



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO

Rodovia: GO-108
Trechos: Fim Perímetro Urbano (Sitio D'Abadia) - Início Perímetro Urbano
(Mambai)
Extensões: 43,09 km
SRE: 108EGO0020/ 108EGO0030
LOTE: 04

TOMO I: Trecho 1- GO-108
VOLUME 3D – COMPONENTES AMBIENTAIS



GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES
GERÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO

Rodovia: GO-108
Trechos: Fim Perímetro Urbano (Sítio D'Abadia) - Início Perímetro Urbano
(Mambai)
Extensões: 43,09 km
SRE: 108EGO0020/ 108EGO0030
LOTE: 04

Supervisão: Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes - GOINFRA
Elaboração: EGETRA Engenharia Ltda.
Contrato: 004/2023-GOINFRA

TOMO I: Trecho 1 -GO-108
VOLUME 3D – COMPONENTES AMBIENTAIS

NOTA EXPLICATIVA

O presente volume é parte integrante do **Projeto Executivo de Restauração das Rodovias GO-108 e GO-236**, abrangendo os trechos compreendidos na GO-108 entre o Fim Perímetro Urbano de Sítio D'Abadia até o Início Perímetro Urbano de Mambaí e Fim Perímetro Urbano de Mambaí até Entroncamento com a BR-020, e na GO-236 de Mambaí até a Divisa com a Bahia, totalizando **103,61 km de extensão de rodovia**.

Inicialmente, os serviços foram desenvolvidos em **dois trechos distintos**, conforme segue:

Trecho 1: GO-108 Fim Perímetro Urbano (Sítio D'Abadia) - Início Perímetro Urbano (Mambaí) – Extensão: 43,09 km (pista simples);

Trecho 2: **GO-108/GO-236** – Entr. BR-020(A)/MAMBAI/DIVGO/BA –Extensão de 60,52km(pista simples);

Até a **3ª Etapa (Minutas de Projeto)**, cada trecho foi tratado separadamente. Entretanto, na **4ª Etapa (Quantitativos e Orçamento)**, foi solicitado que o **projeto fosse consolidado em um único conjunto técnico**, abrangendo a totalidade dos segmentos mencionados acima.

Dessa forma, o conjunto total do projeto é composto por **dois trechos de restauração**, organizados da seguinte forma:

Volume 1 (Relatório de Projeto), Volume 2 (Projeto Executivo), Volume 3B (Estudos Geotécnicos), Volume 3C (Levantamentos Especiais) e Volume 3D (Componente Ambiental):

Tomo I: Trecho 1 – GO-108 Fim Perímetro Urbano (Sítio D'Abadia)

Tomo II: Trecho 2 – GO-108 / GO-236 – Entr. BR 020(A)/MAMBAI/DIVGO/BA

Volume 4 (Orçamento):

Trecho consolidado de restauração das Rodovias GO-108 e GO-236, compreendendo na GO-108 entre o Fim Perímetro Urbano de Sítio D'Abadia até o Início Perímetro Urbano de Mambaí e Fim Perímetro Urbano de Mambaí até Entroncamento com a BR-020, e na GO-236 de Mambaí até a Divisa com a Bahia, totalizando 103,61 km de extensão de rodovia.

Esta estrutura foi adotada com o objetivo de **facilitar a identificação, análise e execução dos serviços**, assegurando **rastreabilidade entre os trechos originalmente contratados e o projeto consolidado final**.

SUMÁRIO

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	6
1.1. Dados básicos do contrato	7
1.2. Volumes Integrantes.....	7
1.3. Responsável técnico	8
2. MAPA DE SITUAÇÃO	9
3. COMPONENTES SOCIOAMBIENTAIS	12
3.1. Introdução e Justificativa	13
3.2. Objetivos	14
3.3. Regulamento Aplicável.....	14
3.4. Dados do Empreendimento.....	19
3.5. Area de Influência do Empreendimento	21
3.6. Diagnóstico Socioambiental	25
3.7. Unidades de Conservação	47
3.8. Meio Biótico.....	50
3.9. Meio Socioeconômico	62
4. LEVANTAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS.....	69
5. PROGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL.....	72
5.1. Medidas de Controle	79
6. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.....	84
6.1. Descrição e Justificativa	85
6.2. Objetivos e Público Alvo.....	85
6.3. Procedimentos Metodológicos e Ações Previstas.....	85
6.4. Responsabilidade pelo Programa	86
6.5. Declaração	87
7. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART.....	88
8. TERMO DE ENCERRAMENTO	92

1. APRESENTAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

O presente Relatório de Estudos Iniciais em seu Volume Único, foi desenvolvido pela EGETRA Engenharia Ltda. para a Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA e Governo do Estado de Goiás, e é parte integrante do Projeto Executivo de Engenharia de Restauração, Melhorias e Manutenção de Rodovias - Lote 04 com extensão total de 544,06 Km na região Centro-Norte.

O subtrecho delimitado desta ordem de serviço é da GO-108, trecho Fim Perímetro Urbano (Sitio D'Abadia) - Início Perímetro Urbano (Mambaí). com extensão de 43,09 km.

1.1. Dados básicos do contrato

O Relatório de Estudos Iniciais do Projeto Executivo de Engenharia de Restauração, Melhorias e Manutenção de Rodovias - Lote 04 da GO-108, foi elaborado pela empresa EGETRA Engenharia Ltda, ao abrigo do contrato celebrado a Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA no Estado de Goiás, cujos dados básicos são:

- Número do Contrato: 004/2023 -GOINFRA
- Objeto do contrato é o Serviço de elaboração de Projetos Executivos de Engenharia de Restauração, Melhorias e Manutenção de Rodovias – Lote 04 – Rodovia GO-108.
- Extensão: 43,09 Km

1.2. Volumes Integrantes

O Projeto Executivo de Engenharia de Restauração, Melhorias e Manutenção de Rodovias - Lote 04 da GO-108 é composta por:

- Volume 1A – Relatório de Projeto (Estudos)
- Volume 1B – Relatório de Projetos – (Projetos);
- Volume 2 – Projeto Executivo;
- Volume 3B – Estudos Geotécnicos;
- Volume 3C – Levantamentos Especiais;
- Volume 3D - Componente Ambiental
- Volume 4 – Orçamento

