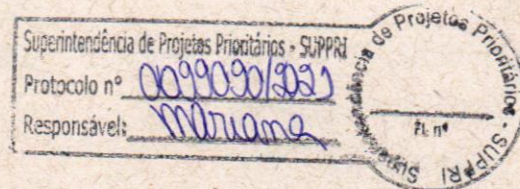




GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento  
Sustentável

Diretoria de Análise Técnica



Parecer nº 13/SEMAD/SUPPRI/DAT/2021

PROCESSO Nº 1370.01.0002254/2021-37

PARECER ÚNICO DE LICENCIAMENTO CONVENCIONAL PA COPAM Nº 18176/2018/001/2019			
Nº Documento do Parecer Único vinculado ao SEI: 26151046			
PA COPAM Nº: 18176/2018/001/2019		SITUAÇÃO: Sugestão pelo Deferimento	
EMPREENDEDOR:	ECO 135 Concessionária de Rodovias S.A	CNPJ:	30.265.100/00001-00
EMPREENDIMENTO:	ECO 135 Concessionaria de Rodovias S. A	CNPJ:	30.265.100/0001-00
MUNICÍPIO(S):	Curvelo, Corinto, Bocaiuva, Buenópolis, Montes Claros	ZONA:	Rural
<b>CRITÉRIO LOCACIONAL INCIDENTE:</b> Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio			
CÓDIGO:	ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO DN 217/2017:	CLASSE:	CRITÉRIO LOCACIONAL:
E-01-01-5	Implantação ou duplicação de rodovias ou contornos rodoviários	6	1
E-01-03-1	Pavimentação e/ou melhoramentos de rodovia		
CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:		REGISTRO:	
NATIVA Serviços Ambientais Ltda / Roberto Dayrell Ribeiro da Glória		CREA MG/TO: 95.668	



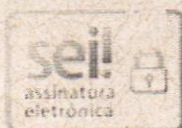
AUTORIA DO PARECER	MATRÍCULA
Fernanda Meneghin Analista Ambiental (Engenheira de Alimentos)	1.147.991-2
Antonio Guilherme Rodrigues Pereira Gestor Ambiental (Geografo)	1.274.173-2
Danielle Faria Barros Gestora Ambiental (Engenheira Florestal)	1.332.868-7
Gabriel Lucas Vieira Lázaro Analista Ambiental (Geografo)	1.489.751-6
Daniela Oliveira Gonçalves Analista Ambiental de formação jurídica (Advogada)	973.134-0
De acordo: Nome do Diretor Técnico: Camila Porto Andrade Diretora de Análise Técnica	1.481.987-4
De acordo: Nome do Diretor Jurídico: Angélica Aparecida Sezini Diretora de Controle Processual	1.021.314-8



Documento assinado eletronicamente por **Camila Porto Andrade, Diretora**, em 01/03/2021, às 19:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.



Documento assinado eletronicamente por **Fernanda Meneghin, Servidora**, em 02/03/2021, às 10:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.



Documento assinado eletronicamente por **Veronica Maria Ramos do Nascimento Franco, Diretora**, em 02/03/2021, às 10:21, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.



Documento assinado eletronicamente por **Daniela Oliveira Gonçalves, Servidora**, em 02/03/2021, às 10:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.





PARECER ÚNICO Nº 0015916/2021 (SIAM)

<b>INDEXADO AO PROCESSO:</b> Licenciamento Ambiental	<b>PA COPAM:</b> 18176/2018/001/2019	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
<b>FASE DO LICENCIAMENTO:</b> Licença Prévia, de Instalação e de Operação Concomitantes – LAC 1		<b>VALIDADE DA LICENÇA:</b> 10 anos

<b>PROCESSOS VINCULADOS CONCLUÍDOS:</b> APEF	<b>PA COPAM:</b> 02788/2019	<b>SITUAÇÃO:</b> Sugestão pelo Deferimento
---	--------------------------------	---

<b>EMPREENDEDOR:</b>	ECO135 Concessionária de Rodovias S.A.	<b>CNPJ:</b>	30.265.100/0001-00
<b>EMPREENDIMENTO:</b>	ECO135 Concessionária de Rodovias S.A.	<b>CNPJ:</b>	30.265.100/0001-00
<b>MUNICÍPIO(S):</b>	Curvelo, Corinto, Bocaiuva, Buenópolis, Montes Claros	<b>ZONA:</b>	Rural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICA (SIRGAS2000) LAT/Y</b> 19° 8' 40,76" <b>LONG/X</b> 44° 32' 16,39"			
<b>LOCALIZADO EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>			
<input type="checkbox"/> INTEGRAL	<input type="checkbox"/> ZONA DE AMORTECIMENTO	<input type="checkbox"/> USO SUSTENTÁVEL	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO
<b>BACIA FEDERAL:</b>	Rio São Francisco	<b>BACIA ESTADUAL:</b>	Paraopeba Rio das Velhas, Jequitai e Pacuí e Verde Grande
<b>UPGRH:</b>	SF3, SF5, SF6, SF10	<b>SUB-BACIA:</b>	Rio Verde, ribeirões do Leitão, das Pedras e d dos Gomes, ribeirões Santo Antônio, Picão, rio Bicudo, córrego Jaboticaba e rios das Velhas e Curimataí, córrego Embaiassaia, rio Guavinipã, São Lamberto, rio Pacuí
<b>CÓDIGO:</b>	<b>ATIVIDADE OBJETO DO LICENCIAMENTO (DN COPAM 217/17):</b>		<b>CLASSE</b>
E-01-01-5	Implantação ou duplicação de rodovias ou contornos rodoviários		6
E-01-03-1	Pavimentação e/ou melhoramentos de rodovia		
<b>CONSULTORIA/RESPONSÁVEL TÉCNICO:</b>		<b>REGISTRO:</b>	
NATIVA Serviços Ambientais Ltda / Roberto Dayrell Ribeiro da Glória		CREA MG/TO: 95.668	

Responsável técnico	Formação/Registro no conselho	Nº Responsabilidade Técnica	CTF IBAMA	Responsabilidade no projeto
Ricardo Souza Santana	Biólogo / CRBio: 44729/04-D	2019/04785	2245368	Coordenador Geral, Diagnóstico da Mastofauna
Roberto Dayrell Ribeiro da Glória	Engenheiro florestal / CREA MG/TO: 95.668/D	142000000006211507	5101648	Coordenador do Diagnóstico da Flora, Inventário Florestal e Imagens Aéreas
Deborah Dayrell Ribeiro da Glória	Engenheira Florestal / CREA 141.007	14201900000005303349	6064685	Diagnóstico de Flora, Análises dos Impactos Ambientais e Plano de Controle Ambiental
Adriano Marques de Souza	Biólogo / CRBio: 37451/04-D	2018/09389	618389	Coordenador e Responsável pelo Diagnóstico da Herpetofauna
Cristiane Castañeda	Geóloga /CREA: 61.700/D	14201900000005312035	4330144	Estudos do meio físico e Espeleologia

<b>AUTO DE FISCALIZAÇÃO</b>	<b>DATA</b>
AF Nº 81010/2020	27/3/2020
RV Nº 0542222/2020	25/11/2020





Documento assinado eletronicamente por **Antonio Guilherme Rodrigues Pereira, Servidor Público**, em 02/03/2021, às 13:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.



Documento assinado eletronicamente por **Gabriel Lucas Vieira Lazaro, Servidor**, em 02/03/2021, às 13:36, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 47.222, de 26 de julho de 2017.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.mg.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.mg.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **26150955** e o código CRC **ACCD74B6**.





EQUIPE INTERDISCIPLINAR	MATRÍCULA	ASSINATURA
Fernanda Meneghin – Analista Ambiental (Gestora)	1.147.991-2	
Antonio Guilherme Rodrigues Pereira – Gestor Ambiental	1.274.173-2	
Danielle Farias Barros – Gestora Ambiental	1.332.868-7	
Gabriel Lucas Vieira Lázaro – Analista Ambiental	1.489.751-6	
Daniela Oliveira Gonçalves – Analista Ambiental de formação jurídica	973.134-0	
<b>De acordo:</b> Camila Porto Andrade Diretora Apoio Técnico	1.481.987-4	
<b>De acordo:</b> Angélica Aparecida Sezini – Diretora de Controle Processual	1.021.314-8	

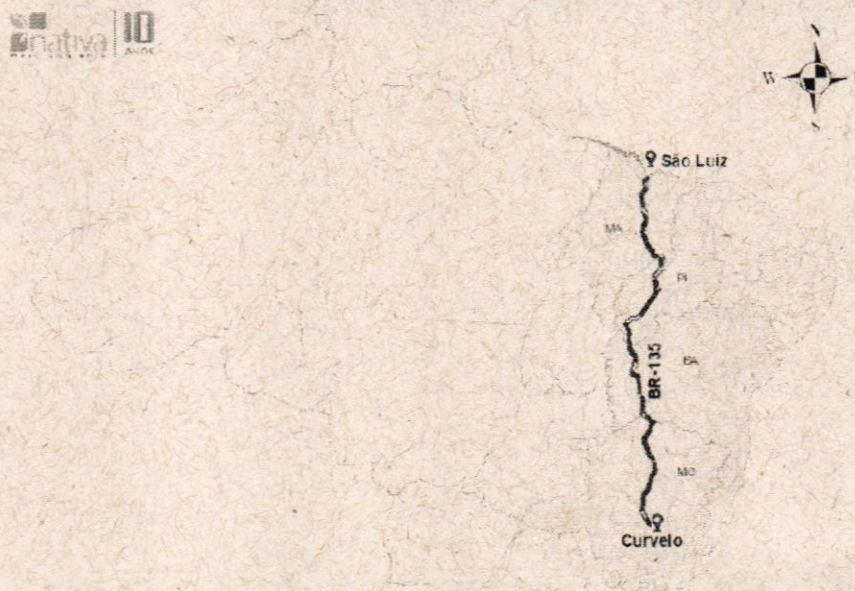




## 1. INTRODUÇÃO

A BR 135 é uma rodovia federal que possui seu início no entroncamento com a BR 040, no trevo para Curvelo em Minas Gerais, seguindo para Corinto, Bocaiuva, Buenópolis, Montes Claros, Januária, Manga, Montalvânia, adentra o Estado da Bahia, e segue até o Estado do Maranhão, finalizando na capital São Luiz, conforme mostra a Figura 1-1.

**Figura 1-1 – Início e fim da BR 135**



Fonte: EIA, 2019

A ampliação desta rodovia tem como importância significativa e melhoria no tempo decorrido das viagens, aumento da segurança do tráfego, melhoria no fluxo e velocidade de transporte, diminuição de consumo de combustível e consequente emissão atmosférica, aumento na durabilidade dos veículos e aquecimento da indústria do turismo no centro/norte do Estado.

O processo foi formalizado em 4/7/2019, com a apresentação dos documentos solicitados pelo FOB por meio do Processo COPAM nº 18176/2018/001/2019. Os estudos apresentados pelo empreendedor EIA, RIMA e PCA foram elaborados sob a responsabilidade da empresa de consultoria NATIVA Serviços Ambientais Ltda.

Foram realizadas fiscalizações, sendo lavrados o Auto de Fiscalização nº 81010/2020 de 27/3/2020, e o Relatório de Vistoria Nº 0542222/2020 de 25/11/2020, que embasaram as informações constantes neste parecer. Em virtude do momento considerado pandemia pelo COVID-19, como ferramenta de verificação do empreendimento *in loco* foi apresentado pelo empreendedor o relatório de situação, contendo filmagens, fotos e descrições de pontos pré-selecionados pela equipe da SUPPRI em 05/10/2020.

Foram solicitadas informações complementares por meio do Ofício SEMAD/SUPPRI/DAT nº 54/2020 em 1/12/2020, quais foram respondidas pelo empreendedor em 4/12/2020 conforme protocolo S0150373/2020.

Cabe ressaltar que tramita nesta Superintendência o processo de Licença de operação em caráter corretivo para a mesma rodovia, também da ECO Concessionária de Rodovia, qual considera todos os





trechos citados neste parecer (1 ao 6) além nos trechos considerados 7 e 8 pelo projeto que correspondem às rodovias MG 231 e LMG 75. Apesar de parte dos trechos serem os mesmos que correspondem à BR 135, entroncamento com a BR 040 até o município de Montes Claros (trechos 1 ao 6), o referido processo trata apenas da rodovia que já está em operação, não levando em consideração melhorias e ampliações.

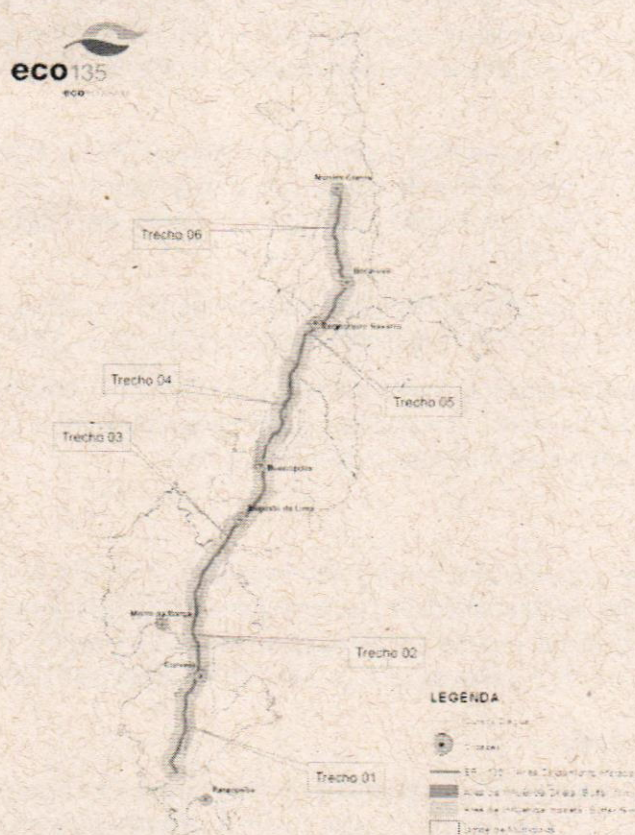
## 2. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O atual processo de licenciamento ambiental, LAC1, trata da ampliação da Rodovia BR-135, composto de duplicação, faixas adicionais, vias marginais, melhorias de acessos, totalizando 212,02 km quilômetros da rodovia BR 135, entre os trechos:

- Trecho 1 (54,4 km) – São José da Lagoa até o contorno rodoviário de Curvelo (Km 668,85 até 614,45)
- Trecho 2 (39,9 km) – Contorno rodoviário de Curvelo até trevo de entrada de Corinto (Km 614,45 até 574,55)
- Trecho 3 (26,76 km) – Corinto a Augusto de Lima (km 574,55 a 511,50)
- Trecho 4 (17,29 km) – Augusto de Lima a Buenópolis (Km 511,50 ao 458)
- Trecho 5 (24,62 km) – Buenópolis a Bocaiúva (Km 458 ao 414)
- Trecho 6 (42,35 km de duplicação + 6,7 km de faixa adicional) – Bocaiúva até o contorno rodoviário de Montes Claros (Km 414 até 367,65).

Os trechos estão demonstrados pela Figura 2-1.

**Figura 2-1 – Localização dos trechos de duplicação da Rodovia BR 135**



Fonte: RIMA, 2019





O projeto de duplicação da rodovia está previsto em três fases, sendo planejamento, operacional e desmobilização.

Na fase de planejamento foi realizado estudo de contagem do tráfego, apresentados no EIA, com pontos distribuídos por toda a rodovia, munido de vídeos e contagem volumétrica de veículos. Este estudo foi apresentado ao DNIT e DER, juntamente com a Minuta de todo projeto da rodovia

Contará com a mão de obra de aproximadamente 2012 empregados, durante a execução das obras. A previsão de término em julho de 2023.

A Área Diretamente Afetada pelo projeto Ampliação da Rodovia BR 135 entre os trechos de KM 668,85 - Curvelo (São José da Lagoa) até o KM 414 - Montes Claros não está localizado dentro de Unidades de Conservação - UC. Contudo, a Área de Influência Indireta do empreendimento está nos limites das seguintes Unidades de Conservação: RPPN Gentio, Parque Estadual da Serra do Cabral, APA Municipal Serra do Cabral Buenópolis, APA Municipal Serra do Cabral Augusto de Lima, APA Municipal Serra do Cabral Francisco Drumont, APA municipal Serra do Cabral Joaquim Felício, APA Municipal Serra do Cabral Lassance. Em item específico será detalhado a localização destas UC's.

Para a identificação das melhorias estruturais da pista atualmente existente foi realizado pelo empreendedor o estudo de tráfego, com monitoramento de veículos, levando em consideração períodos, número e tipo dos veículos e horários de tráfego.

## 2.1 Estrutura da pista

O projeto previsto inclui a duplicação da pista, nos trechos 1, 2 e 6, totalizando 118,88 km, e a ampliação da pista existente, com a inserção de terceiras faixas nos trechos 3, 4 e 5.

Para a duplicação, a proposta da escolha do lado da pista foi determinada pelos seguintes critérios: volume resultante de corte e aterro, priorizando o balanço do movimento de terra ao longo do próprio subtrecho; Interferência com a vegetação nativa, evitando supressão de indivíduos arbóreos onde possível; viabilidade de transição entre pistas (preferência por transição em dispositivos, praças de pedágio, curvas, etc.); redução de interferências ao trânsito; desapropriações e interferências com ocupações lindeiras; viabilidade de extensão das faixas.

Para o projeto da nova pista dos trechos a serem duplicados (1,2 e 6) está proposto 3,60m de faixas de rolamento, 2,50 m de acostamento, 0,80m de refúgio e 6,10m de canteiro central (entre a pista atual e a pista projetada). Nas pistas existentes ficarão mantidas as faixas de rolamento com 3,50 metros e acostamentos com 2,0 metros (no mínimo).

A proposta de implantação de defesa metálica ocorrerá apenas nas regiões de bordo com contenção por taludes de aterro com declividade de 1:15 m (conforme orienta Norma da ABNT, NBR 15486/2016).

Já no caso das ampliações (terceiras faixas trechos 3, 4 e 5) para a escolha dos lados da pista foram levados em consideração, principalmente, a visibilidade para ultrapassagem, o Volume Diário Médio (VDM) do trecho e a inclinação das rampas ascendentes (superiores a 3%).

### 2.1.1 Vias marginais

As vias marginais foram previstas no projeto nos trechos 1, 2, 3, 4 e 6 visando ajustar a entrada e saída das vias principais, como também adequar algumas marginais já existentes, porém que se encontram fora de padrão. Compreendem plataforma de 7 m de largura, passeio (calçadas) e um dos lados com 2 m de largura, acomodação de talude com 1 metro de largura. Meio fio e sarjeta de 0,45m para ambos os lados.

### 2.1.2 Melhoria de acessos

Atualmente na rodovia existente foi observado um grande número de acessos à pista, entretanto, para realização de melhoria destes trechos alguns critérios foram avaliados para que se elegessem pontos de melhoria do acesso à pista, sendo eles: população atendida e maior tráfego, segurança relacionada a acidentes e qualidade do acesso.





Desta forma foram preconizados pela empresa 18 pontos a serem intervindos no trecho 1; 13 pontos no trecho 2; 21 pontos no trecho 3; 18 pontos no trecho 4; 14 pontos no trecho 5 e 11 pontos no trecho 6.

### 2.1.3 Passarelas, Paradas de Ônibus, passagens inferiores

Estão previstas a implantação de 15 passarelas para pedestres ao longo dos trechos a serem ampliados. As passarelas foram projetadas em estrutura mista (superestrutura metálica e pilares e fundação em concreto armado), com largura livre de 2,30m e guarda-corpo nas rampas com 1,05m de altura.

Estão também previstas a implantação e/ou melhoria de 66 paradas de ônibus, que serão implantadas tanto nas áreas urbanas (com adaptação junto às passarelas) quanto nas áreas rurais, com características como largura de acostamento (>3 m), largura de passeio padrão, abrigo padrão DNIT e extensão de plataforma

Além destas, também há previsão de implantação de passagem inferior, Interseções do tipo rotatória alongada e interconexões do tipo trevo completo. Com relação as interseções, rotatórias e acessos, no projeto estão previstas a melhoria e/ou implantação de 123 unidades, levando em consideração o solicitado no PER (Programa de Exploração da Rodovia).

### 2.1.4 Drenagem

O levantamento de quantidades de sistemas para a drenagem proposta levou em consideração as capacidades e comprimentos críticos dos dispositivos do Projeto Padrão (PP) e sua aplicabilidade nas seções típicas projetadas. Uma vez atingido o comprimento crítico dos sistemas de drenagem, foram incluídas caixas e bueiros ou dispositivos de saída (no caso de aterros).

### 2.1.5 Jazidas, usinas de asfalto e concreto

Com relação às jazidas para extração e fornecimento de matéria prima às obras da rodovia, cabe ressaltar que concomitante a este processo de licenciamento, estão formalizados através do sistema de Licenciamento Ambiental – SLA, os processos 3694/2020 e 3695/2020 que tratam da solicitação destas atividades auxiliares em pedreiras do município de Corinto e de Curvelo, respectivamente. Estas atividades, bem como suas capacidades, códigos e parâmetros podem ser vistos através dos quadros abaixo

**Quadro 2-1 – Atividades previstas pelo Processo SLA 3695/2020 (Corinto)**

Código	Atividades	Parâmetro	Quantidade	Unidade
A-03-01-9	Extração de cascalho, rocha para produção de britas, areia fora da calha dos cursos d'água e demais coleções hídricas, para aplicação exclusivamente em obras viárias, inclusive as executadas por entidades da Administração Pública Direta e Indireta Municipal, Estadual e Federal.	Área	26.9477	ha.
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais – UTM. com tratamento a seco.	Capacidade Instalada	800.800	t/ano

Fonte: RCA, processo 3695/2020

**Quadro 2-2- Atividades previstas pelo Processo SLA 3694/2020 (Curvelo)**





Código Atividade	Descrever atividade efetiva do empreendimento	Parâmetro/unidade	Quantidade	Classe
A-03-01-9	Extração de cascalho, rocha para produção de britas, areia fora da calha dos cursos d'água e demais coleções hídricas, para aplicação exclusivamente em obras viárias, inclusive as executadas por entidades da Administração Pública Direta e Indireta Municipal, Estadual e Federal.	Área útil em ha	4,7 hectares	3
A-05-04-5	Pilhas de rejeito/estéril	Área útil	0,97	4
A-05-01-0	Unidade de Tratamento de Minerais - UTM, com tratamento a seco	Capacidade instalada em t/ano	929.280	3
C-10-01-4	Usinas de produção de concreto comum	Produção Nominal m³/h	100	4
C-10-02-2	Usinas de produção de concreto asfáltico	Produção Nominal t/h	140	4

Fonte: RCA, Processo SLA 3694/2020

Os processos em questão estão em análise na SUPPRI, com a realização de vistorias, e análises preliminares já realizadas. Nestes locais também estarão o canteiro de obras para a implantação da rodovia. Assim, os aspectos e impactos referentes à esta fase da atividade estão tratadas como inerentes aos processos supracitados, incluindo comissionamento e descomissionamento. Por este motivo, esta atividade não está tratada neste processo de LAC, porém está incluída nos processos SLA 3694/2020 e 3695/2020

## 2.2 Alternativas locais e tecnológicas

Tratando-se da tecnologia, o pavimento a ser utilizado na obra ampliação de trechos da BR-135 é Concreto Asfáltico com Asfalto Borracha Nomenclatura Técnica: ET-ECS-000-000-PAV17 – 2018. Suas vantagens passam pelo baixo custo, pois sua durabilidade chega a ser 40% maior, além da questão ambiental, pois os pneus que seriam jogados na natureza são reaproveitados e transformados em mistura asfáltica.

Como alternativa locacional, o projeto levou em consideração critérios técnicos (de engenharia e de meio ambiente) e econômicos. Entretanto além de considerar as condições ambientais, foram preconizados os aspectos de topografia e segurança. Esses últimos foram fundamentais para definição de escolha dos lados da rodovia, sobretudo nos trechos da Subida do Córrego do Leitão, do Bananal e Serra de Bocaiúva, considerado aqui com zonas de elevado risco de acidentes e topografia complexa em virtude da inclinação, curvatura da via e tipo de solo.

Para o caso das faixas adicionais, trechos 3,4,5 e 6, a decisão do lado da pista a receber a faixa adicional foi correlacionada a critérios de segurança da via, minimização de riscos de acidentes.

O estudo de restrições ambientais foi feito através da consolidação dos dados cujos temas que embasaram foram: Cobertura vegetal e uso do solo, subsidiadas por informações do inventário florestal realizado (Estudo de Plano de Utilização Pretendida; Hidrografia (cursos d'água e nascentes) e respectivas APPs; Relação com unidades de conservação e zonas de amortecimento; Análise de relevância de áreas com ocorrência de cavernas e abrigos naturais; Rede viária anexa à rodovia; Habitações e edificações rurais e urbanas ao logo do trecho de duplicação; Ocorrências mais importantes de fauna; Presença de outros empreendimentos; Ocorrência de elementos do patrimônio cultural e natural; Susceptibilidade erosiva. Assim, determinando que o traçado pelo qual a rodovia está prevista, representa a melhor alternativa técnica e locacional, evitando grandes impactos ambientais, e ainda correspondendo à proximidade da pista atual.





## 2.3 Unidades de Conservação

De acordo com dados disponíveis no IDE-SISEMA, o empreendimento está inserido em duas Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade sendo São Francisco e Grandes Afluentes (Classe Alta) e Serra do Cabral (Classe Especial).

Conforme estudos apresentados Área Diretamente Afetada - ADA pela rodovia não se encontra localizada dentro de unidades de conservação. Porém, a Área de Influência Indireta - AII do empreendimento está nos limites das Unidades de Conservação detalhadas a seguir.

