado grau de satisfação dos usuários do serviço.

- **Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina**

O Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina (PMCPPA, 2018), apesar de não prever explicitamente uma expressiva ampliação no volume de cargas a serem transportadas por ferrovia para as estruturas portuárias, é enfático ao apontar que a demanda sobre o acesso ferroviário aos portos está diretamente ligada à capacidade do trecho crítico da atual descida da Serra do Mar entre Curitiba e Paranaguá. Até há perspectiva de aumento na movimentação de cargas que utilizam o modal ferroviário, mas sem ocorrência de aumento na capacidade ferroviária na mesma proporção. Ou seja,

infere-se que a capacidade ferroviária da atual descida da Serra do Mar está próxima de seu limite operacional.

Vale destacar que o Plano Mestre do Complexo Portuário de Paranaguá e Antonina apresenta projeções de movimentação de cargas bastante aderentes àquelas que constam nos estudos de demanda da Nova Ferroeste (CONSÓRCIO TPF-Sener, 2021).

4.3 ATIVIDADES E EMPREENDIMENTOS SINÉRGICOS

Apresenta-se neste item um resumo das principais atividades ou empreendimentos previstos, ou em execução, que podem apresentar sinergia com a Nova Ferroeste. Tem como objetivo mostrar como se dará a inserção regional do empreendimento considerando a presença de outras obras de infraestrutura.

- **Corredor Bioceânico Ferroviário**

Em 2011, o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) encomendou o estudo técnico que analisou quatro traçados para permitir a ligação ferroviária entre os Oceanos Pacífico e Atlântico, passando por Chile, Argentina, Paraguai e Brasil. Aspectos de demanda, engenharia, econômico-financeiro, socioambiental e jurídico-institucionais, foram analisados para eixos bioceânicos em diferentes latitudes, sendo definida como melhor opção aquela denominada Eixo de Capricórnio (BNDES, 2011).

O Eixo de Capricórnio apresentou os melhores resultados em relação à necessidade de construção de novos trechos, melhorias em trechos existentes, distribuição de custos, benefícios e investimentos. Destaca-se que o traçado da Nova Ferroeste, como via de entrada e saída de produtos no sul do continente, é parte indispensável para a ligação entre os dois oceanos e a futura formação do Corredor Bioceânico Ferroviário.

- **Ferrovias Norte-Sul**

Encontra-se em estudo o prolongamento do traçado da Ferrovia Norte-Sul rumo ao sul do Brasil, no trecho que liga Panorama/SP a Chapecó/SC. O traçado preliminar em estudo possui interligação com traçado da Nova Ferroeste em Cascavel, seguindo ao norte para Campo Mourão/PR, Maringá/PR e Panorama/SP, e ao sul para Dois Vizinhos/PR até

chegar a Chapecó/SC. O trecho Panorama/SP - Chapecó/SC possui 950,8 km de extensão e tem Estudo de Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental (EVTEA) concluído em 2015 (Valec, 2021).

A Ferrovia Norte-Sul é projetada em bitola larga e com condições de oferecer uma velocidade de transporte dos comboios ferroviários mais rápida que os corredores ferroviários convencionais, chegando a 60 km/h (em vez de 27 km/h). De ponta a ponta, ela terá cerca de 4,8 mil quilômetros de extensão e ligará Barcarena/PA a Rio Grande/RS (GAZETA DO POVO, 2015).

Pode-se afirmar que as ferrovias Norte-Sul e Nova Ferroeste, se construídas e operadas de modo integrado, podem futuramente atuar de modo complementar nos sentidos de movimentação de cargas, ampliando consideravelmente as regiões a serem atendidas pelo modal ferroviário modernizado.

- **Ramal Cascavel-Chapecó**

A Ferroeste solicitou ao Governo Federal a autorização para implantar o Ramal Cascavel-Chapecó (extensão de cerca de 286 km) que faz parte da Ferrovia Norte-Sul e tem a finalidade de interligar regiões produtoras de grãos com importante pólo produtor de frangos e suínos no oeste catarinense. O traçado preliminar intercepta 10 municípios paranaenses e sete catarinenses e teria sua implantação estimada em 60 meses de obras. Pelas suas características (bitola larga e velocidade) este ramal pode fazer ligação com a Nova Ferroeste em Cascavel.

- **Ponte Internacional da Integração**

A segunda ponte internacional sobre o rio Paraná e a nova rodovia perimetral de 15 km até a BR-277 estão sendo construídas ligando Foz do Iguaçu à cidade paraguaia de Presidente Franco. A estrutura da nova ponte terá 760 metros de comprimento e vão-livre de 470 metros, o maior da América Latina. Ela será maior que a Ponte Internacional da Amizade e está localizada cerca de 10 quilômetros a jusante dela (AEN, 2021).

Ao retirar o tráfego de cargas pesadas da Ponte Internacional da Amizade, a nova ponte e a rodovia perimetral concentrarão o fluxo rodoviário de cargas que poderá ser integrado

à Nova Ferroeste no terminal ferroviário (polo de carga) previsto para o município de Santa Terezinha de Itaipu (vizinho à Foz do Iguaçu), permitindo a intermodalidade.

