



Código:

RT-BR0000101-000-0.956-9-5C6-S02/001

REV.
02

Emissão:
02/2017

Folha:



Resp. Técnico/Projetista:

Resp. Técnico/Concessionária:

Lote:

Rodovia:
BR-101/ES

ANTT:

Trecho: KM 939+400 ao 956+900 /BA e KM 000+000
ao KM 244+900/ES

Verificado:

Objeto: **ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA**

Aprovado:

Documentos de Referência:

Volume 11
Capítulo VI - Síntese Geral
Capítulo VI - Passivos Ambientais
Capítulo VI - Síntese da situação ambiental da região
Anexos

Documentos Resultantes:



02						
01						
Rev.	Data	Resp. Téc/Proj.	Resp.	ANTT	Verificado	Aprovado

APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto Ambiental - EIA e o respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA visa apresentar o conteúdo previsto para desenvolvimento do escopo, conforme orientações constantes do Termo de Referência Nº 10/2014 (definitivo), integrante do Ofício 02001.007874/2014-17 CGTMO/IBAMA, de 18/07/2014, sob Código PNV 101BBA2012 – 101BES2270, dentro do Processo IBAMA Nº 02001.003438/2014-79.

Para melhor compreensão do presente EIA-RIMA, o Termo de Referência CGTMO/IBAMA acima apresentado será denominado de TR_IBAMA 07/2014.

De acordo com orientações expressas no Ofício acima, os itens apresentados no TR_IBAMA 07/2014, foram desenvolvidos na sua íntegra, respeitando-se, sempre que possível, a ordem indicada. Os temas apresentados foram trabalhados de acordo com as metodologias consagradas, evitando-se descrições e análises genéricas que não expressam a realidade da região prevista para o projeto de ampliação da capacidade da BR-101/ES/BA, ou ainda que não tenham relação direta ou indireta relevante com as atividades de implantação e operação deste empreendimento.

Ressalta-se que, para efeito dos estudos ambientais ora em apreço, efetuados pelo Diagnóstico ambiental, foram seguidas as marcações antigas de quilometragem da BR-101/ES/BA editadas pelo PNV/2007. Tendo em vista que essas marcações foram revisadas em 2014, sempre que houver interesse e necessidade de precisão da metragem correspondente, devem ser consultadas as referências em quilometragem mencionadas no **Anexo VII do Volume 1**.

SUMÁRIO GERAL

VOLUME 1

Capítulo I — Identificação do Empreendedor, Empresa Consultora e Equipe Técnica

Capítulo II – Histórico, Objetivos, Justificativas, Localização Geográfica, Órgão Financiador e Valor do Empreendimento

Capítulo III – Caracterização do Empreendimento

Capítulo IV – Área de Estudo e Área Diretamente Afetada (ADA)

Capítulo V – Inserção Regional e Legislação Ambiental

ANEXOS

VOLUME 2

Capítulo VI – Diagnóstico Ambiental - Meio Físico

VOLUME 3

ANEXOS – Meio Físico

VOLUMES 4

Capítulo VI – Diagnóstico Ambiental - Meio Biótico – Unidades de Conservação e Flora

VOLUME 5

ANEXOS 01 – Meio Biótico

VOLUME 6

ANEXOS 02 – Meio Biótico

VOLUME 7

ANEXOS 03 – Meio Biótico

VOLUME 8

Capítulo VI – Diagnóstico Ambiental - Meio Biótico – Fauna

VOLUMES 9

Capítulo VI – Diagnóstico Ambiental - Meio Socioeconômico

VOLUME 10

ANEXOS – Meio Socioeconômico

VOLUME 11

Capítulo VI – Síntese Geral, Passivos Ambientais e Síntese da Situação Ambiental da Região

VOLUME 12

Capítulo VII – Análise dos Impactos Ambientais

Capítulo VIII – Áreas de Influência do Empreendimento

VOLUME 13

Capítulo IX – Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais

Capítulo X – Alternativas Tecnológicas e Locacionais

Capítulo XI – Prognóstico Ambiental

Capítulo XII – Conclusões

Capítulo XIII – Referências Bibliográficas

Capítulo XIV – Glossário

SUMÁRIO VOLUME 11

CAPITULO VI

6.4. PASSIVOS AMBIENTAIS	11
6.4.1. Meio Físico	12
6.4.2. Meio Socioeconômico	25
6.4.3. Meio Biótico.....	28
6.5. SÍNTESE DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO	30
6.5.1. Procedimentos Metodológicos.....	30
6.5.2. Fatores Ambientais e Indicadores de Sensibilidade	33
6.5.2.1. Meio Físico	35
6.5.2.2. Meio Biótico	39
6.5.2.3. Meio Socioeconômico.....	43
6.5.3. A qualidade ambiental da região – atual e futura	45
ANEXOS.....	51

Lista de Figuras

Figura 6.5.2-1 Sensibilidade Ambiental	34
Figura 6.5.2-2- Conectividade entre Unidades de Conservação – Destaque para a região com Alto Grau de Sensibilidade observado.....	40
Figura 6.5.3-1 Acidentes Rodoviários.....	48
Figura 6.5.3-2 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	49
Figura 6.5.3-3 Síntese Ambiental	50

Lista de Quadros

Quadro 6.4.1-1 - Passivos Ambientais Relacionados aos Processos Geodinâmicos.....	14
Quadro 6.4.1-2 Classificação de Áreas Contaminadas.....	17
Quadro 6.4.1-3 Localização dos Passivos Ambientais Relacionados a Áreas Potencialmente Contaminadas - AP.....	18
Quadro 6.4.1-4 – Localização dos Passivos Ambientais Relacionados a Áreas de Empréstimo.....	21
Quadro 6.4.1-5– Localização dos Passivos Ambientais Relacionados a Áreas de Bota-fora	22
Quadro 6.4.2-1 Ocupações Irregulares Identificadas na faixa de domínio da rodovia da BR-101ES/BA	25
Quadro 6.4.2-2 - Número de residências irregulares identificadas na faixa de domínio e estimativa do número de moradores por domicílio.	26
Quadro 6.5.2-1– Meio Físico – Sistemas de Relevo	35
Quadro 6.5.2-2– Meio Físico – Drenagem Superficial.....	35
Quadro 6.5.2-3 – Relação dos rios que drenam a região e interceptam a rodovia	35
Quadro 6.5.2-4 – Meio Físico – Qualidade do Ar	38
Quadro 6.5.2-5– Meio Biótico – Corredores Ecológicos - conectividade	39
Quadro 6.5.2-6 Meio Biótico – Taxa de Atropelamento Grupo de Mamíferos (Indicadores)	41

Quadro 6.5.2-7– Meio Biótico – Cobertura Vegetal.....	41
Quadro 6.5.2-8 – Participação percentual da cobertura de vegetação nativa por município na Área de Estudo.....	42
Quadro 6.5.2-9 Meio Socioeconômico – Comunidades Quilombolas	43
Quadro 6.5.2-10 Meio Socioeconômico – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM 2010.....	43
Quadro 6.5.2-11 – IDHM dos municípios da Área de Estudo e Classificação adotada	44
Quadro 6.5.2-12 – Meio Socioeconômico – Acidentes Rodoviários (Registros de Número de Veículos com Acidentes Totais, 2009 a 2014 na Área de Estudo.....	44

6.4. Passivos Ambientais

O levantamento e caracterização dos passivos ambientais seguiu as orientações emanadas do TR_Ibama/julho-2014 e das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Programas Ambientais Rodoviários editadas pelo DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes em 2006¹.

Foram feitos levantamentos em campo, seguindo os parâmetros indicados nas definições usuais de passivos ambientais.

Para efeito do presente estudo destinado a orientar o licenciamento ambiental da ampliação da capacidade da BR-101/ES/BA, foram considerados Passivos Ambientais todas as situações de alterações adversas das condições ambientais naturais decorrentes da implantação da duplicação do sistema viário atual e das demais obras de infraestrutura existentes e/ou de ações de terceiros não diretamente vinculadas à implantação dessa infraestrutura.

A Portaria Interministerial MMA/MT N° 288/13, no seu artigo 2º, inciso X, considera que passivo ambiental rodoviário é o conjunto de alterações ambientais adversas decorrentes de:

- a) Construção, conservação, restauração ou melhoramentos na rodovia, capazes de atuar como fatores de degradação ambiental, na faixa de domínio ou fora desta, bem como de irregular uso e ocupação da faixa de domínio;
- b) Exploração de áreas de “bota-foras”, jazidas ou outras áreas de apoio;
- c) Manutenção de drenagem com desenvolvimento de processos erosivos originados na faixa de domínio.”

Por sua vez, a IS-246 (DNIT, 2006) define que passivo ambiental “é toda ocorrência decorrente de falha de construção, restauração ou manutenção da rodovia capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à área de influência direta, ao corpo estradal ou ao usuário, ou a causada por terceiros ou por condições climáticas adversas, capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental ao corpo estradal ou ao usuário”.

Nessa concepção, passivo ambiental não implica necessariamente na ocorrência de uma situação de degradação. A alteração do ambiente, com consequências em termos de risco de instabilização de encostas, por exemplo, caracteriza um passivo na forma de um “risco

¹ Brasil. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Programas Ambientais Rodoviários: escopos básicos / instruções de serviço, Rio de Janeiro, 2006.

ambiental”. Da mesma forma, passivo ambiental não decorre necessariamente de uma interferência antrópica. Ele pode resultar de uma condição natural, a exemplo de deslizamentos e outros processos de movimento de massas.

A existência de um passivo ambiental não implica necessariamente em risco ambiental ou na necessidade de intervenção para estabilização, remediação ou recuperação da área. É o caso, por exemplo, de taludes de corte ou aterros atualmente com uma adequada forração vegetal e estabilizados, porém, com evidentes sinais de processos erosivos instalados no passado.

Neste contexto, deve-se observar que o levantamento não se limitou aos passivos decorrentes da implantação do sistema viário existente, mas incluiu também passivos decorrentes de ações de terceiros e de eventos naturais.

De uma forma geral foram considerados os passivos ambientais ocorrentes na faixa de domínio e áreas adjacentes, tais como: erosões, deposição de lixo, inundações, ocupações irregulares, acessos não previstos pela operação da rodovia, interferências em núcleos urbanos, alteração ou supressão de Áreas de Preservação Permanente nas drenagens interceptadas pela rodovia, dentre outros.

Os passivos incluídos no presente levantamento caracterizam situações diversas, e estão sistematizados pelos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, com sua identificação, descrição de possíveis causas e indicação de soluções propostas.

6.4.1. Meio Físico

Os passivos ambientais são definidos como danos causados ao meio ambiente, trazendo, assim, a obrigação e a responsabilidade social de empresas causadoras desses impactos a darem importância ao tema relacionado aos aspectos ambientais.

Para evitar, compensar ou minimizar seus impactos ambientais negativos, as atividades econômicas potencialmente poluidoras são atualmente objetos de legislações específicas, disciplinadores de procedimentos tecnológicos e operacionais capazes de eliminar ou reduzir poluentes. Além das normas legais, outras recomendações e propostas, ainda sem regulamentação, estão paulatinamente sendo implementadas no sentido da efetiva responsabilidade e das obrigações quanto à restauração de danos ao ambiente.

Segundo Mello (2004) existe um passivo de ordem legal, que não é propriamente ambiental, pois se constitui da obrigação de remediar ou compensar um prejuízo causado ao meio ambiente. Portanto, este é um passivo econômico, uma dívida que se materializa em forma de dispêndio financeiro, oriunda da infração de uma Lei ou disposição regulatória competente.

Normalmente, o surgimento dos passivos ambientais acontece pelo uso inadequado de uma área, lago, rio, mar e uma série de espaços que compõem nosso meio ambiente, inclusive o

ar que respiramos, e que de alguma forma estão sendo prejudicados, ou ainda pelo processo de geração de resíduos ou lixos industriais, de difícil eliminação.

6.4.1.1 Procedimentos Metodológicos

Quanto aos Passivos Ambientais referentes ao Meio Físico foram considerados os processos geodinâmicos, as potenciais áreas de contaminação, as áreas de empréstimos e de botaforas, e as interferências sobre drenagem fluvial, existentes na faixa de domínio no trecho de estudo da BR - 101.

O levantamento dos passivos ambientais foi realizado através de vistoria de campo realizada no período de 01/09/2014 a 10/09/2014, ocasião em que foram aferidas as respectivas coordenadas UTM por GPS e quilometragem da ocorrência, sendo cartografados em planta, bem como realizado o registro fotográfico de cada um deles.

Os dados obtidos da vistoria de campo para os processos geodinâmicos áreas de empréstimo e bota fora e das áreas potencialmente contaminadas foram sistematizados em fichas padrões de campo, organizadas segundo o tipo de passivo, de acordo com o solicitado no Termo de Referência.