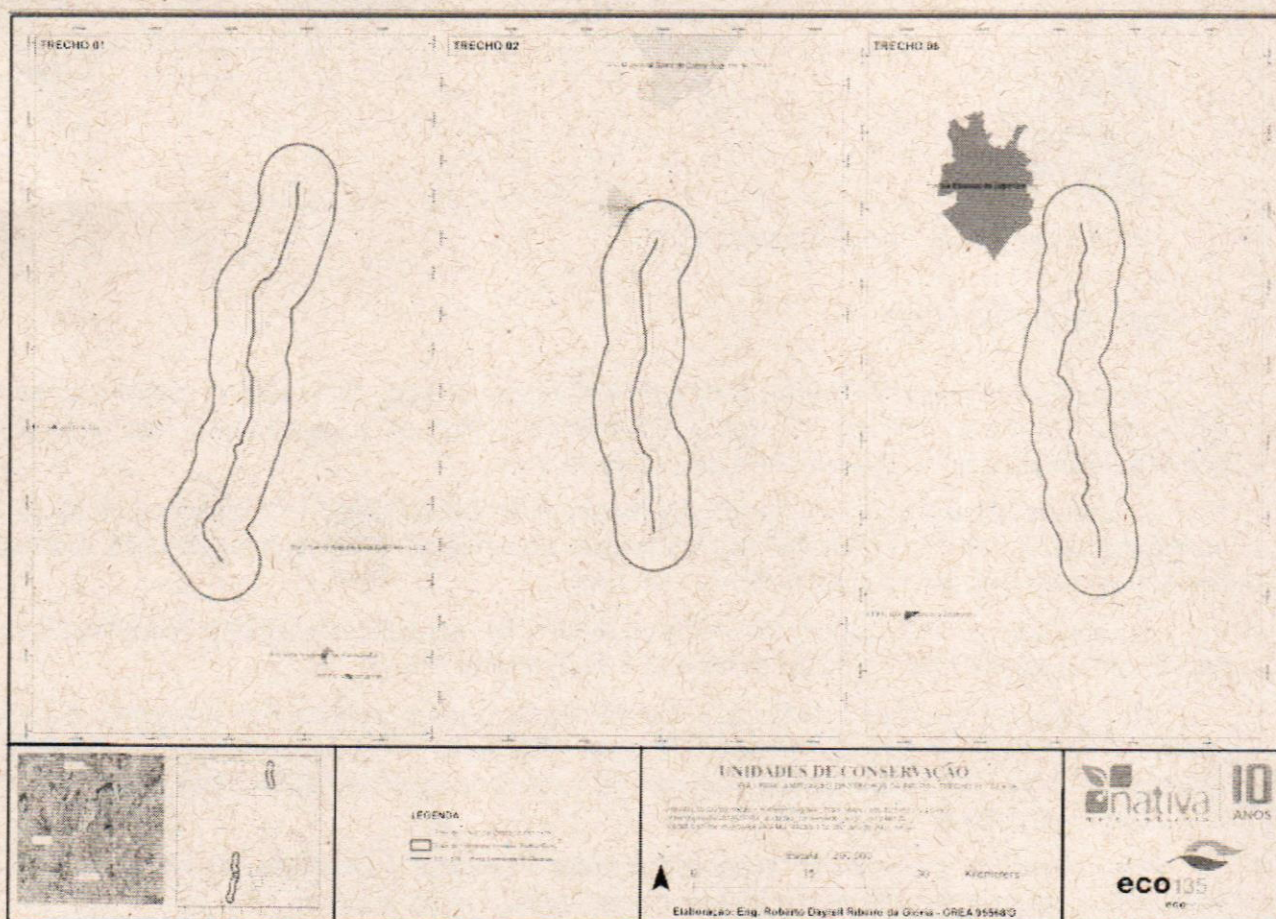
- RPPN Gentio.

- Parque Estadual da Serra do Cabral, APA Municipal Serra do Cabral Buenópolis, APA Municipal Serra do Cabral Augusto de Lima, RPPN Gentio.

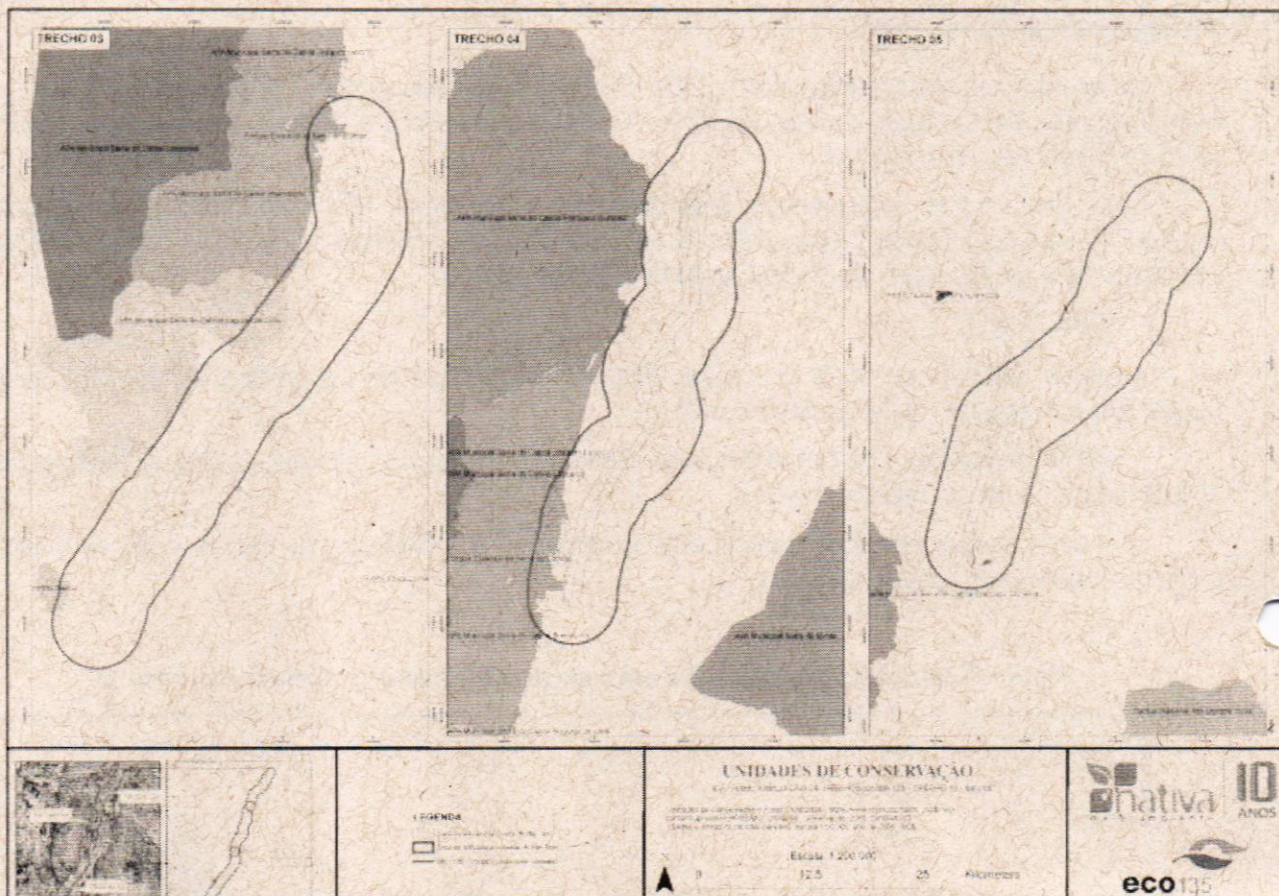
- APA Municipal Serra do Cabral Francisco Drumont, APA municipal Serra do Cabral Joaquim Felício, APA Municipal Serra do Cabral Lassance.

O mapa a seguir detalha os trechos e as localizações das Unidades de Conservação em relação as áreas de influência do empreendimento.

**Figura 2-2 Localização das UC's em relação às áreas de influência da rodovia**







Fonte: Informações Complementares, 2020.

### 3. FASE DE INSTALAÇÃO

Conforme citado neste Parecer, a fase de instalação, ou seja, duplicação e inserção de terceiras faixas, está prevista a partir de 2021 (ano) com término previsto em julho de 2023. Para tanto prevê a contratação de 2012 operários para contribuir na mão de obra.

A fase de instalação será composta por desapropriação/indenização, contratação de mão de obra, mobilização do pessoal e equipamentos, implantação do canteiro de obras, supressão da vegetação e limpeza da área, movimentação de máquinas e veículos.

Os principais impactos ambientais de potencial ocorrência e natureza negativa concentram-se nesta fase durante a etapa de ampliação dos trechos 01 a 06 da rodovia BR 135.

No meio físico, o estudo apontou a ocorrência de processos erosivos devido a remoção da cobertura vegetal e aos trabalhos de movimentação de terra necessários a abertura das vias e construção dos canteiros de obras. Há ainda riscos de possíveis alterações na qualidade do ar e das águas que podem ocorrer de forma pontual.

Em relação ao meio biótico foram identificadas interações importantes, devido à supressão da vegetação ao longo do traçado, com a consequente influência sobre a fauna.

No meio socioeconômico, o estudo destacou as interações relacionadas com as expectativas das comunidades atingidas e a pressão sobre a infraestrutura das cidades ao longo do traçado. Quanto às interações de caráter positivo, tem-se o aumento da oferta de trabalho temporário e incremento no comércio dos municípios abrangidos.

Os canteiros de obras ocorrerão nas frentes de trabalho das unidades de apoio e fornecimento de matéria prima, cujas atividades correm em processos de licenciamentos distintos e concomitantes a este. Foram formalizados através do sistema de Licenciamento Ambiental – SLA, os processos 3694/2020 e





3695/2020 que tratam da solicitação destas atividades auxiliares em pedreiras do município de Corinto e de Curvelo, respectivamente.

Os aspectos e impactos ambientais destes canteiros serão tratados no âmbito dos processos citados, desde aqueles previstos para execução das atividades (extração, britagem, usinas de concreto, posto de combustível) até mesmo os sanitários, para acomodação dos operários.

#### **4. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL**

##### **4.1 Área Diretamente Afetada – ADA**

A Área Diretamente Afetada – ADA apresentada pelo estudo para os meios físico e biótico corresponde aos terrenos que serão ocupados pela pista, as áreas de ampliação e duplicação e faixas adicionais além das estruturas necessárias para sua construção. Nesta ADA é que são verificados impactos diretos.

Com relação aos aspectos socioeconômicos a ADA contemplou tanto a faixa de domínio da rodovia como as comunidades lindeiras, moradores de áreas alvo de processos de desapropriação. Sendo esses alvos diretos dos impactos da duplicação da rodovia como os visuais, sonoros e procedimentos de desapropriação de trechos urbanos e rurais.

##### **4.2 Área de Influência Direta – AID**

A AID do meio físico e biótico deste processo foi considerada como a área que abrange o entorno imediato, distante 1000 metros dos limites da ADA (ampliação e duplicação). Esta área também abarca os impactos locais, como os que aferem à geração de ruído, geração de particulado e alteração do uso do solo. Os impactos diretos previstos sobre o meio físico com abrangência regional foram a geração/descarte de resíduos sólidos e fluentes e a alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas que potencialmente podem ser gerados durante as fases de obras da ampliação da Rodovia BR-135.

A delimitação da AID no meio socioeconômico foi definida pela relação direta dos moradores de cada comunidade em relação aos impactos da atividade das obras, tanto nos incômodos temporários como também nos impactos positivos relacionados a oportunidades de empregos e não em uma dimensão especial pré-determinada.

##### **4.3 Área de Influência Indireta – AII**

Os impactos indiretos previstos sobre o meio físico e biótico com abrangência regional foram: Início ou Aceleração de Processos Erosivos; Assoreamento de Cursos D'Água; Degradação das Áreas de Extração de Materiais de Construção; e Risco de Contaminação dos Solos e das Águas Superficiais e Subterrâneas devido a Acidentes com Cargas Perigosas. Assim para a definição da AII para o meio físico, tomaram-se em consideração os possíveis impactos com os recursos hídricos, que correspondem de igual abrangência que a AID (um raio de 5 km do eixo da ADA).

Com relação a socioeconomia verificou-se influência indireta considerada regional, impactando os municípios atendidos pela rodovia. Verifica-se também impactos sociais pela demanda de mão de obra operacional nas vias oriundo da dinâmica da cadeia de empregos e serviços terceirizados para absorver a mão de obra e estruturas produtivas para o processo de obras da ampliação da via.

A Figura 4-1, demonstra os limites da ADA, AID e AII ocasionadas ao meio físico e biótico dividido pelos trechos (1 ao 6) da rodovia BR 135 sendo o traço em vermelho representativo da ADA, a área delimitada pelo traço em verde representando a AID e o traço em azul representando a AII.

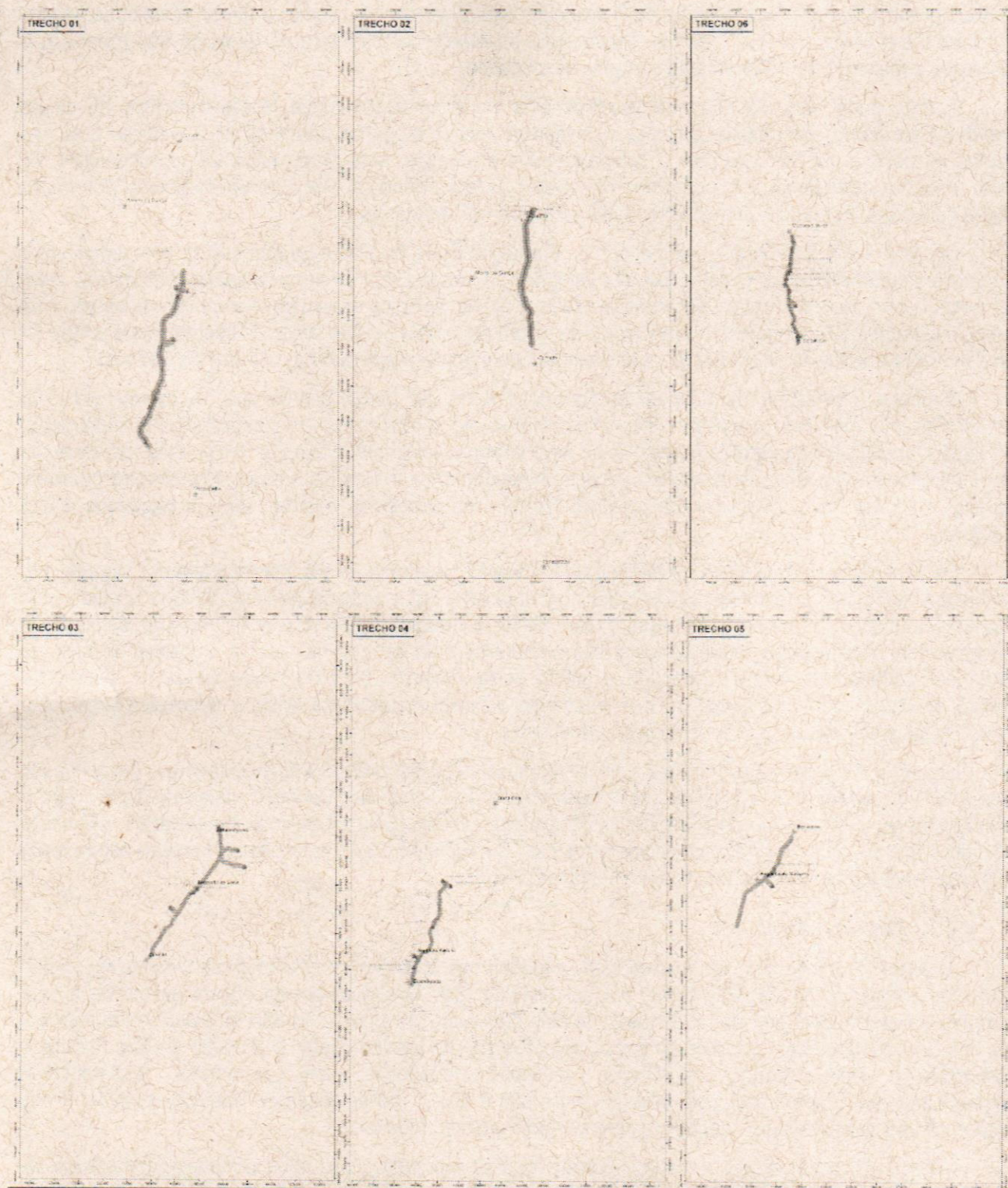
A Figura 4-2 representa as áreas de influência socioeconômicas, considerando as regiões influenciadas, sendo a linha em vermelho representativa da ADA, a área coberta em marrom representando a AID e as regiões em amarelo as AII's.

**Figura 4-1 – Áreas de influência do meio físico**









Fonte: EIA, 2019

#### 4.4 Meio Físico

##### 4.4.1 Geologia

O empreendimento encontra-se localizado na borda leste do Cráton do São Francisco no estado de Minas Gerais. Por se tratar de um empreendimento linear, a área de inserção se estende no sentido norte-sul transpondo parcialmente as Folhas Geológicas de Curvelo e Corinto e Folhas de Bocaiuva e Montes Claros.





O Supergrupo São Francisco engloba duas unidades Neoproterozóicas, sendo o Grupo Macaúbas, glacio-continental e o Grupo Bambuí, marinho, constituindo a unidade característica da Bacia do São Francisco e que exibe a maior área de afloramento de todas as unidades.

A área onde está inserido o empreendimento transpõe as unidades litoestratigráficas do Grupo Bambuí. Este grupo é composto por uma sucessão de rochas marinhas carbonáticas e pelíticas que, nas bordas da bacia e no topo, passam a conglomerados e arenitos. Este grupo encontra-se subdividido em cinco unidades da base para o topo: Formação Sete Lagoas; Formação Serra de Santa Helena; Formação Lagoa do Jacaré; Formação Serra da Saudade e Formação Três Marias.

Os trechos 1 e 2 transpõem os litotipos da Formação Serra de Santa Helena que se caracterizam por sequências metapelíticas compostas por intercalações de metassiltitos (predominância) e metargilitos, além de metarenitos finos e ocorrência de ardósias. Esse conjunto litológico desenvolve um relevo rebaixado com poucos afloramentos e, comumente, ocorre alterado com grau intermediário a alto de intemperismo e friáveis. Localmente, em leitos de algumas drenagens e cortes de estrada, observam-se rochas mais frescas.

O trecho 3 transpõe os litotipos da Formação Serra de Santa Helena que se caracterizam por sequências metapelíticas compostas por intercalações de metassiltitos (predominância) e metargilitos (NP2sh). O metassilito/metargilito apresenta-se esverdeado a acinzentado quando fresco, mas com diversas cores de alteração variando de amarelo a rosado. Apresentam-se laminados e quando compactos possuem aspecto ardosiado com clivagem característica. No topo da sequência ocorrem raras e pequenas lentes margosas.

Os trechos 4 e 5 transpõem os litotipos da Formação Lagoa do Jacaré representada por um conjunto de metassedimentos caracterizados na base por metacalcilutito e metacalcarenito (NP2lj) seguido pela alternância calcarenitos de cor cinza escura, com siltitos e margas (NP2lj). Esses últimos são laminados e maciços, com laminações e estratificações plano-paralelas com espessura variável. Localmente mostram ainda estratificação cruzada de pequeno a médio porte. Ocorrem também intercalações de calcarenito oolítico as vezes com intraclastos. Subordinadamente ocorrem metassiltitos, silito e metargilito laminados, esverdeados a acinzentados, amarelados ou alaranjados.

O trecho 6 compreende terrenos com predomínio de coberturas detrito-coluvionares, de coloração vermelha, em superfície de aplainamento e sobrepostas às rochas da Formação Lagoa do Jacaré que é estruturada por um conjunto de metassedimentos caracterizados pela alternância de calcários oolíticos e pisolíticos, de cor cinza escura, com siltitos e margas. Comumente, os litotipos desta formação ocorrem em contraste morfológico realçado em relação à unidade inferior.

#### 4.4.2 Geomorfologia

As áreas de intervenção da rodovia estão situadas nas unidades geomorfológicas Depressão do São Francisco e Planalto do São Francisco. A Depressão do São Francisco possui origem associada a uma estrutura de desenvolvimento linear comandada pela drenagem principal, o rio São Francisco, orientada por fraturas que, posteriormente, foram alargadas por processo de aplainamento. O Planalto do São Francisco caracteriza-se por abranger superfícies tabulares (chapadas com coberturas sedimentares, predominantemente, arenosas), com altitudes entre 600 e 800 m, delimitadas por rebordos erosivos. Essas feições são entrecortadas por cabeceiras de drenagens pouco profundas.

No trecho 1 a altimetria é variável e correlaciona-se à presença das duas unidades geomorfológicas Planalto do São Francisco e Depressão do São Francisco. As maiores altimetrias ocorrem entre 850 e 900m, associadas a unidade Planalto do São Francisco, e foram observadas a cerca de 2km após a localização da comunidade do Bananal, no sentido Curvelo.

O trecho 2 encontra-se sobre o divisor de águas local com altitude entre 650-750m. Em ambas as margens da rodovia há incisão de cabeceiras de drenagem formando, na paisagem, pequenas colinas com vales encaixados.

Os trechos 3, 4 e 5 estão situados na unidade geomorfológica Depressão do São Francisco e abrangem formas de relevo de aplainamento. O trecho 3, e parte do 4 compreende cotas altimétricas entre 490 e 600m de altitude, e o relevo é, predominantemente, plano influenciado pelas planícies fluviais de importantes drenagens regionais que interceptam esse trecho da rodovia, os rios das Velhas e Curimataí.





No trecho 5 e parte do 4 a altimetria oscila entre 600 e 800m e predominam áreas com relevo plano a suave ondulado (0-20%). As áreas de morfologia plana, estão associadas à planície do rio Jeiquitaí no segmento inicial desse trecho. As áreas de relevo suave ondulado estão associadas ao segmento final desse trecho.

O trecho 6 está em sua maior parte inserido dentro da Unidade Geomorfológica Planaltos do São Francisco. Devido a este fator, a maior parte dessas áreas estão entre 900 e 1.050m, entretanto há dois pequenos segmentos, o inicial, no qual situa-se a sede de Bocaiúva, e o final, no qual situa-se a sede de Montes Claros, que estão inseridas na depressão do São Francisco.

#### Processos Morfodinâmicos

Na intercorrência da atual pista BR 135, o EIA demonstrou que ocorrem uma série de processos morfodinâmicos, que são influenciados pela movimentação da rodovia aliados as características qualitativas do solo. Foram encontrados 45 pontos com erosões, ravinas, voçorocas, sulcos erosivos que foram mapeados e identificados através dos trechos de 1 a 6, conforme mostra tabela 4-1. Cabe ressaltar que parte destes processos foram recuperados como forma de cumprimento de Termo de Ajustamento de Conduta – TAC, e outros considerados mais graves ainda estão sob recuperação.

**Tabela 4-1 – Pontos com processos morfodinâmicos apresentados no EIA**

Ponto de referência	Coordenadas 23k		Descrição
19	552877	7902849	Ravina
37	551544	7897914	Sulcos
31	558357	7941674	Sulcos
33	557450	7954279	Voçoroca (cabeceira de Drenagem)
45	557670	7942363	Movimento de massa em talude
47	557671	7942381	Ravina
48	557674	7942394	Ravina
50	57590	7942513	Movimento de massa em talude
62	565828	7981872	Ravina
76	574783	7994796	ravina bueiro
78	576512	7996612	Sulcos erosivos em solo arenoso
80	579439	7999185	Pequena ravina encoberta por água
84	581194	8001530	Ravina
89	585281	8006933	Área Degradada
91	586868	9198	Pequena Ravina
16	620585	8095666	área degradada
22	625424	8104662	Voçoroca
45	600615	8057488	Voçoroca as margens da rodovia adjacente a uma gruta
48	598327	8052486	Voçoroca
49	597984	8052049	Voçoroca
106	591243	8035361	Sulcos erosivos em Talude
108	594563	38457	Sulcos erosivos em Talude
112	597481	8050239	erosão
113	597876	8051176	Voçoroca
114	597861	8051168	Voçoroca
115	597813	8050805	Voçoroca
BR135-ER-018	622185	8135889	Sulcos
BR135-ER-019	622200	8135862	Sulcos
BR135-ER-021	620887	8132978	Movimento de massa em talude





BR135-ER-026	620330	8130207	BR135-ER-026 620330 8130207 Movimento de massa em talude
BR135-ER-028	620260	8129933	Ravina
BR135-ER-029	620269	8129886	Área Degradada
BR135-ER-032	621338	8127068	Movimento de massa em talude
BR135-ER-034	621885	8125818	sulcos em talude
BR135-ER-033	621858	8126035	sulcos em talude
BR135-ER-037	621588	8124765	Sulcos
BR135-ER-039	621892	8122384	Sulcos rasos em talude
BR135-ER-042	621848	8121561	Sulcos em talude
BR135-ER-050	624300	8110346	Ravina
BR135-ER-054	625458	8104923	Voçoroca
BR135-ER-055	625418	8104618	Movimento de massa em talude
BR135-ER-057	623786	8102318	Movimento de Massa em talude
BR135-ER-059	623383	8102056	Ravina
BR135-ER-060	623320	8102033	Sulcos rasos em talude
BR135-ER-064	621146	8098167	Talude saprolítico exposto

Fonte: EIA, 2019

Nos trechos 1, 2, 3 e 5 foram observados processos pontuais junto a áreas de maior altimetria e relevo movimentado, cuja declividade é mais acentuada. No trecho 1 foram observadas as feições de ravina e sulcos erosivos (referência 19 e 37) conforme mostram a Figura 4-3. Já no trecho 2, por apresentar maiores declividades foram encontradas maiores incidências (31, 33, 45, 47, 48 e 50). Entretanto, a feição erosiva de maior severidade foi observada no ponto 33 sendo caracterizada como uma voçoroca muito ativa que recebe parte do escoamento superficial da rodovia e está situada na cabeceira de uma drenagem, conforme mostra a figura 4-4.

**Figura 4-3 – Ravinas e sulco erosivo no trecho 1 (ref. Pontos 19 e 37)**



Fonte: EIA, 2019

**Figura 4-4 – Voçoroca no trecho 2 (ref. Ponto 33)**





Fonte EIA, 2019

Nos trechos 3 e 5 foram observados processos morfodinâmicos pontuais, em sua maioria, de severidade baixa a moderada, observados nos pontos descritos na Tabela 4-1. O processo erosivo de maior severidade observado nesses trechos, o ponto 22, está nas proximidades da sede municipal de Bocaiúva no entroncamento da BR 135 com a MG-451, estrada para olhos d'água, Figura 4-5.

**Figura 4-5 – Voçoroca no trecho 5 (ref. Ponto 22)**



Fonte: EIA, 2019

De todos os trechos abrangidos pelo Projeto de Ampliação da rodovia BR135, o trecho 4 é aquele que apresenta os processos erosivos de maior severidade, como voçorocas (referência pontos 45, 48, 49, 106, 108, 112, 113, 114, 115). No trecho 6 foram observados processos morfodinâmicos ao longo de todo o trajeto da rodovia, diversos abrangendo, processos erosivos pouco severos como sulcos erosivos. Entretanto, os processos erosivos de maior severidade como as ravinas foram observadas nos pontos 28, 50 e 59 e uma voçoroca muito ativa, registrada no ponto 54 no entroncamento da rodovia com a BR451. Durante o diagnóstico ambiental ainda foram identificados movimentos de massas (queda de solo ou desmoronamento), ocorridos pelo escoamento superficial.

#### 4.4.3 Pedologia





Nas AIDs e ADAs dos trechos 1, 2 e 3 a distribuição das classes pedológicas analisadas na paisagem apresentou profunda correlação com aspectos geomorfológicos da área, sobretudo, no que tange a declividade. Os solos mais desenvolvidos, Latossolos e Nitossolos, foram observados em áreas de relevo suave e nas áreas de relevo movimentado foram observados Neossolos e Cambissolo.

Nas AID e ADA dos trechos 4, 5 e 6 a principal classe de solo observada foi a dos Latossolos, classificados como latossolo vermelho-amarelo e latossolo vermelho. A segunda classe de solo mais recorrente é a dos Neossolos. Os perfis enquadrados nessa classe de solos analisados estavam todos associados a áreas de relevo ondulado, nas áreas de maior declividade da serra.

#### 4.4.4 Espeleologia

O projeto de duplicação e criação de faixas adicionais da rodovia BR-135, sob Concessão da empresa ECO 135 é um empreendimento linear que apresenta cerca de 212 quilômetros de extensão e possui diversos trechos inseridos em área de muito alta e alta potencialidade de ocorrência de cavidades, incidindo no critério locacional de enquadramento "Localização prevista em área de alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavidades, conforme dados oficiais do CECAV-ICMBio". Nesse sentido, o empreendedor apresentou os estudos de prospecção espeleológica, a fim de investigar se existem cavidades e/ou feições cársticas na ADA do empreendimento e seu entorno de 250 metros.

