

GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
SECRETARIA DE MOBILIDADE E INFRAESTRUTURA
DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E RODOVIAS DO ESPÍRITO SANTO



DESENHO E OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DE RODOVIA
ESTUDOS AMBIENTAIS

Rodovia:	ES-115	ES-264	BinárioNova Almeida: Av. Milton David,
Segmento:	Nova Almeida - Santa Cruz	Residencial Nova Almeida - Bairro Serramar	R. Belo Horizonte e R. Colatinense
Extensão:	15,50km	2,68km	3,453km

Empresa:

CONSÓRCIO NOVA ALMEIDA SANTA CRUZ



Contrato nº N° 082-2024

Processo nº N° 2022-L3XB

Licitação: LPI SO Nº 001/2024

Programa Eficiência Logística do Espírito Santo | Contrato 4933/OC-BR

ENQUADRAMENTO,
ESTUDO AMBIENTAL CABÍVEL E
TERMO DE REFERÊNCIA

Documento	Controle Emissão				
	Elaborado	Verificado	Aprovado	Data	Descrição
ES115-R-EA-NT ENQ_R0	GIA	AFM	CAD	28.03.25	Enquadramento e Estudo Ambiental Cabível

SUMÁRIO

Sumário	2
Tabelas	5
Quadros	6
Mapas	7
Figuras	8
Apresentação	9
1 Introdução.....	10
1.1 Empreendimento	10
1.2 Empreendedor	10
1.3 Titularidade da Licença ambiental e execução da obra	10
1.4 Responsáveis pelos estudos e projetos ambientais	11
1.5 Legislação observada	11
2 Descrição da obra	13
2.1 Localização e extensão do trecho a licenciar.....	13
2.2 Objetivos	16
2.3 Característica da Via existente	16
2.4 Rodovia Projetada	18
2.4.1 Rodovia ES-115	18
2.4.2 Rodovia ES-264	19
2.5 Características físicas regionais.....	19
2.5.1 Clima	19
2.5.2 Pluviometria	20
2.5.3 Geologia	20
2.5.4 Geomorfologia.....	22
2.5.5 Pedologia	22
2.6 Fitofisionomias e recursos naturais	23

2.6.1	Fitofisionomia regional	23
2.6.2	Cursos hídricos	23
2.6.3	Área de Preservação Permanente	25
2.6.4	Unidades de conservação	25
2.7	Bacias e microbacias hidrográficas	25
2.8	Uso e ocupação do solo	26
3	Enquadramento e estudo ambiental Exigível	30
3.1	Enquadramento.....	30
3.2	Estudo ambiental Exigível.....	31
4	Termo de referência para os estudos ambientais	34
4.1	Descrição geral do programa.....	35
4.1.1	Identificação do Executor.....	35
4.1.2	Equipe técnica	36
4.1.3	Concepção Geral do projeto	36
4.1.4	Objetivos do projeto	36
4.2	Caracterização do Empreendimento.....	36
4.2.1	Localização.....	36
4.2.2	Alternativas locacionais e tecnológicas para o empreendimento	36
4.2.3	Projeto Geométrico.....	37
4.2.4	Compatibilidade do empreendimento com planos, programas e projetos existentes	38
4.2.5	Legislação Ambiental e Políticas e Salvaguardas do BID, incidentes sobre o empreendimento	38
4.2.6	Descrição do empreendimento	38
4.2.7	Delimitação da área de influência do empreendimento.....	43
4.2.8	Paralisação, abandono e não execução da obra:	45
4.3	Relatório ambiental e social: RAS	45
4.3.1	Meio Físico.....	46
4.3.2	Meio Biótico.....	48

4.3.3	Meio Socioeconômico	52
4.4	Avaliação ambiental e social do projeto.....	55
4.5	Proposição de Medidas Mitigadoras e Compensatórias	56
4.6	Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS	57
4.6.1	Programa de Comunicação Social e Mecanismo de Queixas.....	57
4.6.2	Programa de Controle Ambiental de Obras – PCAO	58
4.6.3	Programa de Compensação Ambiental.....	63
4.6.4	Programa de Mitigação de Impactos e Consulta à Comunidade Indígena	64
4.6.5	Programa de desapropriação.....	64
4.6.6	Plano de aproveitamento econômico da Jazida	64
4.6.7	Plano conceitual de dragagem	64
4.6.8	Programa de Acompanhamento aos domicílios afetados	64
4.6.9	Plano de Fogo	65
4.6.10	Manual de Utilização, Inspeção e Manutenção	65
4.7	Conclusões e Recomendações	65
4.8	Resumos	65
4.9	Referências Bibliográficas	65
4.10	Relatório de impacto ambiental - RIMA	65

TABELAS

Tabela 9 Uso e Ocupação do solo na área de interesse para implantação da ES-115	29
Tabela 1: Porte e Potencial Poluídos (Anexo II - IN IEMA 002-N/2023)	30
Tabela 2: Matriz de Enquadramento (Anexo I da IN 15-N/2020)	31
Tabela 3: Parâmetro “a” Meio biótico - áreas legalmente protegidas (IN 13-N/2021)	31
Tabela 4: Parâmetro “b” Meio biótico – supressão de formações florestais da Mata Atlântica (IN 13-N/2021)	31
Tabela 5: Parâmetro “c” Meio biótico – fauna silvestre (IN 13-N/2021)	32
Tabela 6: Parâmetro “d” Meio socioeconômico (IN 13-N/2021)	32
Tabela 7: Parâmetro “e” Meio físico (IN 13-N/2021)	32
Tabela 8: Indicação do Estudo ambiental exigível (IN 005-N/2023)	33

QUADROS

Quadro 1: Segmentos do S.R.E.	13
Quadro 2: Características da seção transversal da ES-115.....	18
Quadro 3: Domínio morfoestrutural, Região e unidade geomorfológica	22
Quadro 4: Classes de solos.....	22
Quadro 5: Classificação e valoração dos impactos	56

MAPAS

Mapa 1: Mapa e localização	14
Mapa 2: Mapa de situação	15
Mapa 3: Cursos hídricos transpostos pela rodovia	24
Mapa 4: Uso e Ocupação do solo (1/2)	27
Mapa 5: Uso e Ocupação do solo (2/2)	28

FIGURAS

Figura 1: Situação do segmento da ES-264.....	16
Figura 2: Situação do Segmento na ES-264, próximo a Serra Mar.....	17
Figura 3: Situação ES-115, próximo a estaca 0.....	17
Figura 4: Situação da ES-115, após a travessia do Rio Reis Magos	17
Figura 5: Situação da ES-115 na interseção com a ES-264	18
Figura 6: Situação da ES-115 na interseção com a ES-010	18
Figura 7: Seção transversal da ES-115.....	19
Figura 8: Seção de implantação da ES-264.....	19
Figura 9: Precipitação total mensal	20
Figura 10: Número de dias de chuva.....	20
Figura 11: Mapa geológico.....	21
Figura 12: Unidades de conservação, próximas da região do empreendimento.....	25
Figura 13: Região Hidrográfica Litoral Centro-Norte.....	26

APRESENTAÇÃO

O **CONSÓRCIO NOVA ALMEIDA SANTA CRUZ**, responsável pela elaboração do desenho e obras da Rodovia ES-115: Nova Almeida Santa Cruz, submete à apreciação e manifestação do IEMA o enquadramento, a avaliação do estudo ambiental cabível e o Termo de Referência para desenvolvimento do EIA/RIMA adequado às exigências do BID.

Dados contratuais:

Objeto:	Desenho e obras de implantação da Rodovia ES-115 , no segmento de Nova Almeida, nas proximidades das Coordenadas UTM 24K 374.066E; 7.781.706N até Santa Cruz (ponte Piraqueçu), nas proximidades das coordenadas UTM 24K 378.143R; 7.792.503N (Datum Sirgas 2000), com extensão de 15,5km. Desenho e obras de implantação da ES-264 no segmento do Bairro Nova Almeida / Serra -ES, nas proximidades das coordenadas UTM 24K 371.971E; 7.782.879N até o Bairro Serramar /Serra - ES, nas proximidades das coordenadas UTM 24K 374.205E; 7.781.674N (Datum Sirgas 2000) com extensão total de 2,68km Desenho do Binário em Nova Almeida , incluindo as Av. Milton Davis, Rua Belo Horizonte e Rua Colatinense, com extensão de 3,453km.		
Empresa:	CONSÓRCIO NOVA ALMEIDA - SANTA CRUZ		
Contrato nº:	082-2024	Processo nº:	2022-L3XB6
		Edital:	LPI SO Nº 001/2024
Prazo Total:	36 meses	Prazo Desenho:	12 meses
		Prazo de obras:	36 meses
Programa Eficiência Logística do Espírito Santo Contrato 4933/OC-BR			

Este documento foi assim estruturado:

- Introdução
- Descrição da intervenção
- Enquadramento e estudo ambiental cabível;
- Termo de Referência para os estudos ambientais,

A introdução objetiva identificar o empreendimento rodoviário da ES-115/ES-264, como uma obra de interesse público, cujo empreendedor é o DER-ES.

O item enquadramento e estudo ambiental cabível apresenta a análise do enquadramento e do Índice de Impactos Ambientais (IIA) e consequentemente o estudo ambiental cabível ao empreendimento.

O Termo de Referência para os estudos ambientais, adequa o Termo de Referência para desenvolvimento do EIA/RIMA e projetos ambientais para empreendimentos rodoviários (versão 5 de 06.03.23) ao Marco de Gestão Ambiental e Social – **MGAS, 2019** e o Termo de Referência para elaboração do Relatório Ambiental Social – **RAS** e Plano de Gestão Ambiental – **PGAS** do Programa Eficiência Logística do Espírito Santo, Contrato 4933/OC-BR, que estabelecem os critérios para elegibilidade ambiental das obras financiadas pelo BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Atenciosamente



CONSÓRCIO NOVA ALMEIDA SANTA CRUZ

1 INTRODUÇÃO

1.1 EMPREENDIMENTO

Desenho e Obras de Implantação da Rodovia ES-115, com extensão total 15,5 00Km, Rodovia ES-264 com extensão total 2,68 Km e Binário em Nova Almeida, que não se constitui objeto de licenciamento.

EMPREENDIMENTO	Rodovia: ES-115	Rodovia: ES-264
	Segmento: Nova Almeida - Santa Cruz	Segmento: Residencial Nova Almeida - Bairro Serramar
	Extensão: 15,500km	Extensão: 2,680km
	Rodovia: Binário Nova Almeida	
	Segmento: Av. Milton David, R. Belo Horizonte e R. Colatinense	
	Extensão: 3,453km	

1.2 EMPREENDEDOR

O empreendimento em estudo constitui-se de obra pública contratada pelo DER-ES: Departamento de Edificações e Rodovias do Espírito Santo, fundamentado no contrato de empréstimo N° 4933/OC-BR celebrado entre o Governo do Estado do Espírito Santo e o BID, para Desenho e Obras de Implantação da ES-115 e ES-264, conforme contrato n° 082/2024. Neste contexto, o empreendedor é o DER-ES: Departamento de Edificações e Rodovias do Espírito Santo.

EMPREENDEDOR	Razão social: DER-ES: Departamento de Edificações e Rodovias do Espírito Santo
	CNPJ: 04.889.717/0001/97
	Endereço: Av. Marechal Mascarenhas de Moraes, 1.501, Ilha de Santa Maria, Vitória, ES - CEP: 29.051-015
	Nome: José Eustáquio de Freitas
	CPF: 337.339.106-72
	Telefone: (27) 3636-4402
	e-mail: secretaria@der.es.gov.br

1.3 TITULARIDADE DA LICENÇA AMBIENTAL E EXECUÇÃO DA OBRA

Na modalidade de contratação efetuada é responsabilidade do Consórcio Nova Almeida Santa Cruz, a obtenção e titularidade das Licenças Prévia e de Instalação da obra e unidades de apoio.

TITULARIDADE DA LICENÇA E EXECUÇÃO DA OBRA	Empresa	Razão social: CONSÓRCIO NOVA ALMEIDA - SANTA CRUZ	CNPJ: 57.273.974/0001-66
		Endereço: Av. João Palácio, 501 – Eurico Salles – Serra/ES – CEP: 29.160-161	
	Representantes Legais	A. MADEIRA	Nome: Américo Dessaune Madeira
			CPF: 214.299.957-34
		ETERC	Endereço: Rua Aleixo Neto 1655, Praia do Canto, Vitória - ES, CEP 29.055-145
			Telefone: (27) 99946-4260
		STONENGE	e-mail: americo@amadeira.com.br
			Nome: Alexandre Lage Costa
		IGUATEMI	CPF: 762.326.541-53
			Endereço: Setor de Habitações Individuais Sul – SHIS, QL 22, Conjunto 07, Casa 07, Brasília–DF, CEP: 71.650-275
		STONENGE	Telefone: (61)2099-2301
			e-mail: alexandre@eterc.com.br
		IGUATEMI	Nome: Elisiane de Castro Santos D'Ávilla
			CPF: 910.184.207-20
		IGUATEMI	Endereço: Rua Constante Sodré 1313, Apto 1802B, Barro Vermelho, Vitória - ES, CEP 29.057-545
			Telefone: (27) 98123-8360
		IGUATEMI	e-mail: stonenge@stonenge.com.br
			Nome: Adão dos Santos
		IGUATEMI	CPF: 223.349.559-49
			Endereço: Rua Constante Sodré 1313, Apto 1802B, Barro Vermelho, Vitória - ES, CEP 29.057-545
		IGUATEMI	Telefone: (48) 99972-0945
			e-mail: Adao@iguatemi.eng.br

TITULARIDADE DA LICENÇA E EXECUÇÃO DA OBRA	Contatos	Nome:	Hubert Nunes Brunner	CPF:	911.825.737-20
		Telefone:	(27) 99881-7368	e-mail:	hubert.b@amadeira.com.br
		Nome:	Leandro Pelção Ferrari	CPF:	130.350.737-40
		Telefone:	(27) 99929-9263	e-mail:	leandro.f@amadeira.com.br
		Nome:	Célio Antônio D'Avilla	CPF:	821.634.727-87
		Telefone:	(27) 98123.0000	e-mail:	celio@stonenge.com.br

1.4 RESPONSÁVEIS PELOS ESTUDOS E PROJETOS AMBIENTAIS

O desenvolvimento dos projetos básico, executivo, estudos e projetos ambientais são de responsabilidade do Consórcio Nova Almeida Santa Cruz. A Coordenação específica das atividades relacionadas aos Estudos e Projetos de Engenharia Rodoviária e Estudos Ambientais será exercida pela Stonenge Ltda e a Coordenação específica para o Meio Biótico será exercida pela Bioma Consultoria Ltda.

DESENHOS E ESTUDOS AMBIENTAIS	Empresa	Razão social: CONSÓRCIO NOVA ALMEIDA - SANTA CRUZ CNPJ: 57.273.974/0001-66			
		Endereço: Av. João Palácio, 501 – Eurico Salles – Serra/ES – CEP: 29.160-161			
	ESTUDOS E PROJETOS	Consultoria	Razão social: STONENGE - CONSULTORIA E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA		
			CNPJ: 03.090.627/0001-79		
			Endereço: Rua Darcy Grijó, 50 Ed. Madison Office Tower, J. da Penha, Vitória, ES - CEP: 29.050-500		
		Rep. Legal	Nome:	Elisiane de Castro Santos D'Ávilla	CPF: 910.184.207-20
			Telefone:	(27) 98123-8360	e-mail: stonenge@stonenge.com.br
		Coordenador	Nome:	Célio Antônio D'Avilla	CPF: 821.634.727-87
			Telefone:	(27) 98123.0000	e-mail: celio@stonenge.com.br
	ESTUDOS AMBIENTAIS	Coordenação	Nome:	Álvaro Feres Medina	CPF: 493.856.317-72
			Telefone:	(027) 999611784	e-mail: alvaromedina@bol.com.br
			Nome:	Célio Antônio D'Avilla	CPF: 821.634.727-87
			Telefone:	(27) 98123.0000	e-mail: celio@stonenge.com.br
		Meio Biótico	Razão social: Bioma Consultoria Ltda. CNPJ: 06.352.760.0001-44		
			Endereço: Ave. Leopoldina, 87, Campo Grande, Cariacica – ES. CEP: 29146-430.		
		Coordenador	Nome:	Gladstone Ignácio de Almeida	CPF: 798.168.197-91
			Telefone:	(27) 99903-0590	e-mail: gladstone.almeida@gmail.com
		Contatos	Nome:	Célio Antônio D'Avilla	CPF: 821.634.727-87
			Telefone:	(27) 98123.0000	e-mail: celio@stonenge.com.br
			Nome:	Gladstone Ignácio de Almeida	CPF: 798.168.197-91
			Telefone:	(27) 99903-0590	e-mail: gladstone.almeida@gmail.com
			Nome:	Leandro Pelção Ferrari	CPF: 130.350.737-40
			Telefone:	(27) 99929-9263	e-mail: leandro.f@amadeira.com.br
			Nome:	Rafael Meireles	CPF: 344.226.761-72
			Telefone:	(61)98137-1926	e-mail: rafael.meireles@eterc.com.br

1.5 LEGISLAÇÃO OBSERVADA

IN IEMA nº005-N, de 24.04.2023 (IN 005-N/2023) que “Altera a Instrução Normativa Iema nº 13-N, de 30 de dezembro de 2021”

IN IEMA nº13-N, de 30.12.2021 (IN 13-N/2021) que “Estabelece procedimentos administrativos e critérios técnicos para o licenciamento ambiental de estradas, rodovias e obras afins...”.

Resolução CONSEMA N° 001, de 14.03.2022 (CONSEMA 001/2022) que “define a tipologia das atividades e dos empreendimentos considerados de impacto ambiental de âmbito local, normatiza aspectos do licenciamento ambiental dessas atividades no Estado e dá outras providências”.

IN IEMA nº002-N, de 31.01.2023 (IN 002-N/2023) que “*Unifica e altera o enquadramento das atividades potencialmente poluidoras e degradadoras sujeitas ao licenciamento ambiental, nos procedimentos ordinário ...*”

IN IEMA nº15-N, de 23.09.2020 (IN 15-N/2020) que “*Dispõe sobre o enquadramento das atividades potencialmente poluidoras e/ ou degradadoras do meio ambiente com obrigatoriedade de licenciamento ambiental no IEMA e sua classificação quanto a potencial poluidor e porte e dá outras providências*”

2 DESCRIÇÃO DA OBRA

2.1 LOCALIZAÇÃO E EXTENSÃO DO TRECHO A LICENCIAR

O segmento em estudo contempla 02 segmentos:

- Rodovia **ES-115**, no segmento de **Nova Almeida**, nas proximidades das Coordenadas 373.890E; 7.781.696N até **Santa Cruz** (ponte Piraqueçu), nas proximidades das coordenadas 378.143N; 7.792.503N, com extensão de 15,5km.
- Rodovia **ES-264** no segmento do **Bairro Nova Almeida / Serra -ES**, nas proximidades das coordenadas 372.051E; 7.782.801N até o **Bairro Serramar/Serra - ES**, nas proximidades das coordenadas 373.890E; 7.781.696N, com extensão total de 2,7km.