As interferências sobre drenagem fluvial foram cadastradas e encontram-se discutidas nos diagnósticos dos recursos hídricos superficiais.

6.4.1.2 Levantamento, Identificação e Caracterização dos Passivos Ambientais existentes na área do empreendimento

Para cada uma das ocorrências procedeu-se a um levantamento específico, em função do tipo de passivos.

Passivos de Processos Geodinâmicos

No estudo para elaboração do diagnóstico do meio físico foram registrados 90 pontos com processos geodinâmicos no estado do Espírito Santo e 8 pontos no estado Bahia, sendo que a grande maioria está relacionada à erosão em sulcos em taludes de corte da rodovia e de áreas de empréstimo, e a algumas rupturas (escorregamentos de pequeno porte) em taludes de corte e de aterros.

A localização dos passivos ambientais relacionados aos processos geodinâmicos pode ser observada no **Quadro 6.4.1-1** a seguir, e as respectivas fichas detalhadas com a localização, tipo de processo, significância, proposição de medidas de recuperação, registros fotográficos, entre outras, bem como os mapas de localização dos passivos podem ser observados no **ANEXO I** deste relatório.

Quadro 6.4.1-1 - Passivos Ambientais Relacionados aos Processos Geodinâmicos

PONTO	RODOVIA	KM	COORDENADAS	
			UTM (N)	UTM (E)
1	BR-101 ES	008+500	7983749	399123
2	BR-101 ES	008+600	7983664	399155
3	BR-101 ES	009+100	7983166	399136
4	BR-101 ES	009+900	7982387	399110
5	BR-101 ES	010+000	7982275	399134
6	BR-101 ES	010+750	7981565	399133
7	BR-101 ES	011+000	7981341	399084
8	BR-101 ES	011+500	7980854	399003
9	BR-101 ES	011+550	7980797	399022
10	BR-101 ES	014+350	7978180	398890
11	BR-101 ES	014+300	7978246	398895
12	BR-101 ES	014+350	7978171	398868
13	BR-101 ES	014+750	7977935	399015
14	BR-101 ES	016+700	7976010	398795
15	BR-101 ES	017+300	7975415	398793
16	BR-101 ES	018+300	7974805	399452
17	BR-101 ES	018+300	7974805	399452
18	BR-101 ES	022+600	7970973	398797
19	BR-101 ES	022+600	7970973	398797
20	BR-101 ES	024+600	7969053	399499
21	BR-101 ES	029+500	7964466	400963
22	BR-101 ES	029+300	7964625	400947
23	BR-101 ES	027+950	7965971	400599
24	BR-101 ES	030+500	7963451	401131
25	BR-101 ES	030+500	7963451	401131
26	BR-101 ES	037+850	7956042	402500
27	BR-101 ES	042+650	7951427	403865
28	BR-101 ES	044+300	7949822	404356
29	BR-101 ES	046+500	7947621	405008
30	BR-101 ES	046+700	7947621	405008
31	BR-101 ES	050+450	7943818	406131
32	BR-101 ES	071+750	7924737	408769
33	BR-101 ES	073+750	7923098	407610
34	BR-101 ES	074+250	7922679	407314
35	BR-101 ES	074+250	7922679	407314
36	BR-101 ES	075+500	7921682	406600
37	BR-101 ES	077+850	7919751	405228
38	BR-101 ES	093+900	7906635	397719
39	BR-101 ES	092+900	7906635	397719
40	BR-101 ES	095+400	7904357	396673
41	BR-101 ES	096+300	7903818	396446
42	BR-101 ES	102+250	7898980	394283
43	BR-101 ES	102+250	7898980	394283
44	BR-101 ES	105+850	7894759	392383
45	BR-101 ES	105+850	7894759	392383

PONTO	RODOVIA	KM	COORDENADAS	
			UTM (N)	UTM (E)
46	BR-101 ES	106+350	7894297	392187
47	BR-101 ES	106+350	7894297	392187
48	BR-101 ES	108+100	7892651	391431
49	BR-101 ES	109+500	7892346	391283
50	BR-101 ES	110+300	7891744	391015
51	BR-101 ES	129+150	7872940	385201
52	BR-101 ES	174+900	7833583	374971
53	BR-101 ES	178+000	7831088	373191
54	BR-101 ES	182+300	7827335	370674
55	BR-101 ES	183+100	7826536	370891
56	BR-101 ES	183+100	7826536	370891
57	BR-101 ES	184+200	7825921	370389
58	BR-101 ES	183+100	7825676	369990
59	BR-101 ES	186+250	7825081	368941
60	BR-101 ES	184+800	7824783	368533
61	BR-101 ES	187+550	7824029	367908
62	BR-101 ES	188+100	7823768	367279
63	BR-101 ES	188+400	7823648	367099
64	BR-101 ES	188+400	7823648	367099
65	BR-101 ES	189+700	7812378	356267
66	BR-101 ES	190+750	7822455	363162
67	BR-101 ES	190+250	7821883	364314
68	BR-101 ES	191+700	7821539	363640
69	BR-101 ES	192+600	7821322	363234
70	BR-101 ES	193+150	7821322	363234
71	BR-101 ES	193+850	7821066	362557
72	BR-101 ES	194+100	7821044	362361
73	BR-101 ES	192+000	7821013	362029
74	BR-101 ES	194+150	7820780	360515
75	BR-101 ES	196+300	7820369	360251
76	BR-101 ES	198+100	7819293	359325
77	BR-101 ES	202+600	7816553	356950
78	BR-101 ES	206+400	7813653	356492
79	BR-101 ES	205+700	7813127	356339
80	BR-101 ES	205+250	7813058	356294
81	BR-101 ES	208+600	7811661	356387
82	BR-101 ES	215+100	7806464	355432
83	BR-101 ES	215+380	7806361	355398
84	BR-101 ES	223+850	7800885	351729
85	BR-101 ES	222+000	7800596	351641
86	BR-101 ES	234+400	7790695	352755
87	BR-101 ES	241+100	7785168	353650
88	BR-101 ES	241+100	7785168	353650
89	BR-101 ES	244+700	7781963	355411
90	BR-101 ES	245+000	7781683	355656
91	BR-101 BA	945+300	7999695	405211

PONTO	RODOVIA	KM	COORDENADAS	
			UTM (N)	UTM (E)
92	BR-101 BA	945+400	7999659	405223
93	BR-101 BA	945+500	7999557	405246
94	BR-101 BA	945+550	7999680	405176
95	BR-101 BA	945+600	7999680	405176
96	BR-101 BA	945+650	7999324	405305
97	BR-101 BA	946+800	79983173	405650
98	BR-101 BA	947+900	7997907	406496

Potenciais Áreas de Contaminação

De acordo com o Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas – CETESB (1999), uma área contaminada é definida como área, local ou terreno em que há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Nessa área, os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em subsuperfície nos diferentes compartimentos do ambiente, como por exemplo no solo, nos sedimentos, nas rochas, nos materiais utilizados para aterrar os terrenos, nas águas subterrâneas ou, de uma forma geral, nas zonas não saturada e saturada, além de poderem concentrar-se nas paredes, nos pisos e nas estruturas de construções. (CETESB, 2014)

Os poluentes ou contaminantes podem ser transportados a partir desses meios, propagando-se por diferentes vias, como o ar, o próprio solo, as águas subterrâneas e superficiais, alterando suas características naturais de qualidade e determinando impactos negativos e/ou riscos sobre os bens a proteger, localizados na própria área ou em seus arredores.

No gerenciamento de áreas contaminadas, as áreas podem se enquadrar em três classificações, conforme o **Quadro 6.4.1-2** baseado no Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas – CETESB, 1999.

Quadro 6.4.1-2 Classificação de Áreas Contaminadas

Classificação da Área	Manual de Áreas Contaminadas CETESB
AP – Área Potencialmente Contaminada	Terrenos onde foram ou estão sendo desenvolvidas atividades potencialmente contaminadoras que podem causar danos e/ou riscos aos bens a proteger;
AS – Área Suspeita de Contaminação	Local onde existe suspeita de contaminação do solo e das águas subterrâneas e/ou outros compartimentos do meio ambiente, não tendo sido feitos ensaios e estudos para sua comprovação;
AC – Área Contaminada	Terreno no qual foi comprovada, através de ensaios, a existência de contaminações que podem provocar danos e/ou riscos aos bens existentes na própria área investigada ou em seus arredores.

CETESB, 1999

Com o exposto, para este diagnóstico, realizou-se vistoria expedita no trecho da rodovia em tela, com o intuito de levantar as possíveis Áreas Potencialmente Contaminadas - AP, ou seja, áreas que desenvolvem atividades que podem causar danos ambientais na área diretamente afetada do empreendimento. Foram consideradas atividades como postos de gasolina, indústrias que em seu processo de produção utilizem algum material contaminante, ferros velhos, madeireiras que fazem imunização de madeira, oficinas mecânicas e olarias, além de áreas com disposição inadequada de resíduos com algum indício de possível contaminação.

Para a compilação dos dados referentes a esse tema, foi desenvolvida uma ficha de passivos ambientais relacionados a áreas potencialmente contaminadas apresentadas no **ANEXO II** deste relatório, nas quais constam a localização, significância e indicações de recuperação, bem como o mapa de localização dos passivos ambientais relacionados às áreas contaminadas.

As coordenadas de localização de tais passivos podem ser observadas no **Quadro 6.4.1-3** a seguir.

Quadro 6.4.1-3 Localização dos Passivos Ambientais Relacionados a Áreas Potencialmente Contaminadas - AP

PONTO	RODOVIA	KM	COORDENADAS	
			UTM (N)	UTM (E)
1	BR 101	940+700	8002358	406973
2	BR 101	942+100	8002355	406973
3	BR 101	16+800	7976309	398867
4	BR 101	16+800	7977097	398946
5	BR 101	15+800	7977097	398946
6	BR 101	12+200	7980110	398754
7	BR 101	13+500	7979235	398541
8	BR 101	13+050	7979235	398541
9	BR 101	25+300	7968246	399750
10	BR 101	30+500	7962983	401187
11	BR 101	32+600	7961088	401459
12	BR 101	33+200	7960891	401456
13	BR 101	39+500	7954803	402873
14	BR 101	49+000	7945037	405757
15	BR 101	60+100	7934721	408393
16	BR 101	60+100	7934552	408797
17	BR 101	61+000	7934216	408916
18	BR 101	61+200	7933812	409034
19	BR 101	61+200	7933812	409034
20	BR 101	61+500	7933477	409131
21	BR 101	61+500	7933477	409131
22	BR 101	61+900	7933352	409152
23	BR 101	66+000	7930325	407705
24	BR 101	66+000	7930307	407942
25	BR 101	66+000	7930389	407730
26	BR 101	66+500	7930083	408256
27	BR 101	66+800	7929950	408534
28	BR 101	67+400	7929697	409038
29	BR 101	67+500	7929631	409134
30	BR 101	70+200	7927021	409145
31	BR 101	70+600	7926591	409103
32	BR 101	71+000	7926239	409070
33	BR 101	71+100	7926067	409041
34	BR 101	72+050	7924319	408469
35	BR 101	74+050	7923499	407889
36	BR 101	77+000	7920366	405560
37	BR 101	84+400	7915035	401868
38	BR 101	84+800	7914809	401729
39	BR 101	93+300	7907121	397926
40	BR 101	97+100	7903639	396329
41	BR 101	100+300	7900840	395082
42	BR 101	108+100	7893842	391970
43	BR 101	122+400	7880647	385890
44	BR 101	125+300	7878049	384907