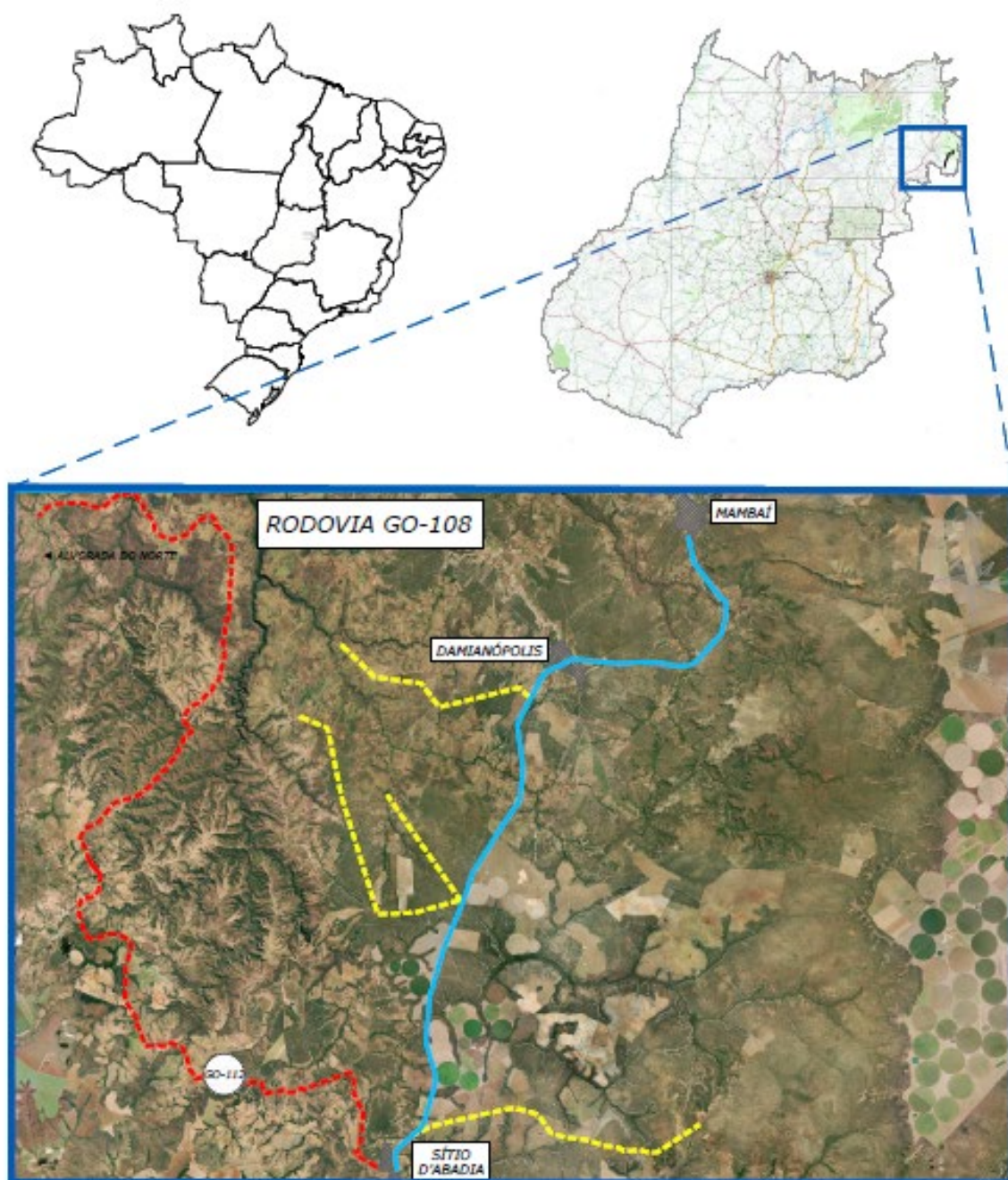
1.3. Responsável técnico

O Responsável Técnico do presente projeto é o Engenheiro Civil José Roberto Franco Marques.


EGETRA ENGENHARIA LTDA
José Roberto Franco Marques
Responsável Técnico
CREA nº 5060728366/D-SP

2. MAPA DE SITUAÇÃO

2. MAPA DE SITUAÇÃO



- **OBJETO:** PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA RESTAURAÇÃO, MELHORIAS E MANUTENÇÃO DA RODOVIA GO-108
- **RODOVIA:** GO-108
- **TRECHO:** FIM DO PERÍMETRO URBANO (SÍTIO D'ABADIA) - INÍCIO PERÍMETRO URBANO (MAMBAI)
- **EXTENSÃO:** 43,09 KM
- **LOTE:** 4

LEGENDA:

— RODOVIA FEDERAL

— GO-108

— RODOVIA ESTADUAL

--- RODOVIA ESTADUAL NÃO PAVIMENTADA

--- ESTRADA VICINAL

EGETRA, 2025.

3. COMPONENTES SOCIOAMBIENTAIS

3. COMPONENTES SOCIOAMBIENTAIS

Conforme indicado pelo Termo de Referência para contratação de projetos executivos de engenharia de restauração, melhorias e manutenção de rodovias, o presente estudo apresenta a seguinte estrutura:

- Apresentação;
- Introdução e Justificativa;
- Objetivos;
- Informações e Dados Cadastrais;
- Regulamento Aplicável;
- Dados do Empreendimento;
- Área de Influência do Empreendimento;
- Diagnóstico Socioambiental;
- Meio Biológico;
- Meio Físico;
- Meio Socioeconômico;
- Prognóstico Socioambiental;
- Descrição dos Impactos Ambientais;
- Medidas de controle
- Levantamento de Passivos Ambientais

Os estudos foram desenvolvidos em atendimento ao citado Termo de Referência, o qual determina a abrangência, os procedimentos e as diretrizes para sua elaboração.