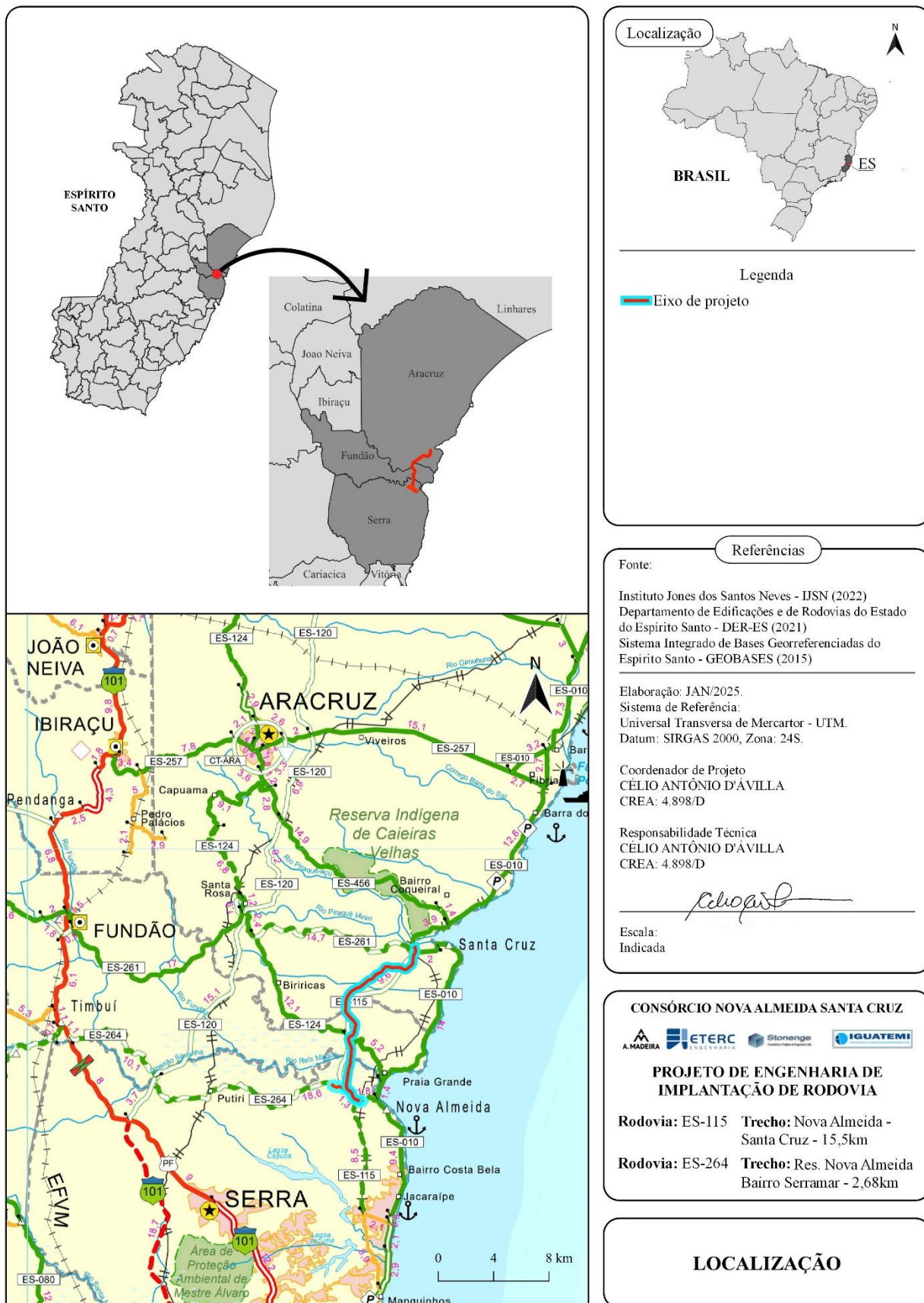
A extensão total considerando os dois segmentos é 18,2 km. Estes segmentos encontram-se cadastrados na atualização do Sistema Rodoviário Estadual, considerando a situação da malha rodoviária até 30 de novembro de 2021. O Quadro 1 em sequência destaca os trechos em estudo em conformidade com S.R.E.

Quadro 1: Segmentos do S.R.E.

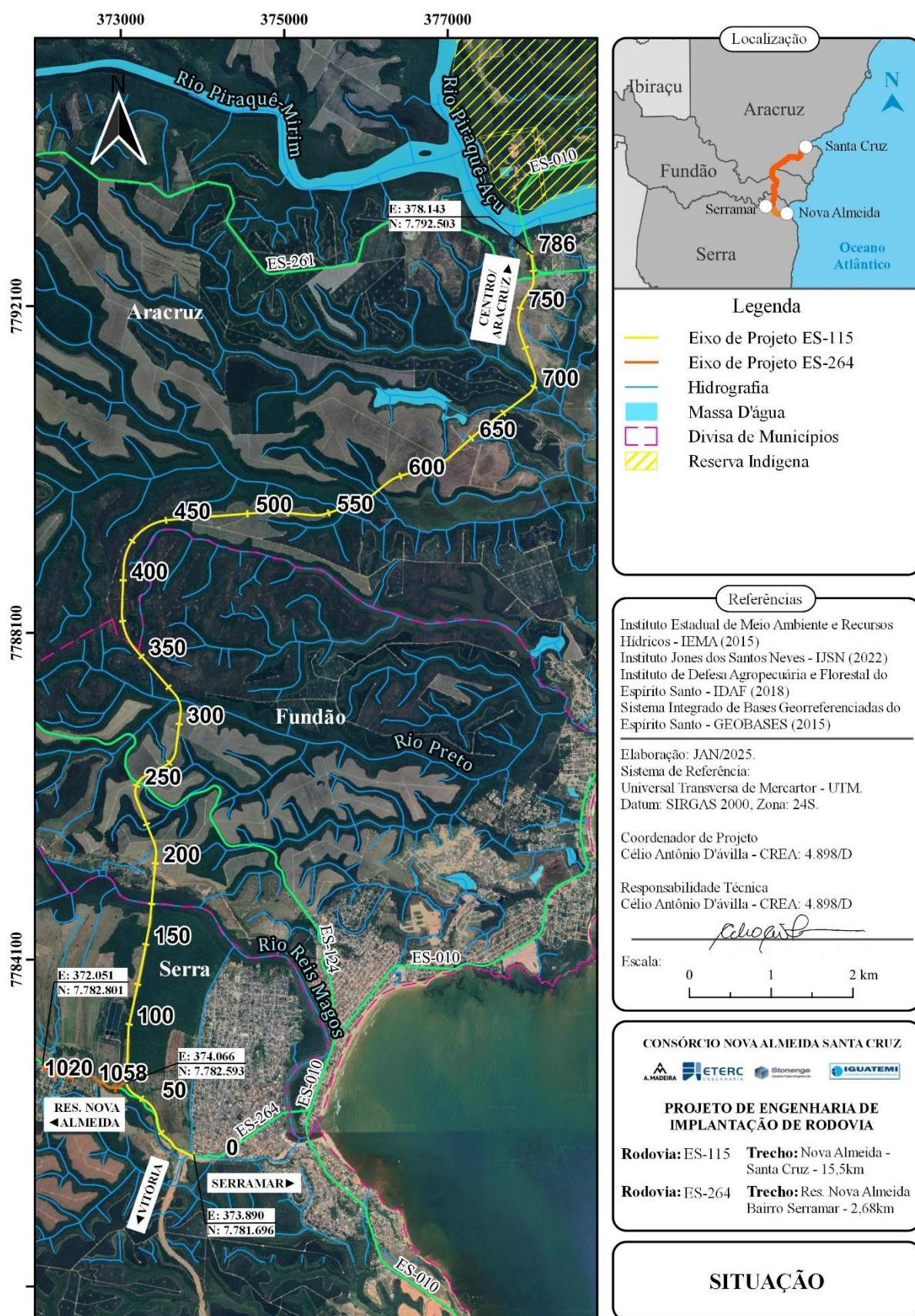
S.R.E.	Descrição	Km		Extensão (km)
		Incial	Final	
115EES0010	ENTR. ES-010/ES-261 - ENTR. ES-124	0,000	9,588	9,588
115EES0020	ENTR. ES-124 - ENTR. ES-264 (A)	9,588	13,572	3,984
115EES0025	ENTR. ES-264 (A) - ENTR. ES-264 (B)	13,572	14,897	1,325
264EES0110	ENTR. ES-120 (PLAN.) - ENTR. ES-115 (A) (PLAN.)	182,200	200,800	18,600

Os Mapa 1 e Mapa 2 ilustram a localização e Situação do segmento em estudo. Que se prolonga por 03 municípios: Serra, Fundão e Aracruz.

Mapa 1: Mapa e localização



Mapa 2: Mapa de situação



2.2 OBJETIVOS

A rodovia ES-115, trecho Nova Almeida – Santa Cruz irá compor e complementar o corredor logístico para deslocamento de pessoas e cargas com origem e/ou destino na Rodovia Federal BR-101, Centro Industrial de Vitória e Pólo Siderúrgico (Arcelor Mittal, localizada no Município da Serra) para indústrias e portos localizados no município de Aracruz, como Suzano Celulose, Portocel (maior porto de exportação de celulose do mundo), Porto do Imetame (terminal de produtos diversos), Porto de Barra do Riacho (terminal de produtos diversos), Estaleiro Jurong (utilizado como rota para transporte de rochas ornamentais) e se conectará com o trecho da ES-115 (Av. Minas Gerais – Nova Almeida: trecho em fase de implantação) e com o Contorno de Jacaraípe (já implantado) e que juntos irão compor um importante eixo de acesso às regiões portuárias localizadas na Grande Vitória para indústrias locais e para veículos de carga pesada cuja a origem/destino é a região norte do Estado.

A execução da rodovia da ES-115, trecho Nova Almeida – Santa Cruz, também possui objetivo de retirar o tráfego pesado do segmento urbano da ES-010, reduzir o tempo de viagem no transporte coletivo além de permitir o transporte de pessoas mais rápido e seguro até os centros industriais e financeiros localizados em Vitória e no município da Serra.

A implantação da rodovia ES-115 é um importante elemento do desenvolvimento socioeconômico, sendo capazes de gerar um leque variado de benefícios, tanto para os usuários das rodovias quanto para comunidades lindeiras, repercutindo positivamente na sociedade como um todo.

Portanto, a implantação da ES-115 abrirá novas perspectivas para a economia do estado. Primeiro porque possibilitará o tráfego entre Vitória-ES e seus portos para Aracruz e Portocel; segundo porque abrirá nova fronteira para desenvolvimento das áreas lindeiras da nova rodovia e, em terceiro, porque o desvio do tráfego pesado de responsabilidade da Aracruz da ES-010 para a ES-115 trará novas perspectivas para o turismo da região.

O segmento da ES-264 objetiva pavimentar o acesso ao Bairro Residencial Nova Almeida.

2.3 CARACTERÍSTICA DA VIA EXISTENTE

O segmento em estudo da ES-264, possui um caminho pioneiro em estrada de terra que se prolonga desde a o Bairro Residencial Nova Almeida até Av. Minas Gerais (Serra Mar). A via possui geometria em planta e perfil sem adequada conformação geométrica e o leito carroçável apresenta largura média de 7,00m.

Figura 1: Situação do segmento da ES-264



Figura 2: Situação do Segmento na ES-264, próximo a Serra Mar



O traçado da ES-115, prolonga-se desde Serra Mar (ES-264) até às proximidades da Ponte de Piraquê-Açu na ES-010. O segmento inicial (relativo à 115EES0025) com cerca de 1,33km desenvolve-se tendo a ES-264 à sua esquerda (traçado paralelo).

Figura 3: Situação ES-115, próximo a estaca 0



O traçado da ES-115 nos segmentos entre a ES-264 e ES-124 e entre a ES-124 e ES-010 prolonga-se por regiões ocupadas predominantemente por áreas de plantio e pastagem.

Figura 4: Situação da ES-115, após a travessia do Rio Reis Magos



Figura 5: Situação da ES-115 na interseção com a ES-264



Figura 6: Situação da ES-115 na interseção com a ES-010



2.4 RODOVIA PROJETADA

2.4.1 RODOVIA ES-115

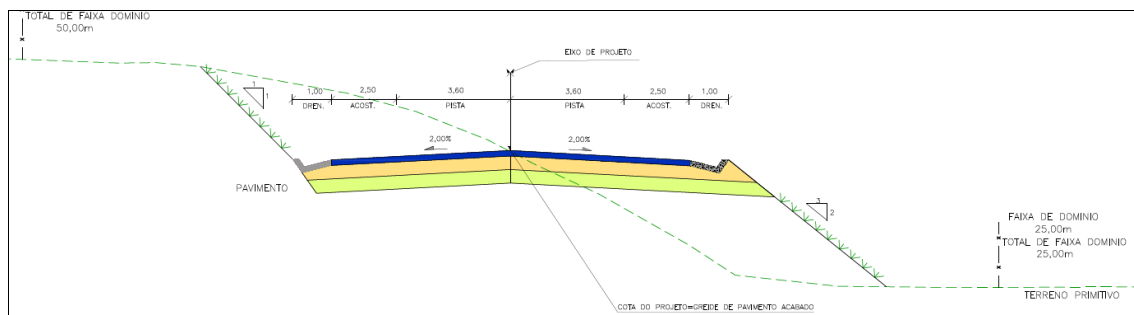
O trecho da ES-115, objeto deste projeto inicia-se na interseção com Avenida Minas Gerais, no distrito de Nova Almeida no município de Serra, e termina na interseção com ES-010 próximo à ponte do Rio Piraquê-Açu no distrito de Santa Cruz no município de Aracruz. O traçado intermediariamente atravessa o município de Fundão.

O Segmento da ES-115 será implantado com características compatíveis com rodovia Classe IB, região ondulada, com seção transversal com as características destacadas no Quadro 2 e na Figura 7 em sequência:

Quadro 2: Características da seção transversal da ES-115

CARACTERÍSTICAS		VALORES	
LARGURAS:	Semi-pista de rolamento (m)		3,60
	Faixa de Segurança (m)		2,50
	Dispositivo de Drenagem (m)		1,00
	Plataforma Total (m)		14,20
	Faixa de Domínio (Total) (m)		50,00
Abaulamento transversal da plataforma (%)			2,00
Superelevação Máxima (%)		8,00	
Inclinação dos Taludes:	Corte em solo (h/v)	1:1	
	Corte em rocha (h/v)	8:1	
	Aterro (h/v)	2:3	

Figura 7: Seção transversal da ES-115



Além da implantação da terraplenagem, drenagem e pavimentação está prevista a execução de 02 pontes:

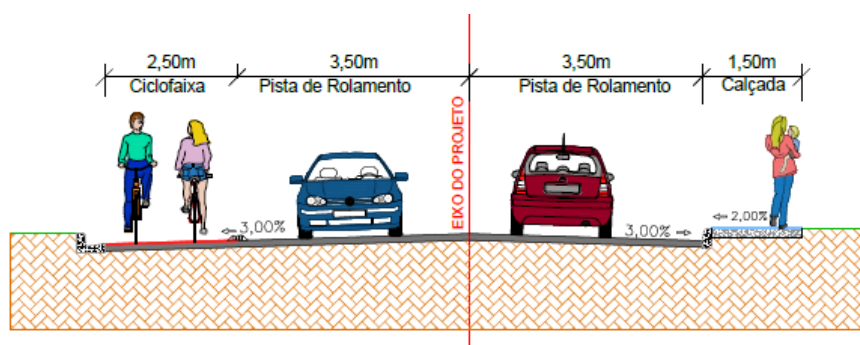
- Ponte sobre o Rio Reis Magos: Ponte com 270,00m de comprimento e 15,00m de largura;
- Ponte sobre o Córrego Laranjeiras: Ponte com 130,00m de comprimento e 15,00m de largura.

2.4.2 RODOVIA ES-264

O trecho da ES-264 inicia-se no bairro Residencial Nova Almeida e prolonga-se até a interseção com a Av. Minas Gerais. Conforme relatado anteriormente nos 1,33km finais prolonga-se tendo a ES-115 à sua esquerda (traçado paralelo).

O segmento da ES-264, foi projetado, com seção típica de vias urbanas dotas de pista com 3,50m de largura dotada de faixa multiuso com 2,50m e passeio lateral com 1,50m. A Figura 8, apresenta elementos da seção de referência, que apresenta variações ao longo do caminhamento e sua interação com o traçado da ES-115, assim há segmentos compostos por calçadas em ambas as laterais e trechos desprovidos de calçadas (somente com faixa multiuso)

Figura 8: Seção de implantação da ES-264



2.5 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS REGIONAIS

2.5.1 CLIMA

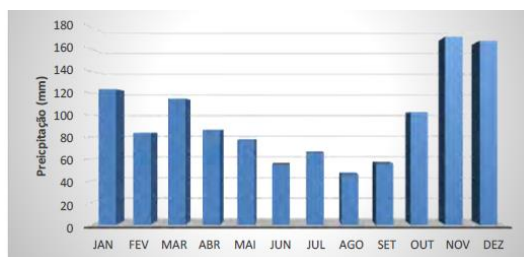
o trecho de acordo com classificação climática está inserido na zona AM, que pode ser classificada de forma geral como de clima tropical, quente e úmido. A estação seca coincide com o inverno e a altura de chuva do mês mais úmido do verão deve atingir, no mínimo, 10 vezes a altura de chuva do mês mais seco do inverno. O Trimestre mais chuvoso está entre os meses de novembro e janeiro e o mais seco entre

junho e agosto. O verão é quente, quando a temperatura média do mês mais quente se mantém acima de 22°C.

2.5.2 PLUVIOMETRIA

Com base no posto Santa Cruz - Litoral, considerado como mais representativo em função da sua área de abrangência e reunir dados com 74 anos de observações, observa-se que o período mais chuvoso prolonga-se entre outubro e janeiro. Considerando-se as precipitações mensais (Figura 9), observa-se chuvas acumuladas na ordem 170mm nos meses de novembro e dezembro.

Figura 9: Precipitação total mensal



Fonte: ENECON – EIA ES-115

Quanto ao número de dias chuvosos (Figura 10), observa-se em média 14 dias nos meses de novembro e dezembro.

Figura 10: Número de dias de chuva

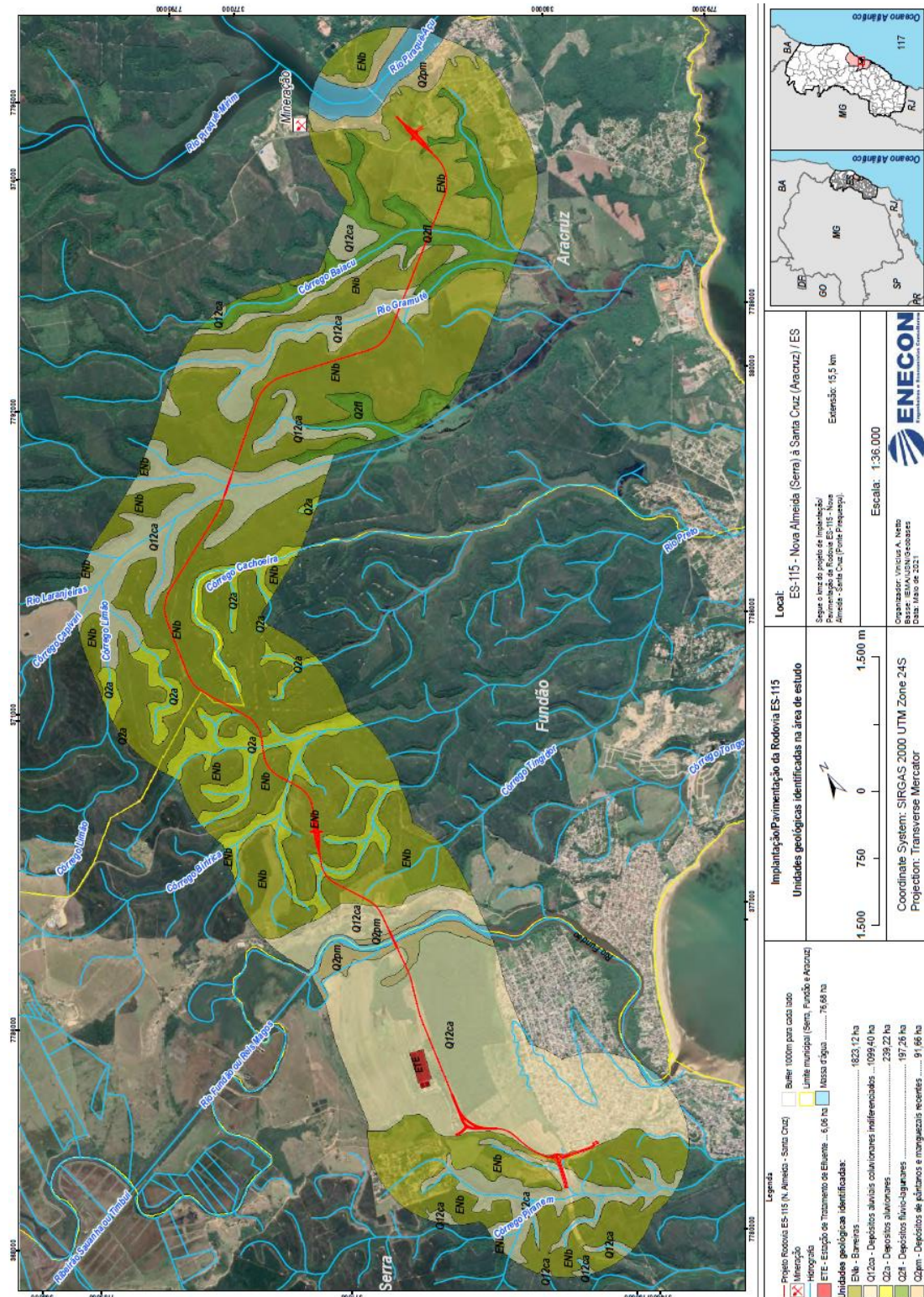


Fonte: ENECON – EIA ES-115

2.5.3 GEOLOGIA

O trecho em estudo está inserido na sub-bacia hidrográfica do Córrego Capuba, Rio Laranjeiras, Rio Reis Magos e, Rio Piraquê-Açu. Essas bacias são de domínio estadual e nesse trecho afloram as formações geológicas representadas principalmente por rochas do Grupo Barreiras (ENb), e por Sedimentos Quaternários Holocênicos, com destaque para os Depósitos Fluviais Argilo-Arenosos e Arenosos Recentes (Q2a), Depósitos Flúvio-Lagunares Recentes (Q2fl), Depósitos de Pântanos e Manguezais Recentes (Q2pm) e Depósitos Aluviais e Coluviais Indiferenciados (Q12ca), de acordo com mapa de geologia disponibilizado pelo IEMA/IJSN (Figura 11).