PONTO	RODOVIA	KM	COORDENADAS	
			UTM (N)	UTM (E)
45	BR 101	125+500	7877810	384895
46	BR 101	125+500	7877810	384895
47	BR 101	127+400	7875999	384859
48	BR 101	127+500	7875868	384866
49	BR 101	127+600	7875821	384870
50	BR 101	127+600	7875821	384870
51	BR 101	127+900	7875494	384909
52	BR 101	128+700	7874683	384978
53	BR 101	132+100	7871151	385375
54	BR 101	135+100	7868239	385693
55	BR 101	135+400	7867940	385609
56	BR 101	138+100	7865253	386184
57	BR 101	139+200	7864283	386634
58	BR 101	139+500	7864016	386769
59	BR 101	139+500	7863976	386789
60	BR 101	139+700	7863823	386881
61	BR 101	139+700	7863823	386881
62	BR 101	140+000	7863604	387006
63	BR 101	140+300	7863355	387106
64	BR 101	141+000	7862725	387360
65	BR 101	141+100	7862625	387424
66	BR 101	141+200	7862541	387465
67	BR 101	141+200	7862541	387465
68	BR 101	141+600	7862203	387462
69	BR 101	143+500	7860264	388256
70	BR 101	144+300	7859645	388250
71	BR 101	144+300	7859575	388246
72	BR 101	144+500	7859939	388226
73	BR 101	146+500	7857269	388074
74	BR 101	147+000	7856892	387961
75	BR 101	147+800	7856054	387873
76	BR 101	148+100	7855683	387884
77	BR 101	148+300	7855595	387889
78	BR 101	148+300	7855595	387889
79	BR 101	148+600	7855262	388063
80	BR 101	149+100	7854744	388361
81	BR 101	150+000	7854182	388626
82	BR 101	150+000	7854182	388626
83	BR 101	150+400	7853821	388286
84	BR 101	158+100	7847616	383898
85	BR 101	159+100	7846781	383370
86	BR 101	159+400	7846594	383328
87	BR 101	159+500	7846390	383239
88	BR 101	159+600	7846308	383190
89	BR 101	160+000	7846006	383051
90	BR 101	161+100	7845118	382302

PONTO	RODOVIA	KM	COORDENADAS	
			UTM (N)	UTM (E)
91	BR 101	161+500	7844840	382006
92	BR 101	162+000	7844463	381729
93	BR 101	163+000	7873716	381364
94	BR 101	164+200	7842583	380754
95	BR 101	167+300	7839876	378729
96	BR 101	170+600	7837310	377033
97	BR 101	169+200	7838458	377837
98	BR 101	173+400	7834994	375614
99	BR 101	176+500	7832580	374082
100	BR 101	176+500	7832580	374082
101	BR 101	179+100	7830402	372464
102	BR 101	181+100	7828710	371318
103	BR 101	184+950	7825684	369973
104	BR 101	189+000	7823251	366829
105	BR 101	201+000	7817646	357385
106	BR 101	203+300	7816225	355914
107	BR 101	204+600	7815152	355397
108	BR 101	204+600	7815152	355397
109	BR 101	205+700	7814214	355947
110	BR 101	207+900	7812420	356237
111	BR 101	210+500	7809567	356717
112	BR 101	211+600	7808689	356975
113	BR 101	211+600	7808689	356975
114	BR 101	211+900	7808463	356914
115	BR 101	212+050	7808274	356816
116	BR 101	212+100	7808255	356807
117	BR 101	212+500	7807864	356698
118	BR 101	213+000	7807488	356526
119	BR 101	215+000	7806546	355469
120	BR 101	219+500	7802854	354628
121	BR 101	229+800	7795276	352935
122	BR 101	229+850	7795128	352901
123	BR 101	237+150	7788047	352079
124	BR 101	239+900	7786125	353134
125	BR 101	241+400	7784779	353762
126	BR 101	244+400	7782157	355194

Áreas de Empréstimo

No estudo para elaboração do diagnóstico do meio físico foram registradas 7 possíveis áreas de empréstimo na área diretamente afetada, todas localizadas no Estado do Espírito Santo, sendo que a grande maioria está relacionada à obtenção de material de empréstimo para a construção e reparos da BR 101, eventualmente, pela retirada de material por prefeituras e terceiros.

São áreas que se encontram abandonadas e que não foram recuperadas, estando expostas à ação de processos erosivos pelas águas pluviais. Para este tema foram desenvolvidas fichas de passivos ambientais apresentadas no **ANEXO III** deste relatório, juntamente com o mapa de localização dos passivos ambientais relacionados áreas de empréstimo e bota-fora.

O **Quadro 6.4.1-4** a seguir apresenta a localização por coordenadas das áreas em tela.

Quadro 6.4.1-4 – Localização dos Passivos Ambientais Relacionados a Áreas de Empréstimo

PONTO	RODOVIA	KM	COORDENADAS UTM (N)	COORDENADAS UTM (E)
1	BR 101	189+800	7822829	366178
2	BR 101	192+300	7821708	363949
3	BR 101	196+300	7820759	360467
4	BR 101	205+900	7814114	356127
5	BR 101	208+900	7811436	356365
6	BR 101	240+400	7785534	353317
7	BR 101	241+400	7784779	353762

Áreas de Bota-foras

As possíveis áreas de bota-foras identificadas ao longo do trecho totalizam 32 áreas, que se restringem a locais já degradados pela disposição inadequada de resíduos (entulhos, lixo, entre outros), ou que estão servindo como bota-foras temporários da Concessionária ou de terceiros, com disposição de material de empréstimo (solos, britas, etc.). Para este tema também foram desenvolvidas fichas de passivos ambientais, inseridas junto ao **ANEXO III** deste relatório, juntamente com o mapa de localização dos passivos ambientais relacionados áreas de empréstimo e bota-fora.

O **Quadro 6.4.1-5** a seguir apresenta a localização dessas áreas.

Quadro 6.4.1-5– Localização dos Passivos Ambientais Relacionados a Áreas de Bota-fora

PONTO	RODOVIA	KM	COORDENADAS UTM (N)	COORDENADAS UTM (E)
1	BR 101	6+800	7984526	400257
2	BR 101	85+400	7914385	401411
3	BR 101	86+100	7913653	400904
4	BR 101	113+600	7888628	389568
5	BR 101	114+200	7888052	389304
6	BR 101	118+900	7883855	387368
7	BR 101	119+600	7883237	387081
8	BR 101	122+200	7880819	385960
9	BR 101	124+400	7879012	385134
10	BR 101	124+900	7878429	384944
11	BR 101	127+200	7876237	384826
12	BR 101	132+100	7871151	385375
13	BR 101	134+400	7868887	385627
14	BR 101	134+700	7868598	385651
15	BR 101	136+800	7866798	385851
16	BR 101	138+000	7865424	386128
17	BR 101	138+100	7865253	386184
18	BR 101	138+600	7864746	386295
19	BR 101	143+300	7860572	388273
20	BR 101	143+500	7860264	388256
21	BR 101	144+800	7859145	388134
22	BR 101	147+800	7858252	388075
23	BR 101	158+500	7847118	383567
24	BR 101	165+000	7841896	380347
25	BR 101	172+200	7836001	376181
26	BR 101	182+200	7827724	370647
27	BR 101	184+500	7825864	370259
28	BR 101	203+300	7816225	355914
29	BR 101	218+600	7803162	355192
30	BR 101	231+400	7793705	352508
31	BR 101	233+900	7791219	352682
32	BR 101	241+900	7784149	354042

Interferências sobre drenagem fluvial

De acordo com o levantamento dos recursos superficiais foram registrados 470 cursos d'água que deverão ser providos de dispositivos de drenagem (bueiros, galerias e pontes) para a implantação da duplicação da BR 101 no trecho de estudo, conforme descrito no **item 6.1.6 Recursos Hídricos - Volume 2 Meio Físico**.

Para este tema foram desenvolvidas fichas de passivos ambientais referentes a drenagem, inseridas junto ao **ANEXO IV** deste relatório, juntamente com o mapa de localização dos passivos ambientais relacionados às interferências sobre a drenagem fluvial.

Processos Minerários

De acordo com o Diagnóstico Ambiental do presente EIA-RIMA, a área definida para a implantação das obras de duplicação da BR-101/ES/BA é foco de diversos processos minerários, sendo que a grande maioria se refere a substâncias como areia e granito para serem utilizados em obras de construção civil.

Em consulta ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, foram observadas ocorrências de 03 concessões de lavra na área em tela. Essa situação traz ao empreendedor a necessidade de negociação junto aos empreendedores que possuam atividade de exploração minerária prejudicada pelas obras.

O quadro a seguir apresenta a localização por coordenadas UTM, bem como o solicitante, número do processo e substância extraída.

Quadro 6.4.1-6 – Concessões de lavra na área estudada

Coordenadas UTM	Solicitante	Fase	Substância	Nº Processo
356576.00 m E 7810122.00 m S	Marbrasa Norte Mineradora Ltda	Concessão de Lavra	Granito	896726/1995
358567.00 m E 7818990.00 m S	FGM Rainer Mineração Ltda	Concessão de Lavra	Granito	896233/1997
386275.00 m E 7864916.00 m S	Linhagua Mineração Ltda	Concessão de Lavra	Água Mineral	804929/1976

Fonte: DNPM, 2015

O mapa de localização dos passivos referentes aos processos minerários estão inseridos junto ao **Anexo V** deste relatório.

6.4.1.3 Descrição de Causas e Consequências

As causas e consequências dos passivos ambientais são apresentadas nas respectivas fichas apresentadas nos anexos citados anteriormente.

Como mencionado, a grande maioria dos processos geodinâmicos consiste em erosões nos taludes de corte, apresentando como principal causa a exposição de solos e sedimentos à ação das águas pluviais, que não foram protegidos por revestimento vegetal.

A evolução destes processos poderá acarretar em assoreamento da rede de drenagem natural e dos dispositivos de drenagem da rodovia; deposição de material no leito da rodovia podendo interferir no tráfego de veículos e até mesmo provocar acidentes; e também invadir terras de terceiros das propriedades limdeiras da rodovia.

As áreas potencialmente contaminadas apresentam como causas o manuseio ou armazenamento de produtos perigosos, tais como combustíveis, óleos, graxas, resíduos domésticos, entre outros, que como consequência poderão contaminar os solos e as águas subterrâneas.

As áreas de empréstimo encontram-se expostas às ações de processos erosivos que poderão acarretar nas consequências mencionadas acima.

A disposição de resíduos perigosos em bota-foras mesmo que temporário poderá acarretar em contaminação do solo e da água subterrânea.

As interferências na drenagem fluvial poderão provocar assoreamento do leito dos cursos d'água, transporte de sedimentos em suspensão que poderão alterar a qualidade da água.

6.4.1.4 - Soluções Propostas

As soluções propostas encontram-se mencionadas nas respectivas fichas de cadastramento dos passivos ambientais referentes aos processos geodinâmicos, áreas potencialmente contaminadas, áreas de empréstimo e de bota-foras. Vale ressaltar que as atividades de recuperação destas áreas estão previstas no Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e de Passivos Ambientais, elaborado para compor o capítulo de Programas e Planos Ambientais do empreendimento em estudo.

6.4.2. Meio Socioeconômico

6.4.2.1 Procedimentos Metodológicos

Para a avaliação dos passivos ambientais do meio socioeconômico foram consideradas as ocupações irregulares identificadas na faixa de domínio da rodovia BR-101/ES/BA. Os procedimentos metodológicos para identificação dessas áreas foram realizados conforme as Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Programas Ambientais Rodoviários editadas pelo DNIT, 2006. Eventuais incongruências nos levantamentos de dados sistematizados poderão ser sanadas na etapa de desenvolvimento do projeto executivo da BR-101/ES/BA.

6.4.2.1 2 Levantamento, Identificação e Caracterização dos Passivos Ambientais existentes na área do empreendimento

Conforme o Cadastro de Ocupações Irregulares ao longo da faixa de domínio da rodovia BR-101ES/BA (realizado pela empresa PHOENIX Consultoria em Logística, Transporte e Meio Ambiente) foram identificadas 1.485 ocupações irregulares localizadas nos 13 municípios interceptados pelo empreendimento. Essas ocupações foram identificadas na área urbana e rural e caracterizadas por: usos residencial, comercial, industrial, misto, outros e não informado. O **Quadro 6.4.2-1** apresenta o número de ocupações irregulares identificadas.

Quadro 6.4.2-1 Ocupações Irregulares Identificadas na faixa de domínio da rodovia da BR-101ES/BA

Município	USOS														Total	Total Geral
	Área Urbana						Total	Área Rural						Total		
	Res	Com	Misto	Ind	Outros	N/I		Res	Com	Misto	Ind	Outros	N/I			
Mucuri	1	3			1		5	10	6			10		26	31	
Pedro Canário	17	35			7		59	2			1	1		4	63	
Pinheiros															0	
Conceição da Barra	6	5					11	12	5			2		19	30	
São Mateus	59	50		1	5		115	3	2			4		9	124	
Jaguaré	60	19	1		11		91	14	5			6		25	116	
Sooretama								3	1			5		9	9	
Linhares	85	147	3	2	10		247	6	13		1	17		37	284	
Aracruz	45	10			3		58	66	45	2	1	6	7	127	185	
João Neiva	68	31	1	1	18	2	121	22	3			26		51	172	
Ibiraçu	38	29	1		4		72	29	10	1	2	14	7	63	135	
Fundão (*)	20	32	2		8	2	64	128	23	1	3	61	8	224	288	
Serra								33	4			10	1	48	48	
Total	399	361	8	4	67	4	843	328	117	4	8	162	23	642	1.485	

Fonte: PHOENIX Consultoria em Logística, Transporte e Meio Ambiente; Cadastro de Ocupações Irregulares ao longo da faixa de domínio da rodovia BR-101ES/BA, Agosto de 2014.

