

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA



Elaboração e Responsabilidade técnica:



Outubro 2016

RODOVIA LMG-801 - TRECHO:
LEANDRO FERREIRA Entrº BR-262

**DEPARTAMENTO DE EDIFICAÇÕES E ESTRADAS DE RODAGEM DO ESTADO DE MINAS GERAIS –
DEER/MG**

Célio Dantas de Brito - Diretor Geral

Andréa Greiner da Cunha Salles – Assessora de Meio Ambiente

EQUIPE TÉCNICA

Consórcio Direção/Contécnica/Porto Assunção

Jarbas Martins: Diretor Executivo

Deise Tatiane Bueno Miola: Coordenação dos estudos ambientais

Ana Carla Santos Ribeiro: Socioeconomia

Ana Paula Marinho: Flora

Camila Rabelo Rievers: Herpetofauna

Carla Marina Graça Moraes: Mastofauna

Luciano Faria Silva: Avifauna

Viviane N. Conrado Quites: Avaliação e Mitigação de Impactos Ambientais

Colaboração:

Isis Vieira Gomes

Cristiane Pereira Coelho

Crédito das Imagens: Equipe técnica

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	3
LOCALIZAÇÃO	4
IDENTIFICAÇÃO	5
O EMPREENDIMENTO.....	6
ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	7
ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA	9
CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA	10
DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL.....	12
IMPACTOS AMBIENTAIS	17
IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO	18
IMPACTOS SOBRE A BIODIVERSIDADE	18
IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO.....	20
MEDIDAS MITIGADORAS - PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	21
CONCLUSÃO.....	23

INTRODUÇÃO

O Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais (DEER/ MG) apresenta o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para o processo de Licenciamento Corretivo da operação da rodovia LMG-801, entre Leandro Ferreira e o entroncamento com a BR-262 (Nova Serrana).

O presente Relatório contém um resumo dos estudos técnicos que compõem o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), em linguagem que possibilite sua ampla divulgação. Compõe-se da (1) descrição das principais características do empreendimento; (2) da caracterização da região onde ele será implantado; (3) da indicação dos impactos ambientais e das medidas mitigadoras a serem adotadas por meio dos programas ambientais que deverão ser desenvolvidos e; (4) das conclusões.

A Rodovia LMG-801 é uma rodovia estadual de acesso entre o município de Leandro Ferreira à BR-262. Sob jurisdição estadual desde a década de 1960, a rodovia serve ao transporte do município, de grande importância para o turismo religioso e produtor de produtos agropecuários.

A Figura 1 apresenta a localização do eixo projetado para o empreendimento.

LOCALIZAÇÃO



Figura 1. Localização do empreendimento.

IDENTIFICAÇÃO

RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem do Estado de Minas Gerais (DEER/MG)

CNPJ: 17.309.790/0001-94

Endereço: Avenida dos Andradas, 1.120, Centro, Belo Horizonte, MG. CEP 30.120-010

Telefone: (31) 3235-1000 / Fax: (31) 3235-1016

E-mail: dedam@der.mg.gov.br

Representante Legal: Célio Dantas de Brito – Diretor Geral

RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS AMBIENTAIS

Consórcio Direção/Contécnica/Porto Assunção

CNPJ: 16.904.505/0001-10

Endereço: Rua Desembargador Jorge Fontana, 80, sala 1.411, Belvedere, Belo Horizonte, MG.
CEP 30.320-670

Telefone: (31) 3298-6910 / 3298-6904

CADASTRO TÉCNICO FEDERAL (CTF) IBAMA: 5671204

Coordenação: Deise Tatiane Bueno Miola – Bióloga, Mestre e Doutoranda em Ecologia
Conservação e Manejo de Vida Silvestre - CRBio - 57180/04-D/CTF IBAMA: 1903264

O EMPREENDIMENTO

A rodovia LMG-801, também denominada estrada Padre Libério foi implantada com o objetivo de ampliar a acessibilidade da população do município de Leandro Ferreira aos serviços sociais básicos e aos mercados, proporcionando a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Dessa forma, visou promover o desenvolvimento, diminuir as desigualdades sociais e o tempo das viagens, aumentando a segurança e o conforto dos usuários da via.

A Figura 2 ilustra parte do início do trecho atualmente pavimentado.



Figura 2. Início do trecho pavimentado.

O asfaltamento (melhoramentos e pavimentação) da rodovia visou melhorar as condições de tráfego, promovendo o desenvolvimento local a partir da integração da comunidade, proporcionando assim, o barateamento do transporte de pessoas e de mercadorias da produção regional.

A Figura 3 ilustra a paisagem de áreas próximas ao trecho da rodovia. Ao longo do segmento as atividades agropecuárias são predominantes e paisagem é caracterizada por áreas de pastagens.



Figura 3. Paisagem de pastagens próximas ao trecho.

A melhoria e a pavimentação desse trecho são importantes para o escoamento da produção agrícola e pecuária, principais atividades econômicas de Leandro Ferreira, e ainda para o turismo religioso local.