3.1. Introdução e Justificativa

O referido projeto trata-se de serviços de engenharia de restauração, melhorias e manutenção da rodovia GO-108, trecho Sítio d'Abadia e Mambai. Este trecho em estudo encontra-se inserido dentro dos limites dos municípios de Sítio d'Abadia, Damianópolis e Mambai, cuja economia tem como base predominantemente a atividade agropecuária, também contando com ecoturismo.

Tais melhorias serão realizadas ao longo da extensão definida para o projeto, contribuindo para o escoamento da produção regional, trazendo benefícios à sociedade e impulsionando o desenvolvimento econômico local. O tempo de deslocamento e a segurança da população que necessita trafegar diariamente pela rodovia afetam

significativamente a rotina dos usuários. A infraestrutura viária é essencial para garantir que as populações tenham suas necessidades básicas atendidas, como acesso à educação e à saúde, além de promover a integração regional e o desenvolvimento socioeconômico.

Além disso, o empreendimento facilitará a ligação entre as sedes dos municípios melhorando o deslocamento regional e contribuindo de forma significativa para as economias de Sítio d'Abadia, Damianópolis e Mambai.

3.2. Objetivos

O empreendimento em questão objetiva atender a melhoria de acesso aos polos regionais, especialmente no que se refere aos municípios localizados na área de interesse, auxiliando no escoamento da produção. A região, conhecida e caracterizada essencialmente pela agropecuária, carece de uma via adequada para o escoamento da produção, que deve trazer maior desenvolvimento, bem como beneficiar as comunidades diretamente interceptadas, além de potencializar o comércio, turismo e a integração regional.

3.3. Regulamento Aplicável

Neste item apresenta-se subsídios de ordem legal à elaboração desse estudo, no que se refere a Constituição Federal, Leis, Decretos e demais normas aplicáveis no âmbito federal, estadual e municipal.

3.3.1. Legislação federal

Este item tem como objetivo identificar a Legislação Ambiental Federal com interface com o empreendimento (Quadro 1). A legislação apresentada utiliza como referência o Manual de Licenciamento Ambiental Federal para Rodovias e Ferrovias (BRASIL, 2020).

Quadro 1: Principal Legislação Ambiental Federal com interface com o empreendimento.

INSTRUMENTO LEGAL	DESCRIÇÃO
Constituição Federal de 1988	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
Lei nº 3.924/1961	Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos.
Lei nº 6.001/1973	Dispõe sobre o Estatuto do Índio.
Lei nº 6.938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
Lei nº	Regulamenta o Art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal,

INSTRUMENTO LEGAL	DESCRIÇÃO
9.985/2000	institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e dá outras providências.
Lei nº 18.029/2003	Dispõe sobre o ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e lindeiras das rodovias estaduais e federais delegadas ao Estado de Goiás.
Lei nº 11.428/2006	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
Lei nº 12.651/2012	Código Florestal: Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.
Lei nº 15.190/2025	Dispõe sobre o licenciamento ambiental; regulamenta o inciso IV do § 1º do art. 225 da Constituição Federal; altera as Leis nºs 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais), 9.985, de 18 de julho de 2000, e 6.938, de 31 de agosto de 1981; revoga dispositivos das Leis nºs 7.661, de 16 de maio de 1988, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e dá outras providências.
Lei Complementar nº 140/2011	Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do Art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.
Decreto-Lei nº 25/1937	Constitui o patrimônio histórico e artístico nacional o conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico
Decreto nº 99.556/1990	Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional, e dá outras providências. Alterado pelo Decreto nº 6.640/2008.
Decreto nº 4.340/2002	Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o SNUC, e dá outras providências.
Decreto nº 5.092/2004	Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.
Decreto nº 5.975/2006	Regulamenta o Código Florestal, trata da reposição florestal, da licença para o transporte de produtos e subprodutos florestais de origem nativa, e dá outras providências.
Decreto nº 6.660/2008	Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428/2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
Decreto nº 6.848/2009	Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.
Resolução Conama nº 01/1986	Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental.
Resolução Conama nº 06/1986	Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento
Resolução Conama nº 009/1987	Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental.
Resolução Conama nº 001/1988	Dispõe sobre o Cadastro Técnico Federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental.