Considerando a grande extensão da rodovia, o empreendedor dividiu a mesma em seis (6) segmentos, denominados de SH 1, SH 2, SH 3, SH 4, SH 5 e SH 6, conforme Figura 2-1, no início deste parecer. Os estudos ocorreram em etapas, de modo que a primeira ocorreu entre os meses de abril e março de 2019, quando foram avaliados os segmentos SH 1, SH 2 e SH 6. Os segmentos SH 3, SH 4 e SH 5 foram avaliados na segunda etapa, entre os meses de novembro em dezembro de 2019.

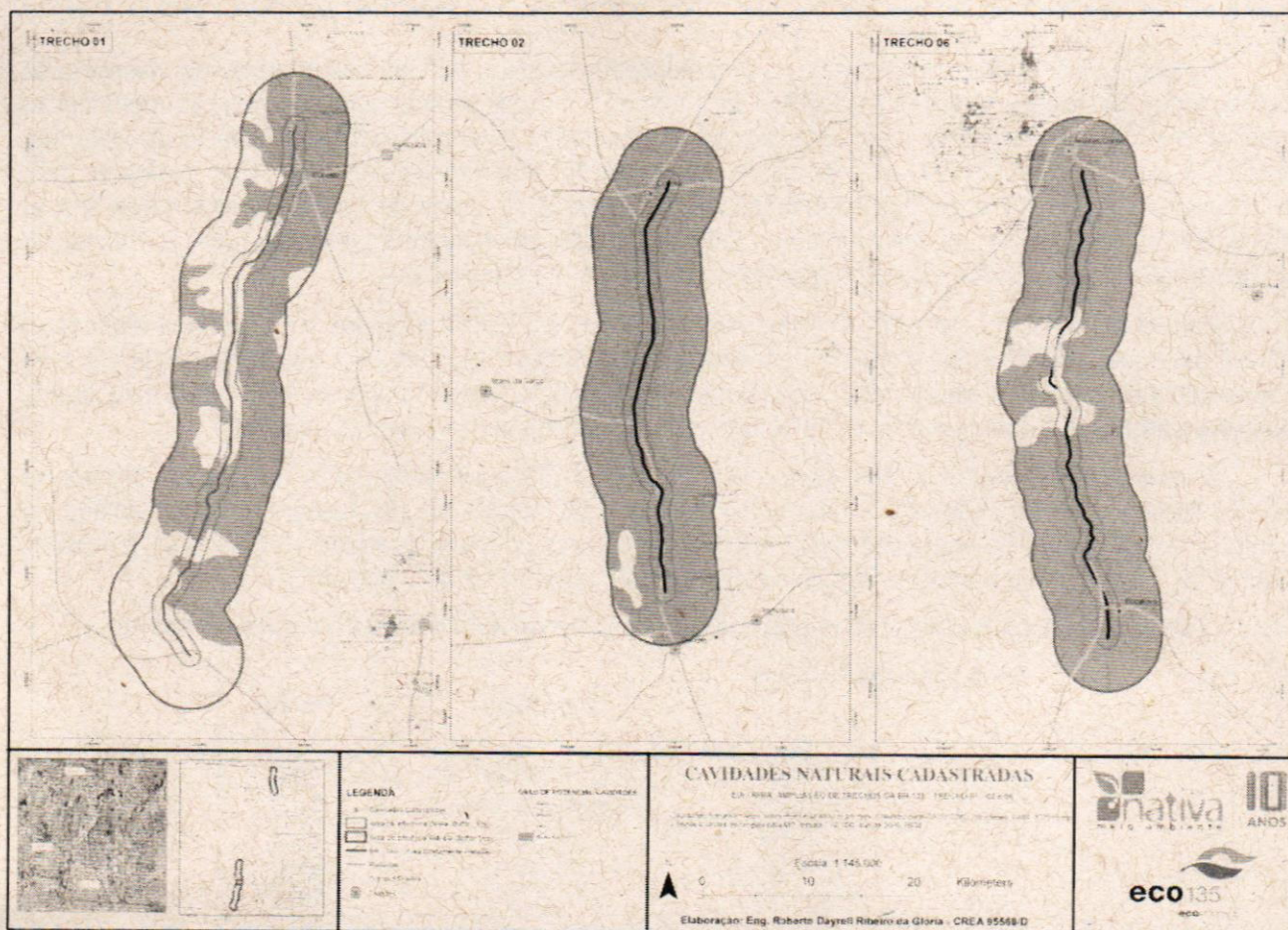
Segundo os estudos, os trechos da rodovia contemplados pelo projeto ocorrem em terrenos conformados pela associação de coberturas recentes, compostas por Latossolos sobre rochas pelíticas (ardósia e siltitos) da Formação Serra de Santa Helena e metassedimentos caracterizados pela alternância de calcários com siltitos e margas da formação Lagoa do Jacaré.

Em contexto regional, conforme o mapa de áreas de potencial espeleológico (JASEN et al. 2012), o empreendimento encontra-se em áreas com grande variação de potencialidade, oscilando de baixa potencialidade, principalmente em regiões com litotipos recentes, de origem glacio-litorâneo com raros sedimentos carbonáticos, a alta potencialidade, em áreas com presença dos carbonatos da Formação Lagoa Santa e da Formação Lagoa do Jacaré, ambas do Grupo Bambuí.

A partir dos levantamentos relacionados, principalmente, às características geológicas da região, o empreendedor elaborou mapas com o potencial espeleológico regional, em um raio de 5 quilômetros da ADA do empreendimento e em escala 1:50.000. Nesses mapas constam também as cavidades já registradas na região, de modo que nenhuma se encontra da área do projeto e seu entorno de 250 metros, como pode ser verificado na Figura 4-6 e Figura 4-7

**Figura 4-6 Mapa de potencial espeleológico no contexto regional e cavidades já registradas na região dos trechos 01, 02 e 06**





Fonte: EIA, 2020.

**Figura 4-7 Mapa de potencial espeleológico no contexto regional e cavidades já registradas na região dos trechos 03, 04 e 05**



Fonte: EIA, 2020.





No planejamento do caminhar, o empreendedor levantou também informações em escala local. Assim, foram analisadas imagens de satélite para refinar a área de estudo com as tipologias morfológicas e/ou variáveis geomorfológicas e hidrológicas típicas dos locais potenciais para a existência de cavernas, fendas e abrigos. Devido às características da área do empreendimento, em que o relevo varia principalmente de plano a ondulado, também foram avaliadas as cotas de altitude e elaborados mapas hipsométricos para auxiliar no caminhar. O trecho 6, que corresponde ao percurso entre os municípios de Bocaiúva e Montes Claros, foi o que apresentou intervalos mais declivosos.

Para a prospecção, além das informações que já haviam sido levantadas e dos mapas elaborados para auxiliar nas atividades em campo, foram estabelecidas áreas com potencialidade espeleológica *in loco*. Essas adequações estão relacionadas à verificação de áreas com vegetação densa, afloramentos rochosos, sobretudo próximos a drenagens fluviais ou pluviais e descontinuidades e quebras de relevo.

Durante o caminhar foram percorridos cerca de 1.970 quilômetros, em uma área aproximada de 15.178 hectares, que corresponde a uma densidade de 0,12 quilômetros por hectare. Como resultado, no entorno de 250 metros do empreendimento foi encontrada uma pequena cavidade no Trecho 01 e outra no Trecho 02. Também foram encontrados dois abrigos e dois sumidouros no Trecho 02.

**Tabela 4-2 Feições Cársticas localizadas no entorno de 250 metros do empreendimento.**

Coordenadas geográficas		Descrição	Trecho
X	Y		
548708	7890363	Cavidade pequena I	SH 1
558612	7938712	Cavidade Pequena II	SH 2
548622	7890368	Abrigo I	SH 2
548722	7890374	Abrigo II	SH 2
558682	7938708	Sumidouro I	SH 2
558639	7938709	Sumidouro II	SH 2

Fonte: EIA, 2020.

A equipe técnica da SUPPRI realizou duas vistorias presenciais para avaliar os estudos espeleológicos, sendo que a primeira ocorreu entre os 03 e 06 de março de 2020, sendo lavrado o Auto de Fiscalização N° 81010/2020, e a segunda, em que foram avaliados também outros processos da ECO-135, foi realizada entre os dias 13 e 15 de outubro de 2020, para a qual foi elaborado o Relatório de Vistoria. N° 0542222/2020. Considerando somente a avaliação espeleológica, na primeira vistoria foram percorridos e avaliados todos os trechos, exceto o Trecho 02, que não pôde ser verificado em sua totalidade por falta de tempo. Deste modo, a segunda vistoria na área do empreendimento foi realizada somente para avaliar uma parte do Trecho 2.

Em relação às pequenas cavidades, as duas foram vistoriadas em março, de modo que a primeira está localizada em um pequeno afloramento calcário, com entrada na porção média do pequeno paredão entre as camadas horizontalizadas do calcário, sob as coordenadas UTM 23 K X 548714 / Y 7890357. Acredita-se que a gênese e a evolução deste conduto se deram pela ação da percolação da água entre as camadas da rocha.

A segunda cavidade se desenvolveu em um pequeno afloramento de aproximadamente quatro (4) metros de altura e dez (10) metros de continuidade lateral. A cavidade apresenta cerca de 40 cm de altura da entrada e desenvolvimento de cerca de 2,5 m em afloramento localizado numa área de floresta estacional semidecidual, sob as coordenadas UTM 23 K X 558616 / Y 7938709. Durante a vistoria, assim com apresentado nos estudos pelo empreendedor, a equipe técnica avaliou que as cavidades não serão impactadas pelo empreendimento.

Também foram vistoriados dois sumidouros sob as coordenadas UTM 23 K X 558629 / Y 7938710 e UTM 23 K X 558630 / Y 7938705. O primeiro com entrada na base de um afloramento calcário e com desenvolvimento linear entre 1,5 a 2 metros e o segundo com cerca de 2 metros de desenvolvimento linear.





Sobre o caminhamento, a densidade de 0,12 quilômetros para cada um hectare foi considerada baixa, entretanto, nas duas vistorias, constatou-se que o percurso entre Curvelo e Montes Claros, de maneira geral, possui baixo potencial espeleológico, pois a área é caracterizada predominantemente por relevo plano a suave ondulado e poucos afloramentos de rocha pelítica. Além disso, na maior parte da área onde está a rodovia os solos são profundos, como observado nos taludes localizados sob as coordenadas UTM 23 K X 621740 / Y 8125197 com solo avermelhado e aproximadamente seis (6) metros de altura, e nas coordenadas UTM 23 K X 624311 / Y 8110333 onde o solo também apresentava cerca de seis (6) metros de altura.

Diante do exposto, a equipe técnica da SUPPRI entende que os Estudos de Prospecção Espeleológica são suficientes e que as cavidades encontradas não serão impactadas pelo empreendimento.

#### 4.4.5 Recursos Hídricos Superficiais

A Área de Influência Indireta (All) deste empreendimento está inserida na Bacia Hidrográfica do rio São Francisco. Abrange drenagens afluentes das bacias dos rios Paraopeba e Velhas nos trechos 1, 2 e 3 e da bacia do rio Jequitaiá, nos trechos 4, 5 e 6. O trecho 6 também possui partes de sua All integrantes das bacias do rio Pacuí e de pequenos tributários do rio Verde Grande.

O princípio do trecho 1 abrange parte de microbacias limitadas pelos pequenos afluentes da margem direita do baixo rio Paraopeba, a saber: sub-bacias rio Verde, ribeirões do Leitão, das Pedras e dos Gomes. Em relação ao rio das Velhas, a All dos trechos 1, 2, e 3, percorre seus cursos médio e baixo. Nesses trechos limitam-se, em parte, as sub-bacias dos ribeirões Santo Antônio, Picão, rio Bicudo, córrego Jaboticaba e rios das Velhas e Curimataí. O trecho 4, contém pequenos afluentes do tributário córrego Embaiassaia e o trecho 5 afluentes do rio Guavinipã, além de outros pequenos afluentes que vertem águas diretamente ao rio Jequitaiá. O trecho 6 abrange parte das subbacias dos rios Guavinipã e São Lamberto, tributários do rio Jequitaiá, e das subbacias do rio Pacuí e de pequenos tributários do rio Verde Grande.

Existem 4 estações de monitoramento da qualidade da água do IGAM, próximo às All's. A primeira no ribeirão Santo Antonio demonstra que o IQA é de 52,8, a contaminação por tóxicos (CT) é baixa e o Índice de estado trófico (IET) é 53, sendo que o parâmetro enriquecimento orgânico encontra-se fora daquele preestabelecido para Demanda Bioquímica de oxigênio (DBO).

A segunda está localizada no córrego Matadouro afluente do córrego Jaboticaba na All no trecho 2 no município de Corinto. Neste ponto o IQA é de 56,9, a contaminação por tóxicos é baixa e o IET é 62,2, sendo que o parâmetro enriquecimento orgânico encontra-se fora daquele preestabelecido para Fosforo Total.

A terceira localizada no rio Curimataí, o IQA é de 78,6, a CT é baixa e o IET é 48,8, sendo que os parâmetros contaminação fecal, enriquecimento orgânico e substâncias tóxicas encontram-se todos em conformidade aos parâmetros preestabelecidos.

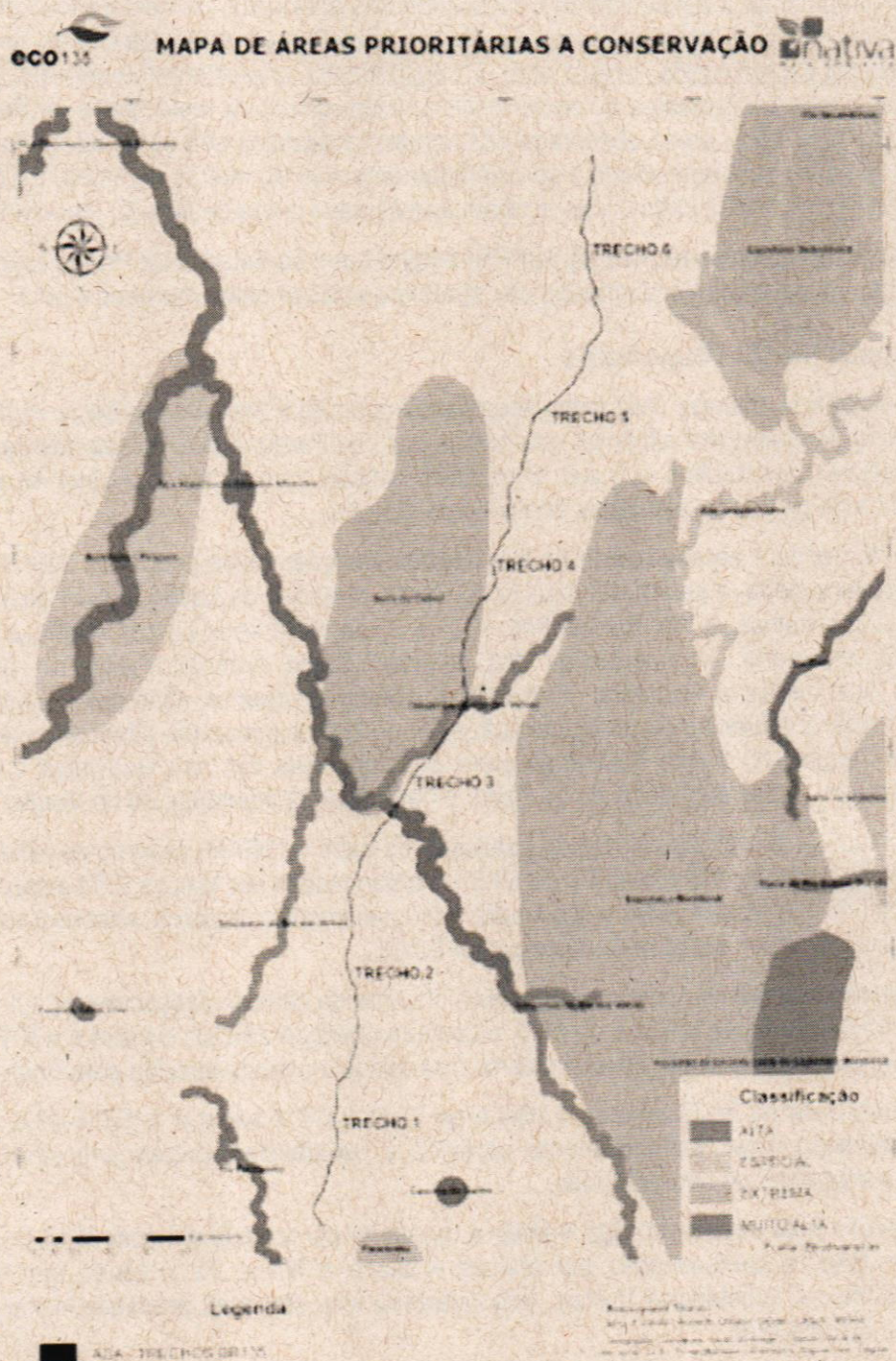
A última estação está situada rio das Velhas a montante da confluência com o rio Curimataí. Neste ponto o IQA é de 66,8, a contaminação por tóxicos é alta e o IET é 72,1, sendo que os parâmetros enriquecimento orgânico e substâncias tóxicas, encontram-se fora daqueles preestabelecidos, para fosforo total, arsênio total e cianeto livre.

#### 4.5 Meio Biótico

O empreendimento se localiza no Bioma Cerrado. De acordo com dados disponíveis no IDE-SISEMA, originários da Fundação Biodiversitas, o empreendimento está inserido em duas Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, a saber, São Francisco e Grandes Afluentes (Classe Alta) e Serra do Cabral (Classe Especial), conforme a figura abaixo.

**Figura 4-8 – Áreas prioritárias para conservação**



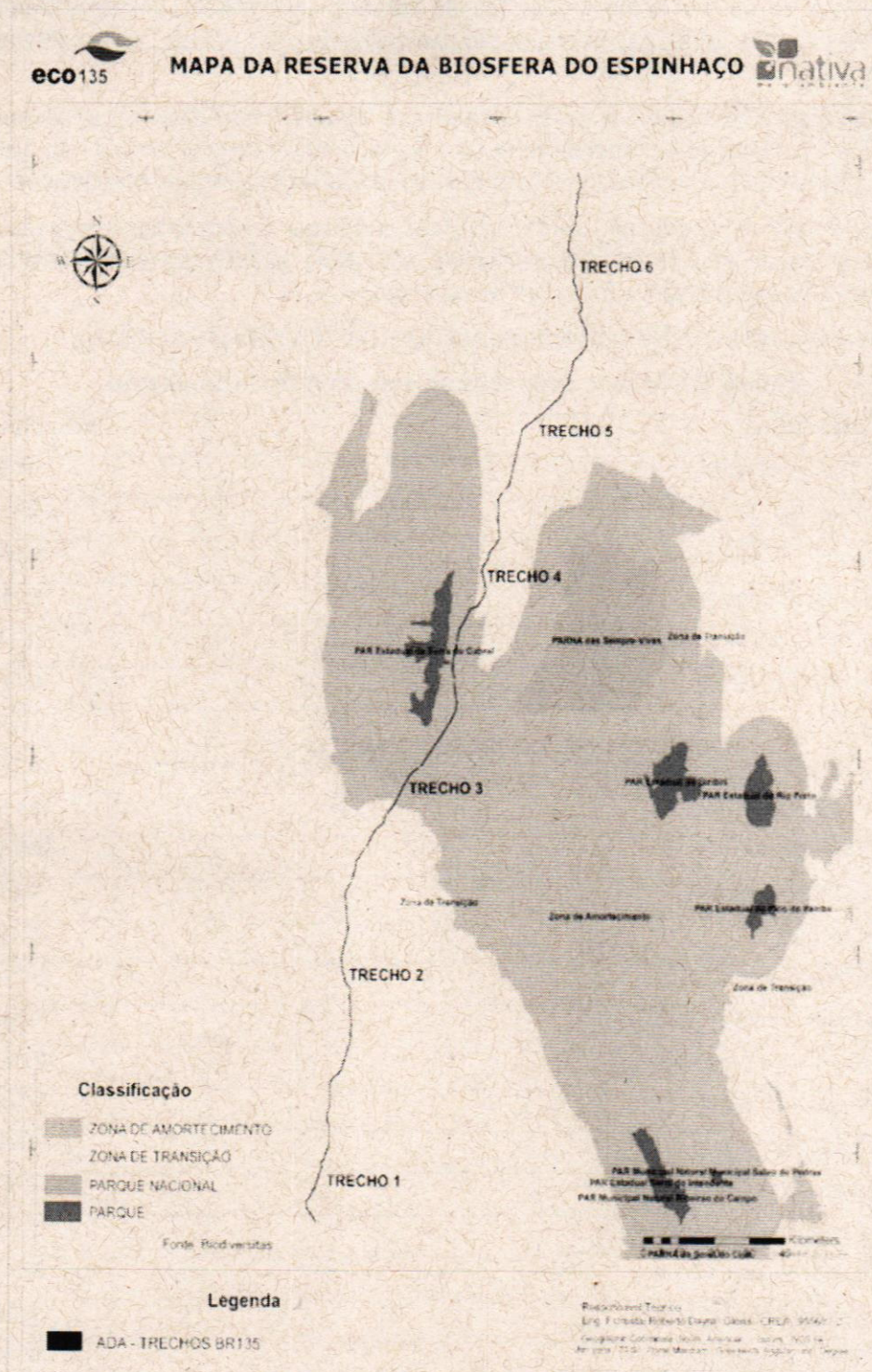


Fonte: Informações complementares, 2020

Em relação a Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço o empreendimento Projeto Ampliação Rodovia BR-135 está localizado na Zona de Transição para a Fase II e na zona de amortecimento. Conforme a figura abaixo.

**Figura 4-9 – Mapa de reserva da biosfera**





Fonte: EIA, 2019

#### 4.5.1 Flora

Para a realização do diagnóstico ambiental da flora, foram realizados levantamentos de dados primários nas Áreas de Influência Direta da área de duplicação da Rodovia BR135, e de dados secundários.

Os trabalhos de campo foram realizados nos meses de janeiro a dezembro de 2019, em três campanhas distintas. Foram realizados levantamentos florísticos e fitossocioecológicos qualitativos e quantitativos nas áreas diretamente afetadas pelo empreendimento. As espécies encontradas foram identificadas em campo e com consulta à literatura especializada ou por meio de especialistas.





As campanhas de campo foram precedidas de estudos cartográficos, imagens aéreas (drone) e imagens de satélites (google Earth) para a orientação nos deslocamentos em campo e confirmação dos tipos fitofisionômicos com ocorrência na região.

Com o levantamento de campo foi possível determinar que as fitofisionomias que ocorrem nos limites das áreas de influência direta do empreendimento são: Cerrado strictu sensu, cerrado ralo, campo cerrado, campo, mata de galeria/mata ciliar, floresta estacional decidual, floresta estacional semidecidual e veredas.

Na All do Projeto de Duplicação BR135 existem pequenas propriedades que circundam a área diretamente afetada que engloba as áreas de pastagens, silvicultura, cultivos, estradas, construções e locais onde o solo encontra-se exposto sem a presença de vegetação.

A tabela abaixo detalha o uso e ocupação do solo na ADA da ampliação da BR135.

**Tabela 4-3 – Uso e ocupação do solo na ADA da ampliação**

Trecho	Uso do Solo	Área (hectares)
1	Área antropizada	18,69
	Cerradão	0,71
	Cerrado strictu sensu	23,08
	Campo/campo cerrado	11,66
	Floresta Estacional	3,14
	Estrada existente	47,61
	Eucalipto	0,37
	Área alagada ou cobertura de uso do solo de água (Rio, lagoa ou represa).	0,25
	Árvores Isoladas	184,60
	<b>Total trecho 1</b>	<b>290,12</b>
2	Área antropizada	2,67
	Cerradão	8,18
	Cerrado strictu sensu	51,10
	Campo/campo cerrado	10,30
	Estrada existente	29,61
	Árvores Isoladas	97,05
	<b>Total trecho 2</b>	<b>198,92</b>
3	Área Antropizada	3,79
	Cerradão	0,02
	Cerrado strictu sensu	28,02
	Campo/Campo Cerrado	2,54
	Estrada Existente	18,40
	Árvores Isoladas	112,80
	<b>Total trecho 3</b>	<b>165,58</b>
4	Área Antropizada	8,86
	Cerrado strictu sensu	15,36
	Campo/Campo Cerrado	1,25
	Estrada Existente	9,68
	Área alagada ou cobertura de uso do solo de água (Rio, lagoa ou represa).	0,03
	Árvores Isoladas	131,40





	<b>Total trecho 4</b>	<b>166,57</b>
5	Área Antropizada	7,41
	Cerrado stricto sensu	47,15
	Campo/Campo Cerrado	2,61
	Estrada Existente	28,03
	Árvores Isoladas	88,89
	<b>Total trecho 5</b>	<b>174,09</b>
6	Área Antropizada	31,38
	Cerradão	0,65
	Cerrado stricto sensu	35,81
	Campo/Campo Cerrado	9,39
	Floresta Estacional	3,96
	Eucalipto	0,42
	Estrada Existente	53,28
	Área alagada ou cobertura de uso do solo de água (Rio, lagoa ou represa).	0,08
	Árvores Isoladas	136,35
	<b>Total trecho 6</b>	<b>271,32</b>

Como resultado do inventário qualitativo em toda a área do estudo do Projeto de ampliação da BR135, foram registradas 146 espécies de indivíduos arbóreos e arbustivos, com destaque para a *Astronium froxinifolium* (Gonçalo), que ocorreu em 220 das 305 parcelas amostrais, apresentando o maior valor de importância (VI 13,79%), seguida por *Magonia pubescens* (tingui) (VI 10,36%) e *Qualea grandiflora* (pau terra) (VI 15,47%). Em relação a distribuição em famílias, foram diagnosticadas 46 famílias botânicas, sendo *Fabaceae* (25,65 %) a mais representativa, seguida por *Anacardiaceae* (20,18%) e *Sapindaceae* (13,35%).

Algumas espécies encontradas foram: *Vernonia polyanthes* (Assa peixe), *Astronium froxinifolium* (Gonçalo), *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira), *Schinopsis brasiliensis* (Braúna), *Lithraea molleoides* (Aroeirinha), *Annona crassiflora* (Araticum), *Aspidosperma tomentosum* (Peroba do cerrado), *Himatanthus obovatus* (Pau leite), *Zeyheria montana* (Bolsa de pastor), *Handroanthus ochraceus* (Ipê amarelo), *Cybistax antisiphilitica* (Ipê verde), *Tabebuia aurea* (Caraíba), *Jacaranda cuspidifolia* (Caroba), *Tabebuia roseo-alba* (Ipê branco), *Handroanthus impetiginosus* (Ipê roxo), *Protium heptaphyllum* (Amescla), *Kielmeyera coriacea* (Pau santo), *Caryocar brasiliensis* (Pequi), *Terminalia argentea* (Capitão do campo), *Curatella americana* (Sambaíba), *Diospyros burchellii* (Olho de boi), *Etythorylum suberosum* (Cabelo de negro), *Sebastiania brasiliensis* (Leiterinho), *Dalbergia miscolobium* (Jacarandá do cerrado), *Hymenaea stigonacarpa* (Jatobá), *Copaifera langsdorffii* (Copaíba), *Ploathymenia reticulata* (Vinhático do campo), *Anathenantha macrocarpa* (Angico), *Peltophorum dubium* (Canifistula), *Bowdichia virgilioides* (Sucupira preta), *Anathenantha macrocarpa* (Angico preto), *Piptadenia gonoacantha* (Pau jacaré), dentre outras.