Figura 11: Mapa geológico



Fonte: ENECON – EIA ES-115

2.5.4 GEOMORFOLOGIA

O trecho em estudo situa-se no Domínio morfoestrutural dos Depósitos Sedimentares, além dos Tabuleiros Costeiros (Tb) e Acumulação Fluvial (Af), existem as baixadas de depósitos aluvionares, que caracterizam a Planície Costeira, Estuários e Praias, onde destacam-se as unidades geomorfológicas denominadas Acumulação de Terraços Fluviais (Atf) e Acumulação Fluviomarinha (Afm) (ver Quadro 3).

Quadro 3: Domínio morfoestrutural, Região e unidade geomorfológica

DOMÍNIO MORFOESTRUTURAL	REGIÃO GEOMORFOLÓGICA	UNIDADE GEOMORFOLÓGICA
Depósitos Sedimentares	Planície Costeira	Acumulação Fluvial (Af)
		Acumulação Terraço Fluvial (Atf)
		Acumulação Fluviomarinha (Afm)
	Piemontes Inundados	Tabuleiros Costeiros (Tb)

Fonte: ENECON – EIA ES-115

A área de estudo está situada no contato entre 04 (quatro) unidades geomorfológicas acima descritas, contato este marcado por pequena variação altimétrica variando entre 0 e 10 metros, entre a Acumulação Fluvial (Af), Acumulação Terraço Fluvial (Atf) e Acumulação Fluviomarinha (Afm), sendo a maior variação altimétrica nos Tabuleiros Costeiros (Tb), com uma faixa altimétrica variando de 10 a 55 metros aproximadamente.

A classe de relevo Plano ocupa 49% da área de estudo, seguida da classe Suave Ondulado, com 28%, classe Ondulado com 22% e com uma pequena parcela com relevo Forte Ondulado, com 1%.

2.5.5 PEDOLOGIA

No trecho em estudo, afloram principalmente as seguintes classes de solo:

Quadro 4: Classes de solos

CLASSES DE SOLOS	SIGLA
Neossolo Flúvico	RY
Associação de Gleissolo Háptico + Organossolo Háptico	GX + OX
Associação de Gleissolo Tiomórfico + Gleissolo Sáfico	GJ + GZ
Latossolo Vermelho Amarelo	LVA

Fonte: ENECON – EIA ES-115

As classes mais significativas são o Latossolo Vermelho Amarelo (LVA), e os solos hidromórficos Neossolo Flúvico (RY).

Latossolo Vermelho Amarelo (LVA), recobrem os Tabuleiros Costeiros (Tb) e coincidem com os sedimentos terciários do Grupo Barreiras (ENb). Este solos é formado a partir de materiais principalmente autóctones acrescidos de deposições locais.

Os Neossolos Flúvicos (RY) se formam na região geomorfológica da Planície Costeira, especificamente na unidade geomorfológica denominada Acumulação Fluvial (Af), correspondendo a grandes áreas distribuídas na área de estudo, caracterizando os solos das áreas de inundação dos corpos hídricos superficiais, sobre forte influência do lençol freático.

2.6 FITOFISIONOMIAS E RECURSOS NATURAIS

2.6.1 FITOFISIONOMIA REGIONAL

Na avaliação ecológica rápida foi percorrido todo o trecho onde foi possível observar que a paisagem do trecho caracteriza-se pelo elevado grau de antropização, sendo observadas principalmente feições de pastagens, silvicultura e fragmentos florestais nativos em estágio médio e avançado, além de fragmentos de manguezais. Foram observados com menor frequência trechos de pomares, macegas, solo exposto e áreas alagadas, onde foi observada vegetação de várzea.

As áreas de preservação permanente identificadas estão associadas a pequenos córregos (largura < 10 metros) localizados ao longo das áreas alagadas, além da APP do Rio Reis Magos (rio com largura maior de 10 metros) e encontram-se com vegetação preservada de manguezais e restinga arbórea.

Sob o aspecto fitogeográfico, a área de estudo, está situada nos municípios de Serra, Fundão e Aracruz. Nestes municípios, três províncias geomorfológicas são bem distintas: Região Serrana, Tabuleiros Terciários e Planície Quaternária (Restingas e Manguezais). No entanto, o empreendimento está presente apenas no domínio das Planícies Quaternária.

Na Planície Quaternária ocorrem as restingas e manguezais. As restingas são ecossistemas associados ao domínio Mata Atlântica e compreende um conjunto geomorfológico formado pela deposição de sedimentos arenosos de origem marinha e flúvio-marinha que abrigam cobertura vegetal de fisionomia distinta, dispostas em mosaicos e com grande diversidade ecológica, que apresentam formações vegetais herbáceas, arbustivas e arbóreas.

A área de intervenção do empreendimento está totalmente inserida no bioma mata atlântica, apresentando na faixa de domínio fragmentos de vegetação do tipo floresta de tabuleiros, restinga arbórea e manguezais

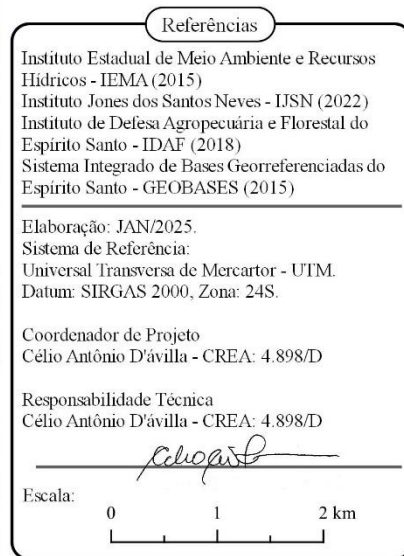
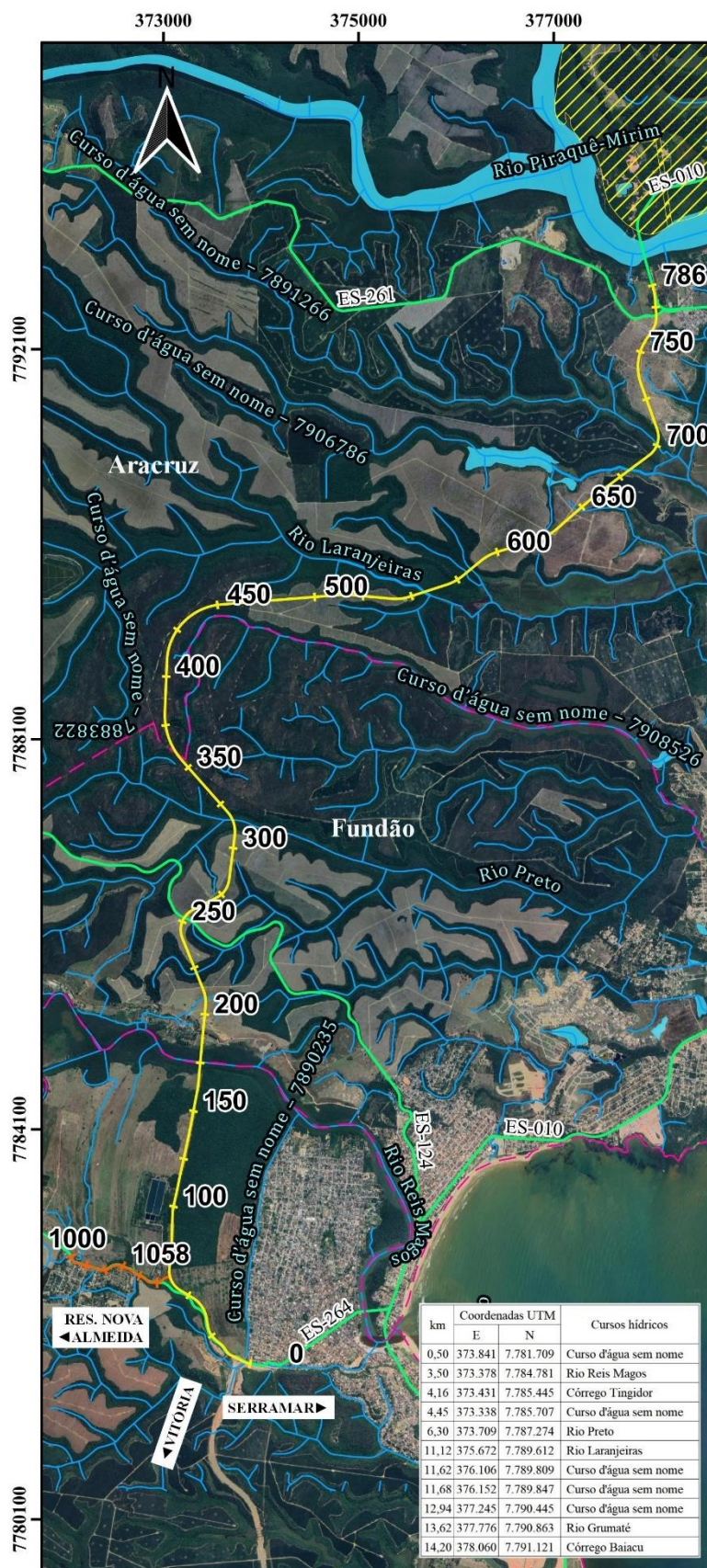
Entre as coordenadas 373,104.85E/ 7.782.691.06 S e 373.415,15E/ 7.784.717.06S o trecho margeia um fragmento de restinga arbórea, e os manguezais na margem do rio Reis Magos com vegetação de hábito arbustivo. Os demais fragmentos de vegetação nativa interceptados são caracterizados pela mata de tabuleiros, nos estágios médio e avançado, associados ou não a áreas alagadas.

Em termos fitogeográficos, toda a região está inserida na floresta ombrófila densa de terras baixas, sendo que as principais formações vegetais naturais são remanescentes de floresta secundária situados nas margens dos córregos ou manguezais. Os remanescentes florestais avaliados verificaram a ocorrência de espécies típicas dos ambientes da floresta estacional semidecidual secundária em estágio médio e avançado, assim com os padrões estruturais dos mesmos, considerando o grau de conservação das áreas analisadas.

2.6.2 CURSOS HÍDRICOS

O Mapa 3, ilustra os 11 cursos hídricos transpostos pelo traçado da rodovia. Os cursos d'água de maior relevância são o Rio Reis Magos, que drena uma bacia de 612km² e será transposto por uma ponte com 270,00m de comprimento e o Córrego Laranjeiras que drena uma área de 42 km² e será transposto por uma ponte com 130,00m. Destacam-se ainda o Rio Grumaté e Córrego Baiacú que drenam bacias na ordem de 5km², cujas obras de transposição serão galerias celulares.

Mapa 3: Cursos hídricos transpostos pela rodovia



2.6.3 ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

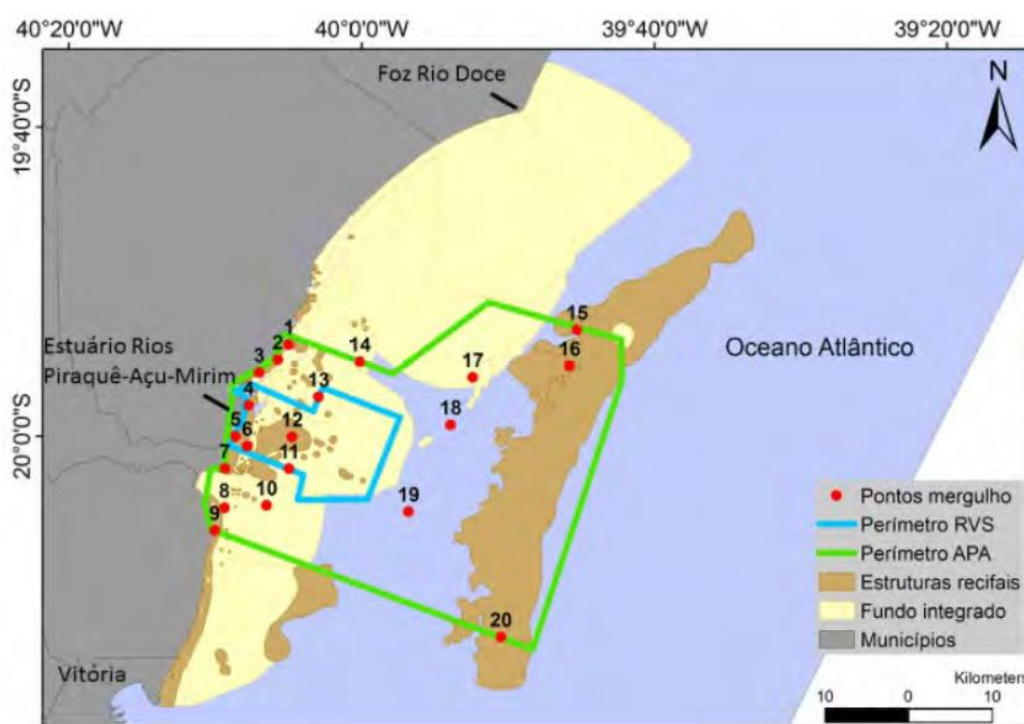
Foram consideradas apenas as APPs de corpos hídricos, conforme o Código Florestal (Lei nº12.651/12), ou seja, as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular; ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais e nas nascentes.

2.6.4 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

De acordo com a Figura 12, pode-se observar a distância da Rodovia, em relação às Unidades de Conservação existentes, a menos de 10 km, sendo a APA Costa das Algas e Refúgio da Vida Silvestre de Santa Cruz. Essas são as áreas de proteção ambiental à vida marinha, localizadas na região costeira dos municípios de Fundão, Serra e Aracruz e em águas jurisdicionais da região marinha confrontante. A menor distância entre a ADA do empreendimento e essas unidades de conservação é cerca de 2,5 km.

Desta forma, vale salientar que os fragmentos que sofrerão intervenção para a construção da rodovia, não possuem nenhum tipo de conexão com as Unidades de Conservação.

Figura 12: Unidades de conservação, próximas da região do empreendimento



Fonte: ICMBIO

2.7 BACIAS E MICROBACIAS HIDROGRÁFICAS

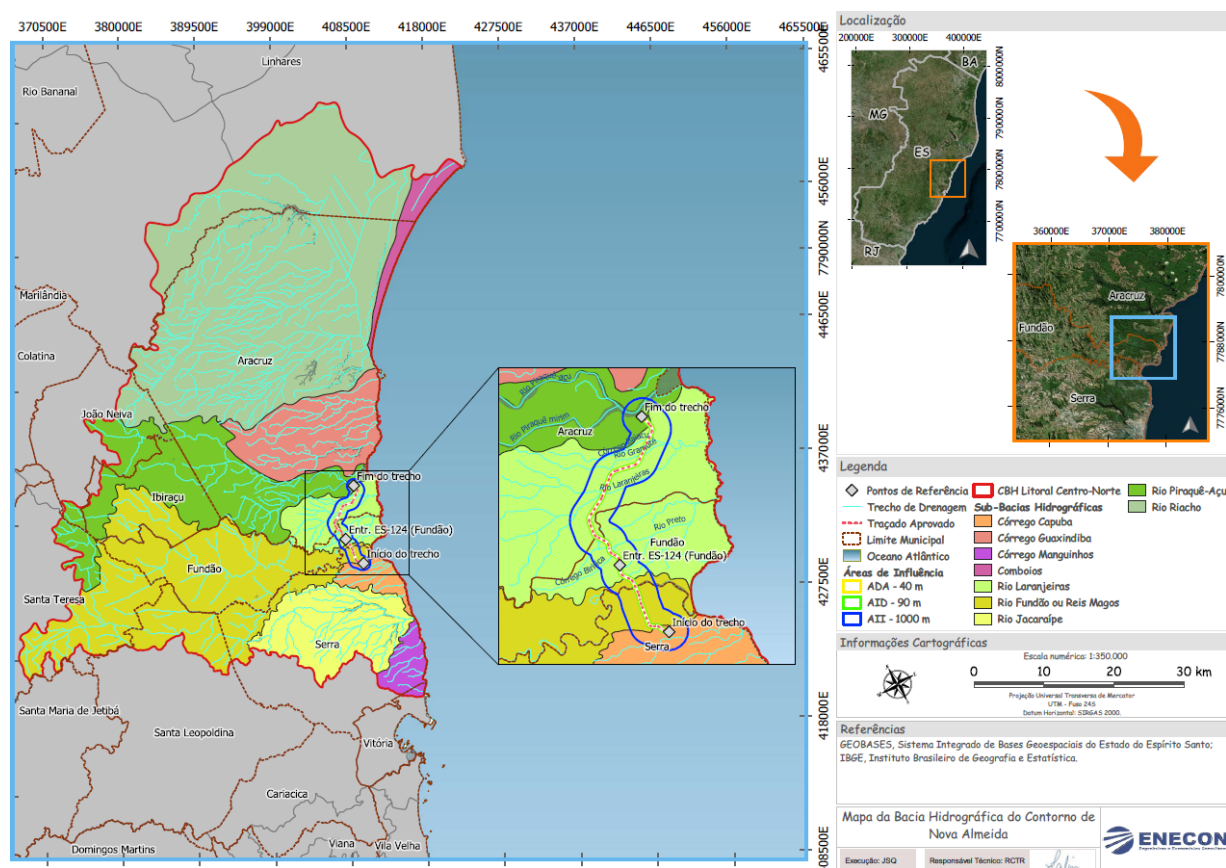
O Segmento em estudo está situado na Região Hidrográfica Litoral Centro-Norte (RHLCN) que está inserida na porção central do estado do Espírito Santo e na Região Hidrográfica Atlântico Sudeste.

A RHLCN abrange na totalidade os municípios de Aracruz e Fundão e, em grande percentual, os municípios de Ibirapu e Serra, além de João Neiva, Santa Teresa, Santa Leopoldina, Linhares e Vitória.

A RHLCN foi segmentada em Unidades de Planejamento (UP), para melhor caracterizar a área de estudo e facilitar o processo de planejamento dos recursos hídricos. Nesse contexto, área diretamente afetada a rodovia encontra-se majoritariamente na UP Rio Laranjeiras e, em menor escala nas UP Rio Reis Magos, UP Rio Piraquê-Açu e UP Rio Jacaraípe.

A região da Bacia Hidrográfica Litoral Centro-Norte possui nove Sub-bacias. A área do trecho rodoviário está inserida na Sub-bacia Hidrográfica do Córrego Capuba, Sub-bacia Hidrográfica do Rio Laranjeiras, a Sub-bacia Hidrográfica do Rio Fundão ou Reis Magos e, a Sub-bacia Hidrográfica do Rio Piraquê-Açu. Conforme pode ser observado na Figura 13.

Figura 13: Região Hidrográfica Litoral Centro-Norte



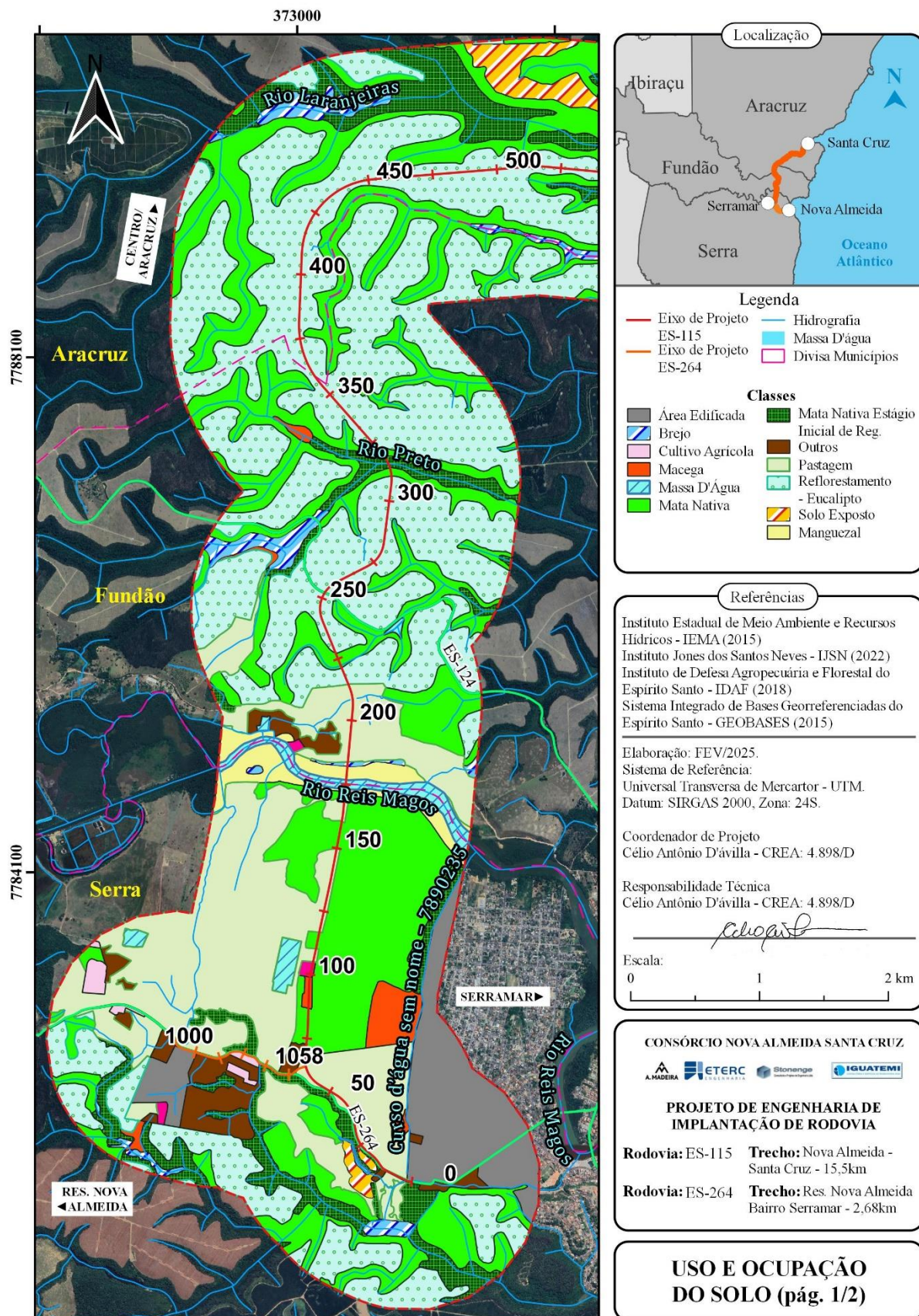
Fonte: ENECON – EIA ES-115

2.8 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Visando caracterizar Uso e Ocupação do Solo, admitiu-se o uso na Área Diretamente Afetada (ADA) que corresponde a faixa de domínio com 25m para cada lado do eixo e na Área de Influência Direta (AID), correspondente a 1000m para cada lado do eixo.