INSTRUMENTO LEGAL	DESCRIÇÃO
Resolução Conama nº 001/1990	Estabelece padrões para a emissão de ruídos no território nacional
Resolução Conama nº 9/1996	Define “corredor de vegetação entre remanescentes” como área de trânsito para a fauna.
Resolução Conama nº 237/1997	Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental.
Resolução Conama nº 347/2004	Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico
IN IBAMA nº 112/2006	Dispõe sobre o Documento de Origem Florestal (DOF)
IN IBAMA nº 146/2007	Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades hidrelétricas consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental.
IN IBAMA nº 21/2014	Dispõe sobre o Sistema Nacional de Controle da Origem dos Produtos Florestais (Sinaflor).
IN IBAMA nº 09/2016	Altera a IN IBAMA nº 21/2014 que trata do Sinaflor.
IN MMA nº 02/2017	Define a metodologia para a classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas, conforme previsto no Art. 5º do Decreto nº 99.556, de 1º de outubro de 1990.
Portaria IBAMA nº 887/1990	Dispõe sobre o patrimônio espeleológico nacional.
Portaria IBAMA nº 57/1997	Instituir o Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas (CECAV)
Portaria IPHAN nº 375/2018	Institui a Política de Patrimônio Cultural Material do IPHAN e dá outras providências.
Portaria IPHAN nº 230/2002	Institui os procedimentos necessários para obtenção das licenças ambientais, referentes à apreciação e acompanhamento das pesquisas arqueológicas no país.
Portaria MMA nº 223/2016	Ficam reconhecidas as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade do Cerrado, do Pantanal e da Caatinga, resultantes da 2ª atualização, para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades, sob a responsabilidade do Governo Federal.
Portaria MMA nº 463/2018	Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade.

3.3.2. Legislação Estadual

A Legislação Ambiental Estadual que apresenta interface com o empreendimento está referenciada sinteticamente no Quadro 2.

Quadro 2: Principal Legislação Ambiental estadual com interface com o empreendimento.

INSTRUMENTO LEGAL	DESCRIÇÃO
Lei nº 8.544/78	Prevenção e Controle da Poluição em Goiás
Lei nº 11.414/91	Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e Minerais e dá outras Providências
Lei nº 12.596/95	Institui a Política Florestal do Estado de Goiás e dá outras providências
Lei nº 13.123/97	Estabelece normas de orientação à política estadual de recursos hídricos, bem como ao sistema integrado de gerenciamento de recursos hídricos e dá outras providências
Lei nº 13.583/00	Dispõe sobre a conservação e proteção ambiental dos depósitos de água subterrânea no Estado de Goiás e dá outras providências
Lei nº 13.800/01	Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública do Estado de Goiás
Lei nº 14.075/01	Dá nova denominação a área de proteção ambiental que especifica
Lei nº 14.241/02	Dispõe sobre a proteção da fauna silvestre
Lei nº 14.247/02	Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás e dá outras providências
Lei nº 14.248/02	Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos e dá outras providências
Lei nº 14.384/02	Cadastro Técnico Estadual (CTE) em Goiás
Lei nº 14.386/03	Cria a Área de Proteção Ambiental que especifica e dá outras providências
Lei nº 14.408/03	Dispõe sobre o ordenamento do uso do solo nas faixas de domínio e lindeiras das rodovias estaduais e rodovias federais delegadas ao Estado de Goiás
Lei nº 16.316/08	Institui a Política Estadual de Combate e Prevenção à Desertificação
Lei nº 18.102/13	Dispõe sobre as Infrações Administrativas ao Meio Ambiente em Goiás
Lei nº 18.104/13	Novo Código Florestal de Goiás
Lei nº 20.694/19	Normas gerais para Licenciamento Ambiental de Goiás
Lei nº 20.961/21	Infrações Administrativas para proteção de Vegetação Nativa
Lei nº 22.017/23	Altera a Lei 18.102/2013 que dispõe sobre as infrações administrativas ao meio ambiente e respectivas sanções
Lei nº 22.567/24	Altera a Lei 20.694/19 que dispõe sobre normas gerais para o Licenciamento Ambiental do Estado de Goiás e dá outras providências.
IN SEMARH nº 1/12	Autorização para Uso Alternativo do Solo (Desmatamento) em Goiás
IN SEMARH nº 2/09	Autoriza a Intervenção ou Supressão de Vegetação em Áreas de APP's
IN SEMARH nº 4/14	Critérios de Def. do Valor de Ref. (RV) da Compensação Ambi. em Goiás
IN SEMARH nº 15/12	Procedimentos de Outorgas de Uso dos Recursos Hídricos em Goiás
IN SEMARH nº 09/12	Dispõe sobre a implementação do Manual de Licenciamento
Portaria AGMA nº 01/02	Proteção dos Mananciais com Afastamento mínimo de 200m
Portaria SEMARH nº 01/09	Prazos das Licenças Ambientais em Goiás
Portaria AGMA nº 06/01	Licença Ambiental Simplificada (LAS) em Goiás
Portaria AGMA nº 22/01	Licença de Exploração Florestal (Desmatamento) em Goiás
Portaria SEMARH nº 82/13	Modificação Art 4º e 5º da Portaria n. 006 (AGMA, 2001) Validade das LAS
Portaria SEMARH nº 216/13	Aut. para Utilização de Prod. Florestais Remanescente de Desmatamento em Goiás
Res. CEMA nº	Reconhece as espécies protegidas da flora do Estado de Goiás