A cidade de Leandro Ferreira vem se consolidando como um dos mais importantes e movimentados centros de fé do Estado. O religioso conhecido como Padre Libério passou grande tempo de sacerdócio na cidade, foi vigário em Pitangui e passou também por São José da Varginha, Nova Serrana e Pará de Minas. A matriz de São Sebastião foi construída por obstinação do padre.



Figura 4. Matriz de São Sebastião.

A devoção a Padre Libério tem transformado a cidade em um movimentado polo de peregrinação, o que tende a aumentar, já que a vida e obra do religioso estão sob análise de autoridades do Vaticano, para torná-lo santo.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

O estudo de impacto ambiental avaliou e definiu quais as áreas estão sujeitas às ações diretas e indiretas da operação da via.

Área Diretamente Afetada (ADA)

A área diretamente afetada pelo empreendimento compreende a faixa de domínio da via (30 m, sendo 15 m de cada lado a partir do eixo); e áreas de apoio utilizadas na fase de construção da rodovia.

A faixa de domínio é constituída pelas pistas de rolamento, canteiros, obras-de-arte, acostamentos, sinalização e faixa lateral de segurança, até o alinhamento das cercas que separam a estrada dos imóveis marginais ou da faixa do recuo.

Área de Influência Direta (AID)

Compreende as áreas onde acontecem os impactos diretos da operação do empreendimento. Definiu-se como a faixa lateral mínima de mil metros (quinhentos metros para cada lado do eixo da via).

Caracteriza-se por áreas de pastagens, moradias e pequenos cursos d' água.

Área de Influência Indireta (AII)

Compreende as áreas sujeitas aos impactos indiretos do empreendimento, considerando sua operação. Para este estudo foi definida como sendo as áreas dos municípios cortados pela rodovia: Leandro Ferreira e Nova Serrana.

As Figuras 5 a 7 apresentam áreas de influência do empreendimento (ADA e AID).



Figura 5. Aspecto geral do eixo da rodovia e faixa de domínio (ADA).



Figura 6. Aspecto geral da AID.



Figura 7. Povoado de Areias (AID).

A Figuras 8 apresenta o mapa das áreas de influência do empreendimento e municípios interceptados pela rodovia.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DIRETA E INDIRETA