Os Mapa 4 e Mapa 5 ilustram o uso e ocupação do solo na área de interesse. Os valores encontram-se listados na Tabela 1.

Mapa 4: Uso e Ocupação do solo (1/2)



Mapa 5: Uso e Ocupação do solo (2/2)

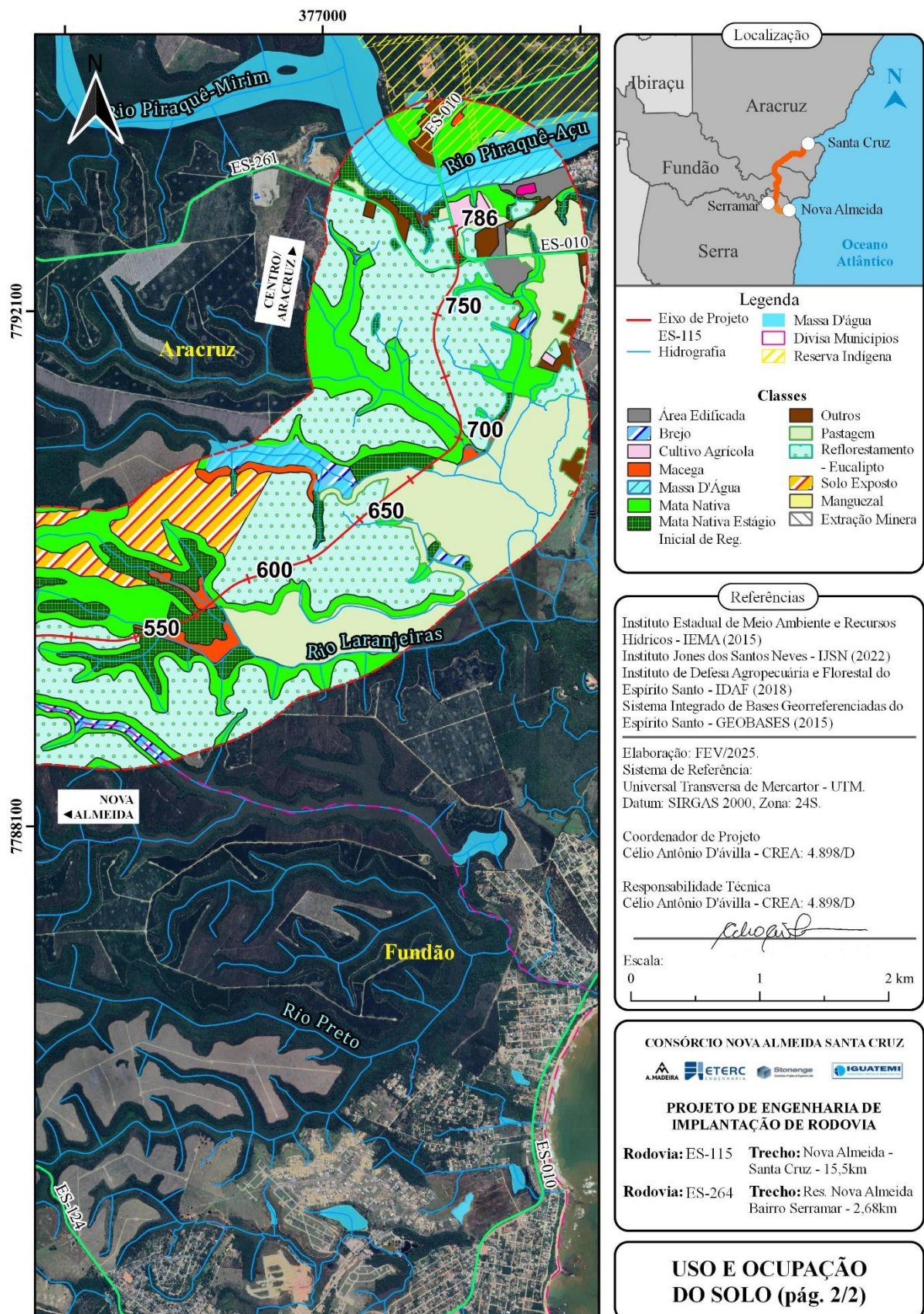


Tabela 1 Uso e Ocupação do solo na área de interesse para implantação da ES-115

Classe	ADA		AID (buffer de 1000m)	
	Área (m²)	%	Área (m²)	%
Área Edificada	5.166	0,61%	1.389.190	3,85%
Brejo	1.679	0,20%	737.600	2,05%
Cultivo Agrícola - Coco-Da-Baía	5.610	0,66%	33.662	0,09%
Cultivo Agrícola - Outros Cultivos Permanentes	-	0,00%	10.312	0,03%
Cultivo Agrícola - Outros Cultivos Temporários	8.020	0,95%	140.987	0,39%
Extração Mineração	-	0,00%	3.531	0,01%
Macega	21.178	2,50%	486.134	1,35%
Mangue	6.286	0,74%	422.955	1,17%
Massa D'Água	3.641	0,43%	861.647	2,39%
Mata Nativa	74.565	8,82%	8.874.171	24,62%
Mata Nativa em Estágio Inicial de Regeneração	53.604	6,34%	2.558.393	7,10%
Outros	38.050	4,50%	897.509	2,49%
Pastagem	166.141	19,65%	6.327.965	17,55%
Reflorestamento - Eucalipto	461.450	54,58%	12.451.669	34,54%
Solo Exposto	130	0,02%	853.505	2,37%
Total	845.521	100,00%	36.049.229	100,00%

Fonte: Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - IEMA (2015)

Os dados da Tabela 1, obtidos nos Mapa 4 e Mapa 5 destacam que na ADA, o reflorestamento de eucalipto (54,58%), Pastagens (19,65%) são usos predominantes na área onde desenvolve o traçado. O uso do solo em 17,70% da ADA é de mata nativa com diferentes estágios de regeneração.

Tomando-se a AID, destacam-se o reflorestamento de eucalipto (34,54%), mata nativa com diferentes estágios de regeneração (33,06%) e Pastagens (17,55%).

3 ENQUADRAMENTO E ESTUDO AMBIENTAL EXIGÍVEL

A Seção VII Especificações e Requisitos de Desempenho da LPI Nº SO001/2024, estabelece no item 5 - Escopo e orientações para elaboração dos estudos e projetos, que deverão ser consideradas as recomendações do BID assegurando o enquadramento de impactos do projeto na Categoria B, devendo observar as recomendações de projeto e para os estudos socioambientais desenvolver o EIA (ANEXO XXVII). Neste anexo fica estabelecido que o processo de licenciamento a deve ser conduzido junto ao IEMA e orienta efetuar consulta prévia ao IEMA para a validação do atual Termo de Referência (TR) anexado ao Edital (versão 5 de 06.03.23).

Neste contexto, preliminarmente observou-se o Art. 5º da IN 13-N/2021 que estabelece “*Ficam sujeitas ao licenciamento ambiental por procedimento ordinário as atividades cuja simulação de enquadramento resultarem em implantação de estradas e rodovias e/ou ampliação da capacidade ou em operação ou regularização de rodovias pavimentadas, incluindo atividades de manutenção e/ou melhoramentos...*”

Em sequência buscou-se definir a tipologia da atividade observando a CONSEMA 001/2022, que estabelece no Art. 2º “*Não são consideradas como de impacto ambiental de âmbito local ... as seguintes atividades e empreendimento ... IV - os empreendimentos e as atividades cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do Município, ...*”.

Tendo em vista os aspectos enumerados, o empreendimento está sujeito ao licenciamento por procedimento ordinário e por prolonga-se por 3 municípios (Serra, Fundão e Aracruz) não pode ser considerado como de impacto ambiental de âmbito local.

Esta situação valida a premissa de conduzir o licenciamento por procedimento ordinário junto ao IEMA.

3.1 ENQUADRAMENTO

Para verificação enquadramento do empreendimento, preliminarmente definiu-se o porte e o potencial poluidor do empreendimento, conforme disposição da IN 002-N/2023. A Tabela 2, extraída do Anexo II da IN 002-N/2023, permitiu definir o porte da obra e seu potencial poluidor da obra em estudo. Para o segmento em análise temos EV=18,2km (extensão acumulada da ES-115 e ES-264).

Tabela 2: Porte e Potencial Poluídos (Anexo II - IN IEMA 002-N/2023)

Cód.	Tipo	Descrição da Atividades	Parâmetro de enquadramento	P	M	G	PP/D	CNAE
24.24	N	Implantação de estradas e rodovias e/ou ampliação da capacidade	Extensão da via (EV) em km	EV ≤ 5	5 < EV ≤ 15	EV > 15	ALTO	4211-1/01 - Construção de rodovias e ferrovias 8411-6/00 - Administração pública em geral 8413-2/00 - Regulação das atividades econômicas
24.25	N	Pavimentação de estradas preexistentes em leito natural	Extensão da via (EV) em km	EV ≤ 40	40 < EV ≤ 80	EV > 80	MÉDIO	4211-1/01 - Construção de rodovias e ferrovias 8413-2/00 - Regulação das atividades econômicas 8411-6/00 - Administração pública em geral
24.26	N	Operação de rodovias pavimentadas, incluindo as atividades de manutenção e/ou melhoramento	Extensão da via (EV) em km	EV ≤ 40	40 < EV ≤ 80	EV > 80	MÉDIO	4211-1/01 - Construção de rodovias e ferrovias 8413-2/00 - Regulação das atividades econômicas 8411-6/00 - Administração pública em geral

Temos: Código: 24.24: EV=18,2(>15) → Grande Porte | Potencial Poluidor ALTO

O Anexo I da IN 15-N/2020, apresenta a matriz de enquadramento transcrita na Tabela 3.

Tabela 3: Matriz de Enquadramento (Anexo I da IN 15-N/2020)

Porte	Potencial Poluidor Degradador (PPD)		
	Baixo	Médio	Alto
Pequeno	I	I	II
Médio	I	II	III
Grande	II	III	IV

Temos então: Porte: Grande | PP/D: Alto → **Classe IV**

3.2 ESTUDO AMBIENTAL EXIGÍVEL

A IN 005-N/2023 no “Art.2º estabelece a Matriz: Indicação do estudo ambiental exigível cuja definição está condicionada à Classe do enquadramento e ao Índice de Impacto Ambiental (IIA) cuja determinação observa o Anexo I da IN 13-N/21. O IIA é determinado usando-se a seguinte expressão:

$$IIA = a + b + c + d + e$$

Onde os parâmetros: **a** = relaciona-se ao meio biótico: áreas legalmente protegidas; **b** = relaciona-se ao meio biótico: supressão de formações florestais da Mata Atlântica; **c** = relaciona-se ao meio biótico: fauna silvestre; **d** = relaciona-se ao meio socioeconômico; **e** = relaciona-se ao meio físico.

As tabelas para definição peso dos parâmetros, conforme IN 13-N/2021, estão apresentadas em sequência. A caracterização para a parametrização foi obtida em consulta ao Volume 3A – Estudos ambientais, elaborado por Enecon, 2022 apresentado anexo ao Edital.

Tabela 4: Parâmetro “a” Meio biótico - áreas legalmente protegidas (IN 13-N/2021)

	Parâmetro “a”	Peso
1.1	O traçado existente ou projetado é contíguo, parcialmente ou totalmente inserido em unidade de conservação (UC) de proteção integral	4
1.2	O traçado existente ou projetado insere-se total ou parcialmente em zona de amortecimento (ZA) ou no interior de UC de uso sustentável	3
1.3	O traçado existente ou projetado insere-se em área de preservação permanente (APP)	2
1.4	O traçado existente ou projetado intervém em áreas de Reserva Legal	1
1.5	Nenhuma das anteriores	0

Conforme ENECON, 2022 a menor distância entre a ADA do empreendimento e as unidades de conservação é cerca de 2,5 km e que, portanto, não possuem nenhum tipo de conexão com as unidades. Destaca ainda a intervenção em 4,98 ha (49852,79 m²) de APP, sendo que a maior parte da APP na ADA está ocupada por tipologias de floresta nativa em estágio médio e avançado (2,80 hectares), além de 0,249 hectares de manguezais.

Tabela 5: Parâmetro “b” Meio biótico – supressão de formações florestais da Mata Atlântica (IN 13-N/2021)

	Parâmetro “b”	Peso
1.6	O traçado existente ou projetado atravessa fragmento florestal de mata nativa	4
1.7	O traçado existente ou projetado localiza-se em distância de até 100 m de fragmento florestal de mata nativa	3
1.8	O traçado existente ou projetado localiza-se em distância entre a 100 m e 500 m de fragmento florestal de mata nativa	2
1.9	Nenhuma das anteriores	0

Conforme ENECON, 2022 (Quadro 15) a ADA (área diretamente afetada) interfere com Vegetação nativa em estágio médio e avanço e com Manguezais.

Tabela 6: Parâmetro “c” Meio biótico – fauna silvestre (IN 13-N/2021)

	Parâmetro “c”	Peso
1.10	Supressão de habitats raros ou críticos, com existência de espécies endêmicas	4
1.11	Há registros da ocorrência de espécies da fauna ameaçadas de extinção em distância de até 1.000 m do traçado, com base nas listas oficiais, artigos científicos e Estudos de levantamento de Espécies da Fauna existentes	3
1.12	O novo traçado ou a rodovia preexistente localiza-se predominantemente em área rural e com ausência do registro de espécies ameaçadas de extinção	2
1.13	O novo traçado ou a rodovia preexistente localiza-se predominantemente em área urbana consolidada com predominância de espécies antropizadas e/ou sinantrópicas	1
1.14	Nenhuma das anteriores	0

Conforme ENECON, 2022: ❶ das 26 espécies de anfíbios registradas, 19 são endêmicas da Mata Atlântica; ❷ das 11 espécies de répteis registrados 3 são endêmicas da Mata Atlântica; ❸ 2 espécies ameaçadas de extinção foram registradas na campanha da avifauna: chauá e tangará-rajado; ❹ das 12 espécies de mamíferos registradas, 1 foi considerada endêmica do bioma Mata Atlântica.

Tabela 7: Parâmetro “d” Meio socioeconômico (IN 13-N/2021)

	Parâmetro “d”	Peso
1.15	Existência de comunidades indígenas ou quilombolas, sítio arqueológico ou patrimônio histórico no limite de 500 m de ambos os lados da rodovia	4
1.16	O projeto localiza-se predominantemente em área urbana consolidada, com previsão de desapropriação	3
1.17	O projeto localiza-se predominantemente em área rural, com previsão de desapropriação	2
1.18	O projeto localiza-se predominantemente em área urbana consolidada, sem previsão de desapropriação	1
1.19	O projeto localiza-se predominantemente em área rural, sem previsão de desapropriação	0

Conforme ENECON, 2022: muito próximo a rodovia, há registro de sítios arqueológicos e final do trecho dista cerca de 500m do limite de Reserva indígena.

Tabela 8: Parâmetro “e” Meio físico (IN 13-N/2021)

	Parâmetro “e”	Peso
1.20	Toda a extensão do traçado da estrada ou rodovia atravessa região classificada como relevo ondulado ou montanhoso	4
1.21	Entre 75 % e 100% da extensão do traçado da estrada ou rodovia atravessa região classificada como relevo ondulado ou montanhoso	3
1.22	Entre 25% e 75% da extensão do traçado da estrada ou rodovia atravessa região classificada como ondulado ou montanhoso	2
1.23	Até 25 % da extensão do traçado da estrada ou rodovia atravessa região classificada como relevo ondulado ou montanhoso	1
1.24	100 % da extensão do traçado da estrada ou rodovia atravessa região classificada como relevo plano	0

Os parâmetros obtidos foram:

- ↪ a = 2 : O traçado interfere com APP;
- ↪ b = 4 : Traçado atravessa fragmentos florestais de mata nativa;
- ↪ c = 4 : Haverá supressão de habitats com existência de espécies endêmicas;
- ↪ d = 4 : Existe sítio arqueológico e Reserva indígena a menos de 500m do trecho;
- ↪ e = 3 : Traçado desenvolve-se predominantemente em região de relevo ondulado

Assim temos:

$$IIA = 2 + 4 + 4 + 4 + 3 = 17$$

A partir do resultado do cálculo do $IIA=17$ e Classe de Enquadramento IV e a matriz a contida no Anexo II da IN 005-N/2023, determinou-se o estudo ambiental exigível ao licenciamento ordinário para o segmento em estudo, apresentado na Tabela 9.

Tabela 9: Indicação do Estudo ambiental exigível (IN 005-N/2023)

Classe de Enquadramento	Índice de Impacto Ambiental (IIA)		
	$IIA \leq 8$	$8 < IIA \leq 16$	$IIA > 16$
I	PCA	PCA	PCA
II	PCA	PCA	RCA
III	RCA	RCA	RCA
IV	RCA	EIA	EIA

4 TERMO DE REFERÊNCIA PARA OS ESTUDOS AMBIENTAIS

O presente Termo de Referência (TR) estabelece o escopo básico para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (Rima) necessários ao licenciamento ambiental de empreendimentos rodoviários cujas atividades principais sejam consideradas de alto impacto ambiental, situação em que se enquadra este segmento conforme item 3.1 deste relatório.

A proposição deste TR foi fundamentada na *Versão 5 – 06.03.2023 do Termo de Referência para o desenvolvimento do EIA/RIMA* e projetos ambientais para empreendimentos rodoviários, *IEMA, 2023* https://iema.es.gov.br/Media/iema/LICENCIAMENTO/Transporte/TR%20do%20EIA-RIMA%20e%20AP%C3%80NDICES%20I.%20II.%20e%20III.Rodovias_vers%C3%A3o%205_06-03-2023.pdf. Também observou o **Marco de Gestão Ambiental e Social – MGAS, 2019** e o Termo de Referência para elaboração do Relatório Ambiental Social – RAS e Plano de Gestão Ambiental – PGAS do Programa Eficiência Logística do Espírito Santo, Contrato 4933/OC-BR, que estabelecem os critérios para elegibilidade ambiental das obras financiadas pelo BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento.

O BID possui diversas políticas operacionais que regulam suas operações, as Políticas Operacionais relevantes na questão ambiental são as seguintes:

Registra-se que em 28.11.2023, foi efetuada pré-consulta com as lideranças das comunidades do entorno do empreendimento com o objetivo de trazer um envolvimento das partes interessadas durante a fase de elaboração dos projetos do Programa BID – Eficiência Logística, parcialmente financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Neste evento foi apresentado um resumo das políticas do BID e dos documentos ambientais da obra, com destaque para o enfoque do RAS/PGAS, que consiste em identificar e avaliar as questões ambientais básicas do ambiente onde serão implantadas as obras antecipando impactos positivos e/ou negativos, propondo assim medidas potencializadoras ou mitigadoras/compensatórias em consonância com as políticas operativas do BID.

Todos elementos gráficos e informações locais serão elaborados com coordenadas UTM (*datum* SIRGAS2000). Os mapas gerados serão apresentados nas extensões *.kmz, *.kml, *.shp e *.dwg, em coordenadas UTM, projetadas sobre imagem de satélite.