Na área inventariada foram encontrados três estratos arbóreos (aspectos fitossociológicos), divididos em estrato inferior, médio e superior. Do número total de indivíduos amostrados, 15,77% das árvores encontram-se no estrato inferior ( $H < 3,55$ ), 68,14% no estrato médio ( $3,55 < H < 10,11$ ) e 16,08% no estrato superior ( $H > 10,11$ ). Caracterizando uma distribuição normal, indicando que a floresta se apresenta em estágio de sucessão secundária.

O estudo apresentou um valor de diversidade e equabilidade de  $H' = 3,68$  nats. indivíduo. O valor do Índice de Shannon apresentou dentro da variação de 3,57 a 4,16 nats.ind encontrado em cerrados do Brasil.

Foi constatada a presença de *Caryocar Brasiliensis* (Pequi) e *Handroanthus ochraceus* (Ipê amarelo), ambas espécies imunes de corte, segundo a Lei Estadual nº 20.308/2012.





Em relação as espécies ameaçadas de extinção, durante as campanhas de campo, foram identificadas 03 espécies classificadas como "Vulnerável" pela Lista Vermelha, sendo elas: *Cedrela fissilis* (cedro), *Zeyheria tuberculosa* (Ipê tabaco) e *Acrocomia aculeata* (macaúba).

A seguir detalhamos as fitofisionomias encontradas nas Áreas que sofrerão intervenção pelo empreendimento:

#### - Cerrado Stricto Sensu

É caracterizado pela presença de árvores baixas, inclinadas, tortuosas, com ramificações irregulares e retorcidas, e geralmente com evidência de queimadas, situação muito comum na região do projeto, onde se utiliza fogo para limpeza de área.

Constituída por dois estratos: superior, com arbustos e árvores que raramente ultrapassam 6 metros de altura, recobertos por cascas espessas, com folhas coriáceas e apresentando caules tortuosos; e inferior, com vegetação rasteira (herbácea arbustiva). Essa fitofisionomia foi registrada na All, muitas vezes em áreas no entorno da fazenda, nas áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal.

Algumas espécies arbóreas frequentes: *Annona crassiflora* (araticum), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo-alves), *Brosimum gaidichaudii* (mama cadela), *Bowdichia virgilioides* (sucupira preta), *Byrsonima coccolobifolia* (murici), *Caryocar brasiliense* (pequi), *Hymenaea stigocarpa* (jatobá-do-cerrado), *Qualea parviflora* (pau terra-roxo) dentre outras.

Algumas espécies arbustivas frequentes nesta fitofisionomia são: *Davilla elliptica* (lixieirinha), *Duguetia furturacea*, *Manihot spp.*, *Palicourea rigida* (batecaixa), *Parinari obtusifolia* (fruto-de-ema), *Protium ovatum* (breu-do-cerrado), *Syagrus petraea* (coco-de-vassoura), *Vellozia squamata* (canela de ema) e outras.

#### - Campo Cerrado

Exclusivamente herbáceo-arbustivo, com arbustos e subarbustos esparsos cujas plantas, muitas vezes, são constituídas por indivíduos menos desenvolvidos das espécies do Cerrado stricto sensu. Encontrado em solos rasos como os neossolos, cambissolos ou plintossolos pétricos ou ainda em solos profundos e de baixa fertilidade como os latossolos de textura média e as Areias Quartzosas.

A família mais frequente é a *Poaceae* (Gramineae), destacando-se os gêneros *Aristida*, *Axonopus*, *Echinolaena*, *Ichnanthus*, *Laudetiopsis*, *Panicum*, *Paspalum*, *Tnchypogon* e *Tistachya*. Outra família importante é a *Cyperaceae* com os gêneros *Bulbostylis* e *Rhynchochloa*.

#### - Floresta Estacional Decidual

São ecossistemas do bioma Mata Atlântica que ocorrem principalmente nas elevações mais altas e mais frias. Caracterizadas por diversos níveis de caducifolia durante a estação seca, dependentes das condições químicas, físicas e principalmente da profundidade do solo. A Floresta Estacional ou Mata Seca não possui associação com cursos de água, ocorrendo nos interflúvios em solos geralmente mais ricos em nutrientes. A Mata Seca possui três subtipos: Mata Seca Sempre-Verde, Mata Seca Semidecídua, a mais comum, e Mata Seca Decídua. Em todos esses subtipos, ocorrem a queda de folhas contribuindo para o aumento da matéria orgânica no solo, mesmo na Mata Seca Sempre-Verde.

Em floresta estacional decidual grande parte das árvores perde as folhas durante o período seco, e isto faz com que diminuam ou cessem seu crescimento, entrando em um período de dormência cambial. Paralelamente, a queda das folhas resulta em um grande acúmulo de serrapilheira no solo e na abertura do dossel, possibilitando uma maior penetração de luz no solo e maior incidência de ventos dentro da floresta tornando o ambiente mais dessecado, limitando a lista de espécies encontradas nos estratos inferiores.

O déficit hídrico retarda a ciclagem e a disponibilização de nutrientes. Muitos indivíduos, embora adaptados à seca, não suportam estas condições de estresse e morrem. Ao início da próxima estação chuvosa os indivíduos sobreviventes retomam seu crescimento, e a morte de alguns indivíduos abre espaços para que recrutas venham se estabelecer e desenvolver, e assim os processos dinâmicos continuam.

#### - Veredas





A ocorrência da Vereda condiciona-se ao afloramento do lençol freático, decorrente de camadas de permeabilidade diferentes em áreas sedimentares, exercem papel fundamental no sistema hidrológico, na manutenção da fauna do Cerrado, funcionando como local de pouso para a avifauna, atuando como refúgio, abrigo, fonte de alimento e local de reprodução também para a fauna terrestre. Quanto a florística, as famílias encontradas com muita frequência nas áreas campestres da versão são Poacea, destacando os gêneros *Andropogon*, *Axoniius*, *Axonopus* e *Panicum*; *Asteracea*, *Cyperaceae*, *fabacea* e *Eriocaulaceae*.

Na área diretamente afetada (ADA) pelo projeto de duplicação da BR135 podemos localizar apenas um ponto da Fitofisionomia Vereda, no ponto das coordenadas: 549900/7893435.

#### 4.5.2 Fauna

Para o diagnóstico de fauna no empreendimento, em um primeiro momento, foram realizadas campanhas de campo somente para os trechos 1, 2 e 6, sendo solicitada a complementação dos estudos nos trechos restantes. O empreendedor apresentou em abril de 2020 o compilado dos estudos realizados para todos os trechos.

Para a realização dos levantamentos, o empreendedor obteve as licenças de Coleta e Captura nº 424.016/2019 (Fauna Terrestre) e nº 424.003/2019 (pesca Científica). Contudo, foi verificado durante a análise técnica que a última campanha foi realizada em abril de 2020, após as licenças terem perdido sua validade, e ainda foi constatado que o empreendedor não solicitou novas autorizações ou a renovação das autorizações já concedidas. Sendo assim, o empreendedor realizou a última campanha de levantamento sem a autorização do órgão ambiental, por tal motivo o empreendedor deverá ser autuado.

As campanhas foram realizadas conforme tabela abaixo.

**Tabela 4-4 – Campanhas de campo para a fauna**

Estação Climática	Mês de execução	Trechos
Chuva/2019	Março	1, 2 e 6
Seca/2019	Junho	1, 2 e 6
Chuva/2019	Novembro	3, 4 e 5
Seca/2020	Abril	3, 4 e 5

Fonte: Informações complementares sobre a fauna, 2020

A área de estudo está inserida no bioma cerrado. Nas Áreas Diretamente e Indiretamente Afetadas (ADA e AID) constatou-se diferentes tipos de antropização em alguns trechos como, por exemplo, pastagens, eucaliptais, áreas abertas presença de residências. Entretanto, há a presença em alguns trechos de extensas áreas de vegetação típica do bioma Cerrado, matas ciliares, riachos, rios drenagens e pequenos lagos.

#### 4.5.2.1 Herpetofauna

De acordo com as informações da Fundação Biodiversitas e do Sistema de Informação Ambiental de Minas Gerais (SIAM-MG), o empreendimento não está situado em área de importância especial para a conservação da herpetofauna.

Para a realização do diagnóstico da herpetofauna foram monitorados 49 pontos, onde procurou-se evidenciar áreas com uma maior relevância biológica, tais como ambientes úmidos e com vegetação bem preservada, que podem corresponder a importantes refúgios e rotas de deslocamento.

Foram utilizadas como metodologia:

- Busca ativa limitada por tempo - Sendo que as amostragens ocorreram durante o período noturno e diurno. Para cada transecção, realizou-se 1 hora de procura ativa;
- Áudio *strip transect* - registro, por meio de gravação, da vocalização emitida pelos machos em atividade reprodutiva. Em virtude da maioria dos anuros ter sua atividade de vocalização concentrada nas primeiras horas da noite, esse foi o período utilizado;
- *Road Sampling* - Consiste em percorrer as estradas em baixa velocidade procurando espécimes que estejam parados ou deslocando-se por elas; espécimes mortos por atropelamento são frequentemente registrados por esse método;





- *Pitfall traps* - Cada subestação amostral de "pitfalls" foi composta por uma série de 4 baldes dispostos em "Y" ou linear. As estações foram verificadas diariamente durante as campanhas de campo, sendo retiradas ao final;
- Encontros ocasionais - durante o deslocamento entre os vários pontos de amostragem onde muitas vezes é possível registrar répteis e anfíbios em deslocamento;
- Entrevistas - foram realizadas enfocando as espécies que são mais frequentemente visualizadas pela população local;
- Levantamentos secundários - dados previamente publicados na literatura.

Somando-se os resultados obtidos nas campanhas se registrou para a área de influência do empreendimento uma comunidade herpetofaunística composta por 47 espécies sendo 26 de anfíbios anuros e 21 de répteis squamata. Não foram registradas espécies de crocodilianos e quelônios na área inventariada mesmo com a presença de alguns pequenos lagos, poços, rios e riachos.

Para anfíbios, registrou-se uma ordem (Anura) e as espécies estão distribuídas em 6 famílias: *Bufonidae*, *Phyllomedusidae*, *Microhylidae*, *Hylidae*, *Odontophrynidae* e *Leptodactylidae*. Para répteis, registraram-se 9 famílias: *Amphisbaenidae*, *Polychrotidae*, *Boidae*, *Viperidae*, *Dipsadidae*, *Tropiduridae*, *Gekkonidae*, *Mabuyidae* e *Teiidae*.

Das 47 espécies registradas, 39 foram durante as amostragens que abordaram o período chuvoso. Durante os estudos na estação seca, registrou-se a ocorrência de 15 espécies entre répteis e anfíbios. Inventários realizados durante a estação chuvosa apresentam uma maior riqueza visto que aborda o período reprodutivo de muitas espécies de anfíbios e répteis.

Para os anfíbios, a família mais representativa foi a *Hylidae* (38%) seguida pela família *Leptodactylidae* (31%).

Dentre as famílias de répteis diagnosticadas nesse estudo, *Dipsadidae* foi a que apresentou a maior riqueza de espécies e, com isso, 33% do total de répteis diagnosticados. Essa família compreende o maior grupo de serpentes brasileiras, correspondendo a aproximadamente 65% das espécies com ocorrência registrada para o território brasileiro.

As famílias *Teiidae* e *Viperidae* formam a segunda mais representativa com 14% cada uma.

Durante o levantamento os lagartos foram responsáveis por 43% das espécies encontradas de répteis e as serpentes foram responsáveis por 57% do total.

Avaliando a comunidade herpetofaunística total se observa que os anfíbios representaram 55% do total de espécies registrado e os répteis 45%.

O índice de diversidade de Shannon foi  $H' = 3,352$ .

Não foram registradas espécies de anfíbios e répteis considerados como ameaçados de extinção nas listas consultadas.

Em relação a espécies cinegéticas e de interesse econômico, destacam-se as espécies da família *Leptodactylidae* (popularmente denominadas rãs e gias) que possuem muitas espécies que podem ser utilizadas na alimentação. Outra fonte importante de proteínas são as espécies de lagartos de grande porte da família *Teiidae* (*Salvator merianae*). Dentre os *leptodactylideos*, a espécie *L. labyrinthicus* (rã pimenta) é a mais visada para a caça e, dentre os lagartos, o teiu (*S. merianae*).

#### 4.5.2.2 Avifauna

Segundo a Fundação Biodiversitas, a área não está localizada em área de prioridade para a conservação da avifauna.

O inventariamento foi realizado por meio de técnicas qualitativas e quantitativas. As qualitativas incluem observações ocasionais, busca exaustiva, *playback* e busca ativa. As de levantamento quantitativo por meio de transeção em linha (BIBBY, 1994).





As amostragens aconteceram em pontos da ADA e AID (pontos de escuta e transectos). As amostragens noturnas foram realizadas em estradas secundárias e também em fragmentos de cerrado.

Foram utilizadas as Listas de Mackinnon como metodologia, em um dia, por ponto amostral, sendo utilizada estradas pré-existentes.

As transecções em linha foram distribuídas ao longo das estruturas do empreendimento com o objetivo de amostrar todas as fitofisionomias presentes.

Em cada ponto amostral foram estabelecidos pontos de escuta distantes, pelo menos, 200 m entre si. Estes pontos serão revisitados em todas as campanhas. Os biólogos permaneceram 10 minutos em cada ponto, registrando todas as espécies de aves observadas e/ou ouvidas e o número de indivíduos de cada espécie.

A amostragem com redes de neblina consistiu na captura dos espécimes com redes de nylon (especialmente desenhadas para este tipo de atividade) de 6, 9 ou 12 m de comprimento por 2,5 m de altura. As redes foram dispostas ao longo dos ambientes representativos e permaneceram abertas durante o período da manhã (5:30 as 11:30 horas), uma vez que a atividade das aves se concentra principalmente nas primeiras horas do dia. As redes foram vistoriadas a cada 30 minutos.

A amostragem da avifauna noturna foi realizada em pontos pré-estabelecidos ao longo das transecções. Para realização da amostragem de avifauna noturna, foram realizadas busca exaustiva e playback.

Ao final das campanhas sazonais se registrou uma comunidade avifaunística composta por 212 espécies distribuídas em 49 famílias. Dentre as campanhas, as que foram realizadas durante a estação chuvosa apresentaram uma maior riqueza de espécies ( $n=186$ ) e, durante o período seco, 144 espécies.

Para esse estudo foram registradas 22 ordens de aves e, dentre elas, os Passeriformes representaram 52,4% do total de espécies da área inventariada. Das 49 famílias registradas nesse trabalho, as que obtiveram as maiores riquezas de espécies foram a Tyrannidae ( $N = 32$ ) e Thraupidae ( $N = 25$ ).

Durante os levantamentos foram encontradas espécies classificadas pelas listas oficiais em algum grau de ameaça, sendo elas: *Ara ararauna* (vulnerável pela Deliberação Normativa COPAM nº 147/2010), *Phylloscartes roquettei* (em perigo pela Deliberação Normativa COPAM nº 147/2010 e IUCN, 2020), *Charitospiza eucosma* (quase ameaçada pela IUCN, 2020), *Alipiopsitta xanthops* (quase ameaçada pela IUCN e pela a lista das espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção), *Alipiopsitta xanthops* (carente de dados pela IUCN e pela a lista das espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção), *Sarcoramphus papa* (carente de dados pela DN 147/2010), *Asio clamator* (carente de dados pela DN 147/2010), *Suiriri suiriri* (carente de dados pela DN 147/2010) e as espécies *Paroaria dominicana* e *Sakesphorus cristatus* são consideradas como endêmicas do bioma Caatinga.

As espécies cinegéticas, xerimbabos e exóticas encontradas durante o levantamento estão descritas na tabela abaixo.





**Tabela 4-5 – Espécies encontradas no levantamento**

Espécie	Nome Popular	Xer/Cin
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	Xerimbabo
<i>Diopittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	Xerimbabo
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	Xerimbabo
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	Xerimbabo
<i>Eupsittula cactorum</i> (Kuhl, 1820)	periquito-da-caatinga	Xerimbabo
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	Xerimbabo
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	Xerimbabo
<i>Alipopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	papagaio-galego	Xerimbabo
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio	Xerimbabo
<i>Icterus jamaicensis</i> (Gmelin, 1788)	corupião	Xerimbabo
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	Xerimbabo
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1810)	rolinha	Cinegética
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	fogo-apagou	Cinegética
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	Cinegética
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1788	pombo-doméstico	Cinegética
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	asa-branca	Cinegética
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	Cinegética
<i>Zenaidura macroura</i> (Des Murs, 1847)	avoante	Cinegética
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	jundi-pupu	Cinegética
<i>Fulica americana</i> Temminck, 1815	jacupemba	Cinegética
<i>Rhyacionia rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	Cinegética
<i>Nothura boraquira</i> (Spix, 1825)	codorna-do-nordeste	Cinegética
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	Cinegética

Fonte: Levantamento de fauna, 2020.

#### 4.5.2.3 Mastofauna

Para a elaboração do diagnóstico foram levantados dados em pontos de amostragem alocados no interior das áreas de influência (ADA, AID e AII).

##### Mamíferos de médios e grandes portes

Os métodos utilizados para o levantamento foram: Busca por evidências indiretas, busca por evidências diretas, armadilhas fotográficas e entrevistas.

##### Mamíferos de pequeno porte não voadores

Para a amostragem de pequenos mamíferos (Rodentia e Didelphimorphia) foram utilizadas 80 armadilhas de arame galvanizado do tipo gaiola (*live trap*) com isca suspensa composta de banana, e uma mistura de pasta de amendoim, flocos de milho e sardinha enlatada com óleo comestível.

As armadilhas foram instaladas em quatro estações amostrais onde foram dispostas em transectos, duas a duas separadas 10m uma da outra. As mesmas foram dispostas no estrato terrestre e sub-bosque (entre 1 e 2 m de altura).

Ainda foram utilizadas as armadilhas de interceptação e queda usadas para amostragem de herpetofauna para a captura de mamíferos de pequeno porte. "*Pitfalls traps*" consistem em baldes enterrados ao nível do solo instalados em disposição de "Y" ou linear ligados entre si por cercas-guia de lona plástica e estacas de madeira.

Ao final das campanhas de inventariamento se registrou uma comunidade mastofaunística (pequenos não voadores, médio e grandes portes) composta por 21 espécies. Essa comunidade mastofaunística está distribuída em 8 ordens e 14 famílias taxonômicas. As ordens registradas são: Rodentia (n = 5), Didelphimorphia (n = 1), Artiodactyla (n = 1), Carnivora (n = 8), Primates (n = 1) e Cingulata (n = 2), Lagomorpha (n=1) e Pilosa (n=2).





Dentre os períodos sazonais amostrados, as campanhas que ocorreram durante a estação seca apresentaram uma maior riqueza (n=17) em comparação com os resultados obtidos durante a estação chuvosa (n=13).

Conforme relatado anteriormente, foram registradas 8 ordens de mamíferos. Dentre elas, Carnívora foi a que apresentou a maior riqueza com 8 espécies (38% do total). Rodentia foi a segunda com maior riqueza de espécies (24% do total).

Dentre as famílias de mamíferos registradas, Cricetidae, Dasypodidae, Felidae, Canidae Myrmecophagidae foram as mais representativas com 2 espécies cada uma. Dentre as espécies registradas, o mico estrela (*C. penicillata*) foi a espécie mais abundante e registrada em várias estações amostrais.

A classificação das espécies consideradas ameaçadas de extinção foi feita utilizando a "Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção" (MMA 2018) e a "Lista das Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado de Minas Gerais" (COPAM, 2010) e, globalmente, IUCN (2019).

Dentre as espécies registradas, *M. tridactyla*, *L. pardalis*, *C. brachyurus* e *P. Concolor* são consideradas como vulneráveis nas listas consultadas.

#### 4.5.2.4 Quiróptero fauna

Foram utilizadas as seguintes metodologias: Pontos de amostragens, redes de neblina e busca por abrigos diurnos.

Ao final das campanhas de campo realizada na área do estudo houve a captura de 78 espécimes de quirópteros em redes de neblina, representados por 10 espécies pertencentes a duas famílias.

A Família com maior riqueza foi Phyllostomidae (80% do total) sendo a sua predominância esperada devido à sua representatividade e à seletividade da metodologia utilizada.

Nenhuma das espécies capturadas durante as campanhas de campo registradas na área de estudo encontra-se classificada em alguma categoria de ameaça, de acordo com as listas oficiais de espécies ameaçadas no Brasil (ICMBIO/MMA, 2018) e no Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), assim como em âmbito global (IUCN 2019). Nenhuma das espécies capturadas durante as campanhas de campo na área de estudo encontra-se enquadrada como rara e endêmica do bioma Cerrado ou Mata Atlântica (REIS et al., 2007).

#### 4.5.2.5 Ictiofauna

Para o inventariamento da ictiofauna da área de influência do empreendimento foram realizadas campanhas amostrais em pontos de coleta de forma a abranger a maioria dos cursos d'água disponíveis na área.

Para amostragens quantitativas da ictiofauna foram realizadas capturas, quando possível, por meio de redes de emalhar de 10 m de comprimento por ~ 1,8 m de altura com tamanhos de malhas variando entre 3 a 6 cm (distância entre nós adjacentes). As redes foram armadas durante o período da tarde (~18:00 H) e retiradas na manhã seguinte (~6:00 H), totalizando aproximadamente 12 horas de permanência na coluna d'água.

As amostragens quantitativas da ictiofauna, foram realizadas com peneiras circulares de nylon com 1 m de diâmetro e malhas de 2 mm, foram feitos também arrastos com rede de nylon de 2 mm de malha e 4 m de comprimento por 1,5 m de altura. As amostras com estes petrechos foram padronizadas com 15 lances por cada petrecho, em um trecho de 50 m. Em cada ponto amostral foram avaliados: profundidade e largura do corpo d'água, velocidade da água, espessura e tipo de substrato, e presença e grau de preservação da vegetação ciliar. Estes parâmetros foram tomados 3 vezes a cada 10 metros em seções transversais.

Para as coletas qualitativas, cujos objetivos são o de complementar o inventariamento através da captura de espécies de pequeno porte e de capturar jovens de espécies maiores, utilizaremos redes de arrasto de tela mosquiteira (2 mm), peneiras e tarrafas. As tarrafas foram utilizadas nas margens dos poços (vide pontos de coleta) e as peneiras junto à vegetação das margens do rio/córrego ou macrófitas flutuantes dos poços.





Após a realização das campanhas de inventariamento foi possível encontrar nos ambientes amostrados um total de 22 espécies distribuídas em 5 ordens e 12 famílias.

**Tabela 4-6 – Espécies de ictiofaunas encontradas durante os levantamentos de campo**

Ordem	Família	Espécie	Nome popular	Status de Conservação	Observações
Characiformes	Serrasalminidae	<i>Serrasalmus brandtii</i>	Pirambeba	LC/LC/LC	Nativa
		<i>Pseudocentrus piraya</i>	Piranha vermelha	LC/LC/LC	Nativa
	Crenuchidae	<i>Characidium zebra</i>	Canivete	LC/LC/LC	Nativa
	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra	LC/LC/LC	Nativa
		<i>Hoplias intermedius</i>	Traíra	LC/LC/LC	Nativa
	Anostomidae	<i>Leporinus reinhardti</i>	Plau três pintas	LC/LC/LC	Nativa
		<i>Leporinus taeniatus</i>	Plau jeju	LC/LC/LC	Nativa
	Characidae	<i>Salminus franciscanus</i>	Dourado	LC/LC/LC	Nativa
		<i>Astyanax fasciatus</i>	Lamban do rabo vermelho	LC/LC/LC	Nativa
		<i>Astyanax lacustris</i>	Lamban do rabo amarelo	LC/LC/LC	Nativa
		<i>Hemigrammus marginatus</i>	Piaba	LC/LC/LC	Nativa
		<i>Tetragonopterus chalcus</i>	Piaba rapadura	LC/LC/LC	Nativa
	Acestrorhynchidae	<i>Acestrorhynchus lacustris</i>	Peixe cachorro	LC/LC/LC	Nativa
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	Barrigudinho	LC/LC/LC	Exótica
Perciformes	Cichlidae	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	Acara	LC/LC/LC	Nativa
		<i>Geophagus brasiliensis</i>	Cará	LC/LC/LC	Nativa
		<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	LC/LC/LC	Exótica
Siluriformes	Loricariidae	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	Cangati	LC/LC/LC	Nativa
		<i>Hypostomus francisci</i>	Cascudo	LC/LC/LC	Nativa
	Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	Bagrezinho	LC/LC/LC	Nativa
	Pimelodidae	<i>Pimelodus maculatus</i>	Bagre pintado	LC/LC/LC	Nativa
Gymnotiformes	Stemopygidae	<i>Eigenmannia virescens</i>	Peixe faca	LC/LC/LC	Nativa

Fonte: Levantamento de fauna, 2020.

Dentre as ordens diagnosticadas, os Characiformes foram a ordem mais rica com 13 espécies (59% de representatividade). A ordem Siluriformes foi a segunda mais representativa (18%).

Da taxocenose diagnosticada, a maioria era de pequeno e médio portes como pode ser observado pelo baixo valor apresentado de média de comprimento total (27 centímetros) e do peso corporal (322 gramas). Entretanto há a ocorrência de espécies de grande porte como, por exemplo, *S. franciscanus*. A predominância de espécies de médio porte se dá pelo número maior de coleta em corpos d'água pequenos e não geravam condições de permanência de peixes de grande porte.





Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção de acordo com as listas de consultadas. Foram registradas duas espécies não nativas (*Poecilia reticulata* e *Oreochromis niloticus*).

#### 4.5.2.6 Entomofauna

Segundo informações do Instituto Pristino, os trechos de rodovia encontram-se, em parte, em áreas consideradas como potencial e de prioridade muito alta para a conservação da entomofauna.

A coleta de dados foi realizada por metodologias sistematizadas de coleta. Com o intuito de favorecer as análises, foram determinadas estações amostrais em ambientes diferentes sendo algumas estações em área de Cerrado e suas fitofisionomias e outra em áreas limítrofes a locais antropizados.

Amostragem de abelhas – Foram realizadas como metodologia coletas em flor, Coletas em armadilhas de iscas aromáticas, Coletas em soluções atrativas de açúcar e Procura ativa por ninhos.

Amostragem de borboletas - A coleta de borboletas frugívoras será realizada por meio de armadilhas atrativas com iscas de frutas fermentadas. No caso de borboletas nectarívoras, o método empregado será a utilização de puçás entomológicos que correspondem a aros de metal, presos a um bastão e fechados com voal.

Amostragem de mosquitos adultos - Os mosquitos adultos foram coletados utilizando-se armadilhas luminosas do tipo CDC (SUDIA & CHAMBERLAIN, 1962) e o método da isca humana.