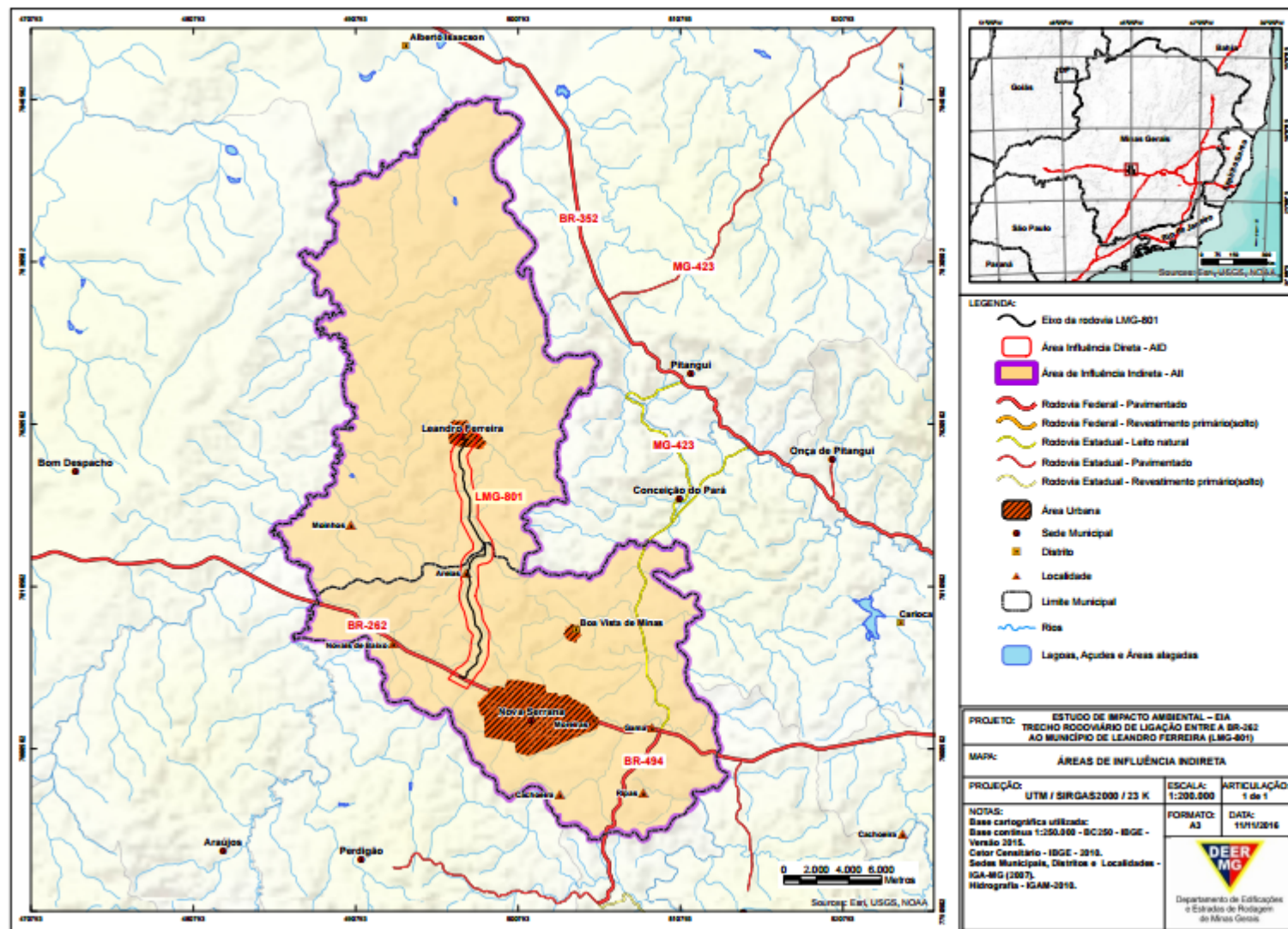


Figura 8. Mapa das áreas de influência do empreendimento e os municípios interceptados pela rodovia.

CARACTERIZAÇÃO TÉCNICA

O **melhoramento e a pavimentação** ocorridos na implantação do empreendimento referem-se às obras necessárias para correções na geometria e na terraplenagem da estrada de terra então existente, de forma a possibilitar a pavimentação de alto padrão. Compreendeu o alteamento da plataforma da estrada, a colocação de sub-base e base de cascalho, assim como revestimento asfáltico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

Os parâmetros básicos definidos na elaboração do Projeto Geométrico foram:

Velocidade diretriz	60 km/h (com restrições)
Largura total da plataforma	8.00m
Largura da pista de rolamento	6.00m
Dispositivos de drenagem	0.60m
Declividade transversal	3.0%
Raio mínimo de curvatura longitudinal	34.25 ^{1(*)} /45m
Rampa máxima	12.0%
Rampa mínima	0.5%

DRENAGEM SUPERFICIAL

O sistema de drenagem superficial objetiva a coleta e condução final das águas superficiais que incidem diretamente à plataforma da rodovia, destinando-as

(*) no acesso projetado

convenientemente para fora do corpo estradal. É composta por sarjetas e valetas de corte e de aterro, entrada d' água, descida d' água, bacia de amortecimento, bueiros de greide e caixas coletoras.



Figura 9. Drenagem superficial.

OBRAS DE ARTE CORRENTES

As obras de arte correntes (bueiros) são condutos que tem como objetivo permitir a transposição de um lado para o outro da rodovia, das águas que escoam sobre o terreno natural.



Figura 10. Bueiro celular.

DRENAGEM PROFUNDA

Caracteriza-se por drenos profundos longitudinais e colchão drenante. Objetiva o rebaixamento do lençol freático, através da utilização de drenos profundos, e subsequentemente, protegendo o

pavimento contra os danos que as águas de infiltração e percolação subterrâneas possam ocasionar.

PAVIMENTAÇÃO

A pavimentação foi feita com a colocação de camadas de materiais resistentes sobre o terreno natural ou terraplenado (chamado subleito), para aumentar a resistência e propiciar a cobertura com camada de asfalto impermeabilizada, o que permite a circulação segura e confortável de veículos de carga, ônibus e pequenos automóveis.

Dentre os materiais utilizados na pavimentação estão os solos com maior capacidade de suporte, os cascalhos e no revestimento, asfalto diluído e revestimento em Tratamento Superficial Duplo (TSD).

SINALIZAÇÃO

A sinalização é realizada por meio dos sinais de trânsito, cuja finalidade essencial é transmitir na via pública normas específicas, mediante símbolos e legendas padronizadas, com o objetivo de advertir (sinais de advertência), regulamentar (sinais de regulamentação) e indicar (sinais de indicação) a forma correta e segura para movimentação de veículos e pedestres. Foi dada ênfase à sinalização indicativa nas interseções. O Projeto de Sinalização é composto de sinalização vertical (placas), da sinalização horizontal (faixa de pistas) e dos dispositivos auxiliares.



Figura 11. Sinalização vertical.



Figura 12. Sinalização horizontal.

OBRAS COMPLEMENTARES

As obras complementares incluem o cercamento, segurança viária (defensas metálicas), abrigos para paradas de ônibus, proteção vegetal, entre outros.



Figura 13. Parada de ônibus.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

MEIO BIÓTICO

O empreendimento e seu entorno está inserido no bioma Cerrado. Também chamado de Savana, é o segundo maior bioma brasileiro. Nesse bioma, as estações seca e chuvosa são bem definidas. Apresenta árvores baixas, inclinadas e tortuosas, com ramificações retorcidas, geralmente com evidências de queimadas e a presença de grande quantidade de gramíneas no sub-bosque.

A vegetação das áreas de influência é caracterizada pela transição entre o Cerrado e a Floresta Estacional Semidecidual Montana (FES). Essa última fitofisionomia é condicionada pela dupla estacionalidade climática, uma tropical marcada por intensas chuvas de verão, seguida por estiagem acentuada e outra subtropical sem período seco.



Figura 14. Fisionomia de floresta na área de influência do empreendimento.