INSTRUMENTO LEGAL	DESCRIÇÃO
234/23	

3.4. Dados do Empreendimento

3.4.1. Localização Geográfica

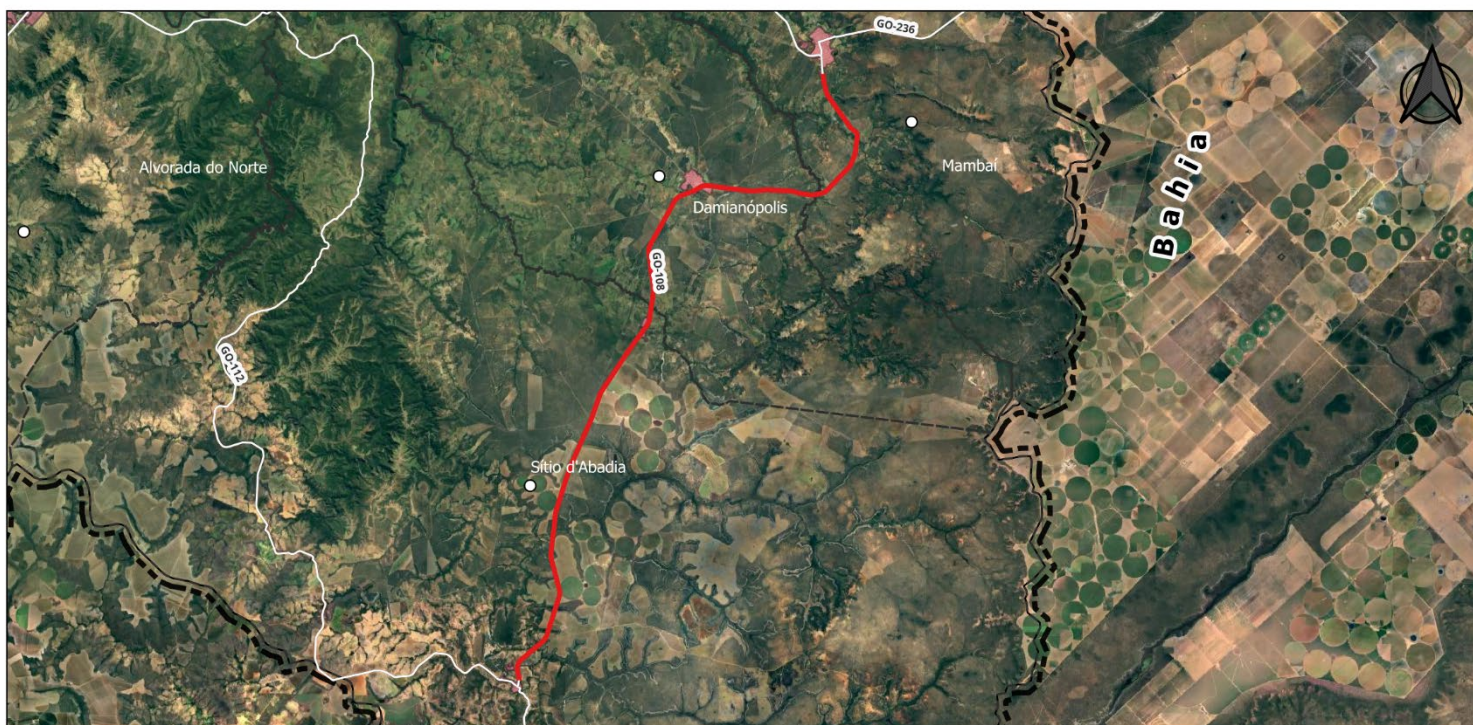
O empreendimento em análise refere-se aos serviços de engenharia de restauração, melhorias e manutenção da rodovia GO-108, no trecho que conecta os municípios de Sítio d'Abadia e Mambai, no norte do estado de Goiás. A extensão total do segmento é de aproximadamente 43,09 km, abrangendo áreas de significativa relevância socioeconômica, especialmente devido ao fluxo de produção agropecuária e ao papel estratégico da rodovia na ligação entre centros urbanos regionais.