Ao final das campanhas foram registradas 67 espécies de lepidópteros e 14 espécies de himenópteros.

Para os himenópteros, a família Apidae foi mais representativa com 64% da taxocenose. *Apis mellifera* foi a espécie de himenóptero mais abundante durante as amostragens. A segunda espécie mais visualizada foi a *Tetragonisca angustula*.

Dentre os lepidópteros, a família mais representativa nesse estudo Nymphalidae (41% do total de borboletas registradas).

Registrou-se 6 espécies de Culicidae, sendo *Culex sp.* a mais abundante. Esse número de espécie é baixo uma vez que a região possui potencial para abrigar um número maior de espécies de Culicidae. Espécies do gênero *Culex* e *Aedes* podem ser vetores de doenças (*Culex* – febre amarela e arboviroses e *Aedes* – dengue e outras).

Para himenópteros e lepidópteros, não foram registradas espécies de lepidópteros e himenópteros ameaçados de extinção. Entretanto, ressalta-se a importância das espécies bioindicadoras de qualidade ambiental para a avaliação da qualidade dos ambientes amostrais. Para dípteros, ressalta-se a ocorrência de gêneros (*Aedes* e *Culex*) que possuem espécies vetores de doenças como febre amarela, dengue e arboviroses.

#### 4.6 Meio Socioeconômico

O diagnóstico para o meio socioeconômico apresentado no Estudo de Impacto Ambiental buscou compreender a dinâmica territorial, assim como os aspectos populacionais, econômicos e sociais dos municípios que serão impactados diretamente pelas obras de ampliação da rodovia BR-135, entre os km 668,85 e 367,65: Curvelo, Corinto, Augusto de Lima, Buenópolis, Joaquim Felício, Engenheiro Navarro, Bocaiuva e Montes Claros. Estes municípios compõem a AII definida para o meio socioeconômico. Conforme análise do diagnóstico, foi dada ênfase aos territórios que envolvem comunidades locais, vilarejos, distritos, pequenas concentrações populacionais até as sedes dos municípios que recebem os impactos positivos e negativos provenientes do empreendimento.

Nesse sentido, a AID compreende as faixas de domínio, as áreas lindeiras e as aglomerações urbanas existentes ao longo do traçado, diretamente atingidas pelas obras e pelas estruturas de apoio voltadas à ampliação da estrada, conforme verifica-se no quadro a seguir:

##### Quadro 4-1 AID da ampliação da BR 135





AII	AID		
	Bairro	Distrito	Comunidade
Augusto de Lima	Minas Gerais		Marisia
	Planalto		Santa Bárbara
Bocaiuva	Vila Maria Rosa		Catarina
	Tancredo Neves		Santos Reis
	Alterosa		Triunfo
		Engenheiro Dolabela	
Buenópolis	Floresta		Salobro
	Novo Horizonte		
Corinto	Gomes Carneiro		
	Vila Marina		
Curvelo	Carinhonha	São José da Lagoa	São José das Pedras
	Santa Rita		Bananal
			Angico
Engenheiro Navarro		São Norberto	
			Campo Limpo
Joaquim Felício	São Jorge		Riacho do Barro
	Salomão Dias		Picadinha
Montes Claros	Vila Telma		Jardim Europa
			Riachinho
			Lagoinha
			Planalto Rural
			Santa Rita Rural
			Gameleira II

Fonte: EIA, 2019.

Para apresentação do diagnóstico foram consultadas fontes de dados secundários, sobretudo do IBGE, através dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010, visando obtenção de dados relativos à dinâmica da população, assim como traçar um perfil macrossocial da população estudada. Foram utilizados ainda a plataforma Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil (IBGE), Relação Anual de Informações Sociais (Ministério do Trabalho e Emprego), Portal INEP (Ministério da Educação), plataforma de dados da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais e Índice Mineiro de Responsabilidade Social (IMRS). Além das pesquisas de dados pela internet foram obtidos dados primários a partir da realização de trabalhos de campo no trecho onde haverá ampliação da rodovia, com a aplicação de questionários semiestruturados com as lideranças locais.

O início do diagnóstico socioeconômico se deu com a caracterização histórica dos municípios que compõem a AII, com a exposição dos aspectos referentes aos processos de ocupação desses territórios. No que se refere ao crescimento populacional dos oito municípios que compõem a AII, verificou-se que estes apresentaram características distintas. Entre as décadas de 2000 e 2010, Curvelo, Engenheiro Navarro e Montes Claros apresentaram crescimento populacional superior a 10%, ao passo que Augusto de Lima, Bocaiuva, Buenópolis, Corinto e Joaquim Felício apresentaram decréscimo populacional no mesmo período. Ressalta-se que a partir de 2010, todos esses municípios passaram a ser predominantemente urbanos.

No que se refere à distribuição etária, Curvelo e Corinto apresentam quantitativo de população ligeiramente mais envelhecido do que os demais municípios da AII. A taxa de fecundidade de todos os municípios analisados apresentou decréscimo, conforme dados do último censo (2010), sendo que Joaquim Felício apresentou a taxa mais elevada (2,5 filhos por mulher) e Montes Claros apresentou a menor delas (1,6 filhos por mulher).

Em relação à destinação dos resíduos sólidos, constatou-se nos estudos que menos de 50% dos domicílios particulares permanentes dos municípios da AII possuem coleta de resíduos sólidos, o que contribui para ações de queimadas dos resíduos sólidos nas propriedades, e consequentemente, ocasiona problemas ambientais e de saúde humana.





No que tange aos aspectos educacionais, verificou-se que os municípios de Buenópolis e Engenheiro Navarro aumentaram suas taxas de analfabetismo nas duas últimas décadas. O aumento dessa taxa implica em repercussões negativas no que se refere ao fornecimento de mão de obra qualificada nesses territórios, caso a ampliação da rodovia contribua para a atração de novos empreendimentos nesses municípios. Na análise do indicador renda per capita, Engenheiro Navarro apresentou o valor mais baixo, o que pode ter correlação com o grau de escolaridade apresentado pela sua população, ao passo que Montes Claros apresentou as maiores rendas médias de renda.

A caracterização socioeconômica da AID foi realizada a partir da pesquisa de campo com 345 pessoas entrevistadas durante a execução das atividades integrantes do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) que subsidiou a proposição do Programa de Educação Ambiental (PEA). Desse total, foram entrevistadas 52 pessoas em Augusto de Lima, 38 em Bocaiuva, 24 em Buenópolis, 30 em Corinto, 101 em Curvelo, 40 em Engenheiro Navarro, 27 em Joaquim Felício e 33 em Montes Claros. A referida caracterização, contendo a análise pormenorizada e as principais características evidenciadas em cada comunidade, distritos e bairros se encontra nos autos do processo.

## 5. UTILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

A utilização de água para a rodovia restringe-se às utilizações humanas/sanitárias das praças de pedágios. No trecho em análise do processo de licenciamento, existem 06 praças de pedágio, com a utilização de água, sendo fornecidas através de poços tubulares, a saber:

**Tabela 5-1 – Outorgas de Poços Tubulares**

Local	Processo Outorga	Validade
Praça (Corinto)	10103/2018	28-12-2023
Praça (Curvelo)	10104/2018	28-12-2023
Praça Curvelo	10105/2018	28-12-2023
Praça (Bocaiúva)	10204/2018	29-12-2023
Praça Joaquim Felício	10207/2018	29-12-2023
Praça Buenópolis	10208/2018	29-12-2023

É importante destacar que o empreendimento possui Certidão de Travessia de Bueiro e Outorgas de Travessia em Rodovias – Pontes e Bueiros, portaria Nº 01598/2009 de 26-6-2009, Processo Nº 05714/2009, com a outorga para “diversos entre trechos: Rodovia BR 135 – Divisa Bahia/MG – BR 040”. Com validade até 26-6-2029, concedida ao DNIT. Todos os trechos outorgados pertencem à Bacia do Rio das Velhas – Bacia do Rio São Francisco.

## 6. AUTORIZAÇÃO PARA INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)

O empreendedor formalizou Processo de Autorização para Intervenção Ambiental – AIA nº 02788/2019 em 04 de julho de 2019. No entanto, a primeira solicitação abrangia apenas os trechos 1,2 e 6, sendo necessário a apresentação de novo requerimento de intervenção. Após a retificação, a solicitação do empreendedor para a supressão compreende 250,734 hectares de vegetação nativa com destoca, intervenção em 4,20 hectares em Área de Preservação Permanente – APP e corte de 16.280 indivíduos isolados localizados em 751,101 hectares. Totalizando 1006,03 hectares de intervenção.

O Processo de Autorização para a Intervenção Ambiental abrange o Projeto de Ampliação da BR135 (Trechos 1,2,3,4,5 e 6), entre Curvelo- Montes Claros.

A equipe analisou o Plano de Utilização Pretendida - PUP, elaborado pela empresa Nativa Meio Ambiente, tendo como responsável técnico, o engenheiro florestal, Roberto Dayrell Ribeiro da Glória, e as informações complementares prestadas. Durante a análise da solicitação, o empreendedor reapresentou os estudos para todos os trechos envolvidos no processo, sendo necessário também a apresentação de novo requerimento de intervenção ambiental (Protocolo 0008557/2020).





Foi realizada vistoria de maneira presencial e de forma remota para análise da área requerida para intervenção, conforme autos de fiscalização apensados ao processo de licenciamento. Durante a análise da vistoria remota, a equipe verificou que em algumas parcelas as árvores haviam sido suprimidas. Desta forma, o empreendedor deverá ser autuado por intervenção em vegetação nativa sem a devida autorização.

Importante destacar que para a implantação do empreendimento, haverá intervenções em propriedades de terceiros para a realização das obras. Tais intervenções poderão ser autorizadas, pois o empreendedor apresentou os Decretos de Utilidade Pública para fins de desapropriação de pleno domínio dos terrenos, incluindo eventuais benfeitorias (Decreto nº 54, de 17/02/2020, Decretos nº 100, 101, 102 e 103, de 04/03/2020). Cabendo ao empreendedor, comprovar, antes das intervenções, a anuência do proprietário ou a efetivação da desapropriação.

Conforme apresentado, o uso e ocupação do solo para a Área Diretamente Afetada do Empreendimento é a descrita na tabela abaixo.

**Tabela 6-1 – Tabela de uso e ocupação do solo**

Trecho	Uso do Solo	Área (hectares)
1	Área antropizada	18,69
	Cerradão	0,71
	Cerrado strictu sensu	23,08
	Campo/campo cerrado	11,66
	Floresta Estacional	3,14
	Estrada existente	47,61
	Eucalipto	0,37
	Área alagada ou cobertura de uso do solo de água (Rio, lagoa ou represa).	0,25
	Árvores Isoladas	184,60
	<b>Total trecho 1</b>	<b>290,12</b>
2	Área antropizada	2,67
	Cerradão	8,18
	Cerrado strictu sensu	51,10
	Campo/campo cerrado	10,30
	Estrada existente	29,61
	Árvores Isoladas	97,05
	<b>Total trecho 2</b>	<b>198,92</b>
3	Área Antropizada	3,79
	Cerradão	0,02
	Cerrado strictu sensu	28,02
	Campo/Campo Cerrado	2,54
	Estrada Existente	18,40
	Árvores Isoladas	112,80
	<b>Total trecho 3</b>	<b>165,58</b>
4	Área Antropizada	8,86
	Cerrado strictu sensu	15,36
	Campo/Campo Cerrado	1,25
	Estrada Existente	9,68
	Área alagada ou cobertura de uso do solo de água (Rio, lagoa ou represa).	0,03





	Árvores Isoladas	131,40
	<b>Total trecho 4</b>	<b>166,57</b>
5	Área Antropizada	7,41
	Cerrado stricto sensu	47,15
	Campo/Campo Cerrado	2,61
	Estrada Existente	28,03
	Árvores Isoladas	88,89
	<b>Total trecho 5</b>	<b>174,09</b>
6	Área Antropizada	31,38
	Cerradão	0,65
	Cerrado stricto sensu	35,81
	Campo/Campo Cerrado	9,39
	Floresta Estacional	3,96
	Eucalipto	0,42
	Estrada Existente	53,28
	Área alagada ou cobertura de uso do solo de água (Rio, lagoa ou represa).	0,08
	Árvores Isoladas	136,35
	<b>Total trecho 6</b>	<b>271,32</b>

## 6.1 Inventário Florestal e Censo Florestal

A metodologia aplicada para a coleta de dados para o inventário florestal foi a Amostragem Casual Simples, sendo avaliadas 305 parcelas de 240 m<sup>2</sup> (30x8) cada, que totalizam 7,32 hectares.

Como resultados do inventário qualitativo nas áreas de intervenção, foram registradas 5.736 árvores. Todos indivíduos foram medidos pela CAP (circunferência a altura do peito), altura total e altura do fuste. A riqueza amostrada nas parcelas foi de 146 espécies. Com destaque para as espécies *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo), que ocorreu em 220 parcelas, apresentando o maior Valor de Importância (VI%) 13,79%, seguida por *Magonia pubescens* (tingui) (10,36%) e *Qualea grandiflora* (Pau terra) (5,47%).

O estudo apresentou um valor de diversidade e equabilidade de  $H' = 3,68$  nats. Indivíduo. O valor do Índice de Shannon apresentou dentro da variação de 3,57 a 4,16 nats.ind encontrado em cerrados do Brasil. Foi estimado um volume total de 21908,11 m<sup>3</sup> com o erro amostral de 6,45%. Para o Censo Florestal foram mensurados e identificados todos os indivíduos com Diâmetro à Altura do Peito – DAP acima de 5 centímetros.

Em relação ao Censo Florestal, essa metodologia foi empregada em áreas antropizadas e/ou com indivíduos esparsos. Todas as árvores foram mensuradas e identificadas em campo.

Durante a realização do censo florestal foram aferidos 16.280 indivíduos em um total de 751,10 hectares.

Nestas 16.280 árvores foram identificadas, pertencentes a 183 espécies diferentes, com destaque para a *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo), apresentando o maior valor de importância (VI %), 12,58%, seguida por *Machaerium opacum* (4,76%) e *Eugenia dysenterica* (3,81%).

Na área inventariada foram encontrados três estratos arbóreos (aspectos fitossociológicos), divididos em estrato inferior, médio e superior.

A distribuição de diâmetros mostra que a vegetação da área em estudo segue o padrão "J" invertido, típico de uma floresta inequiana.

Haverá ainda supressão de maciço de floresta plantada em 0,794 hectares.





Em relação as espécies ameaçadas de extinção que foram diagnosticadas no levantamento de campo temos: *Zeyheria tuberculosa*, *Acrocomia aculeata* e *Cedrela fissilis*. Será discutida em item específico neste Parecer Único a compensação proveniente da supressão dessas espécies.

## 6.2 Do rendimento e da destinação do material lenhoso

Segundo os estudos apresentados, o rendimento lenhoso será 16.155,52 m<sup>3</sup> de lenha de floresta nativa e 9.080,24 m<sup>3</sup> de madeira de floresta nativa.

O empreendedor declarou que conforme Nota Jurídica nº 3749/2019, exarada pela da Procuradoria do DEER-MG em 25 de novembro de 2019, "o produto do corte de árvores em faixa de domínio das rodovias estaduais é bem público móvel que integra o patrimônio do DER-MG". Dessa forma, o empreendedor afirmou que "Tendo em vista que o rendimento lenhoso gerado durante a supressão de vegetação é bem público, não cabendo à Concessionária realizar a destinação deste, a ECO135 tão logo seja concluída a supressão irá encaminhar à autarquia, assim como à SEINFRA, relatório contemplando volume e localização do material lenhoso para que o Departamento possa tomar as devidas providências."

Considerando que o órgão ambiental analisa apenas os aspectos ambientais, não tendo competência legal para analisar contratos de concessão de rodovias e suas consequências, as relações jurídicas existentes entre o empreendedor e o DEER/MG não são objeto deste parecer único, devendo ser tratadas nas esferas competentes.

## 7. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Os impactos ambientais gerados pelo empreendimento estarão presentes no momento de sua implantação, como um impacto temporário, e durante toda a operação da rodovia. Na sequência, estão descritos estes impactos, bem como as medidas mitigadoras sugeridas e apresentadas pelo empreendedor, nas respectivas fases de instalação e operação.

### 7.1 Impactos sobre o meio físico

#### 7.1.1 Formação de processos erosivos

*Etapas: implantação e operação do empreendimento*

Este impacto pode ser ocasionado pelas atividades de terraplanagem, exploração de materiais terrosos, arenosos e pétreos, a abertura de acessos internos da obra e regularização daqueles já existentes. Remoção de cobertura vegetal. Drenagem das pistas, infiltração de águas pluviais e escoamento superficial que atua carreando os solos.

Além destas ações ocasionadas pela implantação, já existem na rodovia trechos impactados e erodidos, conforme mostra a Tabela 4-1, e sendo alguns deles alvo de recuperação perante TAC firmado entre o empreendedor e a SEMAD. Como medida mitigadora o empreendedor propõe ações, que deverão ser aplicadas nos pontos descritos na tabela 4-1 e demais que forem identificados, com o envio da comprovação de sua implementação, conforme cronogramas estabelecidos pelo empreendedor:

- Planejamento da supressão de vegetação para evitar exposição do solo
- Implantar adequadamente os sistemas de drenagem das águas pluviais, que deverão considerar: inclinação, volume de água, determinação dos pontos de lançamento com sistemas de dissipação de energia.
- Implantar bacias de sedimentação de finos nos locais de empréstimos de solo e material pétreo (pedreiras).
- Realizar limpeza e manutenção periódica do sistema de drenagem pluvial.
- Executar drenagem de proteção, para evitar o carreamento de solo;





- Recompôr os taludes a serem executados, através da cobertura com forrações (grama em leiva ou hidrossemeadura) assim que terminarem os trabalhos construtivos. Monitorar as condições de estabilidade dos taludes executados.

Para o controle o empreendimento prevê ações estabelecidas pelos seguintes programas:

- Programa de recuperação de áreas degradadas
- Programa de monitoramento ambiental das obras
- Programa de Gerenciamento de Riscos para a fase de Obras
- Plano de Ação de Emergência para a Fase de Obras (PAE)
- Programa de Controle Ambiental das Obras
- Programa de Gestão Ambiental da Operação.

#### 7.1.2 Instabilização de taludes e aterros e alteração da qualidade das água

*Etapas: implantação e operação do empreendimento*

Estes impactos advindos das obras de terraplenagem, serviços de escavação ou de deposição de grandes volumes de material terroso, sistemas de drenagem deficientes ou incompletos e projetos de corte e estabilização sem os estudos e sondagens necessárias para a correta caracterização das encostas.

A alteração da qualidade da água, se dá neste caso pelo carreamento dos materiais sólidos instáveis para os cursos d'água, podendo ocasionar seu assoreamento, aumento da turbidez. Desta forma, o impacto neste caso poderá ocorrer em áreas onde existe presença de cursos d'água e córregos próximos às atividades.

Foi citado também como possível impacto à alteração da qualidade das águas a geração de efluentes líquidos dos canteiros de obras, oriundos das instalações sanitárias, refeitórios, áreas de lavagem e oficina, bem como o acondicionamento e disposição final de resíduos sólidos gerados no canteiro de obras e demais instalações de apoio necessárias à obra. Para este último caso o empreendedor será encarregado da implantação do sistema de coleta tratamento do esgoto e de caixas separadoras de água e óleo no canteiro de obras e disponibilizar banheiros químicos nas frentes de trabalho.

Como medida mitigadora está previsto:

- Proteção dos taludes através da utilização de revegetação e alocação de dispositivos de drenagem e contenção (cerca-filtro)
- Evitar, obras em estação e realizar sistemas de drenagens temporários para continuidade das obras;
- Evitar disposição de material retirado da escavação em local íngreme
- Estabilizar ou remover os blocos de rocha que se apresentem em posição perigosa
- Instalação de bermas transversais à faixa para reduzir o escoamento superficial das águas pluviais, cortinas atirantadas, gabiões, retaludamento entre outros.
- Recompôr os taludes a serem executados, deverão ser cobertos com forrações (grama em leiva ou hidrossemeadura) assim que terminarem os trabalhos construtivos;
- Monitorar as condições de estabilidade dos taludes executados.

Estas ações, bem como seus controles e monitoramentos estão previstos nos programas:

- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento ambiental das obras;
- Programa ambiental de construção;
- Programa de Gerenciamento de Riscos para a fase de Obras;





- Plano de Ação de Emergência para a Fase de Obras (PAE);
- Programa de Controle Ambiental das Obras; Programa de Gestão Ambiental da Operação.

### 7.1.3 Assoreamento de corpos hídricos

*Etapas: implantação do empreendimento e operação do empreendimento*

Este impacto está previsto durante a fase de ampliação associado à movimentação de massas (terraplenagem), escavações para inserção de obras de arte, e os aterros de acesso as obras que culminam no possível carregamento de particulados, ressaltada sua intensidade no período chuvoso.

Como medida mitigadora estabelece:

- Revegetação de taludes e aterro;
- Utilização de barreiras de siltagem;
- Projeção e instalação de sistemas de drenagens de águas pluviais adequados ao volume, inclinação, pontos de lançamento, sistemas de dissipação de energia e características físicas dos solos ou corpos hídricos que receberão o fluxo;
- Instalação de bueiros, galerias, pontilhões em terrenos sujeitos às inundações e acessos existentes e executados inadequadamente
- Revegetação e alocação de dispositivos de drenagem e contenção em todos os taludes e aterro, a fim de protegerem as instalações e preservar o terreno contra erosão;
- Execução de terraplenagem nas áreas de bota-fora e de empréstimos;
- Adequação de pontes ou pontilhões construídos para que a transposição de pequenos cursos d'água reduzam a seção de escoamento.

Cabe ressaltar que no caso desta última ação, na ocasião de adequações de pontes ou pontilhões, o empreendedor deverá realizar consulta sobre a necessidade de obtenção de outorga para realização destas atividades.

Estas ações e controles estão previstas pelos seguintes programas:

- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa ambiental de construção;
- Programa de gerenciamento de passivos ambientais;
- Programa de Gerenciamento de Riscos para a fase de Obras;
- Plano de Ação de Emergência para a Fase de Obras (PAE);
- Programa de Controle Ambiental das Obras;
- Programa de Monitoramento Ambiental das Obras
- Programa de Gestão Ambiental da Operação.

### 7.1.4 Riscos de contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas devido a ocorrência de acidentes com cargas perigosas

*Etapas: implantação do empreendimento e operação da rodovia*

Acidentes rodoviários envolvendo caminhões e carretas carregados com produtos perigosos (derivados petróleo e substâncias inflamáveis) durante as obras e na operação da rodovia podem afetar mananciais hídricos e a biota subterrânea. Existe a previsão de utilização de inflamáveis e material betuminoso no processo de pavimentação da rodovia.

O solo e área cárstica se mostra com característica peculiar pois permite a infiltração de substâncias químicas no solo. Alterações de pH como outras alterações da água por meio de derramamentos de produtos





químicos podem provocar mortandade de organismos aquáticos. A rodovia tem a interceptação em vários cursos d'água. Desta fora o empreendedor deverá possuir atenção especial para ações que evitem estes acidentes no período das obras, bem como ações de rápida contenção para os casos ocorridos

As medidas mitigadoras estão previstas nos programas apresentados pelo empreendedor, conforme:

- Programa ambiental de construção;
- Programa de Gerenciamento de Riscos para a fase de Obras;
- Plano de Ação de Emergência para a Fase de Obras (PAE);
- Programa de Controle Ambiental das Obras;
- Programa de Monitoramento Ambiental das Obras
- Programa de Gestão Ambiental da Operação.

#### 7.1.5 Geração de entulho e material inservível

##### *Etapas: implantação do empreendimento*

Para ampliação do empreendimento serão gerados entulho e resíduos provenientes de ações de cortes e escavações. Os tipos principais de materiais de descarte, que se destacam como potenciais geradores desse impacto são os restos de vegetação retirados, incluindo o horizonte orgânico dos solos; solos e rochas alteradas geotecnicaamente ruins ou saturadas de água, cujo emprego seja impossível, indesejável, difícil ou oneroso; solos orgânicos de áreas mais úmidas.

O empreendedor informa sobre a necessidade de disposição em áreas de bota-fora e destinações finais. Entretanto, os locais previstos para este fim não foram identificados pelo empreendedor, devendo o mesmo apresentá-las, anterior ao início das atividades de instalação, como condicionante do processo de licença prévia. Da mesma forma deverão ser apresentadas as justificativas para a escolha do local, bem como medidas de controle, tecnologias de deposição e acumulação para recepção e disposição deste material. Da mesma forma materiais excedentes ou inservíveis apesar da proposta de serem tratados nos aterros rodoviários, deverá ser apresentada a dinâmica de compactação, a forma de proteção por hidrossemeadura, drenagens, do local escolhido para tal fim.

Os resíduos gerados nos canteiros de obra, da alimentação e higienização dos colaboradores, além de sobras de materiais de construção, tais como embalagens plásticas, papéis, papelão e metais, serão tratados nos processos de licenciamento das minas das pedreiras, formalizados e em análise, uma vez que estes locais estão também identificados como os canteiros das obras da estrada.

##### *Ainda em decorrência da instalação do empreendimento*

Como controle destes impactos estão previstas ações como manipular corretamente o lixo, incluindo as seguintes etapas: acondicionamento, coleta, transporte e tratamento e/ou disposição final, de acordo com os critérios estabelecidos pela ABNT NBR 10004:2004; Utilizar recipientes apropriados para o acondicionamento, atendendo os critérios estabelecidos pela Resolução CONAMA 275; Realizar palestras de educação ambiental voltada aos trabalhadores da obra sobre a necessidade de destinar corretamente o lixo. Desta forma o empreendedor deverá apresentar a classificação dos resíduos que serão gerados, informando inclusive o local de armazenamento temporário e destinação final.

Também há a proposta de implementação dos seguintes programas:

- Programa de Controle Ambiental das Obras;
- Programa de Monitoramento Ambiental das Obras;
- Programa Ambiental de Construção;
- Programa de Gerenciamento de Passivos Ambientais;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Programa de Comunicação Social;





- Programa de Gestão Ambiental da Operação.

#### 7.1.6 Alteração dos níveis de pressão sonora (ruídos)

*Etapa: implantação do empreendimento e operação da atividade industrial*

Entre o ponto inicial e final da rodovia, existem trechos que atravessam comunidades, residenciais, comércios e zonas urbanas. Estas localidades podem sofrer os impactos da poluição sonora advindos tanto da operação da rodovia, como na fase de sua implantação.

Foi realizado pelo empreendedor a avaliação inicial dos níveis de pressão sonora em 8 pontos da rodovia, a fim de verificar a evolução destes ruídos em decorrência da duplicação da BR. Desta forma, ao se observar que o impacto se torna significativo, são adotadas medidas para mitigação destes.

Na fase de instalação os níveis de ruídos e vibrações serão provenientes do uso de maquinários pesados como rolos compressores, compactação de solo, tratores, escavadeiras, caminhões e demais. Já durante a operação, apesar de estar previsto o aumento do fluxo de veículos, este deverá ser de forma mais contínua, com a diminuição de procedimentos como frenagem, desaceleração e aceleração poderá levar também à diminuição de geração de ruídos. Entretanto, já as vibrações poderão ser aumentadas tendo em vista o aumento da velocidade de rodagem da estrada.