A cobertura vegetal se apresenta descaracterizada das suas condições originais. O levantamento florístico desenvolvido durante o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) resultou em 117 espécies de plantas, correspondentes à 95 gêneros e 41 famílias. As Figuras 15 a 19 ilustram algumas espécies da flora local.



Figura 15. Inga (*Inga vera*).



Figura 16. Quaresmeira (*Tibouchina* sp.).



Figura 17. Faveiro (*Platypodium elegans*).

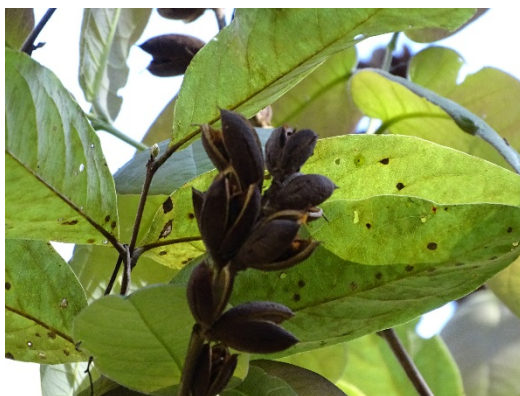


Figura 18. Pau-terrinha (*Qualea parviflora*).

As espécies *Dalbergia nigra* (jacarandá-da-bahia), *Cedrela fissilis* (cedro) e *Plinia edulis* (cambucá), estão ameaçadas de extinção, todas categorizadas como "Vulnerável". Foram observadas também espécies protegidas de corte, como o pequi (*Caryocar brasiliense*) e o ipê-amarelo (*Handroanthus* sp).



Figura 19. Pequi (Caryocar brasiliense).

Por meio do diagnóstico da fauna foram registradas também, 133 espécies de aves, 6 de anfíbios, 1 réptil e 20 de mamíferos. Algumas delas são apresentadas nas Figura 20 a 25.

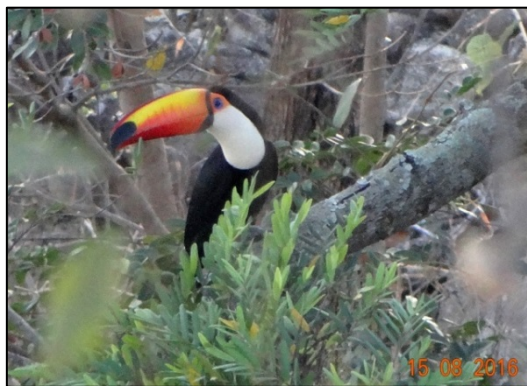


Figura 20. Tucanuçu (*Ramphastos toco*).



Figura 21. Mariquita (*Setophaga pitayumi*).



Figura 22. Perereca (*Hypsiboas lundii*).



Figura 23. Lagartinho (*Notomabuya frenata*).

Foram observadas e registradas espécies de animais que são amplamente distribuídas, e outras 5 espécies de mamíferos enquadrados em algum grau de ameaçadas de extinção, segundo as listas vermelhas consultadas. Três dessas espécies foram registradas na área apenas através de entrevistas locais: onça pintada (*Panthera onca*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*) e tamanduá bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*).

O lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*) registrado por meio de pegada, assim como os felinos citados são fundamentais na regulação das populações de espécies de níveis inferiores da teia alimentar.

O sauá (*Callicebus nigrifrons*) é classificado como quase ameaçado e, apesar de ser considerado endêmico da Mata Atlântica,

pode ser encontrado em matas de galerias do bioma Cerrado.



Figura 24. Sauá (*Callicebus nigrifrons*).



Figura 25. Cuíca (*Micoureus paraguayanus*).

Foi feito também registros dos hábitos e comportamento de alguns animais por meio de câmeras trap, ilustrados na Figura 26 e Figura 27.



Figura 26. Sete indivíduos de *Nasua nasua* (quati) registrados através de câmera trap.



Figura 27. *Cabassous unicinctus* (tatu do rabo mole).

Outros registros de mamíferos foram feitos por meio de vestígios, tais como pegadas e fezes.



Figura 28. Pegada de *Procyon cancrivorus* (mão pelada).

MEIO FÍSICO

Os municípios de Leandro Ferreira e Nova Serrana estão inseridos na classificação climática segundo Köppen, **Aw**, que se caracteriza pelo **clima** tropical úmido de savana, com inverno seco e verão chuvoso. A temperatura média do mês mais frio (junho) é superior a 18º C. A precipitação do mês mais seco (agosto) é inferior a 60 mm. Em dezembro são registrados os maiores volumes de chuvas que alcançam 277 mm.

O **relevo** na área diretamente afetada pelo do empreendimento caracteriza-se, primordialmente, por plano ou suavemente ondulado (declividade entre 0% e 8%), com alguns locais pontuais caracterizados como ondulado, cuja declividade varia onde 8% e 20%. Já na área de influência direta é possível observar, pontualmente, alguns locais classificados como forte ondulado, com declives variando entre 20% e 45%.

Quanto aos **solos**, a região do empreendimento está inserida no contexto dos Cambissolos háplico eutrófico e Neossolo litólico eutrófico.