A localização das intervenções previstas, reunirá sempre: estaca, coordenada UTM (*datum* SIRGAS2000), posição (direita ou esquerda), e afastamento.

Metodologicamente, o Estudo Ambiental, segundo foi organizado conforme estrutura descrita abaixo, adotando a nomenclatura estabelecida no MGAS, 2019

1 – Descrição geral do programa: neste capítulo serão informados a denominação oficial do empreendimento, os dados do empreendedor e os dados da equipe técnica multidisciplinar autora dos projetos, programas, planos e relatórios.

2 - Caracterização do Empreendimento: nesta fase destacam-se o estudo e a definição das melhores alternativas tecnológica e locacional de traçado, para o caso de implantação, e para possíveis variantes ou contornos a serem projetados, como couber, sobre os aspectos técnicos, econômicos e ambientais para a rodovia, assim como a descrição das principais intervenções e serviços previstos e cronograma físico-financeiro.

Recomendadas e definidas as variantes/contornos, o empreendimento será localizado, descrito, justificado, delimitada sua área de influência, e, principalmente, caracterizado em suas fases de construção e operação.

3 – Relatório Ambiental e Social - RAS: esta fase consiste na caracterização das principais variáveis dos meios físico, biótico e socioeconômico da área de influência da rodovia, que interferem ou poderão sofrer interferência com o empreendimento.

4 – Avaliação ambiental e social do projeto: fase em que deverão ser identificados e avaliados os impactos negativos e positivos do empreendimento, sobre as variáveis ou componentes ambientais, qualificando-os e quantificando-os.

5 - Proposição de Medidas Mitigadoras e Compensatórias: após a qualificação e quantificação dos impactos significativos, serão identificadas medidas mitigadoras e compensatórias para tais impactos, que deverão estar contempladas e inseridas em soluções específicas de engenharia, ou em soluções de caráter ambiental.

6 - Plano de Gestão Ambiental e Social - PGAS: finalizando parte do objetivo prático do Estudo Ambiental, nesta fase deverão ser detalhadas, em forma de programas, projetos ou ações, as medidas mitigadoras e compensatórias propostas e definidas pela empresa consultora contratada.

7 - Conclusões e Recomendações: neste capítulo deverá ser apresentado um parecer conclusivo sobre a viabilidade ambiental do projeto, incluindo, se pertinente, outras recomendações necessárias para a fase de implantação e operação e para as atividades de acompanhamento.

8 - Resumo: neste capítulo deverão ser elencados os pontos notáveis da rodovia para fins de licenciamento, em ordem crescente da estaca de referência.

9 - Referências Bibliográficas: neste capítulo serão citadas todas as referências bibliográficas utilizadas na elaboração do estudo.

10 - Relatório de Impacto Ambiental: neste capítulo deverão ser consubstanciadas as principais informações obtidas no EIA, que deverão ser expressas em linguagem acessível ao público.

4.1 DESCRIÇÃO GERAL DO PROGRAMA

4.1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EXECUTOR

Identificação do empreendimento: apresentar a denominação oficial; Identificação e qualificação do empreendedor: nome ou razão social, número dos registros legais, endereço completo, telefone, representante legal (nome completo, CPF, endereço, telefone, correio eletrônico) e pessoas de contato (nome completo, CPF, endereço, telefone, correio eletrônico);

Identificação da empresa consultora responsável pela elaboração do EIA/Rima: nome completo, CNPJ, Registro no Cadastro Técnico Federal, endereço, telefone, representante legal (nome completo, CPF, endereço, telefone, correio eletrônico) e profissional para contato (nome completo, CPF, endereço, telefone, correio eletrônico).

4.1.2 EQUIPE TÉCNICA

Relação da equipe que atuou na elaboração dos projetos, estudos e demais serviços técnicos acompanhada das ARTs de cada profissional legalmente habilitado pela autoria dos estudos.

4.1.3 CONCEPÇÃO GERAL DO PROJETO

Descrição das principais características do projeto (classe, tipo de pavimento, geometria, etc.), apresentando documentos necessários à análise ambiental, de modo a permitir avaliar a qualidade da alternativa técnica adotada para o empreendimento, do ponto de vista ambiental e socioeconômico.

4.1.4 OBJETIVOS DO PROJETO

Descrição dos objetivos do empreendimento, justificando sua importância e viabilidade para o estado e municípios, abrangendo os três pilares da sustentabilidade (econômico, social e ambiental)

4.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

4.2.1 LOCALIZAÇÃO

Localizar a rodovia em mapa, identificando de sua localização no Estado, a sua inserção na malha rodoviária estadual de ligação direta e o município ou municípios de abrangência. Apresentar as coordenadas do início e fim do trecho, com pontos de referência.

4.2.2 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS PARA O EMPREENDIMENTO

Serão apresentadas, três alternativas tecnológicas e locacionais estudadas para o empreendimento, considerando os critérios técnicos, econômicos e ambientais e justificando a seleção daquela adotada.

O estudo de alternativas considerará as restrições legais de uso e ocupação do solo na área de influência do empreendimento, aspectos urbanísticos, etc. Para cada alternativa será considerada a microlocalização da atividade, sobre imagens de satélite indicando os traçados e, no mínimo, os seguintes itens:

- Descrição dos parâmetros utilizados como atributos técnicos, econômicos e ambientais caracterizadores de cada alternativa;
- Caracterização quantitativa e qualitativa de cada alternativa, considerando os critérios técnicos, econômicos e ambientais;
- Planilha comparativa entre as alternativas estudadas, considerando os critérios citados acima, com o objetivo de fornecer subsídios para a escolha daquela mais adequada;
- Justificativa para a seleção da alternativa recomendada.

Na análise serão avaliados no mínimo os seguintes itens:

- Malha viária existente incluindo as vias vicinais;
- Limites das Unidades de Conservação (UCs) e suas zonas de amortecimento (ZAs);
- Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reservas Legais;
- Instrumentos de ordenamento de uso e ocupação do solo;

- ↗ Corpos hídricos;
- ↗ Áreas produtivas (extrativistas, industriais, agrícolas, entre outras);
- ↗ Áreas utilizadas para pesca, aquicultura, áreas de uso turístico e recreação;
- ↗ Núcleos populacionais (cidades, bairros, vilas, povoados);
- ↗ Comunidades tradicionais, sítios históricos, culturais, naturais e/ou arqueológicos;
- ↗ Outras feições consideradas relevantes.

A escolha da alternativa locacional deverá ser embasada na análise comparativa do grau de interferência e da matriz de impactos, com explicitação da metodologia de análise e do resultado, considerando os seguintes itens, quando aplicáveis:

- ↗ Volumes de terraplanagem, aterro, dragagem, derrocamento, enrocamento e escavação de canal artificial;
- ↗ Abertura de novos acessos, exclusão ou ampliação dos existentes;
- ↗ Área total de vegetação a ser suprimida, destacando as áreas legalmente protegidas;
- ↗ Classificação das áreas prioritárias para conservação, conforme Decreto Estadual n.º 2.530-R, de 2 de junho de 2010;
- ↗ Espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção;
- ↗ Interferências em corpos d'água;
- ↗ Interferência em áreas produtivas e núcleos populacionais;
- ↗ Interferências em sítios históricos, culturais, naturais ou arqueológicos;
- ↗ Interferência em áreas de pesca, aquicultura, extrativismo, turismo e/ou de recreação;
- ↗ Áreas passíveis de desapropriação;
- ↗ Demais temas relevantes.

4.2.3 PROJETO GEOMÉTRICO

O projeto geométrico será apresentado indicando as plataformas georreferenciadas da rodovia e de eventuais corpos estradais preexistentes em linha pontilhada, em coordenadas UTM, sobre imagem de satélite, incluindo interseções, retornos e acessos, os pontos notáveis do empreendimento e Relatório anexo ao projeto, contendo:

- ↗ Travessias de Cursos e Corpos D'água (Obras de Arte): localização; nome do curso ou corpo d'água; tipo e dimensões da obra;
- ↗ Áreas de empréstimo e de jazidas: estaca(s) da rodovia ou do acesso; localização;
- ↗ Áreas de bota-fora: km da rodovia; localização;
- ↗ Canteiro de obras e demais unidades de apoio provisórias para a fase de instalação: localização;
- ↗ Unidades de apoio definitivas: localização;
- ↗ Passagens de fauna: localização, Tipo e dimensão da obra;
- ↗ Curso ou corpo d'água; localização, toponímia e características da obra de transposição;
- ↗ Outros eventos/pontos notáveis (retificação e/ou drenagem de corpos hídricos, correção de curvas e/ou traçado fora da faixa de domínio, etc.): estaca(s) da rodovia ou do acesso; coordenadas UTM; lado (esquerdo ou direito); tipo de evento; tipo de intervenção.

4.2.4 COMPATIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO COM PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS EXISTENTES

Discorrer sobre a compatibilidade do empreendimento com planos, programas e projetos governamentais e políticas setoriais de mesma localização do empreendimento, identificando as sinergias existentes (potencialização dos benefícios) e os eventuais conflitos, dentre os quais o potencial de indução à ocupação do solo com riscos aos recursos naturais da área de influência do empreendimento.

Será dada ênfase àqueles que tenham relação mais estreita com o projeto e sua área de abrangência. Além de listá-los, deverá ser feita uma análise das influências recíprocas destes sobre o empreendimento e as medidas para promover as compatibilidades porventura necessárias

4.2.5 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E POLÍTICAS E SALVAGUARDAS DO BID, INCIDENTES SOBRE O EMPREENDIMENTO

4.2.5.1 Legislação ambiental incidente

Descrição dos dispositivos legais nacionais (legislação federal, estadual e municipal) que instrumentalizam as análises disciplinares e as ações necessárias à consolidação do projeto e sua regularização ambiental.

Análise da compatibilidade do empreendimento perante as restrições impostas à ocupação de áreas legalmente protegidas (federais, estaduais e municipais), a legislação ou ordenamento do uso e ocupação do solo no município afetado, assim como as áreas de interesse ecológico, histórico, paisagístico e cultural do município.

4.2.5.2 Políticas e Salvaguardas do BID

Considerando requisito do BID, nesta seção também serão apresentadas as Políticas Operacionais e Salvaguardas que devem ser observadas em Programas Rodoviários financiados pelo Banco, aplicáveis ao empreendimento.

4.2.6 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Caracterização do empreendimento em suas duas fases: construção e operação, informados o(s) parâmetro(s) da(s) atividade(s) envolvida(s), quanto ao porte, potencial poluidor/degradador e classe de enquadramento, considerando a legislação ambiental vigente, abordando:

4.2.6.1 Descrição da Etapa de Implantação do Empreendimento

Nesta fase serão descritas as características das principais intervenções previstas, bem como das áreas e serviços de infraestrutura de apoio

4.2.6.1.1 Características das principais intervenções físicas previstas em projeto

Síntese das intervenções previstas, indicando o local (volume, página, etc.) onde se encontram maiores detalhamentos. Tais intervenções são as seguintes:

4.2.6.1.1.1 Geometria

Abordando as características técnicas e operacionais da rodovia e interseções previstas.

4.2.6.1.1.2 Pavimentação

Abordando tecnologias e métodos destacando o tipo de material, dimensionamento das camadas do pavimento, largura da pista e acostamentos, etc.

4.2.6.1.1.3 Drenagem

Relação corpos hídricos transpostos, sua classificação, bacia hidrográfica e a dominialidade, toponímia, obra projetada, e localização. Informar estruturas projetadas (bueiro de greide, descida d'água, canaletas, etc.), se for o caso informar proposição de canalização, retificação ou desvio de curso d'água,

4.2.6.1.1.4 Obras de arte Especiais

Apresentação das estruturas a serem implantadas: tipo de dispositivo, material, dimensões, localização, caminhos de serviço, etc.

4.2.6.1.1.5 Obras de contenção e estabilização

Se previstas indicar projeto de estabilizações de taludes, informando: localização, tipo de ocorrência, principais intervenções a serem realizadas (metodologia e técnicas construtivas), etc.

4.2.6.1.1.6 Dispositivos de segurança e sinalização

Descrição sucinta dos tipos e soluções adotadas

4.2.6.1.1.7 Terraplenagem

Apresentação do volume de cortes e aterros, balanço da movimentação de terra, destacando os volumes compensados, destinados a bota-fora (rejeito de camada vegetal, solo e rocha), ou adquirido em empréstimos, por meio de um quadro de origem e destino.

4.2.6.1.1.8 Obras ambientais e complementares

Descrição sucinta das soluções e localização das seguintes estruturas:

- ↗ Passagens de fauna e de gado;
- ↗ Barreiras de Siltagem;
- ↗ Vegetação de talude;
- ↗ Obras de mobilidade urbana

4.2.6.1.2 Unidades de apoio provisórias e unidades de destinação de resíduos sólidos

Na indicação das unidades serão dispensada especial atenção de forma a evitar áreas: definidas por lei como APP, que exijam supressão vegetal de espécies florestais nativas ou que apresentem qualquer outro tipo de restrição ambiental para o uso.

Para a recomendação das áreas, será mantido contato com os proprietários, para obtenção da anuência prévia por escrito.

4.2.6.1.2.1 Jazidas em empréstimos

Identificação das áreas para aquisição ou extração de materiais, apresentando:

- ↗ Volume e o tipo de material a ser extraído (pedreiras, saibro, argila, areia, etc);
- ↗ Localização;
- ↗ Registro fotográfico do local;
- ↗ Caracterização e mapeamento (raio de pelo menos 50m) dos aspectos ambientais relevantes tais como: ❶ afastamento de áreas legalmente protegidas (APPs, UCs e suas ZAs), ❷ uso e ocupação do solo, ❸ tipo de vegetação, (especialmente se houver cobertura florestal), ❹ autorização na Agência Nacional de Mineração, informando os detentores do Registro Minerário, se houver

4.2.6.1.2.2 Bota-fora

Identificação das áreas para depósito de solos, camada vegetal e rocha excedentes não contaminados oriundos dos cortes para a implantação da terraplenagem, drenagem, etc apresentando:

- ↗ Volume e o tipo de material a ser extraído (pedreiras, saibro, argila, areia, etc)
- ↗ Localização
- ↗ Registro fotográfico do local;
- ↗ Caracterização e mapeamento (raio de pelo menos 50m) dos aspectos ambientais relevantes tais como: ❶ afastamento de áreas legalmente protegidas (APPs, UCs e suas ZAs), ❷ uso e ocupação do solo, ❸ tipo de vegetação, (especialmente se houver cobertura florestal), ❹ autorização na Agência Nacional de Mineração, informando os detentores do Registro Minerário, se houver.

4.2.6.1.2.3 Destinação final de resíduos sólidos

Indicação da localização (dos empreendimentos mais próximos devidamente licenciados para a destinação final dos demais resíduos da construção civil classe A (provenientes das obras e das desapropriações), das demais classificações de resíduos da construção civil após triagem (classes B, C e D), dos resíduos de serviços de saúde, dos resíduos perigosos, dentre outros, considerando todas as especificidades, tais como: os poluentes orgânicos persistentes (POPs), com logística reversa obrigatória, entre outras.

4.2.6.1.2.4 Áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação

Descrever, localizar e mapear eventuais áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação por resíduos sólidos existentes na faixa de domínio da rodovia.

4.2.6.1.3 Insumos e produtos

Quantificação e qualificação dos principais insumos e produtos a serem utilizados na construção, incluindo as possíveis procedências. A escolha dos insumos deverá se pautar no consumo sustentável, conforme Decreto Estadual n.º 2.830-R, de 19 de agosto de 2011. Considerando que as formas indicadas para o armazenamento estarão detalhadas no Programa de Controle Ambiental para o Canteiro de Obra, neste item será necessária uma citação sucinta, apenas para a caracterização

4.2.6.1.4 Material de dragagem

Havendo a previsão de dragagem e/ou derrocamento em águas interiores e/ou costeiras, deverá ser apresentada, à autoridade ambiental licenciadora, previamente a emissão da LI, a estimativa de quantitativo e a caracterização do material a ser dragado, respeitados os casos dispensados, conforme estabelece a Resolução Conama n.º 454, de 1 de novembro de 2012

4.2.6.1.5 Resíduos sólidos

Identificação, classificação e quantificação, sucinta dos resíduos sólidos gerados no(s) canteiro(s) de obra, conforme IN Ibama n.º 13, de 18 de dezembro de 2012, lista de resíduos da construção civil no MTR-ES (Sistema Estadual On-line de Manifesto de Transporte de Resíduos Sólidos) e norma técnica ABNT NBR 10004:2004.

As informações decorrentes deste capítulo subsidiarão o Subprograma de Gerenciamento e Disposição de Resíduos.

4.2.6.1.6 Efluentes industriais e domésticos

Caracterização das prováveis fontes geradoras de efluentes industriais e domésticos durante as obras, com estimativa da contribuição. Neste item serão abordados:

- Efluente doméstico e sanitário do canteiro central;
- Efluente das frentes avançadas de apoio de obra;
- Efluente da oficina mecânica;
- Efluente da rampa de lavagem de veículos;
- Efluente dos tanques estacionários de material betuminoso e combustível

Facultativamente será investigada a viabilidade da coleta e tratamento do esgoto sanitário gerado no(s) canteiro(s) de obra, por concessionária local, comprovada por documentação (boleto, declaração da concessionária, etc.), considerando a contribuição do número de pessoas.

O sistema de tratamento de efluente sanitário e o sistema de drenagem oleosa, observarão as condições especificadas na IN Iema n.º 13-N, de 30 de dezembro de 2021, e normas técnicas vigentes.

As informações decorrentes deste capítulo subsidiarão os Subprogramas da Implantação, Operação e Encerramento de Unidades de obra, Monitoramento da Qualidade da Água e Gerenciamento e Disposição de Resíduos

4.2.6.1.7 Emissões atmosféricas

Apresentar estimativa dos níveis de poluição atmosférica a ser gerada durante as obras, considerando: ❶ as fontes de geração; ❷ a caracterização das emissões atmosféricas das fontes identificadas

4.2.6.1.8 Ruídos e vibrações

Caracterizar os tipos de ruídos e vibrações a serem gerados durante as obras, medindo os níveis em diferentes períodos do dia e da noite, considerando: ❶ os níveis de ruído e vibrações existentes na região de entorno e a projeção relativa à inserção de novas fontes; ❷ as fontes existentes atualmente na área de influência.

4.2.6.1.9 Principais obras e equipamentos de segurança

Descrição dos tipos de obras e equipamentos de segurança para travessia de pedestres e veículos sobre as vias do empreendimento.

Considerando que as obras e equipamentos estarão detalhados em projetos específicos, tais como no projeto de segurança viária, de sinalização, etc., neste item será necessário apenas uma citação, informando onde estão detalhados.

4.2.6.1.10 Consumo e sistema de abastecimento de água

Descrição do sistema de abastecimento de água e o consumo previsto para o(s) canteiro(s) de obra e frentes de obra.

O sistema de abastecimento de água deverá cumprir com as condições especificadas na IN Iema n.º 13-N/2021, e normas técnicas

4.2.6.1.11 Planilha Orçamentária e Cronograma Físico-Financeiro

Para fundamentar o cálculo do valor da compensação ambiental (VCA), deverá ser apresentada uma planilha, em reais, em atendimento à IN Iema n.º 9/2010 e Resolução Consema n.º 2, de 30 de junho de 2010, contendo o subtotal do somatório dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais. Nesse somatório fica incluído o custo do(s) equipamento(s) de controle necessário(s) para atendimento aos parâmetros estabelecidos pela legislação ambiental vigente (emissões de ruídos, poluentes das diversas tipologias, efluentes líquidos e gasosos, armazenamento e destinação adequada de resíduos sólidos, etc.). Tal subtotal deverá ser intitulado “valor de referência (VR)” para o cálculo da compensação ambiental.

Também serão ser discriminados em separado nesta planilha os subtotais de investimento para todas as fases, etapas e macroestruturas, incluindo os serviços previstos nos projetos, programas e planos ambientais, inclusive de diagnóstico.

Será apresentado cronograma físico-financeiro de implantação, em consonância aos valores previstos na planilha orçamentária, considerando todas as fases e etapas necessárias ao licenciamento ambiental, e todos os projetos, programas e planos, inclusive de diagnóstico

4.2.6.1.12 **Histograma de mão de obra**

Apresentação do histograma de mão de obra, considerando as fases do empreendimento, destacando a fase de maior demanda. Apresentar quadro com informações sobre as especialidades profissionais requeridas, seus respectivos quantitativos, considerando o número de empregados fixos e temporários

4.2.6.2 **Descrição da Etapa de Operação do Empreendimento**

Para este empreendimento não há previsão de instalações de unidade operacionais na fase de operação

4.2.6.2.1 **Capacidade da via e caracterização do tráfego**

Apresentação da capacidade da via e previsão e caracterização de volume de tráfego seletivo diário.