Como medidas de mitigação estão previstas ações dentro dos seguintes programas:

- Programa ambiental de construção
- Programa de controle ambiental das obras;
- Programa de monitoramento ambiental das obras
- Programa de Gestão Ambiental da Operação

#### 7.1.7 Alteração na qualidade do ar

*Etapa: implantação do empreendimento e operação*

Durante a execução das obras de ampliação da rodovia as atividades de extração de jazidas, usinas de asfalto, britagem, movimentação de máquinas e veículos, terraplanagem e transporte de materiais, são consideradas as acusadoras de geração de particulados na atmosfera, interferindo assim na qualidade do ar. Durante a operação da rodovia este impacto é mais significativo com a emissão de gases dos veículos que transitarão pelo local.

Com relação às atividades provenientes das unidades de apoio (exploração de jazidas, britagem, usinas de asfalto), bem como os impactos a elas relacionados serão tratados em processos distintos que estão em análise nesta Superintendência, citados no histórico deste parecer.

Como medidas mitigadoras a proposta de umectação de vias, manutenção dos equipamentos e máquinas controle das emissões. E como programas com ações e planejamento estão previstos:

- Programa de Controle Ambiental das Obras;
- Programa de Monitoramento Ambiental das Obras;
- Programa Ambiental de Construção;
- Programa de Gestão Ambiental da Operação.

#### 7.1.8 Alteração da paisagem

*Etapa: implantação do empreendimento e operação*

A implantação do empreendimento será responsável por novas conformações, uma vez que será necessário a abertura de taludes de corte e aterros, alterando características do solo, cobertura vegetal, perda e fragmentação de áreas de vegetação nativa.





Ainda que este impacto seja inerente as atividades, a boa e completa execução dos programas minimizam a exposição da paisagem de forma negativa, sendo Programa de controle de supressão de vegetação e monitoramento da flora; implantar o programa de recuperação de áreas degradadas; Programa de gerenciamento de plantios compensatórios e restauração ecológica; Programa ambiental de construção.

#### **7.1.9 Impermeabilização da camada superficial do solo**

A implantação da rodovia ocasionará na redução de área permeável de solo ao longo de seu percurso, o que contribui para o aumento do escoamento pluvial e o surgimento de processos erosivos e possíveis interferências relacionadas com recargas do lençol freático. No entanto, vale destacar que se tratando de um empreendimento linear, a área total a ser impermeabilizada é pouco significativa, em relação aos tamanhos das microbacias de drenagem na qual o empreendimento será implementado.

### **7.2 Impactos sobre o meio biótico**

#### **7.2.1 Fragmentação de Habitat**

O impacto será oriundo da supressão de vegetação nativa solicitada para a ampliação do empreendimento BR 135.

Independentemente da fitofisionomia afetada, a fragmentação limita o potencial de dispersão e colonização de determinadas espécies, em razão da existência de uma barreira, que impede ou prejudica o deslocamento, tanto para forrageamento quanto para reprodução.

Como medidas mitigadoras foram propostos:

- Programa de Controle Ambiental das Obras
- Programa ambiental de construção;
- Programa de Monitoramento da Fauna;
- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna;
- Programa de Gestão Ambiental da Operação

#### **7.2.2 Perda de Diversidade Biológica**

Diferentes atividades da fase de construção e operação, tais como, a supressão de vegetação, a abertura de acessos, a implantação de desvios, a instalação de canteiros, a utilização de áreas de empréstimo e bota-fora e o tráfego de veículos caracterizam-se como ações geradoras deste impacto.

De outra parte, pressões ocorrentes sobre o meio biótico, como a interferência em APPS, a degradação ambiental e o aumento nos atropelamentos de fauna, sobre o meio físico, tais como, a formação de processos erosivos, a alteração na qualidade da água, a contaminação do solo e lençol freático e o assoreamento de corpos d'água, e sobre o meio socioeconômico, como o aumento no fluxo de pessoas, têm possibilidade de potencializar este impacto.

Como medidas mitigadoras foram propostos:

- Programa de controle ambiental das obras;
- Programa ambiental de Construção;
- Programa de Gestão Ambiental da Operação;
- Programa de controle de supressão de vegetação e monitoramento da flora;
- Programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de monitoramento da flora;
- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna.





### 7.2.3 Interferência em áreas de preservação permanente (APPs)

Durante a ampliação dos trechos 01 a 06 da rodovia BR135, ocorrerá intervenções em áreas de preservação permanente. O traçado da ampliação intercepta, inevitavelmente, as APPs de cursos d'água como o Córrego do Leitão, das Pedras, Ribeirão Santo Antônio, córrego Santa Maria, Córrego do Picão, Córrego do Osório, dentre outros. As ações de maior impacto ocorrerão durante as obras ampliação, com a supressão de vegetação, abertura de acessos, construção de obras de arte especiais, entre outros, e se estenderá pela fase de operação.

Como medidas mitigadoras e recomendações o empreendedor pretende:

- Instalar placas informativas, buscando a sensibilização dos usuários para o descarte correto de lixo;
- Implantar barreiras de forma a impedir o acesso da estrada para o interior das APPs;
- Implantar o programa de gestão ambiental;
- Implantar o programa ambiental de construção;
- Implantar o programa de recuperação de áreas degradadas;
- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna;
- Implantar o programa de monitoramento de fauna;
- Implantar o programa de controle da supressão da vegetação e monitoramento da flora;
- Programa de Gestão Ambiental da Operação;
- Programa de Gerenciamento de Plantios Compensatórios e Restauração Ecológica.

### 7.2.4 Aumento dos riscos de incêndios

Após a limpeza dos terrenos para o início das obras ampliação a vegetação suprimida é estocada na lateral da via para posterior utilização. Com o tempo, a biomassa acumulada perde umidade tornando-se altamente inflamável.

As vias ou caminhos com constante passagem de veículos e pessoas, onde existe o predomínio de cobertura vegetal herbácea ou arbustiva, são também favoráveis à ocorrência de incêndios. A queima acidental ou não da biomassa acumulada durante a limpeza de áreas necessárias à instalação da nova faixa de rodagem deve ser contida de forma a evitar sua propagação sobre coberturas naturais.

Como medidas mitigadoras e recomendações o empreendedor pretende implantar:

- Programa de comunicação social;
- Programa de Controle de Supressão Vegetal e Monitoramento da Flora;
- Programa de Gerenciamento de Plantios Compensatórios e Restauração Ecológica;
- Programa de Gestão Ambiental da Operação.
- Programa de educação ambiental – PEA;
- Programa de prevenção e combate a incêndio

### 7.2.5 Aumento do risco de atropelamento de fauna

Durante a fase de operação das obras de ampliação, o movimento de máquinas e veículos contribuirão com ações potencializadoras deste impacto. Além disso, a fragmentação de habitat, o aumento no fluxo veículos, a alteração nas condições de deslocamento das pessoas e no escoamento da produção, podem vir a potencializar este impacto.

Como medidas mitigadoras e recomendações o empreendedor pretende:

- Implantar o programa ambiental de construção;





- Implantar o programa de monitoramento da fauna;
- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna;
- Programa de Gestão Ambiental da Operação;
- Programa de educação ambiental – PEA.

#### 7.2.6 Afugentamento de fauna

A implantação das obras de ampliação especialmente a supressão da vegetação e a execução dos serviços de terraplenagem com intensa movimentação de máquinas e de erra, provocarão o afugentamento de fauna.

Como medidas mitigadoras e recomendações o empreendedor apresentou:

- Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna
- Implantar o programa ambiental de construção;
- Implantar o programa de monitoramento da fauna;
- Programa de Gestão Ambiental da Operação

#### 7.2.7 Aumento da pressão antrópica sobre a fauna (caça e pesca)

Durante as obras de ampliação dos trechos supramencionados, poderá haver um aumento da pressão antrópica sobre a fauna, em virtude do aumento de contingente humano (trabalhadores) na região. Tal aumento poderá resultar em ações de coleta predatória, levando a perda e ou fuga da fauna silvestre.

Espécies mais susceptíveis à caça e ou coleta predatória, como é o caso do tatu, veado, paca, além de aves de gaiola, estarão sujeitos a uma maior pressão antrópica. Tais impactos decorrentes dessa fase podem ser considerados negativos, direto, temporários, de ocorrência a curto prazo, porém localizados e reversíveis, uma vez que ocorrerão somente durante as obras, sendo caracterizados como de baixa magnitude.

Como medidas mitigadoras e recomendações o empreendedor pretende:

- Programa de educação ambiental -PEA;
- Programa de comunicação social;
- Implantar o programa ambiental de construção;
- Programa de Monitoramento da Fauna;
- Programa de Gestão Ambiental da Operação

#### 7.2.8 Interferência/aumento da fauna doméstica e sinantrópicas

Durante as atividades de ampliação da rodovia BR 135, poderá ocorrer o aumento das populações da fauna sinantrópica, que podem causar além dos impactos na saúde pública, a predação oportunística da fauna silvestre.

O acúmulo de resíduos orgânico acaba atraindo espécies sinantrópicas, como roedores, gambás (*Didelphis spp.*) urubus (*Coragyps atratus*), baratas, mosquitos, moscas e formigas.

Além de poderem competir com animais da fauna silvestre, muitos destes animais podem ajudar na disseminação de doenças. Roedores como ratazanas podem disseminar a leptospirose, e há o risco de ratos silvestres disseminarem hantavírus.

As alterações ambientais que ocorrerão com ampliação dos referidos trechos da rodovia BR 135, criam ambiente propício à proliferação de alguns invertebrados potenciais vetores de doenças, como mosquitos e caramujos, além das incômodas mutucas e mosquitos pólvora.

As medidas mitigadoras propostas pelo empreendedor foram:

- Programa de Gestão Ambiental da Operação;





- Implantação de placas informativas e educativas de advertência;
- Palestras de sensibilização ambiental para os trabalhadores envolvidos na implantação da rodovia.

### 7.3 Avaliação dos impactos sobre o meio socioeconômico

Na etapa de planejamento, os impactos gerados estão relacionados às expectativas e apreensões dos prováveis proprietários e pessoas atingidas pelo traçado da rodovia e a restrição ao uso do solo na faixa da rodovia. Na etapa de instalação, foram destacadas as interações relacionadas com as expectativas das comunidades atingidas e a pressão sobre a infraestrutura das cidades ao longo do traçado. Quanto às interações de caráter positivo, tem-se o aumento da oferta de trabalho temporário e incremento no comércio dos municípios abrangidos.

Para a etapa de operação, os potenciais impactos ambientais positivos referentes à socioeconomia foram geração de emprego e renda, incremento da economia regional e geração de conhecimento sobre o patrimônio espeleológico. Os impactos de natureza negativa para esta etapa foram reassentamentos e desapropriações, descomissionamento/mobilização e desmobilização de mão de obra, alteração da qualidade de vida da população, aumento do fluxo populacional para a região e aumento do risco acidentes com veículos transportando carga perigosa.

#### 7.3.1 Geração de emprego e renda

As atividades visando a duplicação dos trechos 01, 02 e 06 da rodovia BR-135 preveem a geração de 2012 postos de trabalho diretos. Os postos de trabalho ofertados têm como ocupação principal a mão de obra de operários (considerada como mão de obra não qualificada ou semiquificada), embora também sejam ofertados empregos especializados em menor número. A geração de empregos representa um relevante benefício social, portanto, de caráter positivo, caracterizado como sendo de grande magnitude no contexto socioeconômico regional e de ocorrência certa. Os empregos gerados em função das obras poderão contribuir para o aumento da renda familiar e a consequente melhoria da qualidade de vida dessas pessoas, através de maior acesso a bens e serviços, assim como poderão promover o incremento da economia dos municípios afetados pela duplicação. Associados a esse impacto, deve-se mencionar os empregos indiretos, que poderão ser gerados, sobretudo nos setores de apoio ao empreendimento, tais como: transporte, alimentação, máquinas e equipamentos, combustíveis e outros.

Como medidas mitigadoras e recomendações relacionadas a este impacto, tem-se o Programa de Comunicação Social, Programa de Treinamento e Capacitação Ambiental da Mão de Obra e o Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-Obra. Além disso, deverão ser priorizadas a contratação de empresas e serviços nos municípios onde ocorrerá a duplicação.

#### 7.3.2 Incremento da economia regional

Este impacto possui natureza positiva e está associado à geração de empregos decorrentes da execução das obras de duplicação da rodovia e posterior operação do empreendimento. Os setores econômicos locais, notadamente o comércio (nos setores de alimentação, materiais de construção, farmácias e outros) e serviços (hospedagem, oficinas, serviços de reparação etc.) atenderão aos usuários da via e beneficiarão a economia dos municípios impactados pela duplicação dos trechos. O aumento da injeção de recursos financeiros propiciado pelos salários e investimentos contribuirá para o incremento da arrecadação de impostos, que por sua vez possibilitará maiores oportunidades de investimentos/recursos para os governos locais.

Como medidas mitigadoras e recomendações relacionadas a este impacto, tem-se o Programa de Comunicação Social, Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-Obra e Programa de Treinamento e Capacitação da Mão de Obra.

#### 7.3.3 Alteração da Qualidade de Vida da População

Este impacto possui natureza negativa, decorrentes da geração de detritos orgânicos, químicos, recicláveis e efluentes sanitários resultantes da utilização das estruturas de apoio pelos trabalhadores e dos





serviços específicos executados na obra. As atividades realizadas na etapa de obras poderão acarretar incômodos sonoros na população localizada no entorno imediato, além da poluição atmosférica, resultante da emissão de particulados. Como medida de mitigação, serão adotados os controles ambientais estabelecidos nos subprogramas que compõem o Programa de Controle Ambiental das Obras, Programa de Comunicação Social com ênfase na criação de mecanismos de interação entre empreendedor e população, para recebimento de denúncias e sugestões.

#### **7.3.4 Reassentamentos e Desapropriações**

Verificou-se nos estudos que rodovia BR-135 apresentara características pouco diversificadas em termos socioambientais, sendo composta basicamente por usos agrícolas e aglomerados urbanos, sendo alguns desses estabelecidos de forma irregular nas faixas de domínio. A duplicação dos trechos 01, 02 e 06 da BR-135 ocasionará desapropriação e indenização de terras e benfeitorias, gerando impactos sociais consideráveis, de natureza negativa, permanente, irreversível e de magnitude alta. As medidas mitigadoras propostas para este impacto foram o Programa de Desapropriações e Programa de Comunicação Social.

#### **7.3.5 Aumento do Fluxo Populacional para a Região**

Este impacto possui natureza negativa, uma vez que está associado à atração de fluxo populacional em função dos postos de trabalho gerados na execução de obras de grande porte. Como consequências desses processos migratórios poderá ocorrer pressão por moradia popular, estabelecimento de ocupações irregulares, ocorrência de DST (Doenças Sexualmente Transmissíveis), doenças endêmicas e epidêmicas, ampliação das demandas por serviços sociais (educação, saúde, saneamento básico) e aumento da violência urbana. Apesar disso, foi ressaltada priorização de contratação de mão de obra de pessoas nos municípios impactados pela duplicação, a fim de que seja reduzida a probabilidade dos impactos sociais relacionados ao aumento do fluxo de mão de obra de outras regiões.

Como medidas mitigadoras foram propostos os seguintes programas: Programa de Comunicação Social, Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão-de-obra e Programa de Treinamento e Capacitação Ambiental da Mão de Obra.

#### **7.3.6 Aumento do risco acidentes com veículos transportando carga perigosa**

O impacto possui natureza negativa, uma vez que existe o risco da ocorrência de acidentes envolvendo veículos utilizados pelo empreendedor para o transporte de derivados de petróleo, os quais serão utilizados na duplicação dos trechos requeridos nesse objeto de licenciamento. Estes produtos são classificados como altamente poluentes ao meio ambiente, pois são capazes de alterar física, química e biologicamente o meio ambiente provocando danos ao ecossistema geral.

Como medidas mitigadoras, foram apresentados os seguintes programas: Programa de Controle Ambiental das Obras, Programa de Monitoramento Ambiental das Obras, Programa de Gerenciamento de Riscos para a Fase de Obras (PGR); Plano de Ação de Emergência para a fase de obras (PAE) e Programa de Gestão Ambiental da Operação.

#### **7.3.7 Descomissionamento / mobilização e desmobilização de mão de obra**

A etapa de finalização das obras de duplicação requeridas implicará na a desmobilização da mão de obra contratada para o empreendimento, representando a inversão do quadro relativo às oportunidades de emprego temporário geradas no período de sua implantação, além da remoção de todas as estruturas de apoio utilizadas nesta fase e a limpeza e recuperação ambiental dos locais.

Esse impacto será negativo, direto, permanente, irreversível, de ocorrência a médio prazo e de caráter regional, porém, de acordo com o empreendedor, de baixa magnitude, tendo em vista que as áreas de influência do projeto apresentam um dinamismo econômico no qual existe a demanda por mão de obra nas atividades agrícolas.

As medidas mitigadoras apresentadas foram a implementação do Programa de Mobilização e Desmobilização da Mão de Obra, Programa de Treinamento e Capacitação Ambiental da Mão de Obra e Programa de Comunicação Social.





### 7.3.8 Geração de Conhecimento Sobre o Patrimônio Espeleológico

Este impacto possui natureza positiva e está associado à geração de conhecimento a partir dos estudos socioambientais apresentados para a avaliação do processo de licenciamento em tela, uma vez que essas informações favorecem o desenvolvimento científico regional, pois aumentam a qualidade das informações de avaliações ambientais, proporcionando o gerenciamento e manejo dos recursos naturais e registram oficialmente a existência deste patrimônio. Dessa forma, possibilitam e contribuem para sua proteção. As cavidades situadas próximas ao empreendimento e possivelmente impactadas por ele, deverão ser monitoradas, prolongando e enriquecendo a série de levantamentos sistemáticos de dados a respeito destes ambientes.

As medidas mitigadoras relacionadas foram o Programa de Comunicação Social e a inserção das informações sobre o patrimônio espeleológico local no CANIE – Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas.

## 8. PROGRAMAS

### 8.1 Programa de Controle Ambiental das Obras

O programa tem a proposta de estabelecer diretrizes técnicas e ambientais para as obras de ampliação, que garantam condições adequadas e controle de poluição, e assim a prevenção e controle dos impactos ambientais: alteração da qualidade do solo e de cursos d'água, processos de assoreamento, emissões de poluentes atmosféricos, alterações dos níveis de ruídos entre outros.

Para tanto foram identificados subprogramas com ações direcionadas durante as obras, descritos na sequência

#### 8.1.1 Subprograma de Controle de Processos de Dinâmica Superficial

Este programa tem como objetivo aplicar ações que promovam o controle de processos erosivos e de assoreamento, por meio da implantação de cobertura vegetal, sistema de drenagem provisória e definitivo, redução de assoreamento de drenagens e entulhamento em áreas baixas e minimização dos riscos de contaminação de recursos hídricos.

O consultor recomenda ao empreendedor os procedimentos:

- Planejamento dos serviços: incorporação de diretrizes e medidas preventivas contra o processo de erosão e assoreamento, definição de dispositivos provisórios de drenagem e execução de obras em períodos não chuvosos.
- Estocagem da vegetação removida em local protegido de erosão e poluição, com canais de drenagem e reutilização destes na recomposição de áreas afetadas pelas obras.
- Sistema de drenagem no entorno das áreas de disposição e em áreas de solo exposto
- Controle topográfico em locais representativos para verificar impacto de assoreamento

O período proposto para execução deste subprograma é do início das obras até três anos ou a finalização das mesmas. Propõe a elaboração de relatórios semestrais para este acompanhamento.

#### 8.1.2 Subprograma de Controle de Material Particulado e Emissão de ruídos

Com o objetivo de mitigar os impactos de emissão atmosférica e ruídos o programa visa identificar as fontes geradoras e estabelecer plano de manutenção.

Para controle das emissões atmosféricas o empreendedor foi recomendado a:

- Manter o material extraído umedecido ou coberto por lona, para que não ocorra emissão de partículas.





- Umidecer vias de circulação interna por meio de caminhões-pipa, principalmente no período seco.
  - Realizar transporte de material em caminhões cobertos com lona
  - Controlar fluxo de veículos para evitar formação de poeira
  - Tráfego de veículos em velocidade compatível com as vias de acesso e sem excesso de carga.
  - Manutenção periódica de máquinas e veículos utilizados nas obras
  - Monitoramento de fumaças com periodicidades quadrimestrais.
- Como controle da geração de ruídos as recomendações foram:
- Controle de horário diurno das obras
  - Caso necessário horário noturno deverá ser reduzido o número de máquinas.
  - Manutenção periódica de máquinas e veículos

As ações deverão ser monitoradas e acompanhadas, será aplicado durante toda fase de instalação conforme seguir o cronograma das obras. Propõe a elaboração de relatório semestrais para monitoramento

#### 8.1.3 Subprograma de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes

O programa tem o objetivo de implementar medidas para o controle e monitoramento da geração dos resíduos sólidos, e geração de efluentes líquidos, bem como seus tratamentos, armazenamentos e disposições finais.

Para os resíduos sólidos, os mesmos foram divididos em resíduos sólidos comuns que são gerados nas áreas de apoio como papel, papelão, lampadas, isopor, embalagens de alimentos, etc, resíduos sólidos inertes que correspondem aos gerados nas frentes de obras como solos retirados, resíduos de escavações, rochas dentre outros e demais resíduos como enulhos, materiais orgânicos, resíduos de oficinas, etc.

Para manejo dos resíduos comuns está proposto a instalação de coletores para descarte com segregações por tipo. O armazenamento temporário ocorrerá em área protegida. Entretanto a localização e a forma de armazenamento não foi identificada no programa, sendo assim solicitado como condicionante deste processo a identificação do local e a forma específica de armazenamento temporário de resíduos. A destinação final destes será através de coletas para envio a aterros no caso de orgânicos, bem como os demais que foram segregados, encaminhados a recicladores locais.

Para os resíduos inertes foi recomendado que deverá ser reutilizada a maior porção possível na área do próprio empreendimento para ações de aterros, nivelamentos. Para estes resíduos retirados da área de cobertura que não puderem ser utilizados, o programa propõe que sejam segregados armazenados localmente e dispostos de maneira ambientalmente adequada. Entretanto, a dinâmica de recolhimento, formas e locais de armazenamentos, classificação dos resíduos não foram identificadas nos programas. Assim estas ações estão pretendidas como condicionantes deste processo.

Para demais resíduos a proposta é de segregação em materiais recicláveis e não recicláveis e, no primeiro caso, encaminhados para reuso ou reciclagem, devolução a fornecedores, vendas a recicladoras e o material orgânico de podas e capinas reaproveitados em áreas de plantio.

Resíduos oriundos de acidentes com cargas perigosas deverão ser recolhidos e entregues a transportadora e caso ocorra a necessidade deverá ser realizado o armazenamento temporário em locais cobertos, impermeáveis e com contenções. Estes locais não foram apresentados no PCA, nem mesmo suas configurações, sendo assim solicitado como condicionantes deste parecer.

Resíduos de oficinas como pneumáticos e baterias está prevista a devolução ao fornecedor, peças serão encaminhadas como sucatas, embalagens diversas e não contaminadas dispostas em lixo comum. Materiais contaminados com óleo e graxa ficarão temporariamente em local de armazenamento.





O programa apesar de identificar medidas adequadas para armazenamento temporário e destinações finais não identificou os resíduos através de sua classificação conforme normas técnicas da ABNT, e também não apresentou determinação e características dos locais de armazenamento temporário. Principalmente para o caso do armazenamento dos resíduos retirados do solo para implantação da rodovia. Assim, entende-se que estas informações são relevantes para o momento da Licença de Instalação, sendo então condicionados neste parecer como condicionante da Licença Prévia.

#### **8.1.4 Subprograma de gerenciamento de tráfego das obras e de infraestruturas viárias locais**

O objetivo deste programa é garantir a segurança em relação à circulação de veículos, pessoas e equipamentos durante as obras, prevenindo acidentes, minimizando interferências no trânsito e estabelecendo responsabilidades aos veículos das construtoras.

As ações recomendadas são:

- Minimização de interferências no tráfego, e, onde houver, realizar procedimentos para sinalização adequada conforme Código Nacional de Trânsito
- Sinalização das frentes de obras como advertência delimitações de áreas de restrição, indicação de eixos dentre outros
- Movimentação de veículos de forma a não causar transtornos à população local
- Manutenção e revisões periódicas de veículos

Todas estas ações serão implementadas durante toda a execução das obras.

#### **8.1.5 Subprograma de monitoramento ambiental, saúde e segurança do trabalho nas obras**

Este programa tem o objetivo de garantir o cumprimento das medidas de controle propostas nos programas, estabelecer diretrizes para assegurar seu cumprimento, reduzir ao máximo ocorrências imprevistas com prejuízos à população do entorno, verificar alterações ambientais, e avaliar o seu desempenho.

Para tanto estão propostas ações como Registro Ação Preventiva (RAP) adoção de medidas preventivas não contempladas nos programas, Registro de Ação Corretiva (RAC) medidas para eliminar causas de não conformidades, Registro de Não Conformidades Ambientais (NCA) emissão de documentos ao se constatar a não adoção de medidas de controle ambiental.

A proposta de acompanhamento é a elaboração periódica de relatórios externos.

#### **8.1.6 Subprograma de mobilização e desmobilização de mão de obra**

Este programa tem como objetivo priorizar a contratação de trabalhadores dos municípios afetados garantindo suas qualificações.

Para execução deste, o empreendedor foi recomendado a fornecer informações às comunidades locais por meio do Programa de Comunicação Social. Além de apresentar evidências das contratações, realizar o cadastramento de mão de obra em conjunto com prefeituras e executar todas as ações de segurança de trabalho.

A desmobilização deverá ser informada às comunidades envolvidas, fornecimento de orientação profissional e apoio a profissionais dispensados, realização dos exames demissionais e incentivo de retorno de trabalhadores a seus locais de origem.

Este programa tem aplicação no início e no fim das obras, conforme decorrer o cronograma de execução





## 8.2 Programa de Supervisão Ambiental

Este programa tem o objetivo de fornecer elementos técnicos à execução das obras com o menor impacto ambiental possível e garantir a plena recuperação da área afetada. As ações propostas ao empreendedor foram

- Estabelecimento das instruções de controle ambiental das obras
- Inclusão de condicionantes ambientais nos documentos de contratação de obra
- Implantação de medidas de controle ambiental
- Análise crítica e revisão das instruções de controle ambiental
- Estabelecimento de roteiro de inspeção ambiental de obra
- Encerramento e recepção ambiental de obra

Este programa tem a previsão de se iniciar no planejamento das obras e finalizar após a conclusão de todas as obras.

## 8.3 Programa de Monitoramento de Corpos Hídricos e Qualidade das águas

Possui como objetivo identificar cursos d'água afetados pela instalação da rodovia e estabelecer medidas mitigadoras, identificar pontos de assoreamento, e garantir a qualidade da água através de medidas preventivas.

A proposta de ações é a realização de monitoramento para verificação da influência das obras, como forma de confronto às análises já realizadas antes de sua implantação. Esta periodicidade acontecerá apenas durante a execução das obras e ao final a realização de uma amostragem. Vistorias visuais aos cursos d'água possivelmente atingidos também ocorrerão para fim de verificação de alguma irregularidade. Verificados pontos de degradação, deverão ser adotadas medidas para sua correção.