N/I = Não informado.

Nota: (*) De acordo com o cadastro das Ocupações Irregulares ao longo da faixa de domínio realizado pela empresa PHOENIX Consultoria em Logística, Transporte e Meio Ambiente para o município de Fundão foram identificadas 288 ocorrências de ocupações irregulares, sendo 64 localizadas na zona urbana e as demais 224 na zona rural, na base de dados fornecida pela mesma foram relacionadas 189 ocupações irregulares na zona rural o que denota que possa ter ocorrido dificuldades na coleta das informações de campo.

De acordo com o **Quadro 6.4.2-1**, do total de 1.485 ocupações irregulares 843 foram identificadas na área urbana e 642 na área rural. Quanto aos usos, têm-se: 727 ocupações de uso residencial, 478 de uso comercial, 12 indústrias, 12 ocupações de uso misto, 229 ocupações identificadas como outros usos (áreas de descarte de lixo e/ ou estruturas que interfiram na faixa de domínio da rodovia) e 27 ocupações não foram informadas quanto ao tipo de uso.

Para a estimativa do número de famílias que residem na faixa de domínio foi considerado que, para cada ocupação irregular identificada como residencial tenha pelo menos um morador. Deste critério foram totalizadas 727 famílias que residem irregularmente na faixa de domínio.

O **Quadro 6.4.2-2** apresenta o número de ocupações irregulares residenciais identificadas na área urbana e rural por município, assim como a estimativa do número de moradores por residência de acordo com os dados do Censo Demográfico 2010.

Quadro 6.4.2-2 - Número de residências irregulares identificadas na faixa de domínio e estimativa do número de moradores por domicílio.

Municípios	Área Urbana	Área Rural		
	Número de residências Irregulares	Média de Moradores por domicílio	Número de residências Irregulares	Média de Moradores por domicílio
Bahia				
Mucuri	1	3,4	10	3,5
Espírito Santo				
Aracruz	45	3,4	66	3,6
Conceição da Barra	6	3,3	12	3,6
Fundão	20	3,2	128	3,2
Ibiraçu	38	3,2	29	3,2
Jaguare	60	3,3	14	3,5
João Neiva	68	3,2	22	3,3
Linhares	85	3,3	6	3,4
Pedro Canário	17	3,3	2	3,4
Pinheiros		3,2		3,4
São Mateus	59	3,3	3	3,4
Serra		3,4	33	3,3
Sooretama		3,5	3	3,4
Total	399	3,3	328	3,4
Estimativa Total de pessoas residentes por setor	1320			1.115
Estimativa Total de pessoas residentes				2.435

Fonte: PHOENIX Consultoria em Logística, Transporte e Meio Ambiente; Cadastro de Ocupações Irregulares ao longo da faixa de domínio da rodovia BR-101ES/BA, Agosto de 2014.

No **Anexo VI** constam as planilhas sistematizadas do registro de identificação das Ocupações Irregulares. No **Anexo VII** constam os modelos de formulários para o cadastro das ocupações e pesquisa socioeconômica.

Em arquivo digital consta a Base de Dados com o Cadastro das Ocupações Irregulares na Faixa de Domínio contendo o detalhamento das ocupações irregulares identificadas na área de estudo com a localização georreferenciada (UTM), registro fotográfico e dados dos ocupantes.

6.4.2.3 Descrição de Causas e Consequências

Uma das causas mais prováveis para a ocupação de áreas de domínio público, refere-se a ocupação por famílias de baixa renda, sem condições de aquisição de moradias. Essas famílias são consideradas como segmentos vulneráveis da população, com dificuldades para a recomposição de suas condições de vida. As consequências das ocupações irregulares vão desde o crescimento desordenado das ocupações em áreas lindeiras às rodovias, precariedade de saneamento básico, desemprego e a degradação ambiental.

6.4.2.4 Soluções Propostas

As soluções propostas para o passivo ambiental das ocupações irregulares na faixa de domínio consistem em uma série de ações e medidas acordadas entre o Concessionário e as pessoas afetadas, visando à liberação desses locais. Esta condição é imperativa, pois as obras de duplicação da rodovia são projetadas para implantação preferencialmente dentro desta faixa. Assim a remoção de famílias e/ou atividades econômicas é compulsória, devendo, para tanto, serem adotadas as melhores soluções para ambas as partes.

Para garantir que as soluções sejam eficazes, as ações são precedidas por um levantamento detalhado das ocupações, contendo: o cadastramento da população e das atividades econômicas que serão diretamente afetadas; e as necessidades de deslocamentos a partir de critérios de vulnerabilidade social.

Dentre os procedimentos citam-se: negociações e acordos; alternativas para remoção/reassentamento: aluguel provisório, inclusão em programas ambientais, reassentamentos, remoção com indenização; monitoramento social, que será determinado com estudo de caso a caso. Os procedimentos estão previstos no Programa de Gestão Social por meio do Plano de Remoção e no Subprograma de Comunicação Social das Ocupações Irregulares na faixa de domínio que irá compor o capítulo de Medidas e Programas Ambientais. Este detalhamento deverá ser apresentado no Plano Básico Ambiental – PBA, em etapa posterior do licenciamento, conforme consta no TR/Ibama Nº 10/2014, p.18/20.

6.4.3. Meio Biótico

Os passivos ambientais caracterizados no Meio Biótico, referem-se às alterações ocorridas nas Áreas de Preservação Permanente – APP, suprimidas na faixa de domínio. Esta análise consta no Volume 4, Capítulo VI, item 6.2.2.2, onde são detalhadas e localizadas as APPs que interceptam a BR-101/ES/BA, e que sofrerão interferências pela duplicação do projeto. Foram identificadas 216 (duzentas e dezesseis) APPs prevendo-se a interferência em 56,4 ha destes espaços protegidos (**Quadro 6.2.2.2-1 e ANEXO II/ Volume 5**). Nessas áreas predominam espécies herbáceas de cobertura rasteira, em decorrência da utilização do solo para práticas agrícolas e pastoris, processos erosivos, assoreamento das margens dos córregos e consequente perda da biodiversidade.

No **Anexo II / Volume 5** são apresentadas as fichas de avaliação das áreas de preservação permanente – APPs, com a proposição de recuperação dos passivos ambientais encontrados em sua área de influência. Neste contexto, as medidas propostas seguirão as diretrizes propostas pela Resolução CONAMA nº 429, de 28 de fevereiro de 2011, que dispõe sobre a recuperação de APPs consideradas de interesse social e no Capítulo III, Arts. 3º e 4º determina as metodologias de recuperação de APP, conforme citação a seguir:

“Art. 3º A recuperação de APP poderá ser feita pelos seguintes métodos: I – condução da regeneração natural de espécies nativas; II plantio de espécies nativas; e III – plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas.

Art. 4º A recuperação de APP mediante condução da regeneração natural de espécies nativas, deve observar os seguintes requisitos e procedimentos: I – proteção, quando necessário, das espécies nativas mediante isolamento ou cercamento da área a ser recuperada, em casos especiais e tecnicamente justificados; II - adoção de medidas de controle e erradicação de espécies vegetais exóticas invasoras de modo a não comprometer a área em recuperação; III – adoção de prevenção, combate e controle de fogo; IV - adoção de medidas de controle de erosão, quando necessário; V – prevenção e controle do acesso de animais domésticos ou exóticos; VI – adoção de medidas para conservação e atração de animais nativos dispersores de sementes”.

Portanto, para efeito de atendimento à Legislação Ambiental e aspectos técnicos, serão adotadas medidas de condução da regeneração natural para recuperação dos passivos ambientais, através do cercamento das áreas alvo, controle de plantas exóticas, controle de fogo e controle de efluentes domésticos em áreas urbanas. Espera-se desta forma, que as medidas de recuperação das APPs abordem os fatores de degradação ambiental e o levantamento dos remanescentes do entorno, potencializando sua função ecológica ao meio ambiente. Esse processo contemplará uma associação de medidas que englobam desde ações geotécnicas e de revegetação até remediações, visando promover o equilíbrio físico, químico e biológico do ambiente, conforme preconiza Florentino Santos et al. (2011)².

As medidas de controle ambiental e a metodologia detalhada a ser adotada para tal fim serão apresentadas no âmbito da solicitação da Licença de Instalação, no Plano Básico Ambiental – PBA, seguindo a sequência do licenciamento ambiental.

² FLORENTINO SANTOS, D. et al. “ O Meio Físico na Recuperação de Áreas Degradadas”. In: ROMERO. C.E, SOUZA C.E. *Discussões sobre a Recuperação de Áreas Degradadas por Resíduos Sólidos Urbanos*. I Simpósio Mineiro de Geografia – Alfenas 26 a 40 de maio de 2015 – ISBN: 978-85-99907-05-4.

6.5. Síntese da situação ambiental da região

Conforme indicado no TR-Ibama, item 6.5 Síntese da situação ambiental da região (p. 17/20), "deverão ser destacados, de forma sintética, os fatores ambientais sensíveis da região que forem identificados nos diagnósticos setoriais". Desta forma no **item 6.5.1** são apresentados os procedimentos metodológicos adotados para obter a situação ambiental da região. Para tanto são selecionados "indicadores de sensibilidade" passíveis de refletir o nível de alteração potencial decorrente do empreendimento. Do **Meio Físico** foram escolhidos: Sistemas de relevo; Drenagem superficial e Medições de qualidade do ar. Do **Meio Biótico** foram escolhidos: Corredores ecológicos, Taxas de atropelamento da Fauna e Área de Cobertura Vegetal por Município. Do **Meio Socioeconômico** foram escolhidos: Número de famílias residentes nas Comunidades Quilombolas do Sapê do Norte, Valores do IDH e Registros de Acidentes por região. Esse conjunto de indicadores associados entre si compuseram a referência das áreas de maior ou menor sensibilidade quanto à Qualidade Ambiental. O resultado apresentado na **Figura 6.5.3-3 ilustra as áreas de Alta, Média e Baixa Sensibilidade Ambiental, passíveis de receberem medidas adequadas**, de acordo com os respectivos níveis de sensibilidade alcançados, servindo como referência no emprego de procedimentos e medidas adequadas para implantação do empreendimento.

Ao longo do desenvolvimento dos estudos ambientais destinados a sistematizar o conhecimento da região, são reunidas informações dos principais fatores ambientais que poderão ser afetados quando ocorrer a implantação do empreendimento em pauta.

A característica peculiar deste empreendimento, que diz respeito à duplicação de rodovia federal, não obstante quanto à engenharia de estradas o projeto se enquadre como uma ampliação da capacidade rodoviária denota que boa parte da alteração observada nos fatores ambientais já se processou.

Essa condição que poderia resultar num elemento facilitador da análise, indica uma maior exigência metodológica para separar as alterações existentes e até visíveis, daquelas que poderão ser criadas ou potencializadas quando da implantação prevista.

De todo modo, qualquer análise ambiental da região não poderá prescindir do fato histórico da existência da rodovia, aberta há 45 anos.

6.5.1. Procedimentos Metodológicos

A compreensão dos aspectos levantados propicia o estabelecimento de três linhas de análise visando construir uma síntese da situação ambiental da região

- Percepção da linearidade do empreendimento
- Identificação da heterogeneidade da paisagem no trecho em estudo e fatores ambientais sensíveis
- A qualidade ambiental da região – atual e futura

(i) Percepção da Linearidade do Empreendimento

O trecho em estudo da BR-101/ES/BA com 262,4km de extensão faz parte de uma rodovia federal longitudinal com 4.551,4km, conhecida como rodovia translitorânea, com ponto inicial na cidade de Touros (RN) e ponto final em São José do Norte (RS). Em 2001³ a rodovia foi nomeada “Rodovia Governador Mário Covas”.

O trecho rodoviário em pauta faz parte do total concessionado de 475,9km, sob a responsabilidade da ECO101 desde maio de 2013. No objeto do contrato de concessão consta a operação da rodovia atual - inclusive assegurando a obtenção da Licença Ambiental de Operação Corretiva⁴ da rodovia (recuperação, manutenção, implantação de melhorias) e pelas ações destinadas à ampliação da capacidade.

O projeto em pauta refere-se à futura duplicação da rodovia, prevista para ser construída na faixa de domínio, que acompanha o traçado atual com uma variação de 36 e 80 metros. No RCA/2013⁵ observou-se o valor médio de 70 metros aproximadamente, sendo 35 metros para cada lado da rodovia.