- **Cambissolos:** identificados normalmente em relevos forte ondulado ou montanhosos. São solos de fertilidade natural variável e apresentam como principais limitações para uso, o relevo com declives acentuados, a pequena profundidade e a ocorrência de pedras na massa do solo. Cambissolos háplico eutrófico se caracterizam por solos com argila de baixa atividade e de alta fertilidade.

- **Neossolos:** solos pouco evoluídos, seja em razão de maior resistência do material de origem ou dos demais fatores de formação (clima, relevo ou tempo) que podem impedir ou limitar a evolução dos solos. Os Neossolos litólicos eutróficos compreendem solos rasos e de alta fertilidade, estando associados normalmente a relevos mais declivosos. As limitações ao uso estão relacionadas a pouca profundidade, presença da rocha e aos declives acentuados associados às áreas de ocorrência destes solos. Estes fatores limitam o crescimento radicular, o uso de máquinas e elevam o risco de erosão, sendo normalmente indicados para preservação da flora e fauna.

Quanto aos **recursos hídricos**, a região está inserida na bacia federal do Rio São Francisco, sub-bacia do Rio Pará, enquadrada na Unidade Regional de Planejamento de Recurso Hídricos – UPGRH SF2. Ambos os municípios se enquadram no trecho do Baixo Pará – Caixa do Rio Pará, nas microbacias dos Rios Lambari e Pará.

Uma boa quantidade de cursos d'água existentes atravessa a linha do empreendimento, porém todos com pequenas larguras. Os principais afluentes na área de influência são: córrego da Ponte Alta, córrego da Goiabeira e córrego do Pantanal.

Em alguns córregos foram observadas matas ciliares, porém muitas das áreas de preservação permanentes (APPs) encontram-se alteradas, principalmente pelas atividades pecuárias.



Figura 29. Aspecto geral do Córrego das Goiabeiras.



Figura 30. Aspecto geral do Córrego Pantanal.

MEIO SOCIOECONÔMICO

LEANDRO FERREIRA

De acordo com dados do IBGE, a estimativa populacional do município em 2015, era de 3.298 habitantes.

A população atendida por serviços de fornecimento de energia elétrica era de 99,52 % e 98,67% da população urbana dispunha de serviço de coleta de resíduos sólidos. Já o sistema de abastecimento de água do município atendia a 99,4 % da população.

Dados de 2010 mostram que 66,5% da população é economicamente ativa. A economia de Leandro Ferreira tem como principais receitas as arrecadações

municipais e o setor primário, especialmente a pecuária. O setor de serviços locais se destaca por pequenos comércios e a indústria, somente a de transformação. Segundo dados do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE/MG), o município necessita de ações que incentivem o desenvolvimento social e econômico, considerando que o meio natural fornece condições propícias para este desenvolvimento.

O turismo local se destaca pela religiosidade. O município de Leandro Ferreira recebeu o título de cidade religiosa em função do admirado Padre Libério.



Figura 31. Capela onde se encontra o túmulo de Padre Libério.

NOVA SERRANA

A estimativa populacional de Nova Serrana em 2015, era de 92.332 habitantes. No município encontra-se inserido o Povoado de Areias, localizado a aproximadamente 11 km do início do trecho rodoviário LMG-801.



Figura 32. Início do Povoado de Areias.

A população atendida por serviços de fornecimento de energia elétrica era de 99,69% e 99,7% da população urbana dispunha de serviço de coleta de resíduos sólidos. A taxa de população em domicílios com água encanada foi de 98,52 %.

Dados de 2010 mostram que 83,9% da população é economicamente ativa ocupada. O município de Nova Serrana destaca-se pela sua produção de calçados, sendo em 2004, responsável pela produção de 55 % dos calçados esportivos do Brasil, firmando-se como o terceiro polo calçadista do país. A cidade tem grande potencial e dinamismo econômico. O setor de serviços é bem desenvolvido, assim como o de educação, especialmente a de formação técnica para o desenvolvimento de mão de obra, além de faculdades.

Além dos atrativos e festas locais, o município de Nova Serrana sedia anualmente a Feira do Calçado, recebendo milhares de visitantes e compradores de todas as regiões do Brasil e também de países vizinhos da América do Sul, principalmente.



Figura 33. Entrada da cidade de Nova Serrana.

IMPACTOS AMBIENTAIS

A implantação da rodovia é a fase onde tende a acontecer os impactos ambientais mais relevantes. Como o empreendimento encontra-se em operação desde 2005, os impactos ambientais negativos foram avaliados por meio do modelo adaptado da Análise Preliminar de Risco (APR) e da Ficha de Descrição do impacto (derivada do método de Check List). A APR possui um caráter quantitativo de análise, enquanto a Ficha de Descrição tem como finalidade qualificar os impactos, destacando seu caráter. Ambas as metodologias devem ser adotadas e interpretadas em conjunto, uma vez que são complementares e fornecem uma análise integrada dos impactos. Com relação aos impactos que influenciam positivamente o meio, buscou-se descrevê-los e caracterizá-los de forma qualitativa.