4.2.6.2.2 **Dispositivos de segurança e sinalização**

Relação com localização e tipo, dos dispositivos de segurança e sinalização definitiva da via, projetados para a segurança dos usuários da rodovia, pedestres e população lindeira

4.2.6.2.3 **Emissões atmosféricas**

Apresentação da estimativa dos níveis de poluição atmosférica a ser gerada durante a fase de operação da rodovia

4.2.6.2.4 **Ruídos e vibrações**

Apresentação da estimativa dos tipos de ruídos e vibrações a serem gerados durante a fase de operação da rodovia, considerando os níveis e as fontes.

4.2.7 **DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO**

As áreas de influência (diretamente afetada, direta e indireta) serão definidas para o meio físico, biótico e socioeconômico, de tal forma que abranjam a região afetada pelos impactos gerados, tanto na etapa de construção quanto na etapa de operação do empreendimento, demarcando assim os limites das áreas de estudos. Serão consideradas as ações relacionadas às fases de planejamento, instalação e operação para a delimitação das áreas de influência.

A equipe multidisciplinar responsável pela elaboração do estudo na etapa de reconhecimento preliminar, definirá as áreas com base na Resolução Conama n.º 1/1986. Nesta delimitação serão considerados:

- Os tipos de atividades já existentes e aquelas a serem desenvolvidas na região;
- Os ecossistemas predominantes, cobertura vegetal, áreas legalmente protegidas (APPs, UCs, ZAs, etc.) e fauna presente;

- O uso e ocupação do solo existente e aqueles a serem desenvolvidos na região, considerando os planos diretores municipais, a malha viária e as localidades que poderão sofrer alterações em decorrência da implantação do empreendimento;
- Os fatores ambientais susceptíveis de sofrerem efeitos das atividades a serem implementadas;
- A bacia hidrográfica sob influência da rodovia.

A área de influência deverá conter as áreas de incidência dos impactos sobre o meio físico (terrestre, aquático e atmosférico), meio biótico (flora, fauna e áreas legalmente protegidas) e meio social, abrangendo os distintos contornos para as diversas variáveis enfocadas.

A delimitação das áreas de influência será definida em função das características físicas, biológicas e socioeconômicas das áreas e das características do empreendimento. Para tanto reunirá justificativa para a definição de cada uma das áreas de influência e incidência dos impactos, acompanhada de mapeamento.

No mapeamento das áreas de estudos serão utilizadas bases cartográficas em escala 1:25.000 ou na menor possível, com base na disponibilidade dessas bases em fontes de referência nacionais e/ou estaduais, considerando:

- Proximidade de núcleos populacionais às vias de acesso ao site do empreendimento, considerando-se impactos causados pelo acréscimo do tráfego de veículos leves e pesados;
- Áreas de valor histórico, cultural, paisagístico, arqueológico e ecológico e sistema viário;
- Plano Diretor Municipal;
- Transporte de pessoal, matérias-primas, produtos, resíduos industriais perigosos e comuns;
- Áreas potenciais de desenvolvimento industrial;
- Cobertura vegetal, fauna e áreas legalmente protegidas (APPs, UCs, ZAs, etc.);
- Necessidade de alojamento de trabalhadores das obras de instalação do empreendimento;
- Potencial capacidade de fornecimento de bens e serviços para o empreendimento em suas fases de instalação e operação,

Área Diretamente Afetada (ADA) compreenderá à faixa de domínio da rodovia e as áreas de implantação das estruturas que extrapolarem tal faixa (áreas de unidades de apoio provisórias).

Área de Influência Direta (AID): para o meio físico e biótico, considerará área de uma faixa de 1000m a partir do eixo da rodovia. Quando couber, os limites da AID poderão ser ajustados em função de limites de sub-bacias hidrográficas, de massas contínuas de vegetação ou da área de vida de espécies de fauna. Para o meio socioeconômico, considerar os territórios dos municípios afetados pelo traçado e pelas obras.

Além destes limites mínimos, deverá ser realizada delimitação de outras áreas a serem incorporadas ou agregadas à AID em função das características físicas, biológicas, sociais e econômicas e das particularidades do empreendimento.

Será considerada minimamente para a definição da AID os pontos de impactos/interferências nos diversos meios afetados:

- Recorte espacial do território: os bairros que serão cortados pela via, modificando assim a dinâmica de trânsito atual;
- Aumento de ruídos, vibrações e particulados;
- Modificação na paisagem com o surgimento da estrada, obras de arte decorrentes, novas vias de acesso, dentre outras;

- Aumento da circulação de veículos, tanto durante a fase de obras como na fase de operação;
- Desapropriação e alteração da dinâmica do mercado imobiliário (valorização/desvalorização).

Área de Influência Indireta (AII) deverá abranger a região sobre a qual os potenciais impactos indiretos das fases de instalação e de operação da rodovia incidirão, considerando os meios: físico, biótico e, principalmente, socioeconômico. Estes relacionados às possíveis alterações na dinâmica de uso e ocupação do solo, dos núcleos populacionais e de fluxo e transportes regional.

Para o meio socioeconômico, a AII deverá abranger, no mínimo, todos os territórios dos municípios atravessados pelo projeto. Incluir os territórios das regiões administrativas afetadas para o meio socioeconômico e dos municípios para os meios físico e biótico.

Considerar, para dados secundários ao meio biótico, as UCs existentes a cerca de 10km do empreendimento.

Os principais critérios a serem utilizados para definição da AII para o meio socioeconômico referem-se ao fator mobilidade urbana, mobilização de mão de obra e contratação de produtos e serviços.

4.2.8 PARALISAÇÃO, ABANDONO E NÃO EXECUÇÃO DA OBRA:

Será contemplado os impactos que poderão ocorrer no caso de paralisação ou abandono e suas medidas mitigatórias e/ou atenuadoras. As consequências socioambientais pela opção de não execução da obra, também deverão ser abordadas.

4.3 RELATÓRIO AMBIENTAL E SOCIAL: RAS

O RAS, reúne o diagnóstico ambiental das áreas de estudo deverá conter a completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, e de modo a caracterizar a situação ambiental da área antes e após a implantação do projeto, a dinâmica e interações existentes considerando as áreas de influência direta e indireta nos meios físico, biótico e socioeconômico, que interferem ou poderão sofrer interferência com o empreendimento.

Os levantamentos do RAS serão efetuados com o objetivo de permitir a obtenção de dados básicos, indispensáveis aos estudos sobre cada uma das variáveis ambientais consideradas relevantes para a caracterização das condições ambientais atuais, sendo que os estudos deverão ser conduzidos segundo métodos e técnicas de levantamento integrado de recursos naturais, de modo a fornecer uma perspectiva dinâmica dos problemas identificados.

Os dados necessários ao diagnóstico serão ser obtidos por meio das seguintes fontes:

- Revisão bibliográfica de trabalhos técnicos-científicos existentes pertinentes ao estudo em questão;
- Análise de documentos cartográficos e aerofotogramétricos que recobrem a região;
- Levantamentos de campo.

Serão apresentados mapas em escala compatível com os temas apresentados, fotografias em solo, e quando necessário projetados sobre imagem de satélite georreferenciada, que permita a boa caracterização dos componentes ambientais descritos.

O diagnóstico deverá caracterizar no mínimo as variáveis ambientais descritas abaixo, onde, além dos resultados, deverão estar descritas as metodologias utilizadas para o desenvolvimento dos estudos realizados.

4.3.1 MEIO FÍSICO

4.3.1.1 Clima e meteorologia

Caracterização do clima e condições meteorológicas da área de influência do empreendimento, utilizando dados de estação climatológica existente nas proximidades do trecho em estudo, cobrindo período mínimo de dez anos consecutivos, incluindo: classificação climática, ventos, pluviometria, temperatura e balanço hídrico. Apresentação das máximas diárias para melhor planejamento das atividades e estruturas para controle de erosão e carreamento de sedimentos.

4.3.1.2 Recursos hídricos

Caracterização e mapeamento dos recursos hídricos superficiais, dentro da área de influência delimitada, englobando as bacias e sub-bacias hidrográficas contribuintes no traçado da rodovia, contemplando:

4.3.1.2.1 Caracterização e mapeamento das bacias e sub-bacias

Caracterização física e mapeamento das bacias e sub-bacias hidrográficas contribuintes ao traçado da rodovia, com identificação e descrição dos cursos ou corpos d'água interceptados, seus enquadramentos (conforme Resolução Conama n.º 357, de 17 de março de 2005).

4.3.1.2.2 Vulnerabilidades à inundação

Mapeamento e descrição da área com vulnerabilidades à inundação utilizando o Atlas de Vulnerabilidade às Inundações do Estado do Espírito Santo e indicação das áreas de risco cadastradas pela Defesa Civil;

4.3.1.2.3 Caracterização do regime hidrológico

Caracterização do regime hidrológico dos principais cursos d'água, nos locais de interceptação pela rodovia (vazões máximas, médias e mínimas);

4.3.1.2.4 Identificação e caracterização dos principais usos

Identificação e caracterização dos principais usos da água na área de influência do empreendimento, incluindo a localização de pontos de captação e fontes de poluição;

4.3.1.2.5 Caracterização da qualidade físico-química e microbiológica das águas

Caracterização, a partir de amostragens representativas, da qualidade físico-química e microbiológica das águas superficiais na área de influência do empreendimento, de acordo com a Resolução Conama n.º 357/2005. Para a análise das águas superficiais deverão ser contemplados os pontos de amostragem determinados para o grupo da ictiofauna. A caracterização deverá contemplar, no mínimo, as substâncias

potencialmente presentes na área de influência do empreendimento, de acordo com os usos da água, além das substâncias que poderão ser liberadas em função das atividades realizadas;

4.3.1.2.6 **Captação para abastecimento urbano**

No caso de captações para abastecimentos de núcleos urbanos e rurais, que poderão sofrer influência nas fases de construção ou operação do empreendimento, estas serão localizadas em mapa de situação em relação à rodovia (com coordenadas, localização/km/distância ao eixo da rodovia e responsável pela captação/distribuição).

4.3.1.3 **Geomorfologia**

Serão apresentadas as características geomorfológicas na área de influência direta do empreendimento, considerando a natureza do projeto e condicionantes para a sua implantação. A caracterização incluirá a apresentação de fotografias e mapas, em escala adequada, com as características geomorfológicas da área de influência do empreendimento.

4.3.1.4 **Geologia e Geotecnia**

Serão apresentadas as características geomorfológicas na área de influência direta do empreendimento, considerando a natureza do projeto e condicionantes para a sua implantação. A caracterização deverá incluir a apresentação de fotografias e mapas, em escala adequada, com as características geomorfológicas da área de influência do empreendimento.

Será ser realizado o reconhecimento geotécnico preliminar visando identificar áreas de substituição de solos, áreas sujeitas a processos de instabilidade natural e outras condições que constituem em fator de fragilidade ambiental frente às intervenções previstas. A caracterização deverá incluir a apresentação de fotografias e mapas, em escala adequada, com as características geológicas da área de influência do empreendimento

4.3.1.5 **Pedologia**

Apresentação da descrição dos tipos de solos na AID do empreendimento, constando informações sobre suas características físicas, químicas e morfológicas, assim como sua classificação. A caracterização deverá incluir a apresentação de fotografias e mapas, em escala adequada, com as características dos solos na área de influência do empreendimento

4.3.1.6 **Uso e ocupação do solo**

Descrição dos principais usos e ocupação do solo na área de influência do empreendimento, reunindo mapas ou imagens aéreas (fotografias aéreas ou imagens de satélite) em escala compatível, contendo:

- Planta da situação atual da área de implantação do projeto, indicando: construções existentes, vias de acesso, ruas de pedestres, áreas de recreação, monumentos artísticos, naturais, etc. e outras indicações que possam esclarecer a condição da área antes do projeto;
- Identificação, em planta das interferências do projeto com os sistemas viários e de transportes, linhas de transmissão de energia, oleodutos, gasodutos, áreas de atividades agrossilvopastoris, etc.;
- Delimitação, dos principais usos do solo (residencial, industrial, agrícola, institucional, etc.);

- ⇒ Interferências/restrições nas formas de uso da terra pelas comunidades locais, motivadas pela instalação do projeto.

4.3.2 MEIO BIÓTICO

O diagnóstico do meio biótico deverá contemplar as áreas legalmente protegidas por lei ou de relevante interesse para conservação, bem como a flora e a fauna terrestre e aquática. Os temas flora e fauna deverão ser divididos em grupos, sendo que para cada um deles deverá ser apresentada: a descrição metodológica para o levantamento das espécies, apresentação dos resultados, análise dos dados e discussão/conclusão

4.3.2.1 Áreas legalmente protegidas

Serão identificadas e mapeadas as áreas legalmente protegidas e de interesse ambiental na área de influência da rodovia (raio mínimo de 10km do empreendimento) destacando as seguintes informações: ❶ bioma; ❷ ZAd de cada UC ❸ buffer da faixa de 3km em relação à plataforma da rodovia; ❹ buffers das APPs; ❺ corredores ecológicos federais, estaduais e municipais existentes na AID e AII da rodovia, e respectivas distâncias até a plataforma projetada da rodovia.

No caso de a rodovia encontrar-se dentro dos limites de UC, ou na ZA, informar o nome da unidade, a menor distância entre a rodovia e o limite da unidade e o responsável por ela.

Identificar os impactos decorrentes da implantação da rodovia nas UCs encontradas na área de influência, caso existam, mesmo que não sejam da categoria de proteção integral. Caso o empreendimento afete ZA de UC federal, deverá ser seguida a Instrução Normativa do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – IN ICMBio n.º 5, de 2 de setembro de 2009, atentando-se ao disposto em seu art. 4º.

Caso o empreendimento afete ZA de UC Estadual, serão adotados pelo Iema os procedimentos previstos na RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 003 de 26 de outubro de 2022.

Descrever os impactos ambientais efetivos ou potenciais da atividade ou empreendimento sobre as UCs, suas ZAs ou áreas circundantes, de acordo com o ato de criação das UCs existentes na ADA e AID, abordando a compatibilidade entre a atividade ou empreendimento e as disposições contidas no plano de manejo, quando houver.

Identificar os impactos decorrentes da implantação da rodovia nos Corredores Ecológicos encontrados na área de influência, caso existam.

Quantificar as APPs a serem ocupadas pelas intervenções projetadas, com e sem supressão de vegetação. Estas áreas deverão ser localizadas em planta (no projeto geométrico, ou topográfico, etc.), caracterizada a cobertura vegetal e estimado o tamanho em m².

Apresentar os dados quantitativos separados para áreas de supressão florestal versus áreas de supressão florestal localizadas em APP.

Qualificar o tipo de impacto que sofrerá cada APP a ser intervinda (supressão de vegetação, aterro, corte, obra de arte, desvio, siltagem, edificação e outros).

Em caso de necessidade de supressão de vegetação e/ou captura, transporte, armazenamento, guarda e manejo de espécimes da fauna, que envolvam espécies constantes das Listas Estaduais conforme os

Decretos nº 5.237/2022-R (fauna) e nº 5.238-R/2022 (flora) e Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção, publicadas por meio da Portaria GM/MMA Nº 300, de 13 de dezembro de 2022 e suas atualizações, devem atender ao disposto na Instrução Normativa MMA nº 02 de 10 de julho de 2015, com apresentação de medidas de mitigação e compensação que assegurem a conservação das espécies, nos termos do art. 27, da Lei Federal nº 12.651/2012.

4.3.2.2 Flora

Apresentar, para a AII, a descrição da cobertura vegetal original e atual da região, considerando o histórico de ocupação da área e de interferências antrópicas ou de conservação/preservação, a fim de definir o grau de alteração existente sobre os ecossistemas locais.

Descrever e apresentar em foto aérea ou imagem de satélite, para a AID, a delimitação do empreendimento, a fitofisionomia das unidades existentes (mata, capoeira, vegetação de várzea, fragmento de floresta estacional semidecidual, etc.), bem como o estágio de regeneração, com base na Resolução Conama n.º 29, de 7 de dezembro de 1994, e na Resolução Conama n.º 417, de 23 de novembro de 2009, incluindo também as monoculturas (*Eucalyptus* sp, *Pinus* sp, etc.) com sub bosque de vegetação nativa.

Descrever as formações florestais, indicando as principais espécies nativas, raras, ameaçadas de extinção, endêmicas, bioindicadoras e de importância comercial, o estágio de regeneração da formação, os habitats frágeis e áreas naturais significativas ou ecologicamente relevantes e UCs. Descrever os principais problemas que atualmente comprometem a flora in situ e no entorno e após a obra, bem como suas causas e medidas de mitigação.

Realizar levantamento qualitativo e quantitativo da vegetação da ADA conforme orientações do APÊNDICE I - Estudo Florístico e Fitossociológico (anexo a este TR), distribuição por estrato, dominância, abundância, frequência das espécies e valor de importância dos remanescentes de vegetação que venham a sofrer intervenção (supressão) e daqueles mais significativos da AID, em todos os seus estratos (herbáceo, arbustivo e arbóreo), considerando a importância para a fauna (abrigo, alimentação, deslocamento, reprodução, etc.) e o potencial como matriz de sementes e propágulos para reflorestamento compensatório e repovoamento de APPs. Justificar os critérios adotados para seleção das áreas de estudo e da metodologia utilizada no levantamento e apresentar em foto aérea ou imagem de satélite os fragmentos amostrados.

Deverá ser apresentado Laudo de Constatação do Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do ES (IDAF) referente aos locais onde há previsão de supressão de vegetação, ao longo do traçado integral.

Apresentar as fitofisionomias da área de influência, destacando as espécies mais importantes, segundo parâmetros de frequência, densidade, dominância, diversidade, etc., estrutura, suporte à fauna, grau de conservação e disposição das tipologias vegetais naturais, ou seja, sua representação espacial. Se em forma de fragmentos, informar sobre o grau de fragmentação, densidade, tamanho e poder de conexão/formação de corredores, de forma a compor uma análise crítica dos ambientes a serem alterados e sua relação e dependência com outros remanescentes da área de entorno e de influência indireta.

Os resultados do levantamento/diagnóstico da flora deverão ser precedidos da descrição da metodologia utilizada para o levantamento de campo e fonte bibliográfica consultada, devendo ser empregadas técnicas consagradas, de eficácia comprovada.

Para o levantamento/diagnóstico da flora, caracterizar os fragmentos mais significativos da ADA e AID, considerando os seguintes aspectos estruturais:

- ↗ Área
- ↗ Fisionomia;
- ↗ Classificação quanto ao provável estágio sucessional, conforme disposto na Resolução Conama n.º 29/1994;
- ↗ Porcentagem da cobertura do dossel;
- ↗ Grau de estratificação (número de estratos);
- ↗ Identificação e predominância das espécies, principalmente, dos indivíduos arbóreos;
- ↗ Diâmetros da Altura do Peito (DAPs) médios e mais relevantes;
- ↗ Altura média e predominante dos indivíduos;
- ↗ Cobertura de herbáceas sobre o solo;
- ↗ Presença de epífitas, lianas e espécies invasoras.

Indicar e quantificar, na ADA, as espécies das árvores isoladas nativas existentes nas áreas de intervenção e avaliar sua importância na dinâmica ecológica da paisagem. Apresentar avaliação e discussão dos resultados obtidos.

No levantamento fitossociológico nas áreas que venham a sofrer intervenção (supressão) na ADA, deverá ser descrita a estrutura vertical e horizontal da vegetação, utilizando-se como parâmetros a Frequência Absoluta (FA), Frequência Relativa (FR), Densidade Absoluta (DA), Densidade Relativa (DR), Dominância Absoluta (DoA), Dominância Relativa (DoR), Índice de Valor de Cobertura (IVC), Índice de Valor de Importância (IVI), Índice de Diversidade e de Equabilidade e Curva Espécies-Áreas (Curva de acumulação).

Os resultados das espécies amostradas serão apresentados em forma de tabela contendo:

- ↗ Família;
- ↗ Nome científico;
- ↗ Nome popular;
- ↗ Origem (nativas, exóticas ou invasoras);
- ↗ Classes de frequência ou ocorrência (abundante, comum, ocasional ou rara);
- ↗ Ameaça de extinção, classificada conforme listas de espécies da flora ameaçada de extinção constante na legislação federal e estadual;
- ↗ Endemismo;
- ↗ Estágio sucessional (pioneira e não pioneira);
- ↗ Espécies de importância econômica, medicinal, científica, alimentícia e/ou ornamental;
- ↗ Espécies que possam ter algum grau de proteção como as imunes ao corte ou consideradas patrimônio ambiental;
- ↗ Espécies bioindicadoras (com justificativa), sendo que estas poderão ser utilizadas como indicadores de alterações da qualidade ambiental em programas de monitoramento, nas fases de implantação e operação do empreendimento;
- ↗ Fragmentos e pontos amostrais georreferenciados onde a espécie for encontrada.