A extensão do trecho em estudo intercepta paisagens distintas que tiveram, historicamente, formas e intensidade de exploração variadas, pela presença significativa de cobertura vegetal, hoje remanescente e protegida por Unidades de Conservação. A característica linear do projeto, ainda que contenha áreas de estudo mais abrangentes, evidencia ocupação variada, desde trechos com extensas silviculturas e manchas urbanas dinâmicas até porções em que se intercalam pastagens e campos antrópicos com manchas de vegetação nativa.

Além dos aspectos fisiográficos, a rodovia em estudo atravessa o território de 13 municípios, sendo um deles localizado ao sul da Bahia. Apresentam-se assim 13 administrações municipais, geralmente dotadas de legislações particulares – sem muita integração com

³ Lei Nº 10.292, de 27/09/2001, sancionada pelo Presidente Fernando Henrique Cardoso.

⁴ A Licença Ambiental de Operação Corretiva da rodovia integra o Programa de Rodovias Federais Ambientalmente Sustentáveis – PROFAS, destinado à regularização ambiental das rodovias federais pavimentadas que não possuem licença ambiental, instituído pela Portaria Interministerial MMA/MT Nº 288, de 16 de julho de 2013, em substituição. Em 2011, a Portaria Nº 420, de 26 de outubro de 2011 dispôs sobre procedimentos a serem aplicados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, para regularização e licenciamento ambiental das rodovias federais. A Licença Ambiental de Operação Corretiva da rodovia é obtida por meio da elaboração de um Relatório de Controle Ambiental – RCA. No caso em estudo, o RCA foi, elaborado pela JGP Consultoria e Participações para a ECO101/ANTT e concluído em outubro de 2013.

⁵ RCA – Relatório de Controle Ambiental, ANTT/ECO101/JGP, outubro/2015, pág. 18/231.

aquelas definidas nos municípios limítrofes, ou ainda planos de expansão socioeconômica com mínimo contexto regional.

- (ii) Identificação da heterogeneidade da paisagem no trecho em estudo e fatores ambientais sensíveis

Considerando a heterogeneidade da paisagem no trecho em estudo, foram selecionados alguns fatores ambientais com maior sensibilidade aos potenciais efeitos decorrentes da implantação do projeto em pauta.

Os fatores ambientais foram organizados, inicialmente, sob os aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos, compreendendo indicadores de sensibilidade.

Os indicadores de sensibilidade foram conceituados como os elementos dos fatores ambientais passíveis de serem qualificados pelo nível de afetação decorrente do empreendimento.

	Fator Ambiental	Indicador de Sensibilidade
MEIO FÍSICO	Geologia, geomorfologia, solos	Sistemas de relevo
	Recursos hídricos	Drenagem superficial
	Qualidade do Ar	Medições em pontos localizados

	Fator Ambiental	Indicador de Sensibilidade
MEIO BIÓTICO	Vegetação	Corredores ecológicos, conectividade
	Fauna	Taxas de atropelamento
	Cobertura Vegetal	Área ocupada por município

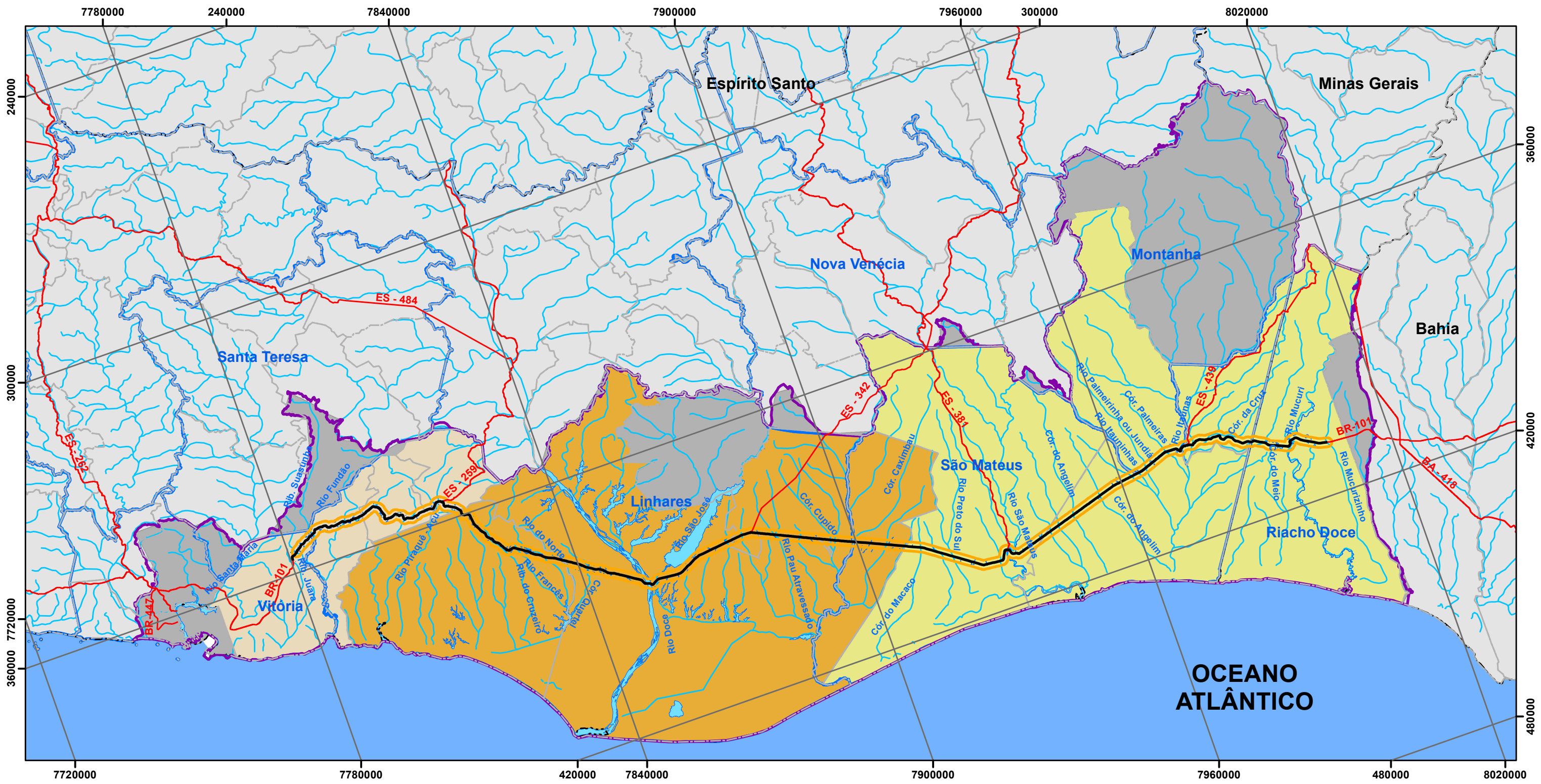
	Fator Ambiental	Indicador de Sensibilidade
--	-----------------	----------------------------

MEIO SOCIOECONÔMICO	Comunidades tradicionais	Número de famílias residentes
	Condição de Vida	IDH
	Fluxo de veículos	Registros de acidentes

6.5.2. Fatores Ambientais e Indicadores de Sensibilidade

A partir dos fatores ambientais selecionados, foram analisados os parâmetros indicativos da sensibilidade ambiental, conforme dados obtidos no Diagnóstico Ambiental (**Figura 6.5.2-1**).

Os Quadros abaixo ilustram os resultados obtidos, buscando-se classificar qualitativamente cada um dos indicadores selecionados.



Convenções Cartográficas

- Estrada Pavimentada
- Limite Estadual
- Hidrografia Natural:
- Curso d'água permanente
- Lago Permanente

Legenda

- ADA - Área Diretamente Afetada
- Área de Estudo - Potencial AID (Área de Influência Direta)
- Área de Estudo - Potencial AII (Área de Influência Indireta - Físico)
- Bacias Hidrográficas - BH
- Classes de Sensibilidade Ambiental**
- Name**
- Aracruz; Jaguaré; Linhares; Sooretama
- Conceição da Barra; Mucuri; Pedro Canário; Pinheiros; São Mateus
- Fundão; Ibraçu; João Neiva; Serra
- Municípios dentro das Bacias Hidrográficas e externos a Área de Influência - Socioeconômica

Referências Cartográficas

Declinação Magnética = 16.71°
 Variação Anual = 0.11°

Sistema de Coordenadas UTM - Fuso 24S
 Datum Horizontal - SIRGAS 2000

Escala Numérica
1:850.000

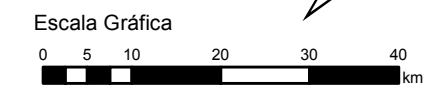


Figura 6.5.2-1

Síntese Ambiental da Região

Fonte de Dados:
 Base Cartográfica IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011;
 DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte, 2013, e
 Hidrografia: ANA - Agência Nacional de Águas, Cartas IBGE, Vetorização em Mosaico de Imagem de Satélite: ESRI Basemap, 2013;
 Vegetação: SNUC,
 Censo demográfico 2010 - IBGE



Elaboração: Geógrafo Maurício Matheus
Verificação: Geógrafa Fernanda Nery
Aprovação: Ivan Guedes de Ávila
Coordenação: Thiago O. Machado
Gerente do Projeto: Roberta Maria Costa

6.5.2.1. Meio Físico

Os Quadros 6.5.2-1 a 6.5.2- 4 apresentam os indicadores analisados do Meio Físico.

Quadro 6.5.2-1– Meio Físico – Sistemas de Relevo

Sistemas de Relevo	Grandes divisões	Suscetibilidade à Erosão
	Região Serrana	Baixa
	Planície dos Tabuleiros Costeiros	Média
	Planícies Marinhas e Fluviais	Alta

Dentre as divisões de Relevo, as Planícies Marinhas e Fluviais apresentam alta suscetibilidade à erosão pela ação das águas fluviais. As Planícies Marinhas ocorrem na região costeira, sobretudo na porção centro-oriental. As Planícies Fluviais ocorrem associadas às planícies de inundação dos cursos d'água, sendo mais expressiva a do Rio Doce, na porção centro-oeste. A Planície dos Tabuleiros Costeiros, que ocorrem bem distribuídos por toda a área de estudo, apresentam média suscetibilidade à erosão. A Região Serrana, apresenta mais baixa suscetibilidade à erosão, com ocorrência localizada em trechos de sulcos, com alguns escorregamentos e queda de blocos. Ocorre na porção setentrional da área de estudo, com maior concentração na porção NW.

Quadro 6.5.2-2– Meio Físico – Drenagem Superficial

Drenagem Superficial	IQA das drenagens principais	Ótima a Boa
		Regular
		Ruim a Péssima

Das Drenagens analisadas para obtenção do Índice de Qualidade da Água, todas elas apresentaram condição Boa, a saber: Rio Barra Seca, Rio Piraquê Açu, Rios Mucuri, São Mateus e Doce. A exceção foi registrada no ponto amostrado no Rio Itaúnas, com qualidade Regular.

O Quadro 6.5.2-3 apresenta a relação das drenagens analisadas, que interceptam o trecho da rodovia em estudo.

Quadro 6.5.2-3 – Relação dos rios que drenam a região e interceptam a rodovia

Nº	NOME	Km
Estado da Bahia		
1	Rio Mucurizinho	938+345
2	Rio Mucuri	946+450
Estado do Espírito Santo		
3	Afluente do Córrego Dourado	953+350
4	Afluente do Córrego Dourado	955+470
5	Córrego do Chapéu	001+840
6	Córrego Samambaia	04+310
7	Córrego Samambaia	010+800
8	Afluente do Rio Itaúnas	014+300
9	Afluente do Rio Itaúnas	014+500
10	Rio Itaúnas	020+300
11	Córrego da Preguiça	024+450
12	Córrego Jundiá	027+670
13	Rio Preto do Norte	029+650
14	Rio Preto do Norte	030+065
15	Córrego do Macaco	031+770
16	Afluente do Rio Itaúnas	034+230
17	Afluente do Córrego Angelim	038+13
18	Córrego do Angelim	041+050
19	Córrego do Macuco	041+900
20	Afluente do Córrego do Lama	043+120
21	Córrego São Domingos	044+200
22	Córrego São Domingos	049+120
23	Córrego da Serra	048+500
24	Rio Santana	051+000
25	Córrego Piabas	055+000
26	Córrego Grande	057+950
27	Córrego do Canivete	058+970
28	Córrego do Canivete	060+050
29	Rio São Mateus	063+600
30	Rio Abíssima	068+000
31	Córrego da Estiva	067+700

Quadro 6.5.2-3– Relação dos rios que drenam a região e interceptam a rodovia(continuação).