Foram identificados 14 impactos, sendo 10 de efeito negativo e 04 considerados de efeito positivo.

IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

IMPACTOS SOBRE A ÁGUA

A qualidade da água pode ser afetada, pois podem ser carreados poluentes para os corpos d'água, como óleos, graxas e produtos químicos oriundos de acidentes com cargas perigosas, tornando-a imprópria para o consumo humano e animal, irrigação, atividades de lazer e afetando a vida aquática. Todavia, o grande vilão, segundo os dados de monitoramento da água na Bacia do Rio Pará, os quais geram os Índices de Qualidade da Água (IQA), e contemplam estações nas cidades de Leandro Ferreira e Nova Serrana, é o lançamento de esgotos sanitários sem tratamento nos tributários e diretamente no rio Pará.

IMPACTOS SOBRE O SOLO

Os impactos sobre o solo surgem com a ausência da vegetação e queimadas, quando as camadas mais superficiais ficam expostas à chuva e escorregamentos, causando possíveis erosões. O solo desagregado pode ser carreado ainda para a drenagem natural, incluindo córregos e lagoas, gerando assoreamento.



Figura 34. Talude com solo exposto.

IMPACTOS SOBRE A BIODIVERSIDADE

Os impactos sobre a flora e fauna têm relação direta entre si. Os mais críticos decorrem da fragmentação de habitat e queimadas, porém, qualquer interferência humana no meio, acarreta na redução da biodiversidade.

ATROPELAMENTO DE ANIMAIS

Estudos sugerem que as estradas podem atuar como barreiras, corredores ou ambos. Muitas espécies de primatas veem a rodovia como barreira, sendo obrigados a descer ao solo e atravessar a rodovia para se deslocar; outras espécies a utilizam como corredores para facilitar o deslocamento ao longo do fragmento ou simplesmente alcançar novas áreas; e ainda existem aquelas espécies que são oportunistas e a utilizam para se alimentar de outros animais atropelados, de resíduos domésticos depositados na rodovia, ou vazamento de cargas de grãos. Em todos estes casos, o risco de morte de animais por atropelamento é crítico.

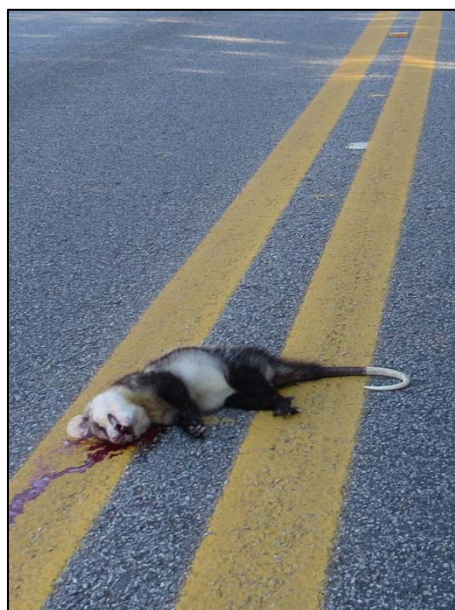


Figura 35. *Didelphis albiventris* (gambá de orelha branca) encontrado atropelado no eixo da rodovia.

INVASÃO DE ESPÉCIES EXÓTICAS

As modificações ocorridas na paisagem da área de influência, associadas à manutenção da faixa de domínio tendem a afetar as áreas de vegetação nativa do entorno da ADA pela invasão de espécies exóticas, como as gramíneas africanas *Urochloa* sp (braquiária) e *Melinis minutiflora* (capim-gordura). O bico-de-lacre (*Estrilda astrild*) é uma ave introduzida do continente africano, e beneficia-se da invasão dessas gramíneas. A presença de espécies exóticas de mamíferos empregadas como animais de criação (bovinos e equinos) e domésticos (cães e gatos) ao longo de todo o trecho rodoviário são responsáveis por competir por recursos alimentares com os mamíferos silvestres, tanto espécies carnívoras quanto herbívoras.

Destaca-se, porém, o empreendimento estar inserido em meio rural, com uso e ocupação do solo caracterizado por atividades agropecuárias, principalmente, por áreas de pastagens, o que contribui significativamente para a alteração da paisagem.

QUEIMADAS

Os riscos associados às queimadas no trecho rodoviário são altos. Além das causas comuns relacionadas à conduta dos usuários, como por exemplo, o arremesso de bitucas de cigarros, a disposição inadequada de resíduos nas margens da rodovia, e a utilização clandestina do fogo para a renovação de pastagens, destaca-se também, a operação do aterro controlado de Nova Serrana. Essa técnica de disposição de resíduos não possui tratamento e coleta dos gases produzidos ou mesmo do chorume, oferecendo riscos potenciais para a saúde pública e para o meio ambiente.

Os incêndios florestais consomem áreas remanescentes de vegetação nativa, causam o empobrecimento do solo, a morte de animais e a poluição do ar, com danos generalizados à saúde e à natureza, e ainda acidentes rodoviários.



Figura 36. Fragmento queimado na área de influência da rodovia.