O levantamento dos parâmetros estruturais será executado por profissional legalmente habilitado, com registro no conselho de classe e recolhimento de ART;

As datas das campanhas de campo serão informadas ao Iema com antecedência mínima de 15 dias;

Será apresentado um anexo contendo as tabelas de dados brutos, incluindo, mídia digital contendo todas as fotos e outros registros;

Amostras testemunhos serão coletadas e depositadas em herbário devidamente licenciado a ser informado oportunamente, conforme orientação do órgão responsável pela rodovia;

Delimitar, na AID, em foto aérea ou imagem de satélite georreferenciados (utilizando layers transparentes):

- ✧ Vegetação a ser suprimida;
- ✧ Remanescentes florestais, devidamente classificados por tipo e estágio de sucessão ecológica;
- ✧ Unidades amostrais utilizadas nos levantamentos de campo, juntamente aos registros fotográficos;
- ✧ APPs e respectivos corpos d'água;
- ✧ Outras áreas legalmente protegidas.

Com base na análise de fotografias aéreas ou imagens de satélite e no levantamento realizado, discorrer sobre o grau de conservação das tipologias florestais da área de estudo e a importância dos tipos de vegetação para a conservação contendo como base o tamanho, forma, a conectividade e o estado de conservação dos fragmentos florestais nativos remanescentes, a capacidade de suporte para a fauna, a identificação de potenciais corredores ecológicos para eventuais translocações de fauna.

4.3.2.3 **Fauna**

Caracterização da fauna regional da área de influência do empreendimento, incluindo dados primários e secundários dos grupos de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

Apresentar lista de espécies da fauna de vertebrados terrestres e aquáticos de provável ocorrência na AII e AID com base em levantamentos bibliográficos. Elaborar a análise comparativa das características originais e atuais da fauna através dos dados bibliográficos, associada ao estudo da vegetação, com descrição do estado de conservação das comunidades faunísticas.

Realizar levantamento primário da fauna contemplando minimamente os grupos de peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos (pequenos, médios e grandes). O levantamento primário deverá ser realizado não somente nos remanescentes de vegetação florestal mais significativos, para os quais está prevista interferência, mas também nas áreas de relocação de fauna e/ou áreas que funcionem como corredores ecológicos e, ainda, em outras formações relevantes que tenham sido identificadas na AID e ADA (monoculturas com sub-bosque de vegetação nativa, pastagens, várzeas, etc.).

Apresentação de uma lista de espécies encontradas na área de influência do empreendimento, indicando a forma de registro e habitat encontrados (os tipos de habitats deverão ser mapeados, com indicação dos seus tamanhos, além de indicar os pontos amostrados (coordenadas UTM datum SIRGAS2000) para cada grupo taxonômico. A lista deverá destacar as espécies ameaçadas de extinção; endêmicas, consideradas raras, as passíveis de serem utilizadas como indicadoras de qualidade ambiental, as de importância econômica e cinegéticas, as potencialmente exóticas e invasoras ou de risco epidemiológico, inclusive domésticas, e a

Antes do início do levantamento primário, obter a Autorização de Manejo de Fauna Silvestre (AMFS) no Iema conforme orientações estabelecidas na IN nº 005 de 22 de julho de 2021, ou a que vier a substituí-la, mediante apresentação do formulário e documentos disponibilizados no sítio eletrônico do Iema.

Localizar os principais pontos de travessia de fauna, com identificação das áreas prioritárias para implantação de mecanismos que venham reduzir atropelamentos da fauna. Descrição de quais mecanismos deverão ser implantados.

Os resultados do levantamento/diagnóstico da fauna deverão ser precedidos da descrição da metodologia utilizada.

4.3.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

4.3.3.1 População

4.3.3.1.1 Caracterização dos municípios afetados

Identificar e caracterizar os municípios afetados diretamente pelas obras, contendo

- ↗ Localização;
- ↗ Aspectos histórico-culturais,
- ↗ Perfil e dinâmica econômica,
- ↗ Uso do solo,
- ↗ População vulnerável.

4.3.3.1.2 Caracterização dos núcleos populacionais na AID

Identificar e caracterizar os principais núcleos populacionais incluindo:

- ↗ Dados populacionais
- ↗ Uso e ocupação do solo
- ↗ Grupos e atividades tradicionais
 - Consultas ao Incra, FCP e Funai
 - Povos originários
 - Comunidades Quilombolas
 - Caboclos ribeirinhos, populações tradicionais marítimas e pescadores artesanais
 - Impactos sobre as populações tradicionais
- ↗ Infraestrutura de serviços socio comunitários
 - Saneamento básico
 - Educação
 - Saúde
 - Segurança
 - Recreação e lazer
 - Pressão sobre a infraestrutura de equipamentos sociais
- ↗ Percepção da comunidade em relação às obras
- ↗ Padrões construtivos
- ↗ Ocupação das famílias

4.3.3.1.3 Partes interessadas no projeto

Considerando requisito do BID, o estudo socioeconômico deve contemplar uma análise específica a respeito das partes interessadas no projeto.

O principal objetivo dessa análise é identificar com clareza todas aquelas que integram o projeto ou programa. Entre elas estarão pessoas prejudicadas pelos impactos do projeto ou excluídas injustamente de seus benefícios, com ênfase nos grupos carentes e vulneráveis.

Os principais grupos de partes interessadas devem ser divididos em subcategorias relevantes, em seguida agrupados pelo tipo de impacto e desagregados por gênero, como, por exemplo, pessoas e grupos afetados adversamente, inclusive populações locais, trabalhadores, seus representantes, formuladores de políticas governamentais e autoridades locais, sociedade civil, etc., grupos de interesse organizados e outros que tenham uma participação ou interesse nos resultados do projeto. A formação de cada uma dessas categorias, será orientada por um processo de avaliação em três etapas:

- **Características definidoras**, o que incluirá: dimensões sociais, força organizacional, poder e autoridade, formais ou informais, capacidade organizacional, etc.;
- **Participação ou interesse no projeto** e o possível apoio ou oposição das partes interessadas, o que pode incluir o grau de compromisso com o status quo, a abertura para mudanças e uma avaliação do alinhamento do projeto proposto com os interesses das partes interessadas;
- **Grau de influência** de cada grupo de partes interessadas e se a possível oposição de cada um deles – e de todos, coletivamente – constitui um risco elevado, considerável, médio ou baixo para os resultados do projeto.

O processo de avaliação acima descrito deve constituir a base para um plano de consulta. O plano de consulta às partes interessadas conterá, no mínimo, os seguintes elementos:

- Principais categorias e subcategorias de partes interessadas;
- Natureza de seu interesse no projeto: prováveis impactos, benefícios ou interesses, positivos ou negativos;
- Características-chave (situação social, fatores culturais, localização, porte, capacidade organizacional e grau de influência, vulnerabilidade ou exclusão social);
- Como o projeto pretende interagir com cada um dos diferentes grupos (como fornecer
- Informações prévias significativas, canais ou formatos a utilizar, como reuniões públicas, grupos focais, informantes-chave, entrevistas estruturadas, etc.).

O plano de consulta será atualizado em caráter permanente com as seguintes informações adicionais:

- Principais dúvidas e recomendações apresentadas pelas diferentes categorias e subcategorias de partes interessadas;
- Como o planejamento e a implementação do projeto abordarão as opiniões de cada um dos grupos de partes interessadas;
- De que maneira o projeto fornecerá feedback às partes interessadas em relação a como seus pontos de vista foram contemplados nas decisões do projeto;
- De que maneira o projeto pretende interagir com os vários grupos de partes interessadas durante o restante da preparação do projeto e durante sua implementação.

Esses diferentes elementos devem ser organizados por categorias e subcategorias de partes interessadas, em formato de matriz, conforme apresentada na sequência

Parte interessada	Quem são	Atuação nas obras	Impacto previsto	Grau de influência nas obras	Engajamento	Instrumentos

4.3.3.2 Desapropriação

Apresentar mapas ou perímetro de desapropriação, com a localização preliminar dos imóveis que serão removidos;

Apresentar, na fase prévia à instalação, autorização dos proprietários para liberação das propriedades;

Apresentar a caracterização social e econômica da população a ser desapropriada, destacando as parcelas mais vulneráveis desta população, como pessoas sozinhas com mais de 60 anos, chefes de família desempregados, pessoas portadoras de deficiência física, bem como as atividades econômicas e equipamentos públicos a serem afetados pela desapropriação

4.3.3.3 Uso e ocupação do solo

Em consonância à descrição dos principais usos e ocupação do solo na seção 3.2.6, informar possíveis interferências/restrições nas formas de uso da terra pelas comunidades locais, motivadas pela instalação do projeto

4.3.3.4 Patrimônio histórico, arqueológico e cultural

Apresentar as cartas de anuência do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) para os estudos arqueológicos realizados na área do empreendimento, conforme Instrução Normativa - IN IPHAN n.º 1, de 25 de março de 2015. Será desconsiderado o envio das seguintes documentações: cópia da autorização para realização dos estudos divulgada em Diário Oficial, relatórios da pesquisa arqueológica enviados ao IPHAN, bem como protocolo de submissão destes estudos ao IPHAN;

Identificação e caracterização, com mapeamento quando necessário, dos locais de relevante beleza cênica ou quaisquer outros considerados patrimônios da população.

4.3.3.5 Mão de obra, bens e serviços

Em consonância ao cronograma físico-financeiro e ao histograma das seções 2.6.1.11 e 2.6.1.12:

➤ Apresentar os quantitativos previstos de alocação de trabalhadores no pico das obras, considerando o cenário crítico (atrasos nos cronogramas motivados por cumprimento de requisitos legais, crise

econômica, intempéries, dentre outros), com vistas a evitar disparidade entre a projeção informada no EIA e o efetivo real mobilizado, situação capaz de gerar impactos sociais (aumento de insegurança pública, irregularidades no uso e ocupação do solo, transtornos na mobilidade urbana, pressão nos serviços de saneamento básico, saúde, educação e lazer, destinação inadequada de resíduos, precarização de moradias), fato que concorre para a necessidade de adoção de medidas compensatórias por parte da empresa nas outras fases do empreendimento ou imposição de penalidades administrativas por parte do órgão ambiental (inciso XXXI, art. 7º, da Lei Estadual n.º 7.058, de 18 de janeiro de 2002);

- Informar, em termos percentuais, a capacidade do empreendimento (empresa ou consórcio vencedor de licitação e suas empresas subcontratadas) em priorizar contratação de mão de obra na AID;
- Apresentar informação quanto a necessidade de alojamento para trabalhadores não oriundos da AID do empreendimento.

4.3.3.6 Turismo

Apresentar a caracterização das principais atividades turísticas praticadas na AID;

Informar sobre possibilidade de descaracterização da atividade turística e cultural da região, inclusive com a perda de bens históricos e arqueológicos em decorrência do empreendimento

4.3.3.7 Educação Ambiental e Comunicação Social

Apresentar diagnóstico participativo de percepção ambiental, conforme IN Iema n.º 3, de 18 de março de 2009.

4.4 AValiação Ambiental e Social do Projeto

Neste capítulo serão identificados os possíveis impactos ambientais nas fases de construção e operação do trecho rodoviário, considerando os componentes do projeto e respectivo elenco de ações ou fatores potencialmente geradores de impacto sobre os aspectos relevantes dos meios físico, biótico e socioeconômico caracterizados no diagnóstico ambiental da área de influência do empreendimento.

Será apresentada matriz de interação que permita a correlação das ações sobre os aspectos ambientais afetados e na verificação da relação causa-efeito, identificando os impactos mais significativos. Identificar e quantificar todas as intervenções em APP, para fins de medida compensatória.

Observando as disposições do MGAS, 2019, A avaliar o impacto ambiental é necessária a avaliação adequada dos impactos ambientais decorrentes da execução da obra, em função das incidências de impactos ambientais nos meios físico, biótico e socioeconômico.

Neste contexto, o MGAS, 2019 para suprir a deficiência avaliatória, possibilitando determinar a significância de cada impacto ambiental, foram consideradas as características a eles inerentes, estabelecendo-se um grupo de classes para mensurar o valor dos impactos, conforme quadro a seguir. Neste quadro foram acrescidos os atributos classificatórios previstos pelo o IEMA com valoração definida pela equipe técnica ou extraída da literatura vigente.

Quadro 5: Classificação e valoração dos impactos

Característica de:	Classificação do impacto	Valor	Fonte	Ação p/ Classificação
1:Natureza [Valor]	Positivos	+		Avaliação equipe
	Negativos	-		
2 Tipo de Incidência [Ordem]	Indireta	1	BID	Avaliação equipe
	Direta	2		
3: Abrangência [Espacial]	Local	1	BID	Avaliação equipe
	Regional	2		
	Estratégico	4		
4: Magnitude	Desprezível	1	BID	Avaliação equipe
	Fraca Pequena	2		
	Média	3		
	Forte Alta	4		
5: Grau de Importância	Desprezível	1	BID	Função da Intensidade x Sensibilidade ambiental
	Fraca Pequena	2		
	Média	3		
	Forte Alta	4		
6: Intensidade [Intervenção]	Fraca Evitável	1	BID	Σ PG, conforme tabela 4.2-2
	Média Mitigável	2		
	Forte Compensável	3		
	Potencializável	4		
7: Tempo de incidência (Prazo)	Curto Prazo	1	Autor	Avaliação equipe
	Médio prazo	1		
	Longo prazo	2		
8: Temporalidade	Temporário	1	IPR 730	Avaliação equipe
	Permanente	2		
9: Reversibilidade	Reversíveis	1	IPR 730	Avaliação equipe
	Irreversíveis	2		
10: Probabilidade	Potencial	1	Autor	Avaliação equipe
	Real	2		

O valor final poderá ser positivo (+) ou negativo (-), caso o impacto seja positivo ou negativo, respectivamente.

A partir desta valoração, definiu-se a relevância de cada impacto em relação a cada componente socioambiental. Para tanto, a equipe do estudo com base no método desenvolvido por Rocha et al. (2001), convencionou-se que os valores menores ou igual a 7 representam impactos irrelevantes; entre 8 e 10 representam impactos relevantes, entre 11 e 15 representam impactos muito relevantes; e aqueles superiores a 16 são considerados extremamente relevantes.

4.5 **PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS**

Identificação das medidas mitigadoras e compensatórias destinadas a prevenir, corrigir e compensar os impactos negativos e potencializar os impactos positivos do empreendimento.

Muitas das medidas principalmente as mitigadoras deverão ser inseridas em projetos específicos, em soluções de engenharia, na fase de planejamento e projeto da obra. Porém, outras medidas mitigadoras, bem como as compensatórias, deverão ser implementadas na construção e durante operação da rodovia, incorporadas aos programas e projetos do Plano de Gestão Ambiental e Social. Assim, os programas e

projeto deverão ser objetivamente detalhados para a realidade da obra em estudo, bem como da fase de operação.

No caso em que couberem, medidas preventivas e corretivas deverão ser incorporadas diretamente nos projetos específicos (projeto de desapropriação, projeto de drenagem, projeto de sinalização, projeto de obras complementares, projeto de medida compensatória por intervenções em APPs, etc.).

As medidas mitigadoras e compensatórias deverão ser consideradas quanto:

- Ao componente ambiental afetado;
- A fase do empreendimento em que deverão ser executadas;
- Ao caráter preventivo ou corretivo; e,
- Ao agente executor, com definição de responsabilidades.

Neste capítulo deverão ser indicadas as medidas e procedimentos de controle ambiental a serem adotados nas intervenções, entre elas, para as obras de arte, para o(s) canteiro(s) de obras, para as desapropriações e para as unidades de apoio provisórias (áreas de empréstimo, jazidas, bota-foras).

Para mitigar os impactos ambientais, deverão, ainda, serem implantados os projetos, programas e planos elencados no Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS.

4.6 PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL – PGAS

Este item abrange o Plano de Gestão Ambiental e Social, cujo intuito é dar sustentabilidade ambiental ao projeto e atender as políticas operacionais do BID, bem como a mitigação/compensação de impactos negativos e a garantia de atendimento das condicionantes ambientais eventualmente atreladas às licenças ambientais. Assim, neste capítulo serão especificados os projetos, programas e planos que visem implementar ações e medidas de controle ambiental destinadas à fase de construção e operação da rodovia, considerados, com base nos estudos elaborados, como necessários.

Tais programas serão anexados aos estudos ambientais, com detalhamento contendo no mínimo: ① objetivos e justificativas, ② metas, ③ descrições das atividades previstas, a ④ definição das responsabilidades por sua execução e os ⑤ custos associados à sua implantação.

4.6.1 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E MECANISMO DE QUEIXAS

Este programa visa dotar a implantação das obras de instrumento que garantam o fluxo de informações entre o empreendedor e a população local afetada, assim como atuar preventivamente na mitigação dos impactos diretos e indiretos sobre a população e atividades econômicas. Tem o objetivo de viabilizar um canal de relacionamento direto e constante com as comunidades afetadas e aquelas situadas no entorno, com vistas a reduzir os eventuais impactos associados ao empreendimentos, antes e durante o período de obras.

Deverá: i) prestar esclarecimentos acerca da obra como um todo, incluindo-se neste escopo os impactos socioambientais decorrentes, de forma a garantir a transparência do processo junto aos moradores, a ampliação do diálogo entre as partes e o acesso a informações oficiais; ii) divulgar amplamente as ações e informações necessárias ao acompanhamento pela sociedade, tais como cronograma da obra, abertura de novos postos de trabalho, cronograma dos projetos e programas de enfrentamento dos impactos socioambientais decorrentes das obras de abertura e pavimentação da via.

Deverão estar à disposição no escritório do canteiro de obras, para acesso dos interessados, os seguintes documentos: licença ambiental, projeto geométrico da rodovia e cronograma físico- financeiro.

4.6.2 PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL DE OBRAS – PCAO

A maior parte dos impactos ambientais decorrentes da implantação das obras está associada à fase de construção, se fazendo necessária a adoção de procedimentos e medidas destinadas a evitar ou minimizar, de forma efetiva, a ocorrência desses impactos.

Assim, este programa objetiva proporcionar instrumentos norteadores que possibilitem a execução das obras em condições ambientais adequadas, bem como transferir conhecimento ambiental e de segurança do trabalho aos envolvidos na obra ou que se avizinham a esta.

Por fim, este Programa também prevê ações de encerramento ambientalmente adequado de frentes de obra ou estruturas de apoio, de forma a reduzir ao máximo impactos ambientais e passivos após as fases de obras e que impactem o meio ambiente e/ou comunidades.

4.6.2.1 Subprograma da Implantação, Operação e Encerramento de Unidades de obra

Os canteiros de obras são instalações destinadas a abrigar escritórios, alojamentos, refeitórios, ambulatórios, sanitários, oficinas, almoxarifados, armazenamento de materiais, abrigar máquinas e equipamentos a serem utilizados na obras, etc. Demais unidades envolvem áreas de empréstimos e bota foras onde será adquirido material ou disposto material não contaminado excedente.

Neste subprograma deverá estar contidas todas as recomendações para a implantação, operação e encerramento destas unidades, as atividades nele desenvolvidas durante a execução da obras, bem como a recuperação da área se for o caso.

Tais unidades serão propostos em locais de baixa sensibilidade social, evitando proximidade com equipamentos sócio comunitários, como escolas, praças, hospitais e aglomerados residenciais.

Apresentar projeto do(s) canteiro(s) de obras e demais unidades de apoio, em fonte e escala perfeitamente legíveis, contendo instalações em consonância às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho. Informar a fonte de abastecimento de água , disposição de efluentes domésticos e industriais.

4.6.2.2 Subprograma de Achados Fortuitos

Caso seja identificada a existência de sítio arqueológico na faixa de implantação do leito estradal da rodovia, deverá ser elaborado o subprograma em referência, considerando os requisitos estabelecidos na Instrução Normativa IPHAN nº 001/2015. Este programa também estabelecerá os protocolos a serem seguidos, se necessária paralisação das obras para o resgate.

Eventuais achados arqueológicos deverão ser relacionados em relatório ao final da obras, o qual deverá estar incluso no escopo do subprograma e contemplar todas as atividades realizadas, com os respectivos registros e documentação escrita e fotográfica.

4.6.2.3 Subprograma de Gerenciamento e Disposição de Resíduos

Este subprograma deverá contemplar os resíduos sólidos, os efluentes industriais e sanitários gerados durante as fases de implantação do empreendimento, incluindo os resíduos da construção civil, os resíduos de serviços de saúde, os resíduos equiparados, resíduos líquidos, resíduos gasosos e os resíduos com logística reversa obrigatória, como óleo lubrificante usado e contaminado, entre outros, conforme arts. 20 e 21 da Lei Federal n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, Resolução Conama n.º 307, de 5 de julho de 2002, Resolução Conama n.º 362, de 23 de junho de 2005, Resolução Conama n.º 401, de 4 de novembro de 2008 e Resolução Conama n.º 416, de 30 de setembro de 2009.