Apesar do programa prever a realização de monitoramento, não foram identificados a periodicidade, bem como as possíveis medidas para os possíveis impactos. Entretanto, na explanação dos estudos (EIA) os principais impactos para os cursos d'água estão citados, bem como suas medidas de mitigação para evitar a ocorrência. Desta forma, como a maioria dos programas propõe envio de informações semestrais ao órgão ambiental, estas análises deverão ser consideradas na mesma frequência e envio, salvo ocasiões que ocorrerem irregularidades ou acidentes que interfiram nos cursos. Estes deverão ser comunicados imediatamente ao órgão ambiental.

## 8.4 Programa de Gerenciamento de Processos Erosivos e Recuperação de Áreas Degradadas

O programa reúne ações de recuperação e monitoramento das áreas sujeitas a erosão, e a recuperação de feições erosivas já existentes.

Como metodologia foram inventariadas as áreas que possuíam a necessidade de reconformação, por já estarem com processos erosivos definidos. Para fins de projeto os mesmos foram subdivididos em Terraplenos, como os taludes de corte e aterro que possuem indícios de instabilidade e representação de risco ao tráfego, além dos processos erosivos, entre eles os de erosão laminar e linear, erosão fluvial associada a cabeceira de drenagens, erosão interna de taludes de aterro e áreas susceptíveis à instalação de processos erosivos e assoreamento de cursos d'água.

As ações foram então definidas tanto para os processos que devido ao seu estágio são passíveis de monitoramento e medidas de mitigação para aqueles que necessitam intervenção. Estão previstos monitoramentos semestrais.

## 8.5 Programa de gerenciamento de riscos e plano de ação emergencial para a fase de obras

O objetivo do programa é identificar, classificar e avaliar riscos, desta forma a implantação de medidas e procedimentos que previnam, reduzam ou controlam situações de riscos.

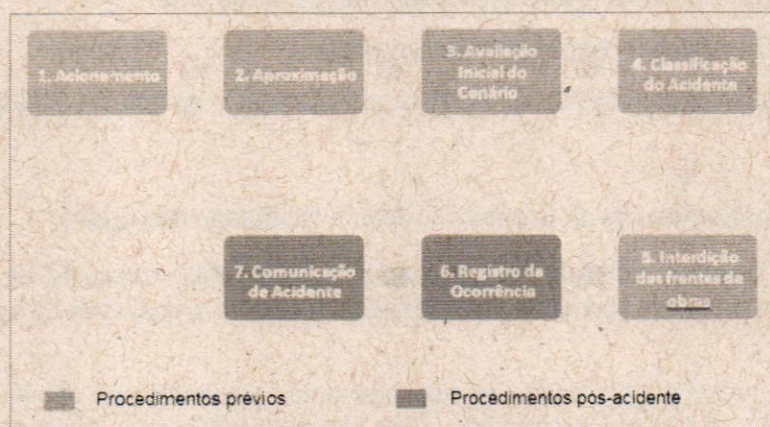




Será baseado em 3 níveis de emergência sendo emergencial 1 aqueles que podem ser contidos com recursos locais. Nível emergencial 2 os que extrapolam a capacidade de atendimento local com acionamento de brigadas e nível emergencial 3 aqueles que extrapolam da capacidade da construtora e precisa de apoio de órgãos externos.

Está previsto estabelecer um canal de comunicação direto entre administração e frentes de trabalho para que seja de rápido acionamento. O programa também apresentou responsabilidades a cada setor do empreendimento na ocorrência de riscos, como setor de meio ambiente, equipe de segurança do trabalho, dentre outras. Desta forma, as ações são específicas e relacionadas a cada setor. A metodologia em fluxo pode ser demonstrada pela figura abaixo. O programa está previsto para ser implementado no início das obras, e finalizado com a desmobilização total de obra.

**Figura 8-1 Etapas dos procedimentos gerais**



Fonte: EIA, 2019

## 8.6 Programa de Comunicação Social

A elaboração do Programa de Comunicação Social (PCS) considerou o diagnóstico socioeconômico realizado na AID do empreendimento, assim como as diretrizes de comunicação social da Concessionária ECO 135, objetivando a definição de procedimentos e estratégias de intercâmbio de informações que possibilitem minimizar e evitar potenciais conflitos na região. Para isso, o Programa visa propiciar uma interação maior entre o usuário da rodovia, a população afetada pelas intervenções e a concessionária, por meio de campanhas de divulgação sobre o andamento das obras na rodovia, as características do empreendimento e etapas de implantação, com o recebimento de críticas, expectativas e sugestões dos usuários e da população local.

Dentre as ações planejadas para o Programa de Comunicação Social, estão previstas a elaboração e distribuição de materiais didáticos direcionados a atender as demandas de informações relativas à ampliação da rodovia e sobre o conteúdo dos programas ambientais realizados, campanhas de divulgação difusa e locais. Além disso serão mantidos canais de comunicação para atendimento a consultas, reclamações e sugestões, direcionadas para a Ouvidoria, através de telefone 0800, e-mail ou atendimento pessoal.

O PCS será realizado em duas etapas distintas, com a execução do Subprograma de Comunicação Social Prévia (anterior ao início das obras), e do Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras. O primeiro será executado durante todo o período de planejamento para realização das obras da ampliação dos trechos 1 a 6. O último será iniciado juntamente ao início das obras e será mantido até o seu término. Ao final das obras, o Subprograma de Comunicação Social na Etapa de Obras deverá ser substituído pelo Programa de Comunicação Social da Concessionária, cujas atividades abrangem a operação de toda malha viária sob concessão. Ambos os subprogramas integrantes do PCS têm interface com todos os programas propostos para o processo de LAC 1.





## 8.7 Programa de Educação Ambiental

Em atendimento às diretrizes estabelecidas pela Deliberação Normativa COPAM nº 214 de 2017, o empreendedor apresentou o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) e o Programa de Educação Ambiental – PEA (protocolo SIAM S0003052/2020). Os produtos foram analisados tendo como base a Deliberação Normativa COPAM nº 214/2017 e a Instrução de Serviço Sisema nº 04/2018, ocasião em que foi gerado o Relatório Técnico SUPPRI nº 14/2020 (protocolo SIAM 0379046/2020).

Por meio do referido Relatório Técnico foram solicitados esclarecimentos acerca do programa apresentado. As respostas foram enviadas no documento CE ECO135 2020 0411 DS, datado de 03 de setembro de 2020 (protocolo SIAM S0112654/2020) e foram consideradas satisfatórias pela equipe técnica da SUPPRI.

O empreendedor deverá apresentar o Formulário de Acompanhamento e o Relatório de Acompanhamento, a partir do início da execução do PEA e durante a vigência das licenças ambientais do empreendimento, atentando-se para a excepcionalidade da situação de emergência em Saúde Pública em Minas proveniente da pandemia do COVID-19, em relação às medidas de segurança e/ou impedimentos para a aglomeração de pessoas.

Será condicionado, neste parecer, a apresentação do Diagnóstico Socioambiental Participativo e o Projeto Executivo do PEA para o público interno após o início das atividades de implantação do empreendimento, no qual haverá a contratação de pessoal para execução das obras.

## 8.8 Programa De Desapropriação e Reassentamento

O Programa em tela visa mitigar o impacto decorrente das desapropriações e reassentamentos, devendo ser executado de forma a incluir as pessoas atingidas pela ampliação requerida. A população impactada pela ampliação dos trechos 1 a 6 da BR-135 sofrerá perdas decorrentes da duplicação das faixas adicionais e acessos em espaços atualmente ocupados por terrenos, áreas edificadas e benfeitorias. Com isso, o Programa de Desapropriação e Reassentamento deverá propiciar a recuperação econômica e eventuais adaptações sociais dos atingidos, em interface com o Programa de Comunicação Social. Dessa forma, o Programa tem como público alvo as populações diretamente afetadas que residem ou desenvolvem atividades produtivas nas áreas a serem atingidas: proprietários, inquilinos, posseiros, ocupantes, arrendatários, trabalhadores residentes e, em caso de significativos reassentamentos, populações de áreas receptoras.

A base orientadora para execução do Programa serão as diretrizes estabelecidas no Manual de Procedimentos Para Elaboração de Estudos e Projetos de Engenharia Rodoviária: Volume X - Projeto de Desapropriação (DEER/MG, 2018). A primeira etapa consistirá na caracterização e identificação das áreas passíveis de desapropriação e indenização, e identificação dos seus usos, habitantes e usuários, com vistas à elaboração dos planos de desapropriação, indenização e compensações. Em seguida haverá a caracterização do público-alvo do programa, com a realização de uma pesquisa socioeconômica abrangendo todas as propriedades, moradias, áreas de uso a serem desapropriadas e as comunidades afetadas.

A elaboração dos projetos de desapropriação será realizada após o levantamento das informações e dos laudos de avaliação dos imóveis, indicando as benfeitorias existentes nas propriedades e valores estimados para a desapropriação. Esses projetos definirão a magnitude dos impactos gerados pelas desapropriações. O laudo de avaliação deverá ser aprovado pelo DEER-MG, de acordo com os valores de mercado e considerando os valores sociais das edificações e benfeitorias. No caso de invasões da faixa de domínio, somente as benfeitorias serão avaliadas. Na hipótese de pessoa ou grupo familiar ser identificado como vulneráveis, serão incluídos no Plano de Gestão Social da Obra, a ser aprovado pelo Poder Concedente.

O processo de desapropriação se dará por encerrado com a etapa de efetivação das desapropriações, após concluído o processo de negociação – quando então é realizado em cartório (Escritura Pública de Desapropriação) com o pagamento dos valores da indenização acordada e efetuada a transferência de propriedade para o DEER/MG ou com o ajuizamento das ações judiciais de desapropriação.





### 8.9 Programa de Monitoramento de Atropelamento de Fauna

Os impactos causados pela criação, ampliação e manutenção de vias de rodagem sobre o ambiente natural são diversos e extremamente relevantes. Muitas rodovias são implantadas em áreas com presença de importantes remanescentes de vegetação nativa, ou mesmo próximas às unidades de conservação, situação que é apontada como uma das principais causas de mortalidade de diversas espécies de animais silvestres.

Os objetivos do programa são: identificar as espécies de vertebrados silvestres presentes ao longo dos Trechos da BR 135; Registrar os impactos da rodovia sobre os espécimes de vertebrados silvestres; identificar os principais trechos considerados críticos para a fauna silvestre; propor, a partir dos resultados obtidos no Monitoramento, adequação para minimizar os impactos sobre a fauna de vertebrados silvestres.

As atividades previstas no presente Programa estão apresentadas a seguir:

- Reconhecimento preliminar através de levantamento de vestígios e indicativos da circulação de fauna nos trechos da rodovia;
- Campanhas de acompanhamento periódicos com verificações mensais de pontos pré determinados no reconhecimento preliminar;
- Campanhas de monitoramento de atropelamento de fauna a serem realizadas em veículo ou automóvel de linha com velocidade máxima de 40 km/h (ou aquela permitida pela legislação a vigor), para garantir que não haja perda de informações e que sejam facilitadas as eventuais paradas para identificação e registro de animais e vestígios. A Rodovia deverá ser percorrida em um sentido e depois no outro. Com interrupções a cada visualização ou indício de animal atropelado;
- Implantação de medidas de mitigação tais como cercas, implantação de sinalizadores e lombadas;

Durante os dois primeiros anos após o início das campanhas de monitoramento, serão elaborados Relatórios Mensais do Monitoramento da Fauna Atropelada pela equipe técnica da fauna para a ECO135 e relatórios consolidados trimestrais para o órgão ambiental.

### 8.10 Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna

Durante a análise do processo foi solicitado ao empreendedor que apresentasse Programa de Resgate de fauna em formato executivo, que contivesse, áreas de soltura, frentes de trabalho, detalhamento do centro de triagem, descritivo das metodologias de marcações e demais informações pertinentes.

O empreendedor apresentou documentação referente no Processo SEI/GOVMG 1370.01.0040318/2020-27, contudo a documentação apresentada não foi considerada satisfatória após a análise da equipe multidisciplinar da SUPPRI.

Dessa forma, neste Parecer Único será condicionada a apresentação de Programa de Afugentamento e Resgate de fauna que deverá ser aprovado pela SUPPRI antes do início das intervenções previstas para a ampliação do empreendimento.

### 8.11 Programa de Monitoramento de Fauna

Durante a análise do processo foi solicitado ao empreendedor que apresentasse Programa de Monitoramento de Fauna em formato executivo.

O empreendedor apresentou documentação referente no Processo SEI/GOVMG 1370.01.0040318/2020-27, contudo a documentação apresentada foi considerada insatisfatória após a análise da equipe multidisciplinar da SUPPRI, uma vez que o programa se refere ao inventário da fauna, e não o monitoramento a ser realizado durante a operação do empreendimento.





Dessa forma, neste Parecer Único será condicionada a apresentação de Programa Monitoramento de Fauna que deverá ser aprovado pela SUPPRI antes do início das intervenções previstas para a ampliação do empreendimento.

#### 8.12 Programa de Prevenção e Combate a Incêndio

Foi solicitado pela equipe técnica a apresentação de Programa de Prevenção e Combate a Incêndio, uma vez que é comum a ocorrência de fogo nas faixas de domínio da rodovia.

O empreendedor apresentou justificativa que há a previsão de instalação de duas unidades de produção de materiais para obras, cujo projeto estão instruídos em dois processos administrativos distintos, cujas atividades de ações mitigadores possuem Plano de Prevenção de Riscos e Acidentes, incluindo redução de riscos a incêndios.

Sendo assim, a solicitação não foi atendida. Considerando que a prevenção e combate a incêndio nas faixas de domínio são medidas para minimizar a possibilidade de acidentes, assim como mitigar impactos relacionados ao meio biótico, a equipe condicionará neste Parecer Único a apresentação do referido programa a ser aprovado pelo órgão ambiental antes do início das obras.

#### 8.13 Programa de Exploração Florestal

O Programa de Exploração Florestal tem como objetivo principal proporcionar a menor interferência possível em vegetação nativa ou antrópica por meio da utilização de técnicas apropriadas de supressão de vegetação na área necessária à instalação e à operação do projeto.

Os objetivos específicos do programa são: Estabelecer protocolos e requisitos para acompanhamento das operações de supressão vegetal; Ordenar e conduzir a supressão de forma a obter um melhor aproveitamento dos produtos madeireiros; Reduzir riscos de acidentes de trabalho nas operações; Facilitar a fuga de animais e possibilitar a dispersão direcionada da fauna terrestre para as áreas florestais remanescentes, reduzindo o índice de mortalidade e o "stress" causado pela manipulação dos animais durante o resgate de fauna previsto para o período da supressão vegetal; Aproveitar a biomassa vegetal e o decaimento do solo orgânico para a reabilitação das áreas degradadas de forma otimizada e eficiente.

A etapa de desmate e derrubada será dividida em 4 frentes de ataques concomitante, nos seguintes trechos:

- Trecho 1
- Trecho 2
- Trecho 03/04/05
- Trecho 6

As atividades a serem desenvolvidas são:

- Treinamento das equipes;
- Implantação de estruturas e sinalização;
- Demarcação das áreas a serem suprimidas;
- Implantação das áreas de estocagem;
- Derrubada;
- Desgalhamento e traçamento;
- Empilhamento;
- Transporte;
- Destoca;





- Retirada e deposição de material orgânico;
- Destinação do material lenhoso

O cronograma do programa segue na Tabela abaixo.

**Tabela 8-1 – Cronograma do programa de exploração florestal**

Atividade	Meses							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Atividades pré-supressão								
Atividades de supressão propriamente ditas								
Estocagem e destinação do material gerado								

Fonte: Informações Complementares, 2020

## 9. RESERVA LEGAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

De acordo com o art. 25 da Lei Estadual 20.922/2013, inciso III, § 2º, as áreas utilizadas para infraestrutura pública, tais como de transporte, de educação e saúde, não estão sujeitos à constituição de Reserva Legal.

Para ampliação da BR135 está prevista a intervenção em 4,20 hectares em área de preservação permanente. O empreendimento é considerado de utilidade pública nos termos do artigo 3º, inciso I, alínea b, da Lei Estadual nº. 20.922/2013 e, de acordo com o artigo 12 da Lei Estadual nº. 20.922/2013, a intervenção em área de preservação permanente poderá ser autorizada pelo órgão ambiental competente neste caso.

## 10. COMPENSAÇÃO

### 10.1 Compensação por Supressão de Espécies Imunes de Corte e Ameaçadas de Extinção

A compensação das espécies imunes de corte (ipê e pequi) se dará de forma pecuniária, conforme previsto na Lei nº 20.308/2012.

Para as espécies ameaçadas de extinção o empreendedor apresentou proposta de plantio na proporção de 10:1 em área de pastagem na Fazenda Buriti dos Almeidas, dentro dos limites do Parque Estadual Serra do Cabral.

O Decreto Estadual nº 47.749/2019, prevê:

“Art. 73. A autorização de que trata o art. 26 dependerá da aprovação de proposta de compensação na razão de dez a vinte e cinco mudas da espécie suprimida para cada exemplar autorizado, conforme determinação do órgão ambiental.

§ 1º A compensação prevista no caput se dará mediante o plantio de mudas da espécie suprimida em APP, em Reserva Legal ou em corredores de vegetação para estabelecer conectividade a outro fragmento vegetacional, priorizando-se a recuperação de áreas ao redor de nascentes, das faixas ciliares, de área próxima à Reserva Legal e a interligação de fragmentos vegetacionais remanescentes, na área do empreendimento ou em outras áreas de ocorrência natural. (grifo nosso) [...]”

A proposta apresentada não esclarece se contempla o estabelecido no § 1º, sendo insuficiente o projeto apresentado para a análise técnica. Ainda, por se tratar de área dentro dos limites de Unidade de Conservação - UC, deverá ser apresentada a anuência do Gestor da UC para a execução da proposta.

Por tal motivo, a equipe considerou a proposta INSUFICIENTE e será condicionado neste Parecer Único a apresentação de nova proposta, que contemple todas as prerrogativas estabelecidas no Decreto





Estadual nº 47.749/2019, e ainda a apresentação de toda a documentação necessária caso a proposta seja em interior de Unidade de Conservação.

Destaca-se que após a aprovação da proposta pela equipe, o empreendedor deverá firmar Termo de Compensação junto à SEMAD.

## 10.2 Compensação por Intervenção em Área de Preservação Permanente

Para a ampliação do empreendimento faz-se necessária a intervenção em 4,20 hectares em área de preservação permanente – APP. O empreendedor apresentou proposta de compensação para essa intervenção em conformidade com o Decreto Estadual nº 47.749/2019.

A proposta compreende a Destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica.

A área apresentada pelo empreendedor está localizada no interior do Parque Estadual da Serra do Cabral nos municípios de Buenópolis e Joaquim Felício na Fazenda Buriti dos Almeidas. Durante a análise da proposta, a equipe técnica concluiu que não foram apresentadas todas as informações necessárias para a aprovação da mesma.

Assim sendo, a equipe concluiu que a proposta é insatisfatória e por tal motivo, será condicionado neste Parecer Único a apresentação de nova proposta, ou adequação desta para a aprovação da equipe e posterior execução.

Ressalta-se que após a aprovação da proposta apresentada como condicionante, o empreendedor deverá firmar Termo de Compensação junto à SEMAD.

## 10.3 Compensação Ambiental Prevista na Lei do SNUC – Lei Federal nº 9.985/2000

O instrumento de política pública que intervém junto aos agentes econômicos para a incorporação dos custos sociais da degradação ambiental e da utilização dos recursos naturais dos empreendimentos licenciados em benefício da proteção da biodiversidade denomina-se Compensação Ambiental, prevista no art. 36, da Lei Federal nº 9.985/2000.

A Lei nº 9.985/2000, conhecida por Lei do SNUC, estabelece em seu artigo 36 que:

"Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei".

Segundo o Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas; do COPAM, cujo órgão técnico de assessoramento é o Instituto Estadual de Florestas - IEF.

Baseado no EIA/RIMA apresentado, e ainda de acordo com o que foi detalhado no item específico de impactos ambientais e medidas mitigadoras, concluímos que o empreendimento discutido neste parecer é considerado de significativo impacto ambiental, havendo, assim, a obrigatoriedade de se realizar a compensação ambiental. Por tal motivo, sugerimos a seguinte condicionante:

"Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados da publicação da Licença, processo de compensação ambiental, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012"





## 11. CONTROLE PROCESSUAL

### 11.1 Síntese do processo

O presente processo administrativo, nº 18176/2018/001/2019, formalizado pela ECO 135 Concessionária de Rodovias S.A, visa analisar o requerimento de Licença na modalidade LAC1 (LP+LI+LO), referente às atividades E-01-01-5 (Implantação ou duplicação de rodovia ou contorno rodoviário) e E-01-03-1 (Pavimentação e/ou melhoramentos de rodovia) nos termos da DN COPAM nº 217/2007.

### 11.2 Competência para análise do processo

A Lei 21.972/2016 que dispõe sobre o SISEMA, criou, no art. 5º, unidade administrativa responsável pela análise de projetos prioritários em razão da relevância da atividade ou do empreendimento para a proteção ou reabilitação do meio ambiente ou para o desenvolvimento social e econômico do Estado.

O órgão criado é a Superintendência de Projetos Prioritários - SUPPRI, que tem suas atribuições dispostas no art. 17 do Decreto 47.787/2019. Dentre elas, está analisar os processos de licenciamento ambiental e de autorização para intervenção ambiental de empreendimentos ou atividades considerados prioritários.

O processo em análise foi considerado prioritário em 29/10/2019, com base na Nota Técnica nº 2/SEMAD/AEST/2019 e teve sua análise encaminhada para a Superintendência de Projetos Prioritários, considerando-se o disposto nos artigos 24 e 25 da Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016 (Despacho nº 2530/2019/SEMAD/GAB, (fls. 1253)

### 11.3 Competência para julgamento do processo

Verifica-se que o empreendimento é de grande potencial poluidor/degradador e grande porte, classificado como de classe 6, com fator locacional 1, conforme classificação constante na DN COPAM n. 217/2017.

Assim, de acordo com o art. 14 da Lei nº 21.972/2016 e o art. 3º do Decreto nº 46.953/2016, compete ao COPAM decidir, por meio de suas câmaras técnicas, o presente feito. No caso em tela, cabe à Câmara de Atividades de Infraestrutura de Energia, Transporte, Saneamento e Urbanização – CIF, decidir sobre o requerimento feito, como dispõe o art. 14, § 1º, IV do referido Decreto.

### 11.4 Documentação Apresentada

O processo em questão encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação listada no FOB nº 056948/2018, constando nos autos, dentre outros, os seguintes documentos:

- a) Requerimento de Licença (fls. 13) e Formulário de Caracterização do Empreendimento (fls. 01-08), assinados pelos representantes da empresa, com as devidas comprovações - procuração (fls. 14) e documentos pessoais (fls. 15);
- b) DAEs referentes à indenização pelos custos de análise e emissão de FOB, devidamente quitados (fls. 21-24);
- c) Documentos do empreendedor: CNPJ, ata da Assembleia Geral, Estatuto Social, Ata de reunião do Conselho de Administração e CTF (fls. 25);
- d) Certidões de conformidade dos Municípios;
- e) Publicação em jornal de grande circulação e no Diário Oficial (fls. 1247, 1251 e 1256);
- f) Termo de entrega do sistema existente (fls. 51-52) transferindo para a empresa ECO 135 a exploração, mediante concessão, de lote de rodovias incluindo trechos da BR135, da LMG-754 e da MG-231.





g) Requerimento para Intervenção Ambiental (APEF)

**11.5 Estudos Apresentados, com ARTs e CTFs das equipes responsáveis:**

- a) Estudos de Impacto Ambiental – EIA, contendo, dentre outros, estudo de alternativa locacional;
- b) Relatório de Impacto Ambiental – RIMA (fls. 872-949 e 1424-1493);
- c) Plano de Controle Ambiental – PCA;
- d) Prospecção e diagnóstico espeleológico (fls. 71-121);
- e) Programa de Educação Ambiental - PEA (801-871 e 1283-1423);
- f) Plano de Utilização Pretendida – PUP;
- g) Projeto de Compensação;

As ARTs e CTFs das empresas e dos técnicos responsáveis pelos estudos foram devidamente apresentadas, conforme demonstrado no início deste Parecer.

**11.6 Publicidade do requerimento de licença e Audiência pública**

Em atendimento ao Princípio da Publicidade e ao previsto na Deliberação Normativa COPAM nº 217/017 e na Deliberação Normativa Copam nº 225/2018, foram publicadas a solicitação da Licença Concomitante – LAC1 (licença prévia + licença de instalação + licença de operação), bem como a disponibilização do EIA/RIMA e comunicação da abertura do prazo para que eventuais interessados solicitassem a realização de audiência pública.

O órgão ambiental realizou a publicação no Diário Oficial de 04 de dezembro de 2019 (fls. 1256) e o empreendedor no jornal Estado de Minas, no dia 11 de junho de 2019 (fls. 1247).

Após as publicações, o prazo para solicitação de audiência pública transcorreu sem que houvesse solicitação para sua realização.

**11.7 Declaração de Conformidade Municipal**

De acordo com o art. 10, §1º da Resolução do CONAMA 237/1997 e do art. 18 do Decreto 47.383/2018, foi apresentada a Declaração de conformidade emitida pelo Município da área diretamente afetada pelo empreendimento.

Consta nas fls. 17-20 as Declarações emitidas pelos Municípios: Curvelo, datada de 17/06/2019, assinada pelo prefeito Maurílio Soares Guimarães; Corinto, datada de 14/05/2019 assinada pelo prefeito Sócrates de Lima Filho; Bocaiúva, datada de 19/06/2019, assinada pela prefeita Marisa de Souza Alves; Montes Claros, datada de 11/06/2019, assinada pelo Secretário Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, Paulo F. Ribeiro. (fl. 20).

**11.8 Manifestação dos órgãos intervenientes**

Em relação às manifestações de órgãos intervenientes, o art. 27 da Lei Estadual nº 21.972/2016 estabelece a obrigatoriedade de apresentação de anuência dos órgãos competentes quando o empreendimento implicar em impacto, dentre outros, em terra indígena, em terra quilombola, em bem cultural acautelado.

Conforme informações prestadas no Formulário de Caracterização do Empreendimento, o projeto não causará impacto em terra indígena ou quilombola, em bem cultural acautelado, e não é atrativo de avifauna em área de segurança aeroportuária.





Dessa forma, considerando a boa-fé do particular perante o Poder Público, prevista expressamente no art. 3º do Decreto 48.036/2020, a manifestação dos referidos órgãos não é exigida.

### 11.9 Intervenções e Compensações Ambientais

Para sua instalação, o empreendimento precisa realizar supressão de vegetação nativa, inclusive em área de preservação Permanente, atraindo a incidência do Decreto Estadual 47.749/2019.

O Requerimento para Intervenção ambiental (AIA 2788/2019) foi regularmente formalizado em 04/07/2019, acompanhado da documentação do signatário e do empreendedor (procuração, Atas de Assembleia, Estatuto Social e documentos pessoais). Também foram apresentados: Termo de Entrega do Sistema Existente, referente ao contrato de concessão SETOP 004/18, que concede para a Concessionária, a posse do trecho da rodovia, incluindo sua faixa de domínio, pelo prazo de 30 (trinta) anos a partir de 07 de julho de 2018, Plano de Utilização Pretendida, com ART e CTF da equipe técnica e planta topográfica dos trechos.