PERDA, FRAGMENTAÇÃO E ALTERAÇÃO DE HABITAT

A redução das áreas naturais impacta na fragmentação e perda de *habitats*, com consequências na diminuição de abrigo e de oferta de recursos alimentares para a fauna, afetando também o deslocamento das espécies entre as poucas manchas de vegetação. Essas ações tendem a diminuir a abundância e a diversidade local dos animais, contribuindo para o processo de isolamento das comunidades, ocasionando também a redução e alterações das populações silvestres. Algumas espécies de mamíferos estão enquadradas em algum grau de ameaça de extinção, segundo as listas oficiais.

A região da rodovia está inserida em um mosaico de remanescentes florestais fragmentados de baixa qualidade, áreas agropastoris, propriedades rurais e áreas antrópicas, cujo trajeto se insere em uma área de alta degradação ambiental, caracterizada por desmatamento, queimadas e propriedades rurais.



Figura 37. Aspecto geral de um ambiente alterado.

IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO

ACIDENTES DE TRÂNSITO

A LMG 801 caracteriza-se por rodovia de pista simples, com duas faixas de rolamento com boas condições de tráfego, sem acostamento, o que contribui para a ocorrência de acidentes. Em contrapartida, possui sinalização vertical e horizontal, em bom estado de conservação, o que inclui velocidade de segurança, proibição de ultrapassagem, incidência de curvas, além de redutores de velocidade nas aglomerações urbanas, e dispositivos de proteção, como defesa metálica.

Cabe destacar que as cinco principais causas dos acidentes de trânsito com vítimas fatais não estão relacionadas com as condições de operação da via, e sim com a impudência dos usuários, como: (1) falta de atenção, (2) velocidade incompatível, (3) derrapagem, (4) animal na pista e (5) contramão de direção.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos observados na rodovia se devem ao lançamento indevido de lixo às suas margens e pela disposição inadequada dos resíduos. Ambos provocados pelos usuários da via.



Figura 38. Resíduos dispostos de forma inadequada.

Os resíduos lançados na faixa de domínio são transportados de um local para outro pela ação do vento e da chuva, comprometendo o funcionamento das drenagens e potencializando o fenômeno da aquaplanagem. Além da probabilidade de contaminação do meio físico, a falta de gerenciamento dos resíduos representa atrativos de vetores de doenças. Pode potencializar também, as queimadas no entorno e causar impactos paisagísticos à região.



Figura 39. Resíduos lançados na drenagem.

EMISSIONES DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

As emissões de ruídos e vibrações estão relacionadas ao tráfego rotineiro. Esse impacto atinge à população circundante e aos animais, trazendo incômodos,

principalmente às aves e mamíferos de audição mais apurada, afetando também a capacidade de comunicação das espécies.

EMISSÕES ATMOSFÉRICAS

As emissões atmosféricas são representadas principalmente, pelas emissões de gases resultantes da queima de combustíveis utilizados para movimentação de veículos automotores, monomotores e máquinas, ou seja, pelo tráfego de veículos em si, e pelas queimadas. De forma inexpressiva, as emissões de material particulado, como poeiras, ocasionadas pela exposição do solo, também podem causar desconfortos.

MOBILIDADE VIÁRIA

A rodovia LMG-801 é a única via asfaltada de acesso a Leandro Ferreira, importante cidade religiosa do centro-oeste mineiro. O sistema viário local implica positivamente no turismo e é de suma importância para o escoamento da produção, pois oferece fluidez no deslocamento de veículos leves e pesados e diminui o tempo das viagens, promovendo redução nos custos de manutenção dos veículos e no deslocamento entre os municípios vizinhos. Além disso, facilita o acesso da população a outras cidades da região, seja para trabalho, educação, tratamento de saúde ou lazer, com conforto e segurança.

ESTÍMULO AO POTENCIAL TURÍSTICO

A rodovia LMG-801, denominada Rodovia Padre Libério pela Lei nº 15.901, de 12/12/2005, representa um segmento da rota turística da região. A cidade vem se consolidando como um dos importantes e movimentados centros de fé do Estado. A operação da rodovia contribui para a motivação da atividade de turismo, viabilizando a posterior implantação ou

melhoria dos segmentos rodoviários integrantes deste circuito, estimulando à visitação na cidade.

INTEGRAÇÃO REGIONAL

A rodovia de ligação LMG 801 faz conexão com a rede viária principal e que interliga os municípios lindeiros à BR-262, tais como Pará de Minas, Nova Serrana, Bom Despacho, dentre outros. Sua operação exerce o importante papel integrador entre os municípios, pois facilita o acesso e o transporte rodoviário de pessoas e cargas, com fluidez.

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

As ligações municipais por estrada de chão diminuem a qualidade e aumentam o custo de vida, encarecem a manutenção de automóveis e caminhões, dificultam o escoamento da produção e inibem o desenvolvimento como um todo.

Neste contexto, a rodovia LMG-801 contribui para o processo de dinamização econômica da cidade, potencializando o turismo local, favorecendo o escoamento da produção agropecuária, que representa grande parte das receitas municipais, além de fortalecer o setor de serviços e industrial.