Relacionar o quantitativo de resíduos gerados durante as fases de instalação e de operação da atividade, com suas respectivas classes e grupos, segundo a origem e segundo a periculosidade, conforme Lei Federal n.º 12.305/2010, Resolução Conama n.º 307/2002, Resolução Conama n.º 362/2005, Resolução Conama n.º 401/2008, Resolução Conama n.º 416/2009, IN Ibama n.º 13/2012, lista de resíduos da construção civil no MTR-ES (Sistema Estadual On-line de Manifesto de Transporte de Resíduos Sólidos) e norma técnica ABNT NBR 10004:2004.

O gerenciamento de resíduos deverá se dar conforme os critérios estabelecidos na IN Iema n.º 13/2021, Resoluções Conama e normas técnicas específicas.

4.6.2.4 Subprograma de Monitoramento da Qualidade da Água

Este subprograma visa avaliar os impactos negativos decorrentes das obras sobre a qualidade da água, através do monitoramento das variáveis na qualidade.

As coletas, preservação e análise das amostras deverão ser efetuadas de acordo com as normas técnicas determinadas pela ABNT NBR 9898/1987. Os boletins expedidos pelo laboratório deverão conter análise técnica dos resultados, evidenciando comportamento dos parâmetros medidos e suas implicações na qualidade do ambiente, sempre comparando aos resultados das primeiras análises, que serão as realizadas na fase do diagnóstico ambiental dos recursos hídricos, o que, para tanto, serão utilizados os mesmos pontos amostrais.

Como referência para o padrão de qualidade adotar-se-ão os níveis máximos definidos pela Resolução CONAMA 357/2005 e CONAMA 430/2011.

4.6.2.5 Subprograma de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra

Este subprograma objetiva implementar ações de educação ambiental durante as obras, visando conscientizar e prover as ferramentas necessárias para que os trabalhadores possam entender a importância e cumprir todas as medidas de proteção ambiental planejadas para execução das obras.

Deverá ser elaborado observando-se o conteúdo mínimo estabelecido no Anexo 1 da IN Iema nº 3/2009, como couber, enfocando, no mínimo, os seguintes temas: respeito às Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Previdência, cuidados com os recursos hídricos, saneamento básico, resíduos sólidos, preservação e conservação de fragmentos florestais nativos, preservação da fauna silvestre e a segurança, acidentes e emergências no trânsito (com foco na rodovia), bem como manutenção de bom relacionamento com as comunidades locais

Outros temas poderão ser inseridos no referido programa, por sugestão da equipe responsável pelo estudo ambiental, considerando a relevância de particularidades locais e/ou dos impactos do empreendimento sobre o meio.

No âmbito deste subprograma deverá ser elaborado e implementado um Código de Conduta para os trabalhadores, com diretrizes para o comportamento desses trabalhadores frente ao meio ambiente e relacionamento com a comunidade.

4.6.2.6 Subprograma de Educação Ambiental e de Trânsito para a Comunidade

Este subprograma é um conjunto integrado de proposições, ações e metodologia para uma educação ambiental local e de uso dos recursos de mobilidade e logística. Está voltado para a população diretamente afetada e demais usuários locais da rodovia.

Objetiva dar conhecimento à população da importância da implantação do Programa de Eficiência Logística Espírito Santo, conscientizando a comunidade e objetivando torná-la parceira na recuperação de áreas degradadas e na manutenção de um meio ambiente equilibrado, bem como cuidar das estruturas instaladas.

Deverá ser elaborado observando-se o conteúdo mínimo estabelecido no Anexo 1 da IN Iema nº 3/2009, como couber.

4.6.2.7 Subprograma de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho

Conforme requisito do BID, os cuidados com a Segurança, a Higiene e Saúde Operacional das pessoas que trabalharem na implantação do Programa de Eficiência Logística Espírito Santo não deverão estar restritos aos colaboradores da empresa contratada, mas também aos trabalhadores de outras empresas que venham a prestar serviços para esta contratada.

Assim, este subprograma deverá contemplar as condições e requisitos que deverão ser seguidos pela contratada e eventuais subcontratadas e deverão ser objeto de procedimentos que visem a excelência na Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho, devendo abranger toda a força de trabalho e instalações da contratada e de suas subcontratadas, colocadas à disposição das obras.

Estes procedimentos deverão atender prioritariamente à legislação federal, estadual e municipal vigente e às normas, procedimentos e instruções aplicáveis emitidas por entidades públicas com atribuições para regular estas questões, implicando, ainda, na obrigatoriedade do cumprimento dos termos de Acordos Coletivos de Trabalho firmados pelo SINDUSCON – Sindicato da Indústria da Construção Civil.

4.6.2.8 Subprograma de Controle de Ruídos

Este subprograma deverá estabelecer procedimentos e controles visando minimizar os ruídos e vibrações provenientes de serviços e atividades a serem realizadas durante a execução das obras.

4.6.2.9 Subprograma para Controle de Emissão de Material Particulado

Este subprograma tem por objetivo minimizar as emissões atmosféricas provenientes das operações dos equipamentos e máquinas durante a execução das obras.

4.6.2.10 Subprograma de Resgate de Fauna

Este subprograma consiste no monitoramento do resgate de fauna durante a limpeza e supressão vegetal na fase de obras, onde diversos habitats faunísticos são impactados, elaborado com base em um Plano de Trabalho para Manejo de Fauna na etapa de resgate, apresentado pelo executor e aprovado pelo IEMA.

4.6.2.11 Subprograma de Proteção à Flora

Subprograma no qual deverão ser apresentadas medidas de mitigação e/ou compensação que visem a conservação das espécies da flora ameaçadas de extinção, quando estas tiverem sido identificadas em áreas previstas para supressão de vegetação.

4.6.2.12 Subprograma de Paisagismo e Ajardinamento

Deverá apresentar as recomendações para o paisagismo e o ajardinamento em trevos, interseções e outros pontos notáveis da rodovia; com apresentação da localização das áreas contempladas, demarcadas na base do projeto geométrico georreferenciado em coordenadas UTM, indicando as espécies vegetais a serem plantadas e o respectivo quantitativo.

4.6.2.13 Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas

Neste subprograma dever estar inserida a recuperação das áreas impactadas e/ou de intervenção pela execução das obras, tais como as áreas a serem utilizadas para canteiro de obras, bota-fora, caminhos de serviço, áreas de empréstimo, jazidas, taludes de corte e aterro, áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação intervindas, bem como as áreas escolhidas para as medidas compensatórias necessárias, de que trata a seção 6.4.1. Cada recuperação deverá contemplar as diretrizes da Resolução Consema n.º 3, de 17 de outubro de 2011, no que couber.

Informar a localização de cada um dos taludes de corte e de aterro que sofrerão intervenção de cunho ambiental, em relação às estacas de projeto (início e final), coordenadas UTM SIRGAS2000 (início e final) e lado da pista (LO ou LE), relacionando o quantitativo e serviços a serem empregados no local (quantidade de hidrossemeadura, biomanta vegetal, valeta de proteção de crista, descida de água, etc.).

Para a recuperação de áreas por supressão de vegetação, deverão ser detalhadas as espécies a serem utilizadas, o espaçamento para plantio, técnicas de adubação, correção do solo, etc.

Também deverão estar contemplados neste subprograma os serviços de solução ambiental para revestimento de taludes de corte e aterro, provocados por intervenções dos serviços de terraplenagem da obra; das recuperações das ocorrências ambientais consideradas críticas; e de outras áreas, objetivando a contenção de escorregamentos, de erosões, etc. Exemplos dos tipos de serviços: técnicas de adubação e correção do solo, hidrossemeadura, utilização de biomanta vegetal, plantio de gramas, plantio de mudas, etc. Serviços que são soluções de engenharia: valetas de proteção, descidas d'água e inclinação ideal para a estabilização dos taludes; contenção com muros de arrimo, gabiões, etc. (contidos nos projetos de engenharia específicos).

Para eventuais áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação preexistentes na faixa de domínio, deverá ser realizada investigação confirmatória e detalhada, como couber, conforme Resolução Conama n.º 420, de 28 de dezembro de 2009, sendo opcional a DD Cestesb n.º 038/2017/C, de 7 fevereiro de

2017, e norma técnica ABNT NBR 15113:2004, apresentando Plano de Intervenção e/ou Plano de Monitoramento juntamente ao requerimento de licença para gerenciamento de área contaminada, caso sejam confirmados a contaminação e o risco.

4.6.2.14 Subprograma de Controle de Processos Erosivos

Contemplar neste subprograma as atividades de recuperação das ocorrências ambientais consideradas críticas de outras áreas, objetivando a contenção de deslizamentos, erosões, etc., e as ações para evitar ou mitigar o carreamento de sedimentos para cursos d'água. Deverão ser indicados em projeto os locais nas proximidades de cursos d'água onde serão instalados os elementos de proteção ambiental, como barreiras de siltagem, necessárias para mitigar o carreamento de sedimentos ocasionados pela movimentação de terra (terraplenagem, escavações para instalações e drenagens, etc.).

Deverão ser informados os locais de instalação dos elementos de proteção ambiental, referenciando as estacas, coordenadas UTM (datum SIRGAS2000), curso d'água, estrutura, dimensões e estimativa de quantidade. Exemplo: instalar barreira de siltagem entre as estacas xxx e a xxx, coordenadas UTM (datum SIRGAS2000) xxx, para proteção do córrego que margeia o talude de aterro a ser formado, nas dimensões de xxx m; instalar barreira de siltagem nas cabeceiras da ponte a ser construída na estaca xxx, coordenadas UTM (datum SIRGAS2000) xxx, nas dimensões xxx m, etc.

4.6.2.15 Subprograma de Elaboração do Plano de Gerenciamento de Riscos – PGR

Este subprograma tem o objetivo prover uma sistemática voltada para o estabelecimento de requisitos contendo orientações gerais e gestão, com vistas à prevenção de acidentes e danos ambientais. O PGR deverá contemplar, no mínimo, as seguintes atividades:

- ↗ Informações de segurança dos processos construtivos empregados;
- ↗ Análise dos riscos dos processos;
- ↗ Gerenciamento de notificações;
- ↗ Manutenção e garantia da integridade de sistemas críticos;
- ↗ Procedimentos operacionais;
- ↗ Capacitação de recursos humanos;
- ↗ Investigação de incidentes;
- ↗ Auditorias

Para o desenvolvimento do PGR deverá ser efetuada, primeiramente, a Análise de Risco Ambiental, seguindo os padrões adotados pelo IEMA/ES. Como sugestão de aprofundamento nos padrões de Análise de Risco Ambiental, sugere-se a utilização do último Manual de Orientação para a Elaboração de Estudos de Análise de Risco da CETESB/SP.

4.6.2.16 Subprograma de elaboração do Plano de Ação de Emergência – PAE

O PAE tem por objetivo apresentar os procedimentos técnicos e administrativos a serem adotados em situações emergenciais que possam ocorrer durante a execução das obras, visando preservar a vida das pessoas presentes nas instalações, manter a segurança das comunidades circunvizinhas e garantir a qualidade ambiental. Os procedimentos se fundamentam em hipóteses acidentais relevantes, considerando os riscos presentes nas obras, obtidos na Análise de Risco Ambiental.

Será composto dos itens descritos a seguir:

- ✦ Caracterização do Empreendimento;
- ✦ Descrição sucinta dos riscos presentes no local (canteiro, frente de trabalho, estrutura operacional, etc.).
- ✦ Nível de emergência;
- ✦ Estrutura organizacional, incluindo contatos e quem deve ser acionado em ordem de acionamento;
- ✦ Ponto de encontro e alarmes de emergência;
- ✦ Participantes externos do plano, com contatos telefônicos;
- ✦ Procedimentos gerais;
- ✦ Quadro resumo dos participantes do PAE;
- ✦ Procedimentos emergenciais;
- ✦ Sistemática de treinamento.

4.6.3 PROGRAMA DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Compensação Ambiental envolve dois subprogramas: Compensação Ambiental e Medidas compensatórias.

O subprograma de Compensação Ambiental á ser elaborado conforme o seguinte conteúdo mínimo:

- ✦ Tabela de Parâmetros para Cálculo da Compensação Ambiental, devidamente preenchida e contextualizada, conforme IN Iema n.º 9/2010;
- ✦ Memorial descritivo para a escolha da fragmentação de habitats (FH), em consonância à Resolução Consema n.º 2/2010 e IN Iema n.º 9/2010, descrevendo cada área a ser suprimida ou aterrada, cada área aquática a sofrer intervenção pela implantação do empreendimento, com somatório dessas áreas, considerando-se qualquer formação vegetacional, pois mesmo áreas antropizadas podem estabelecer conectividade pela fauna;
- ✦ Memorial descritivo e de cálculo do valor de compensação ambiental (VCA), conforme Resolução Consema n.º 2/2010, detalhando o cálculo das variáveis que o compõe: índice de pressão (IP), com a informação do número de fragmentação de habitats (FH), memorial de cálculo do índice de magnitude (IM), do índice de reversibilidade (IR) e do índice complementar (IC);
- ✦ Proposta da(s) Unidade(s) de Conservação a ser(em) beneficiada(s) pela compensação ambiental

Caso a rodovia e/ou suas unidades de apoio estiverem localizadas em UC ou respectiva ZA ou Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), o aceite do EIA/Rima e a primeira licença dependerão de prévia autorização do órgão responsável pela administração dessas áreas legalmente protegidas, em conformidade ao estabelecido na Resolução Conama n.º 428, de 17 de dezembro de 2010.

O subprograma de Medida Compensatória deverá ser propostos quando verificado que ocorrerão impactos significativos em APP, sem a possibilidade de mitigação e/ou quando previsto em legislação específica, deverá ser elaborado um Programa de Medida Compensatória, com intuito de compensar tais impactos.

As medidas compensatórias deverão obedecer ao disposto na IN Iema nº 13-N/2021.

4.6.4 PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE IMPACTOS E CONSULTA À COMUNIDADE INDÍGENA

Este programa foca na articulação com a comunidade indígena da proximidade do empreendimento, previamente e durante à implantação das obras, visando evitar animosidade e manter a harmonia entre as partes interessadas durante o processo de implantação. Também visa atender à instrumentos legais que normatizam o licenciamento ambiental de empreendimentos localizados em área de influência de Terras Indígenas.

Ressalta-se que já foi realizada uma reunião junto a população indígena, no âmbito da preparação do Programa de Eficiência Logística do Espírito Santo, e itens que tenham sido acordados, ou venham a ser, entre o DER-ES e os Indígenas, e validados/ratificados pela FUNAI, faram parte efetiva deste programa.

4.6.5 PROGRAMA DE DESAPROPRIAÇÃO

Será apresentado o detalhamento das etapas do processo de desapropriação, contemplando o cadastro preliminar de desapropriação (elaborado em conjunto com o projeto de engenharia da obra), com previsão de indenizações, compensações e reassentamentos involuntários.

4.6.6 PLANO DE APROVEITAMENTO ECONÔMICO DA JAZIDA

Para o caso da utilização de jazida de substância mineral que tenha valor econômico, deverá ser apresentado o licenciamento ambiental obtido junto ao órgão ambiental competente, onde deverá constar o Plano de Aproveitamento Econômico da Jazida, com o conteúdo mínimo constante no art. 39 do Decreto-Lei Federal n.º 227, de 28 de fevereiro de 1967.

4.6.7 PLANO CONCEITUAL DE DRAGAGEM

Havendo a necessidade de dragagem e/ou derrocamento em águas interiores e/ou costeiras, deverá ser apresentado o licenciamento ambiental obtido junto à autoridade ambiental licenciadora competente, onde deverá constar o Plano de Amostragem, para caracterização do material, e o Plano Conceitual de Dragagem, para caracterizar as intervenções e os processos de dragagem. Deverá ser apresentada, no Plano de Amostragem, proposta das substâncias químicas a serem caracterizadas, sujeitas à aprovação da autoridade ambiental licenciadora competente. O Plano Conceitual de Dragagem deverá conter o conjunto de dados e informações estabelecidos no art. 3º da Resolução Conama n.º 454/2012.

4.6.8 PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO AOS DOMICÍLIOS AFETADOS

Em caso de necessidade de desmonte rochoso, este Programa deverá prever vistorias prévias nos domicílios em um raio de 400m do desmonte rochoso, com memorial fotográfico, identificação do proprietário e relatório descritivo do status anterior das residências avaliadas, gerando informações pregressas que subsidiarão a identificação e mensuração adequada dos impactos sobre as edificações existentes e dos imóveis históricos tombados. Caso necessário, estabelecer uma área mínima a ser monitorada periodicamente durante a fase de implantação e posterior às obras.

4.6.9 PLANO DE FOGO

Para o caso de desmonte de rocha com uso de explosivos, deverá ser apresentado o licenciamento ambiental obtido junto ao órgão ambiental competente, onde deverá constar o Plano de Fogo com o conteúdo mínimo estabelecido na Norma Reguladora de Mineração NRM n.º 16, Portaria do Departamento Nacional de Produção Mineral – Portaria DNPM n.º 237, de 18 de outubro de 2001, no Decreto Federal n.º 9.587, de 27 de novembro de 2018, no Decreto-Lei Federal n.º 227/1967 e na Lei Federal n.º 7.805, de 18 de julho de 1989.

4.6.10 MANUAL DE UTILIZAÇÃO, INSPEÇÃO E MANUTENÇÃO

Apresentar, de forma sucinta, um Manual de Utilização, Inspeção e Manutenção das obras de arte especiais em concreto armado, indicando a frequência das inspeções, o qual deverá ser produzido em referência à seção 25.4 da norma técnica ABNT NBR 6118:2014, podendo ser utilizado como base o “Manual de Manutenção de Obras de Arte Especiais – OAEs” do DNIT

4.7 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Apresentar parecer conclusivo sobre a viabilidade ambiental do projeto, incluindo, se pertinente, outras recomendações necessárias para as fases de implantação e operação e para as atividades de acompanhamento.

4.8 RESUMOS

Será apresentado um resumo, onde os pontos notáveis da rodovia, deverão ser apresentados em ordem crescente da estaca de referência. Para cada área de jazida, empréstimo e bota-fora, deverão também ser informados os volumes retirados ou depositados, como couber. Para todos os pontos notáveis deverão também ser informadas as referências de campo para localização, bem como as medidas e procedimentos a serem adotados para controle e recuperação ambiental

4.9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Todas as referências bibliográficas utilizadas na elaboração do estudo deverão ser citadas ao longo do texto, conforme norma técnica ABNT NBR 10520, e elencadas nesta seção, conforme a norma técnica ABNT NBR 6023, ambas normas atualizadas.

4.10 RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

O Relatório de Impacto Ambiental (Rima) deverá ser apresentado em volume separado, devendo ser ilustrado por mapas, quadros, gráficos, tabelas e demais técnicas de informação e comunicação visual autoexplicativas, de modo que a população em geral possa entender claramente as consequências ambientais do projeto e suas alternativas.

O Rima deverá ser elaborado de acordo com o disposto na Resolução Conama n.º 1/1986, contemplando necessariamente os tópicos constantes do art. 9º e atender ao disposto nos incisos I e II, § 2º, art. 187 da Constituição do Estado do Espírito Santo. Para tanto, o Rima deverá refletir as conclusões do EIA e conterá, no mínimo:

- ⇒ Os objetivos e justificativas do projeto, sua relação e compatibilidades com as políticas setoriais, planos, programas e projetos governamentais;
- ⇒ A descrição do projeto e suas alternativas tecnológicas e locacionais, especificando para cada uma delas, nas fases de construção e operação, a área de influência, as matérias primas, a mão de obra, as fontes de energia, os processos e técnicas operacionais, os prováveis efluentes, emissões, resíduos sólidos e perdas de energia, os empregos diretos e indiretos a serem gerados;
- ⇒ A síntese dos resultados dos estudos de diagnóstico ambiental da área de influência do projeto;
- ⇒ A descrição dos prováveis impactos ambientais da implantação e operação da atividade, considerando o projeto, suas alternativas, os horizontes de tempo de incidência dos impactos e indicando os métodos, técnicas e critérios adotados para sua identificação, quantificação e interpretação;
- ⇒ A caracterização da qualidade ambiental futura das áreas de influência, comparando as diferentes situações da adoção do projeto e suas alternativas, bem como com a hipótese de sua não realização;
- ⇒ A descrição do efeito esperado das medidas mitigadoras previstas em relação aos impactos negativos, mencionando aqueles que não puderam ser evitados, e o grau de alteração esperado;
- ⇒ Os programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos;
- ⇒ Recomendação quanto à alternativa mais favorável (conclusões e comentários de ordem geral);
- ⇒ Equipe técnica responsável pelos trabalhos e respectivas ARTs, conforme seção 1.2;
- ⇒ Referências bibliográficas e respectivas citações utilizadas na elaboração do estudo, conforme normas técnicas ABNT NBR 10520 e 6023.



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 01/04/2025 14:39:58 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por GLADSTONE IGNÁCIO DE ALMEIDA (CIDADÃO)
Valor Legal: CÓPIA SIMPLES | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2025-4466ZP>