Nº	NOME	Km
32	Barramento no Córrego dos Cavalos	071+300
33	Vista da rodovia com o Córrego do Mosquito ao fundo	143+500
34	Lagoa artificial em Afluente da Lagoa do Meio	145+300
35	Vista da Lagoa do Meio em área urbana	147+000
36	Vista de ponte da BR-101 sobre o Rio Doce	150+000
37	Represamento do Córrego do Quartel, dentro de propriedade rural	159+500
38	Vista do Córrego do Quartel	162+200
39	Rio do Norte	171+350
40	Córrego São José	175+000
41	Córrego São José	178+070
42	Rio São José	178+800
43	Rio Francês	182+230
44	Vista do leito do Ribeirão do Cruzeiro	183+080
45	Captação de água no Ribeirão do Cruzeiro	183+700
46	Canaleta de drenagem da rodovia com o Ribeirão do Cruzeiro ao fundo	185+000
47	Vista do Ribeirão do Cruzeiro	185+125
48	Ribeirão do Cruzeiro	190+100
49	Vista do Ribeirão do Retiro	193+800
50	Vista da captação industrial no Ribeirão do Retiro	196+250
51	Rio Piraquê-Açú	204+500
52	Rio Taquaraçu	209+625
53	Vista do Rio Sapateiro	210+420
54	Córrego Cachoeira Comprida	218+630
55	Córrego Pendagua	219+120
56	Rio Itapira	220+490
57	Rio Itapira	227+260
58	Rio Fundão	229+300
59	Córrego Minerinho	230+690
60	Córrego Mineiro	231+430
61	Ribeirão do Braço Norte	233+400
62	Ribeirão Sauanha	237+235
63	Córrego Chapada Grande	243+360

Fonte: Levantamento de Campo Projeto EIA-RIMA BR-101/ES/BA, 2014.

Quadro 6.5.2-4 – Meio Físico – Qualidade do Ar

Qualidade do Ar – Medições em pontos localizados	Concentração Máxima de	Resultados quanto aos padrões estabelecidos	Qualidade
	Material particulado inalável (PM ₁₀)	Abaixo de 77%	BOA
	Dióxido de nitrogênio (NO ²)	Abaixo de 88%	BOA
	Monóxido de carbono (CO)	Abaixo de 79%	BOA

Foram feitas medições em três pontos:

- Ponto 1: Reserva Sooretama;
- Ponto 2: Base Apoio Eco-101; e
- Ponto 3: Centro Linhares.

Das medições realizadas, o resultado apresentou a condição exposta a seguir, sintetizada no **Quadro 6.5.2-4**.

- A concentração máxima de material particulado inalável (PM₁₀) apresentou-se 77% abaixo dos padrões estabelecidos para o período de exposição de 24 horas, e a classificação da qualidade do ar foi BOA no período;
- A concentração máxima de dióxido de nitrogênio (NO²) apresentou-se 88% abaixo do padrão de 1 hora estabelecido, e a classificação da qualidade do ar foi BOA no período;
- A concentração máxima de monóxido de carbono (CO) apresentou-se 94% acima do padrão estabelecido para o período de 1 hora e 79% abaixo para o período de 8 horas. A classificação da qualidade do ar foi considerada BOA no período.

6.5.2.2. Meio Biótico

Os Quadros 6.5.2-5 a 6.5.2-7 apresentam os indicadores analisados do Meio Biótico.

Quadro 6.5.2-5– Meio Biótico – Corredores Ecológicos - conectividade

	Conectividade	Grau de sensibilidade
Corredores Ecológicos, conectividade (Corredor Central da Mata Atlântica)	Entre Unidades de Conservação	Alto
	Entre fragmentos de vegetação	Médio
	Difusos (ocorrências pontuais entre demais usos, tais como: pastagens e solo exposto)	Baixo

A conservação da Mata Atlântica nos estados da Bahia e do Espírito Santo é abordada em diversos estudos, sendo resguardados por legislações específicas e implementos governamentais visando sua proteção. Um desses instrumentos a ser citado é o 'Corredor Central da Mata Atlântica', que abrange o sul da Bahia, quase totalidade do Espírito Santo e pequenas áreas do leste de Minas Gerais. O Corredor Central da Mata Atlântica é considerado uma das mais importantes áreas para a conservação da biodiversidade. Os títulos de Reserva da Biosfera e de Sítio do Patrimônio Natural Mundial reconhecem essa importância e indicam a necessidade de medidas efetivas de proteção.

Na área de estudo foram adotados como graus de sensibilidade Alta, Média e Baixa os corredores formados entre as UC (Alto), entre fragmentos de vegetação (Médio) e entre pontos localizados na área de estudo, sobretudo intercalados com outros usos, tais como pastagens, solo exposto e proximidade com áreas urbanas (Baixo).

As áreas que acusaram maior grau de sensibilidade foram localizadas na região da REBio de Sooretama e da FLONA de Goytacazes, conforme **Figura 6.5.2-1**.

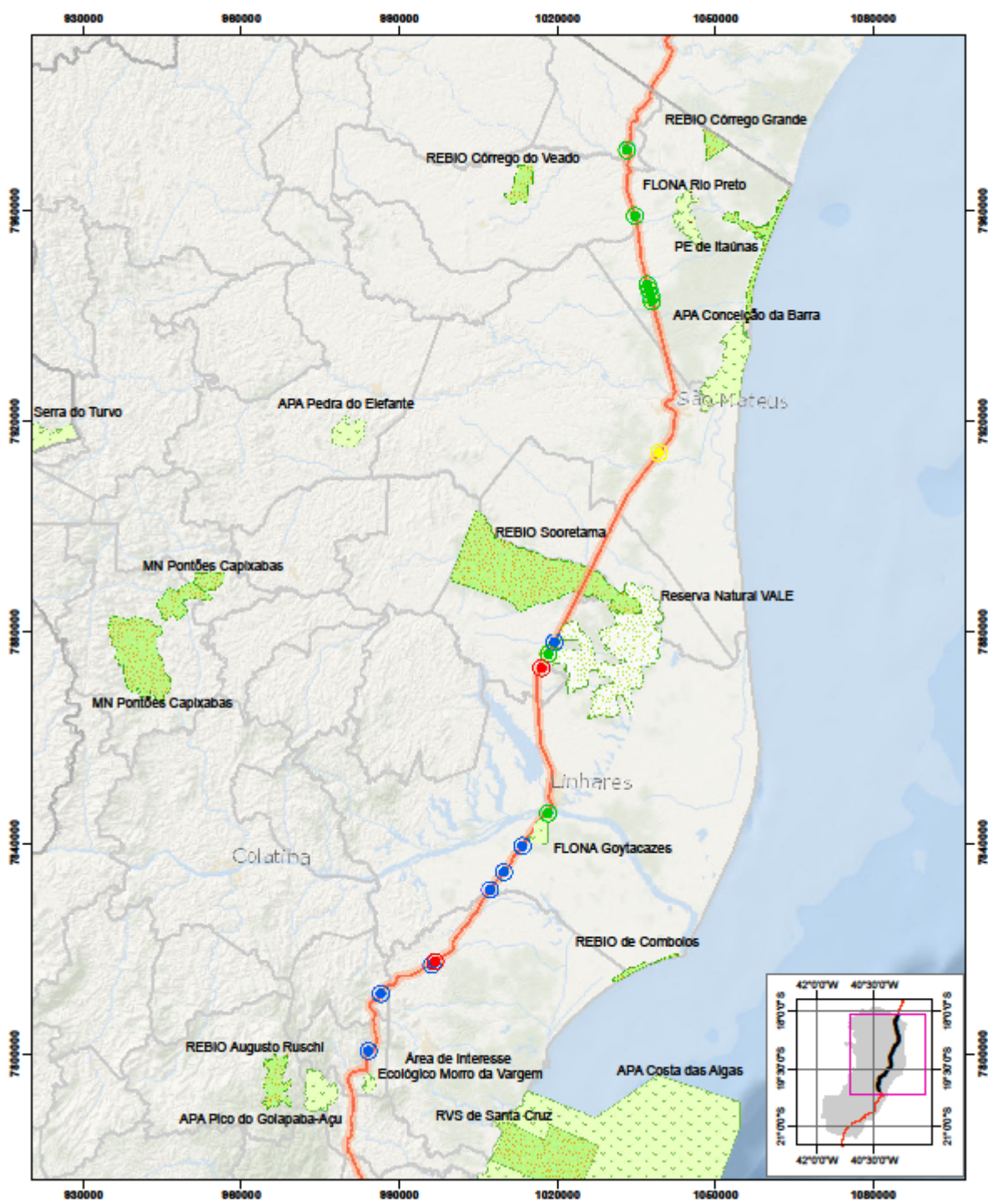


Figura 6.5.2-2- Conectividade entre Unidades de Conservação – Destaque para a região com Alto Grau de Sensibilidade observado.

Quadro 6.5.2-6 Meio Biótico – Taxa de Atropelamento Grupo de Mamíferos (Indicadores)

Taxa de Atropelamento (Grupo Mamíferos como indicador)	Comparação REBio Sooretama e demais áreas	Dentro		0,164
		Fora	Reserva Natural Vale (km120,8)	0,048
			FLONA Goytacazes (km 156)	
			Fragmentos Florestais (km166 a km 172)	
			Fragmentos em topos morro (km 200 a km 206)	

Com a previsão de duplicação da rodovia paralelamente à pista existente, espera-se que haja um aumento do tráfego de veículos na rodovia BR-101/ES/BA. Ao serem feitas estimativas com espécies da fauna que sejam sensíveis aos distúrbios do tráfego de veículos, espera-se que ocorra um aumento da taxa de atropelamento. Sendo assim, avaliando-se o grupo de mamíferos, adotado aqui como um bioindicador, as situações mais alarmantes se encontram nos trechos próximos de Unidades de Conservação. Nas taxas de atropelamento analisadas, os maiores resultados foram obtidos na Reserva Biológica de Sooretama, que representou 0,164 de taxa de atropelamento, enquanto nas demais áreas pesquisadas, como na Reserva Natural da Vale, FLONA Goytacazes e demais fragmentos dispersos, a taxa de atropelamento se manteve em 0,048.

Quadro 6.5.2-7– Meio Biótico – Cobertura Vegetal

Cobertura Vegetal	Participação da cobertura vegetal por município Área de Estudo (Em %)	Abaixo de 10
		De 10,1 a 20
		Acima de 20

Utilizando-se o mapeamento do uso e ocupação do solo na área de estudo, foi levantada a cobertura vegetal existente, chegando-se a um total de 107.772.078,44 m² de vegetação nativa. A fim de se comparar a participação da cobertura vegetal em cada um dos 13 municípios que são atravessados pela BR-101/ES/BA foram feitas comparações entre eles, utilizando-se seus limites administrativos como referência. Essa medição buscou apenas identificar o eventual nível de desmatamento e/ou conservação ambiental que cada município teria atingido no ano de 2014 – data em que as imagens foram processadas.

Os municípios de maior participação na área de estudo, quanto à cobertura de vegetação nativa, foram Linhares (24,46%), seguido por São Mateus (11,05%) e Ibitiraçu (10,88). Os demais municípios estão abaixo de 10%, com Pedro Canário acusando a menor participação na área de estudo (1,51%), conforme apresenta o **Quadro 6.5.2-8**.

Ainda que parte da vegetação nativa possa estar assegurada por limites legalmente protegidos, sua presença torna a região com maior sensibilidade ambiental, razão pela qual esta condição deve ser considerada na análise em desenvolvimento.

Quadro 6.5.2-8 – Participação percentual da cobertura de vegetação nativa por município na Área de Estudo.

MUNICÍPIOS	VEGETAÇÃO NATIVA (m ²)	PARTICIPAÇÃO (%)
Aracruz	8.947.840,43	8,30
Conceição da Barra	9.590.341,16	8,90
Fundão	4.463.416,13	4,14
Ibitiraçu	11.722.764,26	10,88
Jaguaré	3.139.208,63	2,91
João Neiva	3.615.824,73	3,36
Linhares	26.362.278,26	24,46
Mucuri	9.289.784,46	8,62
Pedro Canário	1.624.723,75	1,51
Pinheiros	2.769.781,27	2,57
São Mateus	11.913.670,46	11,05
Serra	4.060.899,54	3,77
Sooretama	10.271.545,36	9,53
TOTAL	107.772.078,44	100,00

Fonte: Levantamento de Campo EIA-RIMA BR-101/ES/BA, Imagens 2014.

6.5.2.3. Meio Socioeconômico

Os Quadros 6.5.2-1 a 6.5.2.3-3 apresentam os indicadores analisados do Meio Socioeconômico.