- **Novas Concessões Rodoviárias do Paraná**

As concessões rodoviárias dos seis Lotes do Anel de Integração do Paraná, iniciadas no ano de 1997, se encerram em novembro de 2021. No momento de elaboração deste EIA, discute-se o novo modelo de concessão de mais de 3.300 km de rodovias no estado do Paraná. Destaca-se que a sinergia entre as novas concessões rodoviárias e a Nova Ferroeste reside no fato de que as empresas a participarem do certame das novas concessões rodoviárias devem levar em consideração o cenário futuro de operação da Nova Ferroeste e o seu potencial de retirada de veículos de carga em algumas rodovias do Paraná, notadamente a BR-277 (estima-se que 100 vagões podem retirar cerca de 357 caminhões das rodovias para transporte da mesma carga).

Destaca-se também que vários trechos da BR-277 ainda carecem de duplicação, o que deverá ser compatibilizado com o projeto da Nova Ferroeste, haja a vista a proximidade entre os traçados da BR-277 e da ferrovia em vários locais.

- **Retirada Parcial dos Trens de Carga de Áreas Urbanas da Região Metropolitana de Curitiba**

A Nova Ferroeste, ao conceber seu traçado desviando das áreas densamente urbanizadas da Região Metropolitana de Curitiba, possibilitará a retirada parcial dos trens de carga dos bairros da região sul e leste de Curitiba, e de outros bairros da região metropolitana. A rota passando ao sul das áreas mais povoadas passará a ser mais atrativa para acessar o Porto de Paranaguá, exceto para as composições que vêm de Rio Branco do Sul e Almirante Tamandaré carregadas com cimento.

- **Requalificação do Acesso Ferroviário às Estruturas Portuárias de Paranaguá**

O acesso ferroviário até as estruturas do Porto de Paranaguá é feito atualmente por um conjunto de ferrovias paralelas à Av. Tufi Marron, dentro da área urbana de Paranaguá, em trecho concessionado à Rumo Malha Sul. O traçado e as passagens em nível existentes afetam drasticamente a mobilidade urbana de Paranaguá, com destaque para os congestionamentos nas avenidas Prefeito Dr. Roque Vernalha e Coronel Santa Rita.

Os estudos realizados no âmbito do EVTEA-J da Nova Ferroeste apontam que a melhor via de acesso às estruturas portuárias continua sendo pelas ferrovias urbanas existentes, desde que sejam futuramente requalificadas. Assim, a Requalificação do Acesso Ferroviário às Estruturas Portuárias de Paranaguá pode ser tratada como um empreendimento sinérgico em relação à Nova Ferroeste na medida em que tudo deverá ser integrado aos estudos, planos e obras de mobilidade urbana de Paranaguá.

Soluções de engenharia para a requalificação estão sendo concebidas envolvendo todos os interessados (EVTEA-J da Nova Ferroeste, DNIT, ANTT, Ministério de Infraestrutura, Portos do Paraná, Terminal de Contêineres de Paranaguá e Prefeitura Municipal de Paranaguá).

- **Faixa de Infraestrutura em Pontal do Paraná**

O Projeto da Faixa de Infraestrutura em Pontal do Paraná, litoral do Paraná, prevê a construção numa extensão de 24 km de uma rodovia em pista dupla, um canal de macrodrenagem, uma linha de transmissão de energia elétrica, um gasoduto e uma ferrovia, sendo todas essas estruturas paralelas à atual PR-412. O traçado da Nova Ferroeste não se conecta à ferrovia prevista na Faixa de Infraestrutura neste momento, o que poderá ser projetado futuramente em se concretizando um cenário de expansão do modal ferroviário no litoral do Paraná e de estruturas portuárias em Pontal do Paraná. Destaca-se que até o momento de redação deste EIA, a requisição de licença de instalação da Faixa de Infraestrutura envolve somente a rodovia e o canal de macrodrenagem.

- **Integração Ferroviária com a Rumo Malha Oeste (RMO) e Rumo Malha Sul (RMS)**

O traçado da Nova Ferroeste permitirá a integração com a Rumo Malha Oeste (RMO) no Mato Grosso do Sul, mais precisamente com o Trecho Indubrasil (Campo Grande) – Ponta Porã. A RMO possui 1.973 km de extensão nos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, e atualmente encontra-se em processo de relicitação (devolução da concessão) junto ao governo federal ANTT (ANTT, 2021). A integração com a Nova Ferroeste poderá ser viabilizada futuramente no terminal ferroviário (polo de carga) de Maracaju.

Em relação à Rumo Malha Sul (RMS), as condições técnicas previstas para a Nova Ferroeste permitirão a integração entre as ferrovias no trecho entre o Polo de Carga de Balsa Nova e o Porto de Paranaguá (este trecho contará com bitola mista: 1,60 m para atender à Nova Ferroeste e 1,00 m para atender à RMS). Composições oriundas do norte do Paraná, Telêmaco Borba, Ponta Grossa poderão, a partir do Polo de Carga de Balsa Nova, seguir para o Porto de Paranaguá sem precisar passar por áreas densamente urbanizadas da Região Metropolitana de Curitiba.