MEDIDAS MITIGADORAS - PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os programas ambientais propostos visam minimizar os impactos ambientais detectados, por meio das ações e atividades descritas a seguir.

PROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

O objetivo deste programa é o de localizar as áreas com maior suscetibilidade à erosão, implementando o controle por meio de técnicas específicas nos locais sujeitos a instabilidade geotécnicas e, caso sejam necessárias, propor medidas de prevenção e monitoramento. O Programa deverá focar nas condições ambientais dos terrenos expostos, que sofreram alterações no relevo e no sistema natural de drenagem, ao longo da faixa de domínio.



Figura 40. *Hydropsalis parvula* (bacurau-chintã) encontrado atropelado.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas contempla todas as ações necessárias para promover a recomposição das áreas alteradas ou afetadas pelas obras de pavimentação da rodovia e também daquelas áreas identificadas como passivos ambientais.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA COM ÊNFASE NAS ESPÉCIES ATROPELADAS

O Programa de Monitoramento da fauna com ênfase nas espécies atropeladas tem como objetivo levantar informações acerca do conhecimento sobre as espécies e populações locais, avaliando medidas para minimizar os impactos causados pelo empreendimento sobre as comunidades faunísticas afetadas.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O TRÂNSITO

A operação da rodovia é acompanhada de um significativo número de pessoas e veículos, cuja interação ocasiona diversos riscos ou impactos ambientais sobre os meios físico, biótico e socioeconômico. Grande parte dos impactos tem relação direta com a conduta dos usuários da via, da população do entorno e da administração pública municipal. Assim, a adoção de medidas de educação ambiental no trânsito deverá ser acompanhada por um amplo processo de esclarecimento dos usuários da rodovia sobre incêndios florestais, atropelamento de espécies silvestres, disposição inadequada de resíduos, acidentes de trânsito, poluição atmosférica e sonora.

PROGRAMA DE ORDENAMENTO DA FAIXA DE DOMÍNIO

Este programa tem foco na segurança viária, melhoria paisagística da rodovia e melhoria da manutenção.

O ordenamento da faixa de domínio compreende: vedação, com cercas de arame liso dos limites da faixa de domínio; regularização dos acessos precários para

rodovias municipais que atendem a fazendas e sítios do entorno da via; implantação de “limpa rodas” nos acessos precários particulares já em utilização; correção dos bordos da plataforma rodoviária com definição e asfaltamento da faixa de segurança; e reconformação dos taludes de corte e revestimento vegetal destes.



Figura 41. Acessos irregulares são comuns no trecho da LMG-801

CONCLUSÃO

A Rodovia LMG-801 está inserida numa região com um mosaico de remanescentes florestais fragmentados de baixa qualidade, áreas agropastoris e áreas antrópicas, cujo trecho se insere em uma área de alta degradação ambiental, caracterizada por desmatamento, queimadas e propriedades rurais.

Apesar de não ser possível inferir sobre os impactos ocorridos à época da implantação do empreendimento, sabe-se que instalação da rodovia por meio da pavimentação da estrada de terra existente implicou na instalação da infraestrutura necessária, como ampliação da largura da plataforma da estrada para implantação dos sistemas de drenagem e da faixa de domínio, o que certamente resultou na redução das áreas de cultivo e na supressão da vegetação nativa. A redução de áreas de cultivo, de certo modo, é compensada na desapropriação das áreas, assim como a supressão de vegetação

nativa será compensada por meio da manutenção de vegetação em unidade de conservação.

Neste contexto, coube avaliar os aspectos ambientais atuais, diante da operação da rodovia. Os impactos negativos mais frequentes são: exposição do solo, resíduos sólidos, emissões atmosféricas e de ruídos, atropelamento de animais, queimadas e acidentes de trânsito. Os três últimos são os mais críticos, pois todos resultam em perdas de vidas.

A rodovia atua como indutora de alguns processos, como queimadas, emissões de ruídos e atmosféricas oriundas dos veículos que transitam pela rodovia. Outros impactos, porém, se dão em função de ações imprudentes dos usuários da via e da população do entorno, como resíduos sólidos e acidentes de trânsito. As queimadas, de modo peculiar, são potencializadas pela operação de um aterro controlado e pelo lançamento constante de resíduos ao longo da faixa de domínio.

Como a pavimentação da rodovia se deu em um trecho de terra já existente, entende-se que à época dos fatos os atuais impactos já ocorriam, porém sem os benefícios trazidos pela operação da rodovia.

Analisando os aspectos sociais e econômicos, o empreendimento contribui para a melhoria da malha viária local e regional, facilitando o acesso da população à educação, saúde, lazer, bens e serviços, e ainda para o escoamento da produção agropecuária, o que reflete positivamente no desenvolvimento socioeconômico. Além disso, destaca-se o estímulo ao potencial turístico religioso da cidade, que vem se consolidando como um dos mais

importantes e movimentados centros de fé do Estado.

Em resumo, a tendência avaliada para as questões ambientais sem a instalação do empreendimento seria a continuidade e intensificação na ocorrência e magnitude dos impactos atualmente existentes, sem os favorecimentos trazidos pelos impactos positivos.