Quadro 6.5.2-9 Meio Socioeconômico – Comunidades Quilombolas

Comunidades Quilombolas	Município	Número de Famílias residentes
	Conceição da Barra	250
	São Mateus	142

Os estudos ambientais identificaram uma área de importância cultural e histórica, conhecida como Sapê do Norte, localizada nos municípios de Conceição da Barra e São Mateus, cujas comunidades quilombolas encontram-se no limite de até 10 km do eixo da rodovia BR-101/ES/BA. Parte dessas comunidades está sem registro junto ao INCRA, não obstante sejam identificadas pela Fundação Cultural Palmares - FCP como áreas a serem conhecidas pelos estudos ambientais, no processo de licenciamento junto ao IBAMA. Dentre os dados analisados no Estudo da Componente Quilombola, destacou-se o número de famílias residentes, a fim de qualificar o quadro atual dessa região e permitir a adoção de ações pertinentes às porções de território que sejam realmente afetadas pela duplicação da rodovia. O número de famílias não indica que estejam atingidas pela futura ampliação da BR-101/ES/BA, mas oferece apenas uma referência para o conhecimento histórico-cultural e eventuais ações a serem adotadas pelo Empreendedor, em conjunto com os governos municipais, Estadual e FCP.

Quadro 6.5.2-10 Meio Socioeconômico – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM 2010

IDH 2010	IDH MÉDIO 0,500 A 0,799		Número Municípios
	Médio - Alto	Acima de 0,735	4
	Médio - Médio	De 0,678 a 0,726	5
	Médio - Baixo	Abaixo de 0,665	4

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM de 2010 obtido junto ao IBGE apresenta os municípios da área de estudo qualificados como de Nível Médio, de acordo com os parâmetros brasileiros adotados. Para permitir uma mínima comparação entre esses municípios, foram adotados três níveis distintos – dentro da categoria de IDHM Médio, conforme ilustra o **Quadro 6.5.2-11**.

Quadro 6.5.2-11 – IDHM dos municípios da Área de Estudo e Classificação adotada

Unidades Territoriais	IDH	CLASSIFICAÇÃO
	2010	
Mucuri	0,665	MÉDIO-BAIXO
Aracruz	0,752	MÉDIO-ALTO
Conceição da Barra	0,681	MÉDIO-MÉDIO
Fundão	0,718	MÉDIO-MÉDIO
Ibiraçu	0,726	MÉDIO-MÉDIO
Jaguaré	0,678	MÉDIO-MÉDIO
João Neiva	0,753	MÉDIO-ALTO
Linhares	0,724	MÉDIO-MÉDIO
Pedro Canário	0,654	MÉDIO-BAIXO
Pinheiros	0,673	MÉDIO-BAIXO
São Mateus	0,735	MÉDIO-ALTO
Serra	0,739	MÉDIO-ALTO
Sooretama	0,662	MÉDIO-BAIXO
Espirito Santo	0,740	
Bahia	0,660	
Brasil	0,727	

Fonte: IBGE, 2010

Quadro 6.5.2-12 – Meio Socioeconômico – Acidentes Rodoviários (Registros de Número de Veículos com Acidentes Totais, 2009 a 2014 na Área de Estudo)

Acidentes Veículos (km)	Total Acidentes contagem 2009-2014	Até 1000
		De 1001 a 2900
		Acima de 2901

O registro de acidentes nas rodovias é uma prática que vem sendo sistematizada pela Polícia Rodoviária Federal nas principais estradas do País. Em dados fornecidos pela ECO101 desses registros, foi possível analisar as ocorrências de acidentes totais, entre os anos de

2009 a 2014, no trecho em estudo. Para permitir uma comparação entre esses trechos, foram levantados os níveis mais baixos e mais altos levantados, que resultaram na informação mapeada, que serviu de parâmetro para a análise final dos estudos.

6.5.3. A qualidade ambiental da região – atual e futura

A partir dos fatores ambientais selecionados e dos indicadores definidos com alguns parâmetros passíveis de comparação entre as áreas, foi desenvolvida a análise destinada a apresentar a qualidade ambiental da região.

Para tanto foram tomados como referência os mapeamentos existentes no Diagnóstico Ambiental do presente EIA-RIMA, alguns destacados a seguir.

Por meio de processamento em ARCGis, foram mapeadas as informações e dados qualificados pelo exame dos indicadores de sensibilidade adotados.

No processo de montagem dos resultados mapeados, foram utilizados, principalmente os seguintes mapeamentos:

- (i) Geomorfologia – Síntese Ambiental
- (ii) Recursos Hídricos e Qualidade da Água
- (iii) Limites Administrativos e Distância das sedes urbanas
- (iv) Uso e Ocupação do Solo (Folha 1 e 2)
- (v) Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM 2010
- (vi) Total de Acidentes de Veículos Registrados – Período 2009 a 2013

A partir das análises e cotejo entre os mapas elaborados, utilizou-se como base de referência para a Síntese Ambiental da Região o mapeamento da divisão hidrográfica. Essa decisão foi baseada no fato de que existe uma clara identificação entre os elementos de ordem fisiográfica com a qualidade ambiental. As bacias hidrográficas, ainda que não se limitem às divisas municipais, permitem que possam ser identificados os principais efeitos decorrentes de intervenções antrópicas.

Desse arranjo, foi possível identificar três grandes áreas que reúnem, à semelhança entre os indicadores de baixa à alta sensibilidade ocorrentes entre seus “possíveis limites”, Mapa de Síntese Ambiental.

Área 1 – Baixa sensibilidade à Qualidade Ambiental

Corresponde à região ao sul da área de estudo, localizada, sobretudo nos municípios de Serra, Fundão, João Neiva e Ibirapu. Essa condição poderá sinalizar que neste trecho, o empreendimento estará favorecido pela proximidade das áreas urbanizadas e, nesse parâmetro, passível de maior oferta de infraestrutura e beneficiado pela proximidade da região metropolitana de Vitória. Em termos ambientais, há menor quantidade de dispositivos de

drenagem a ser construído, menor ocorrência de vegetação nativa, seja em áreas protegidas ou em fragmentos dispersos e menor suscetibilidade à erosão.

Área 2 – Média sensibilidade à Qualidade Ambiental

Esta Área corresponde à região ao Norte da área de estudo, reunindo os municípios de Mucuri, Pedro Canário, Pinheiros, Conceição da Barra e São Mateus.

Neste trecho o empreendimento intercepta as áreas urbanas de alguns dos municípios citados, o que demandará determinadas ações compatíveis com a mobilidade urbana, evitando-se o maior fracionamento das cidades. Isto pode ser estendido tanto para as populações residentes urbanas quanto para as comunidades quilombolas, que se localizam nos dois lados da rodovia. As condições fisiográficas indicam maior cuidado na execução das obras, sobretudo no trecho que intercepta o rio Mucuri, ainda que grande parte do território esteja compreendida na região de Tabuleiros Costeiros, de baixa suscetibilidade à erosão. Em termos de ocorrência de fragmentos de cobertura vegetal nativa, destacam-se alguns fragmentos e a FLONA do Rio Preto. Em todas as pesquisas feitas nessa região houve menor incidência de travessias e atropelamentos de espécies.

Área 3 – Alta sensibilidade à Qualidade Ambiental

Esta Área corresponde à região central da área de estudo, abrangendo, principalmente os municípios de Jaguaré, Sooretama, Linhares e Aracruz. A rodovia já atravessa áreas densamente urbanizadas, em destaque para o município de Linhares e uma das bacias mais densamente drenadas da região, a bacia do Rio Doce. A extensa área das Planícies Fluviais que abrangem esta bacia encontra-se entre as de mais alta suscetibilidade à erosão, associadas às planícies de inundação dos cursos d'água. A região compreende uma das mais significativas reservas de Mata Atlântica, localizadas na Reserva Biológica de Sooretama – REBio de Sooretama, da Reserva Natural da Vale e da FLONA de Goytacazes, nas quais têm havido muitos estudos sistematizados com a riqueza da sua flora e fauna associada.

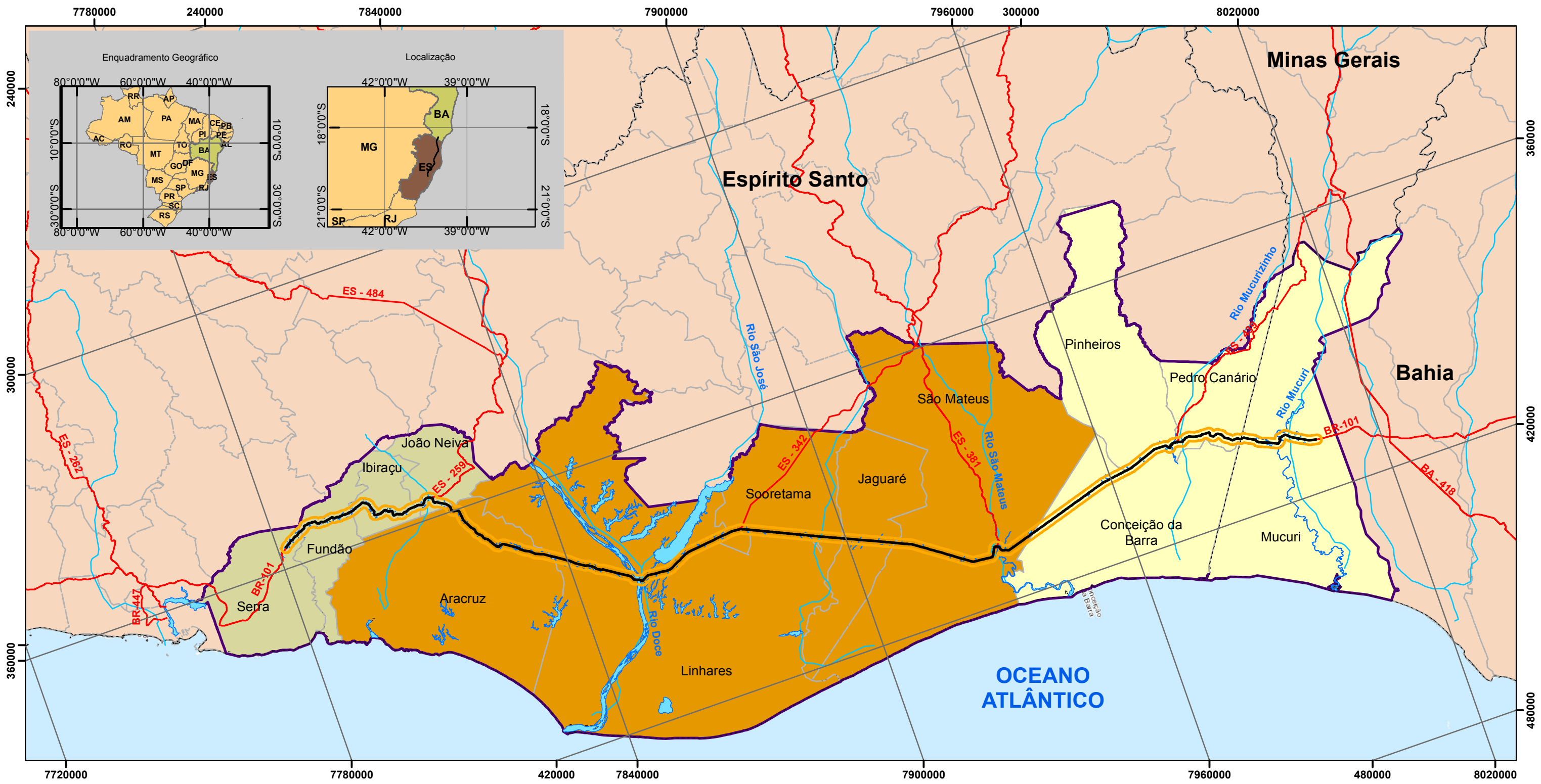
Nos levantamentos das travessias de animais, as áreas das reservas apresentaram o maior índice de atropelamentos registrado, inclusive com a perda de espécies consideradas como ameaçadas de extinção. Foram registradas a anta (*Tapirus terrestris*) atropelada no dia 25/10/2014, no km 120,8, ao lado da Reserva Natural da Vale, e o cágado-da-serra (*Hydromedusa maximiliani*), registrada no dia 02/12/2014, atropelada próxima ao km 156, ao lado da Flona de Goytacazes.

Em termos de movimento rodoviário, não são baixos os números de acidentes registrados num período exemplificado de 5 anos, de 2009 a 2014, com cifras que atingiram mais de 4000 acidentes, muitos com vítimas humanas fatais. Essa condição pretérita apenas sinaliza que a duplicação e melhoria na rodovia atual é um fato inegável.

Considerações Relevantes

Tais elementos de análise podem servir como referência no emprego de procedimentos e medidas adequadas para implantação do empreendimento, não necessariamente contornando as áreas de reservas naturais e de excelência na conservação de espécies brasileiras, ou aquelas mais urbanizadas, mas ensejam uma oportunidade ímpar de compatibilidade ambiental com o desenvolvimento econômico.