É importante ressaltar que os estudos apresentados trazem informação acerca de intervenções em propriedades de terceiros para a realização das obras. Tais intervenções poderão ser autorizadas, pois o empreendedor apresentou os Decretos de Utilidade Pública para fins de desapropriação de pleno domínio dos terrenos, incluindo eventuais benfeitorias (Decreto nº 54, de 17/02/2020, Decretos nº 100, 101, 102 e 103, de 04/03/2020). Dessa forma, o empreendedor deve comprovar, antes das intervenções, a anuência do proprietário ou a efetivação da desapropriação.

O requerimento apresentado prevê a supressão de 250,734 hectares de vegetação nativa com destoca, intervenção em 4,20 hectares em Área de Preservação Permanente – APP e corte de 16.280 indivíduos isolados. Havendo supressão de vegetação nativa condicionada à autorização do órgão ambiental, é exigido, de acordo com o art. 6º da Instrução Normativa IBAMA nº 21/2014, o cadastro no Sinaflor.

O Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais – Sinaflor, foi criado para controle da origem da madeira, do carvão e de outros produtos ou subprodutos florestais, em atendimento ao disposto nos arts. 35 e 36 da Lei 12.651/2012 e passou a ser adotado no estado de Minas Gerais a partir de 02 de maio de 2018. Diante da exigência legal, o empreendedor deve apresentar o comprovante de cadastro no referido sistema.

A supressão de vegetação vai gerar material lenhoso, em volume especificado nos estudos ambientais. Conforme consta no Requerimento para Intervenção Ambiental, tal material será utilizado para doação, logo, com base nas normas ambientais, o empreendedor deverá comprovar tal destinação, observando as determinações do Decreto Estadual 47.749/2019 quanto à madeira de uso nobre.

Importante ressaltar que, em Informações Complementares, o empreendedor declarou que conforme Nota Jurídica nº 3749/2019, exarada pela Procuradoria do DEER-MG em 25 de novembro de 2019, “o produto do corte de árvores em faixa de domínio das rodovias estaduais é bem público móvel que integra o patrimônio do DER-MG”. Dessa forma, o empreendedor afirmou que “Tendo em vista que o rendimento lenhoso gerado durante a supressão de vegetação é bem público, não cabendo à Concessionária realizar a destinação deste, a ECO135 tão logo seja concluída a supressão irá encaminhar à autarquia, assim como à SEINFRA, relatório contemplando volume e localização do material lenhoso para que o Departamento possa tomar as devidas providências.”

Considerando que o órgão ambiental analisa apenas os aspectos ambientais, não tendo competência legal para analisar contratos de concessão de rodovias e suas consequências, as relações jurídicas existentes entre o empreendedor e o DEER/MG não são objeto deste parecer único, devendo ser tratadas nas esferas competentes.

Havendo supressão de vegetação nativa também são devidas a taxa florestal prevista na Lei Estadual 4.747/1968 (art. 59), regulamentada pelo Decreto Estadual 47.580/2018 e a reposição florestal prevista na Lei Estadual 20.922/2013 (art. 78), regulamentada na Resolução Conjunta IEF/SEMAD 1914/2013.





Em relação à reposição florestal, o empreendedor optou pelo recolhimento à conta de arrecadação de Reposição Florestal, conforme permite a legislação já citada. Nesse caso, os pagamentos devem ser comprovados antes da emissão da licença, conforme as normas vigentes.

Diante das intervenções ambientais pretendidas, as normas ambientais vigentes exigem as seguintes compensações:

**a) Compensação por supressão de espécies imunes ao corte e ameaçadas de extinção**

Na ADA do empreendimento foram identificados indivíduos de espécies imunes ao corte no estado de Minas Gerais (ipê e pequi) de acordo com as leis estaduais 9.743/1988 (alterada pela lei 10.883/1992) e 20.308/2012. Como compensação o empreendedor propôs o recolhimento pecuniário previsto nas normas citadas.

Em relação às espécies ameaçadas de extinção, o art. 26 do Decreto 47.749/2019 prevê a possibilidade excepcional de supressão, quando for essencial para a viabilidade do empreendimento, desde que a supressão não agrave o risco à conservação das espécies e mediante a adoção de medidas compensatórias, definidas no art. 73, que prevê o plantio de 10 a 25 mudas da espécie suprimida por cada exemplar autorizado.

O Decreto estabelece critérios a serem observados pelo órgão ambiental na avaliação da proposta de compensação, especificando, dentre outros, o número de mudas a serem plantadas e a localização da área para plantio. A proposta apresentada pelo empreendedor se limita a informar que o plantio se dará em área localizada no Parque Estadual Serra do Cabral (Fazenda Buriti dos Almeidas), sem demonstrar as poligonais das áreas, sem comprovar os requisitos legais e sem apresentar a documentação necessária, conforme já apresentado no item 10 deste parecer.

Sendo a proposta analisada considerada insuficiente, e não existindo óbice legal para adequação posterior, o empreendedor deverá apresentar nova proposta, com todos os requisitos legais, como condicionante para a autorização da intervenção.

**b) Compensação por intervenção em Área de Preservação Permanente - APP**

O empreendimento também prevê intervenção em 4,20ha em Área de Preservação Permanente. Tratando-se de obras de infraestrutura para serviços públicos de transporte, consideradas de utilidade pública (Lei 12.651/2012, art. 3º, VIII), aplica-se o art. 12 da Lei Estadual 20.922/2013, sendo permitida a autorização da intervenção. O Decreto Estadual 47.749/2019, nos arts. 75 e seguintes, estabelece as exigências técnicas e formais para a compensação por intervenção em APP.

O empreendedor propôs compensação por meio da destinação ao Poder Público de área no interior de Unidade de Conservação de domínio público, pendente de regularização fundiária, localizada na mesma bacia hidrográfica, no Parque Estadual Serra do Cabral.

Considerando que a proposta apresentada não traz a descrição adequada da área a ser doada nem a documentação necessária, ela foi considerada insatisfatória, devendo o empreendedor apresentar nova proposta como condicionante para a autorização da intervenção.

**c) Compensação da Lei 9.985/2000**

A Lei do SNUC (Lei 9.985/2000) determina no seu art. 36 que nos empreendimentos de significativo impacto ambiental, o empreendedor deverá apoiar a implantação e manutenção de Unidade de Conservação de Proteção Integral. Segundo o art. 13, XIII do Decreto nº 46.953/2016, a competência para fixação da compensação ambiental é da CPB - Câmara de Proteção à Biodiversidade e de Áreas Protegidas do COPAM, com assessoramento do IEF - Instituto Estadual de Florestas.

Na hipótese dos autos, o empreendimento se amolda ao previsto na lei do SNUC, sendo obrigatória a compensação ambiental, que deve ser formalizada perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, conforme procedimentos fixados na Portaria IEF nº 55/2012.





#### 11.10 Cavernas

O empreendimento será desenvolvido em área com alto ou muito alto grau de potencialidade de ocorrência de cavernas, o que exigiu a realização de estudos espeleológicos. Foi apresentada a Prospecção e diagnóstico espeleológico, realizados pela empresa Nativa Serviços Ambientais, em duas etapas, em razão da grande extensão da rodovia.

Os caminhamentos realizados identificaram, no entorno de 250 metros, 2 (duas) cavernas pequenas, 2 (dois) sumidouros e 2 (dois) abrigos. As vistorias realizadas pela equipe técnica comprovaram as informações dos estudos, concluindo que as cavernas encontradas não serão impactadas pelo empreendimento. Dessa forma, não havendo impacto sobre o patrimônio espeleológico, não incide a legislação de regência, não havendo óbice à concessão da licença e não são exigíveis medidas compensatórias/mitigatórias.

#### 11.11 Uso de Recursos hídricos

As outorgas e certidões necessárias já foram aprovadas, conforme demonstrado no item 5 deste parecer único.

De acordo com o Decreto Estadual nº 47.705/2019 e a Portaria IGAM nº 48/2019 conclui-se que o uso de recursos hídricos estaduais outorgáveis necessário ao empreendimento encontra-se devidamente outorgado.

#### 11.12 Reserva legal

O empreendimento trata de obras de infraestrutura pública, para transporte, logo de acordo com o inciso III, § 2º do art. 25 da Lei Estadual 20.922/2013, não estão sujeitos à constituição de Reserva Legal.

#### 11.13 Custos

Nos termos do artigo 21 do Decreto Estadual nº 47.383/2018, o julgamento e a emissão da respectiva licença ambiental ficam condicionados à quitação integral dos custos. No presente processo administrativo foram juntados os DAEs e os comprovantes de pagamentos efetuados pelo empreendedor, referentes à taxa do licenciamento e emissão de FOB (fls. 21-24).

#### 11.14 Validade da Licença

O processo encontra-se devidamente formalizado e instruído com a documentação exigível, estando formalmente regular e sem vícios e, diante de todo o exposto, não havendo qualquer óbice legal que impeça o presente licenciamento, sugere-se o deferimento da Licença Ambiental Concomitante – LAC2 (LP+LI+LO), nos termos desse parecer, pelo prazo de 10 (dez) anos, conforme prevê o art. 15 do Decreto 47.383/2018, sendo exigidos ainda o cumprimento das condicionantes e programas propostos.

### 12. CONCLUSÃO

A equipe interdisciplinar da SUPPRI sugere o **deferimento** desta Licença Ambiental na fase de Licença Ambiental Concomitante – LAC1, Licença Prévia, de Instalação e Operação – LP+LI+LO, para o empreendimento ECO 135 Concessionária de Rodovias S. A., para ampliação da atual rodovia BR 135 entroncamento com a BR 040 (São José da Lagoa) até o município de Montes Claros-MG, pelo prazo de 10 anos, vinculada ao cumprimento das condicionantes e programas propostos.

Oportuno advertir ao empreendedor que a análise negativa quanto ao cumprimento das condicionantes previstas ao final deste parecer único (Anexo I), bem como qualquer alteração, modificação e ampliação sem a devida e prévia comunicação a SUPPRI, tornam o empreendimento em questão passível de ser objeto das sanções previstas na legislação vigente.





Ressalta-se que a Licença Ambiental em apreço não dispensa, nem substitui, a obtenção, pelo requerente, de outros atos autorizativos legalmente exigíveis.

A análise dos estudos ambientais pela Superintendência de Projetos Prioritários, não exime o empreendedor de sua responsabilidade técnica e jurídica sobre estes, assim como da comprovação quanto à eficiência das medidas de mitigação adotadas.

### 13. ANEXOS

**Anexo I.** Condicionantes para Licença Prévia, de Instalação e Operação (LP+LI+LO) da ECO 135 Concessionária de Rodovias S. A.

**Anexo II.** Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, de Instalação e Operação (LP+LI+LO) da ECO 135 Concessionária de Rodovias S. A.

**Anexo III.** Autorização para Intervenção Ambiental.





## ANEXO I

### Condicionantes para Licença Prévia (LP), de Instalação e Operação da ECO 135 Concessionária de Rodovias S. A

<b>Empreendedor:</b> ECO 135 Concessionária de Rodovias S. A.		
<b>Empreendimento:</b> ECO 135 Concessionária de Rodovias S. A.		
<b>CNPJ:</b> 30.265.100/0001-00		
<b>Município:</b> Curvelo, Corinto, Bocaiuva, Buenópolis, Montes Claros		
<b>Atividade:</b> Implantação ou duplicação de rodovias ou contornos rodoviários		
<b>Código DN 217/2017:</b> E-01-01-5 / E-01-03-1		
<b>Processo:</b> 18176/2018/001/2019		
<b>Validade:</b> 10 anos		
Item	Descrição da Condicionante	Prazo*
01	Apresentar as propostas de recuperação das áreas direcionadas a cada um dos pontos identificados na tabela 4-1 deste parecer.	180 dias
02	Apresentar local previsto para áreas de bota-fora dos resíduos de limpeza do terreno e outras atividades, com justificativas da escolha do local, detalhamento da área e as medidas de controle desta área para evitar perda ou carreamento de solos	Antes do início das obras
03	Apresentar as medidas de controle, tecnologia de disposição e acumulação dos resíduos de bota-fora, dinâmicas de compactação formas proteção, drenagens	Antes do início das obras
04	Apresentar classificação dos resíduos a serem gerados com as obras da rodovia conforme normas da ABNT, bem como a proposta e detalhes do local de armazenamento temporário.	Antes do início das obras
05	Apresentar local previsto para armazenamento temporário de resíduos perigosos oriundos acidentes, conforme informado no Subprograma de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes	Antes do início das obras
06	Apresentar proposta de compensação por intervenção em APP, contemplando todos os requisitos legais (art. 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019).	30 dias
07	Apresentar proposta de compensação por supressão de espécies ameaçadas, contemplando todos os requisitos legais (ar 73 do Decreto Estadual nº 47.749/2019)	30 dias
08	Firmar Termo de Compromisso referente à Compensação por Supressão de Espécies Ameaçadas, a ser celebrado com a SEMAD.	60 dias após a aprovação da proposta de compensação
09	Comprovar a realização da compensação da supressão das espécies imunes de corte	60 dias
10	Firmar Termo de Compromisso referente à Compensação por intervenção em APP (art. 75 do Decreto Estadual nº 47.749/2019), a ser celebrado com a SEMAD.	60 dias após a aprovação da proposta
11	Formalizar perante a Gerência de Compensação Ambiental do IEF, no prazo máximo de 120 dias contados da publicação da Licença, processo de compensação ambiental exigido pela Lei 9.985/2000, conforme procedimentos estipulados pela Portaria IEF nº 55, de 23 de abril de 2012	120 dias
12	Apresentar Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna, e executá-lo integralmente conforme o cronograma executivo apresentado após a aprovação da SUPPRI.	Antes do início da supressão de vegetação





13	Apresentar Programa de Monitoramento de Fauna,	Antes do início da supressão de vegetação
14	Executar Programa de Monitoramento de Fauna integralmente conforme o cronograma executivo apresentado após a aprovação da SUPPRI.	Após a aprovação do órgão ambiental
14	Apresentar Programa de Prevenção e Combate a Incêndio, e executá-lo integralmente após a aprovação da SUPPRI	Antes do início das obras
15	Apresentar comprovação de cadastro no Sinaflor referente a solicitação de intervenção ambiental. As informações para cadastro no Sinaflor estão disponíveis no link: <a href="http://www.ief.mg.gov.br/autorizacaoaparaintervencaoambiental/sistema-nacional-de-controle-da-origemdosprodutosflorestaissinaflor">http://www.ief.mg.gov.br/autorizacaoaparaintervencaoambiental/sistema-nacional-de-controle-da-origemdosprodutosflorestaissinaflor</a> .	30 dias
16	Comprovar o cadastro, no banco de dados do CANIE, de todas as cavidades naturais subterrâneas identificadas no empreendimento.	120 dias
17	Não intervir em áreas de terceiros sem a devida autorização (anuência do proprietário ou desapropriação)	Durante a vigência da licença
18	Apresentar o Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) e o Projeto Executivo do PEA para o público interno do empreendimento.	Apresentar novo cronograma em 30 dias após decretada a suspensão da emergência em Saúde Pública em Minas Gerais, proveniente da pandemia do COVID-19.
19	Apresentar relatório da execução do Programa de Comunicação Social, contendo o percentual (%) de reclamações/sugestões e críticas recebidas através de canais de comunicação com a comunidade; percentual (%) de atendimento às demandas apresentadas pelo público-alvo, via canais de comunicação utilizados/priorizados de acordo com cada momento de execução do Programa.	Semestral
20	Apresentar relatório técnico das ações executadas no âmbito do Programa de Desapropriação e Reassentamento	Semestral
21	Apresentar relatório técnico com a comprovação de implantação das medidas de controle dos impactos como: bueiros, sistemas para controle de erosão dentre as demais medidas previstas pelos programas deste Parecer Único, com a ART do profissional responsável	Ao final da implantação de cada trecho
22	Apresentar relatório técnico e fotográfico de desmobilização dos locais de armazenamento dos resíduos das obras (terraplanagem, solo). com a ART do profissional responsável	Ao final da desmobilização em cada trecho

\* Salvo especificações, os prazos são contados a partir da data de publicação da Licença na Imprensa Oficial do Estado.

Obs. Eventuais pedidos de alteração nos prazos de cumprimento das condicionantes estabelecidas nos anexos deste parecer poderão ser resolvidos junto à própria Suppri, mediante análise técnica e jurídica, desde que não altere o seu mérito/conteúdo.





## ANEXO II

### Programa de Automonitoramento da Licença Prévia, Instalação e Operação (LP+LI+LO) da ECO 135 Concessionária de Rodovias S. A.

<b>Empreendedor:</b> ECO 135 Concessionária de Rodovias S. A.
<b>Empreendimento:</b> ECO 135 Concessionária de Rodovias S. A.
<b>CNPJ:</b> 30.265.100/0001-00
<b>Município:</b> Curvelo, Corinto, Bocaiuva, Buenópolis, Montes Claros
<b>Atividade:</b> Implantação ou duplicação de rodovias ou contornos rodoviários
<b>Código DN 217/2017:</b> E-01-01-5 / E-01-03-1
<b>Processo:</b> 18176/2018/001/2019
<b>Validade:</b> 10 anos

#### 1. Resíduos Sólidos e Oleosos

##### 1.1. Resíduos sólidos e rejeitos abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente, durante a fase de instalação, a Declaração de Movimentação de Resíduo – DMR, emitida via Sistema MTR-MG, referente às operações realizadas com resíduos sólidos e rejeitos gerados pelo empreendimento durante aquele semestre, conforme determinações e prazos previstos na Deliberação Normativa Copam 232/2019.

Prazo: seguir os prazos dispostos na Deliberação Normativa Copam nº 232/2019.

##### 1.2. Resíduos sólidos e rejeitos não abrangidos pelo Sistema MTR-MG

Apresentar, semestralmente à SUPPRI, durante a fase de instalação, relatório de controle e destinação dos resíduos sólidos gerados conforme quadro a seguir ou, alternativamente, a DMR, emitida via Sistema MTR-MG.

Resíduo				Transportador		Disposição final			Obs (**)
Denominação	Origem	Classe NBR 10.004 (*)	Taxa de geração kg/mês	Razão social	Endereço completo	Forma (*)	Empresa responsável		
							Razão social	Endereço completo	

(\*) Conforme NBR 10.004 ou a que sucedê-la.

(\*\*) Tabela de códigos para formas de disposição final de resíduos de origem industrial

- 1- Reutilização
- 2 - Reciclagem
- 3 - Aterro sanitário
- 4 - Aterro industrial
- 5 - Incineração
- 6 - Co-processamento
- 7 - Aplicação no solo
- 8 - Estocagem temporária (informar quantidade estocada)
- 9 - Outras (especificar)

Em caso de alterações na forma de disposição final de resíduos, a empresa deverá comunicar previamente à SUPPRI, para verificação da necessidade de licenciamento específico.





As doações de resíduos deverão ser devidamente identificadas e documentadas pelo empreendedor. Fica proibida a destinação dos resíduos Classe I, considerados como Resíduos Perigosos segundo a NBR 10.004/04, em lixões, bota-fora e/ou aterros sanitários, devendo o empreendedor cumprir as diretrizes fixadas pela legislação vigente.

Comprovar a destinação adequada dos resíduos sólidos de construção civil que deverão ser gerenciados em conformidade com as Resoluções CONAMA nº 307/2002 e 348/2004.

#### IMPORTANTE

- Os parâmetros e frequências especificadas para o programa de Automonitoramento poderão sofrer alterações a critério da área técnica da SUPPRI, face ao desempenho apresentado;
- A comprovação do atendimento aos itens deste programa deverá estar acompanhada da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), emitida pelo(s) responsável(eis) técnico(s), devidamente habilitado(s);

*Qualquer mudança promovida no empreendimento que venha a alterar a condição original do projeto das instalações e causar interferência neste programa deverá ser previamente informada e aprovada pelo órgão ambiental.*





### ANEXO III

#### Autorização para Intervenção Ambiental

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROCESSO			
Tipo de Requerimento de Intervenção Ambiental	Número do Processo	Data da Formalização	Unidade do SISEMA Responsável processo
1.1 Integrado a processo de Licenciamento Ambiental	18176/2018/001/2019	04/07/2019	SUPPRI
1.2 Integrado a processo de APEF	02788/2019	04/07/2019	SUPPRI
1.3 Não integrado a processo de Lic. Ambiental ou AAF			
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELA INTERVENÇÃO AMBIENTAL			
2.1 Nome: ECO 135 Concessionária de Rodovias S.A.		2.2 CPF/CNPJ: 30.265.100/0001-00	
2.3 Endereço: Av. Bias Fortes, nº 2015		2.4 Bairro: Tibira	
2.5 Município: Curvelo		2.6 UF: MG	2.7 CEP: 35.790-000
2.8 Telefone(s):		2.9 e-mail:	
3. IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO DO IMÓVEL			
3.1 Nome: ECO 135 Concessionária de Rodovias S.A.		3.2 CPF/CNPJ: 30.265.100/0001-00	
3.3 Endereço: Ampliação BR 135		3.4 Bairro:	
3.5 Municípios: Curvelo, Corinto, Augusto de Lima, Buenópolis, Bocaíuva e Montes Claros		3.6 UF: MG	3.7 CEP:
3.8 Telefone(s):		3.9 e-mail:	
4. IDENTIFICAÇÃO E LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL			
4.1 Denominação: Ampliação BR 135		4.2 Área total (ha): 1.266,48	
4.3 Município/Distrito: Curvelo, Corinto, Augusto de Lima, Buenópolis, Bocaíuva e Montes Claros		4.4 INCRA (CCIR):	
4.5 Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: Livro: Folha: Comarca:			
4.6 Nº. Registro da Posse no Cartório de Notas: Livro: Folha: Comarca:			
4.7 Coordenada Plana (UTM)	X(6):	Datum:	
	Y(7):	Fuso: 23 K	
5. CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL			
5.1 Bacia hidrográfica: Rio São Francisco			
5.2 Sub-bacia ou microbacia hidrográfica: Paraopeba Rio das Velhas, Jequitai e Pacuí e Verde Grande			
5.3 Bioma/ Transição entre biomas onde está inserido o imóvel			Área (ha)
5.8.1 Caatinga			
5.8.2 Cerrado			1006,03
5.8.3 Mata Atlântica			
5.8.4 Ecótono (especificar): Cerrado e Mata Atlântica			
5.8.5 Total			1006,03
5.4 Uso do solo do imóvel			Área (ha)
5.4.1 Área com cobertura vegetal nativa	5.9.1.1 Sem exploração econômica		
	5.9.1.2 Com exploração sustentável através de Manejo		
5.4.2 Área com uso alternativo	5.9.2.1 Agricultura		
	5.9.2.2 Pecuária		
	5.9.2.3 Silvicultura Eucalipto		
	5.9.2.4 Silvicultura Pinus		
	5.9.2.5 Silvicultura Outros		
	5.9.2.6 Mineração		
	5.9.2.7 Assentamento		
	5.9.2.8 Infra-estrutura		1.266,48
5.9.2.9 Outros			
5.4.3. Área já desmatada, porém abandonada, subutilizada ou utilizada de forma inadequada, segundo vocação e capacidade de suporte do solo.			





<b>5.4.4 Total (AID – propriedade não totalmente diagnosticada, apenas a AID do empreendimento)</b>				
<b>5.5 Regularização da Reserva Legal – RL</b>				
5.5.1 Área de RL (ha):		5.10.1.2 Data da averbação:		
<b>5.5.2.3 Total</b>				
5.5.3. Matrícula no Cartório Registro de Imóveis: Livros: Folha: Comarca:				
5.5.4. Bacia Hidrográfica:		5.5.5 Sub-bacia ou Microbacia:		
5.5.6 Bioma		5.5.7 Fisionomia:		
<b>6. INTERVENÇÃO AMBIENTAL REQUERIDA E PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>				
<b>6.1 Tipo de Intervenção</b>		<b>Quantidade</b>		<b>unid</b>
		<b>Requerida</b>	<b>Passível de Aprovação</b>	
6.1.1 Supressão da cobertura vegetal nativa com destoca		250,734	250,734	ha
6.1.2 Supressão da cobertura vegetal nativa sem destoca				ha
6.1.3 Intervenção em APP com supressão de vegetação nativa		4,20	4,20	ha
6.1.4 Intervenção em APP sem supressão de vegetação nativa				ha
6.1.5 Supressão de maciço florestal de origem plantada, tendo presença de sub.bosque nativo com rendimento lenhoso.				ha
6.1.6 Limpeza de área, com aproveitamento econômico do material lenhoso.				ha
6.1.7 Corte árvores isoladas em meio rural (especificado no item 12)		16.280 751,101	16.280 751,101	un ha
6.1.8 Coleta/Extração de plantas (especificado no item 12)				un
6.1.9 Coleta/Extração produtos da flora nativa (especificado no item 12)				kg
6.1.10 Manejo Sustentável de Vegetação Nativa				ha
6.1.11 Regularização de Ocupação Antrópica Consolidada em APP				ha
6.1.12 Regularização de Reserva Legal	Demarcação e Averbação ou Registro			ha
	Relocação			ha
	Recomposição			ha
	Compensação			ha
	Desoneração			ha
<b>7. COBERTURA VEGETAL NATIVA DA ÁREA PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>				
<b>7.1 Bioma/Transição entre biomas</b>				<b>Área (ha)</b>
7.1.1 Caatinga				
7.1.2 Cerrado				1006,03
7.1.3 Mata Atlântica				
7.1.4 Ecótono (especificar) Cerrado e Mata Atlântica				
<b>7.1.5 Total</b>				<b>1006,03</b>
<b>8. PLANO DE UTILIZAÇÃO PRETENDIDA</b>				
<b>8.1 Uso proposto</b>	<b>Especificação</b>			<b>Área (ha)</b>
8.1.1 Agricultura				
8.1.2 Pecuária				
8.1.3 Silvicultura Eucalipto				
8.1.4 Silvicultura Pinus				
8.1.5 Silvicultura Outros				
8.1.6 Mineração				
8.1.7 Assentamento				
8.1.8 Infra-estrutura	Ampliação BR 135			1.266,48
8.1.9 Manejo Sustentável da Vegetação Nativa				
8.1.10 Outro				
<b>9. DO PRODUTO OU SUBPRODUTO FLORESTAL/VEGETAL PASSÍVEL DE APROVAÇÃO</b>				





9.1 Produto/Subproduto	Especificação	Qtde	Unidade
9.1.1 Lenha			
9.1.2 Lenha			
9.1.3 Carvão			
9.1.4 Carvão			
9.1.5 Torete			
9.1.6 Madeira em tora			
9.1.7 Dormentes/ Achas/Mourões/Postes			
9.1.8 Flores/ Folhas/ Frutos/ Cascas/Raízes			
9.1.9 Outros	Destinação para o DEER	25.235,76	M³

**10. PARECER TÉCNICO, MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS FLORESTAIS.**

Consta no Parecer Único acima

**11. RESPONSÁVEIS PELO PARECER TÉCNICO.**

\_\_\_\_\_  
Danielle Farias Barros  
MASP: 1.332.868-7