A seguir constam os mapas trabalhados e a síntese obtida.



Convenções Cartográficas

- Estrada Pavimentada
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Hidrografia Natural:
- Curso d'água permanente
- Lago Permanente

Legenda

- ADA - Área Diretamente Afetada
- Área de Estudo - Abrangência Local
- Área de Estudo - Abrangência Regional
- Acidente Rodoviários Totais**
- Até 1000
- De 1001 a 2900
- Acima de 2901

Referências Cartográficas

Declinação Magnética = 16.71°
 Variação Anual = 0.11°

Sistema de Coordenadas UTM - Fuso 24S
 Datum Horizontal - SIRGAS 2000

Escala Numérica
 1:850.000

Escala Gráfica

Figura 6.5.3-1

Total de Acidentes Rodoviários Registrados - Período 2009 a 2014

Fonte de Dados:
 Base Cartográfica IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011;
 ANA : Agência Nacional de Águas;
 DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte, 2013.



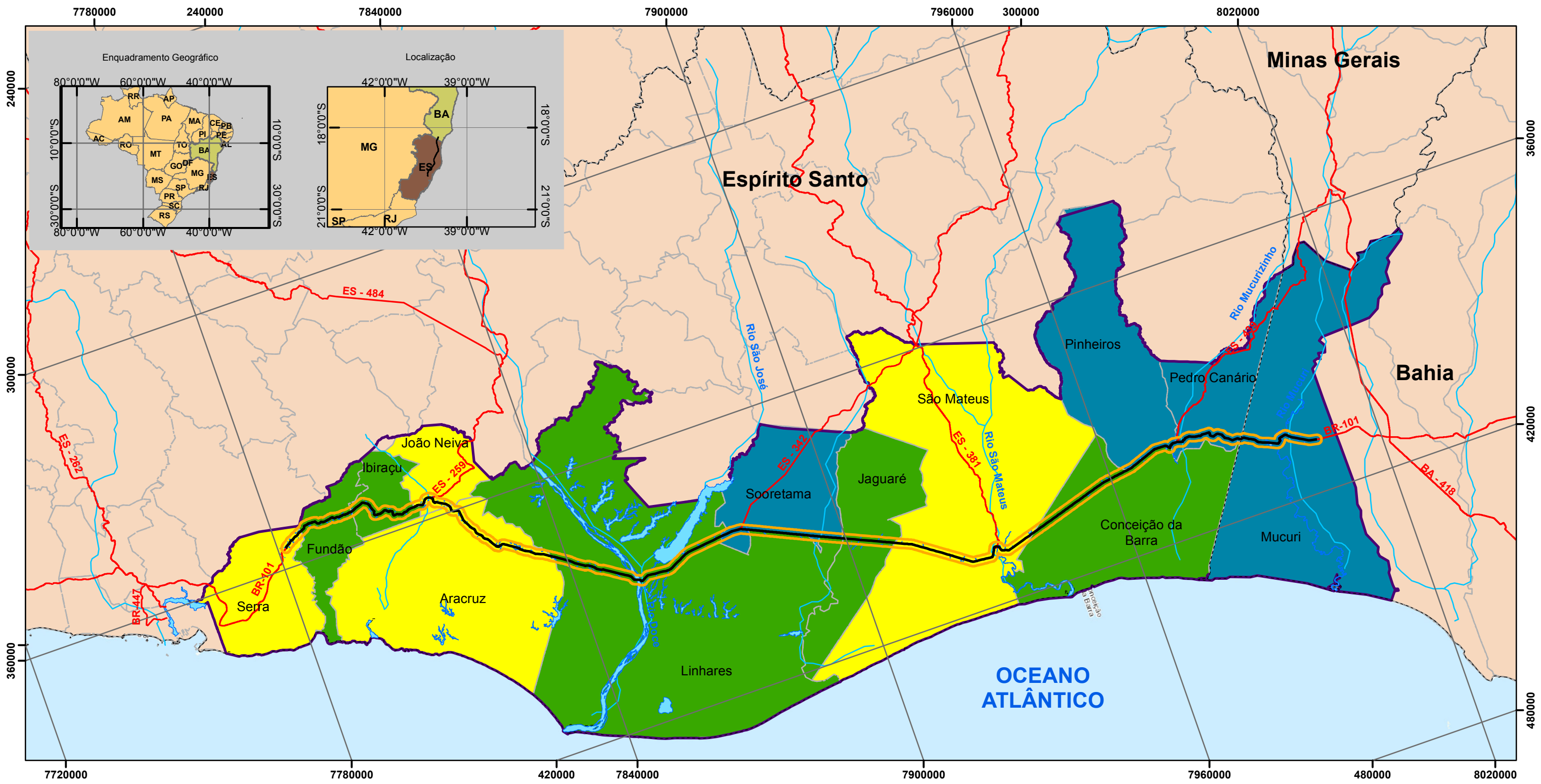
Elaboração: Geógrafo Maurício Matheus

Verificação: Geógrafa Elaine Matos

Aprovação: Regina Nespoli

Coordenação: Thiago O. Machado

Gerente do Projeto: Roberta Maria Costa



Convenções Cartográficas

- Estrada Pavimentada
- Limite Estadual
- Limite Municipal
- Hidrografia Natural:
- Curso d'água permanente
- Lago Permanente

Legenda

- ADA - Área Diretamente Afetada
- Área de Estudo - Abrangência Local
- Área de Estudo - Abrangência Regional
- IDH**
- Médio - Alto
- Médio - Médio
- Médio - Baixo

Referências Cartográficas

Declinação Magnética = 16.71°
 Variação Anual = 0.11°

Sistema de Coordenadas UTM - Fuso 24S
 Datum Horizontal - SIRGAS 2000

Escala Numérica
 1:850.000

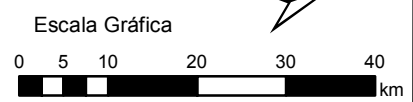


Figura 6.5.3-2

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - 2010

Fonte de Dados:
 Base Cartográfica IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011;
 ANA : Agência Nacional de Águas;
 DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte, 2013.
 IBGE: Censo Demográfico, 2010



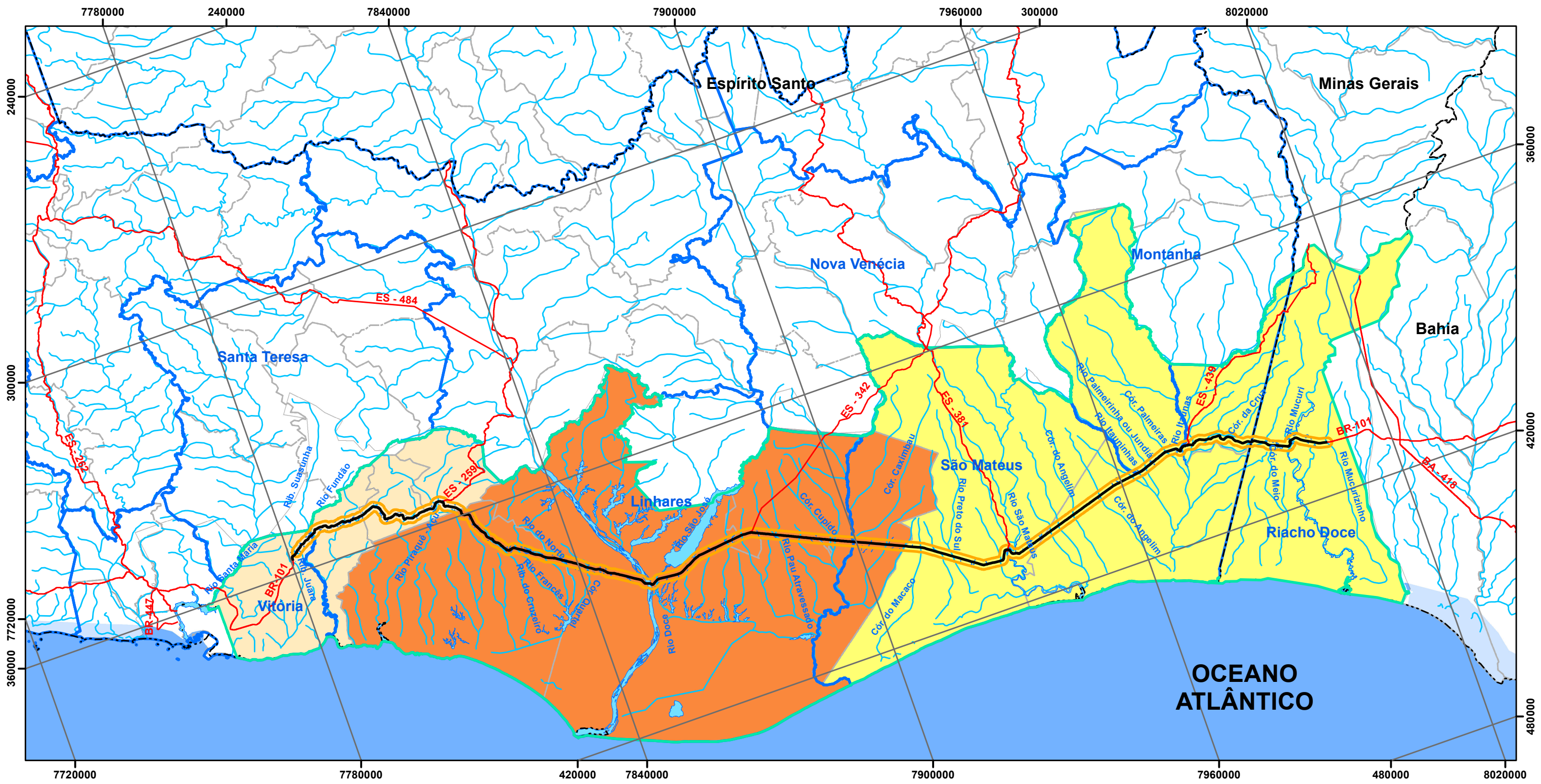
Elaboração: Geógrafo Maurício Matheus

Verificação: Geógrafa Elaine Matos

Aprovação: Regina Nespoli

Coordenação: Thiago O. Machado

Gerente do Projeto: Roberta Maria Costa



Convenções Cartográficas

- Estrada Pavimentada
- Limite Estadual
- Hidrografia Natural:
- Curso d'água permanente
- Lago Permanente

Legenda

- ADA - Área Diretamente Afetada
- Área de Estudo - Abrangência Local
- Área de Estudo - Abrangência Regional
- Divisão Hidrográfica
- Classes de Sensibilidade Ambiental**
- Alta
- Média
- Baixa

Referências Cartográficas

Declinação Magnética = 16.71°
 Variação Anual = 0.11°

Sistema de Coordenadas UTM - Fuso 24S
 Datum Horizontal - SIRGAS 2000

Escala Numérica
 1:850.000

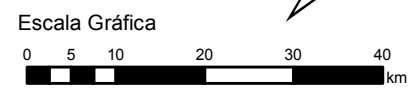


Figura 6.5.3-3

Síntese Ambiental da Região

Fonte de Dados:
 Base Cartográfica IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011;
 DNIT: Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte, 2013, e
 Hidrografia: ANA - Agência Nacional de Águas, Cartas IBGE, Vetorização em Mosaico de Imagem de Satélite: ESRI Basemap, 2013;
 Vegetação: SNUC,
 Censo demográfico 2010 - IBGE



Elaboração: Geógrafo Maurício Matheus

Verificação: Geógrafa Fernanda Nery

Aprovação: Ivan Guedes de Ávila

Coordenação: Thiago O. Machado

Gerente do Projeto: Roberta Maria Costa

ANEXOS

ANEXO I - PROCESSOS GEODINÂMICOS

ANEXO II - ÁREAS POTENCIALMENTE CONTAMINADAS

ANEXO III - ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E BOTA FORA

ANEXO IV - ÁREAS DE DRENAGEM

ANEXO V – ÁREAS COM PROCESSOS MINERÁRIOS

ANEXO VI – CADASTRO DAS OCUPAÇÕES IRREGULARES IDENTIFICADAS NA ÁREA DE ESTUDO

ANEXO VII – MODELOS DE FORMULÁRIOS

ANEXO I - PROCESSOS GEODINÂMICOS

ANEXO II - ÁREAS POTENCIALMENTE CONTAMINADAS

ANEXO III - ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E BOTA FORA

ANEXO IV - ÁREAS DE DRENAGEM

ANEXO V – PROCESSOS MINERÁRIOS

ANEXO VI - CADASTRO DAS OCUPAÇÕES IRREGULARES IDENTIFICADOS NA ÁREA DE ESTUDO

ANEXO VII – MODELOS DE QUESTIONÁRIOS APLICADOS