Todo o trecho encontra-se inserido no território da Mesorregião do Leste Goiano e da Microrregião Vão do Paranã, compondo um corredor viário essencial para o deslocamento de pessoas, bens e serviços. A rodovia desempenha função estruturante na integração entre Sítio d'Abadia, Damianópolis, Mambai e municípios vizinhos.

A área do projeto tem início nas proximidades do perímetro urbano de Sítio d'Abadia, nas coordenadas 365.130,73 m E e 8.363.413,81 m S, conforme o Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM), e se estende até o acesso ao município de Mambai, nas coordenadas 380.315,30 m E e 8.395.569,55 m S. O traçado percorre áreas rurais caracterizadas por atividades agrícolas intensivas, pastagens e pequenas propriedades, além de cruzar pontos de drenagem natural e áreas de preservação permanente associadas a cursos d'água locais.

Ressalta-se que todas as coordenadas e referências espaciais apresentadas ao longo deste estudo estão expressas no Sistema Universal Transverso de Mercator (UTM), adotando o Datum horizontal SIRGAS 2000, conforme diretrizes técnicas vigentes para georreferenciamento de obras lineares no estado de Goiás.

O mapa a seguir (Figura 1) apresenta a localização do empreendimento no âmbito regional:



MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO			
Legenda	Dados Cartográficos	Localização	Elaboração
- Limites Municipais (IBGE, 2022) - Rodovias Estaduais (SIEG, 2022) - Áreas Urbanizadas (IBGE, 2019) - Limites Estaduais (IBGE, 2022)	0 5 10 km Escala 1 : 400.000 DATUM - Sirgas 2000 UTM Zona 23 Sul		

Figura 1: Mapa de localização do Empreendimento

3.5. Area de Influência do Empreendimento

A área de influência de um empreendimento pode ser descrita como o espaço passível de alterações em seus meios físico, biótico e/ou socioeconômico, decorrentes da sua implantação e/ou operação.

Estas áreas são a delimitação geográfica onde ocorrem as modificações ambientais, quer sejam elas permanentes ou temporárias. Nestas áreas são introduzidos pelo empreendimento elementos que afetam as relações físicas, físico-químicas, biológicas e sociais do ambiente.

A área de influência de um empreendimento, para fins de estudos ambientais, pode ser dividida em Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).

3.5.1.Área Diretamente Afetada – ADA

A Área Diretamente Afetada (ADA) é aquela que sofre os impactos diretos, ocasionados pelas intervenções em si. Neste estudo foi definida como ADA a mesma extensão e abrangência da faixa de domínio: 80,00 metros (40,00 metros para cada lado do eixo projetado), totalizando um polígono de aproximadamente 345 ha (Figura 2).

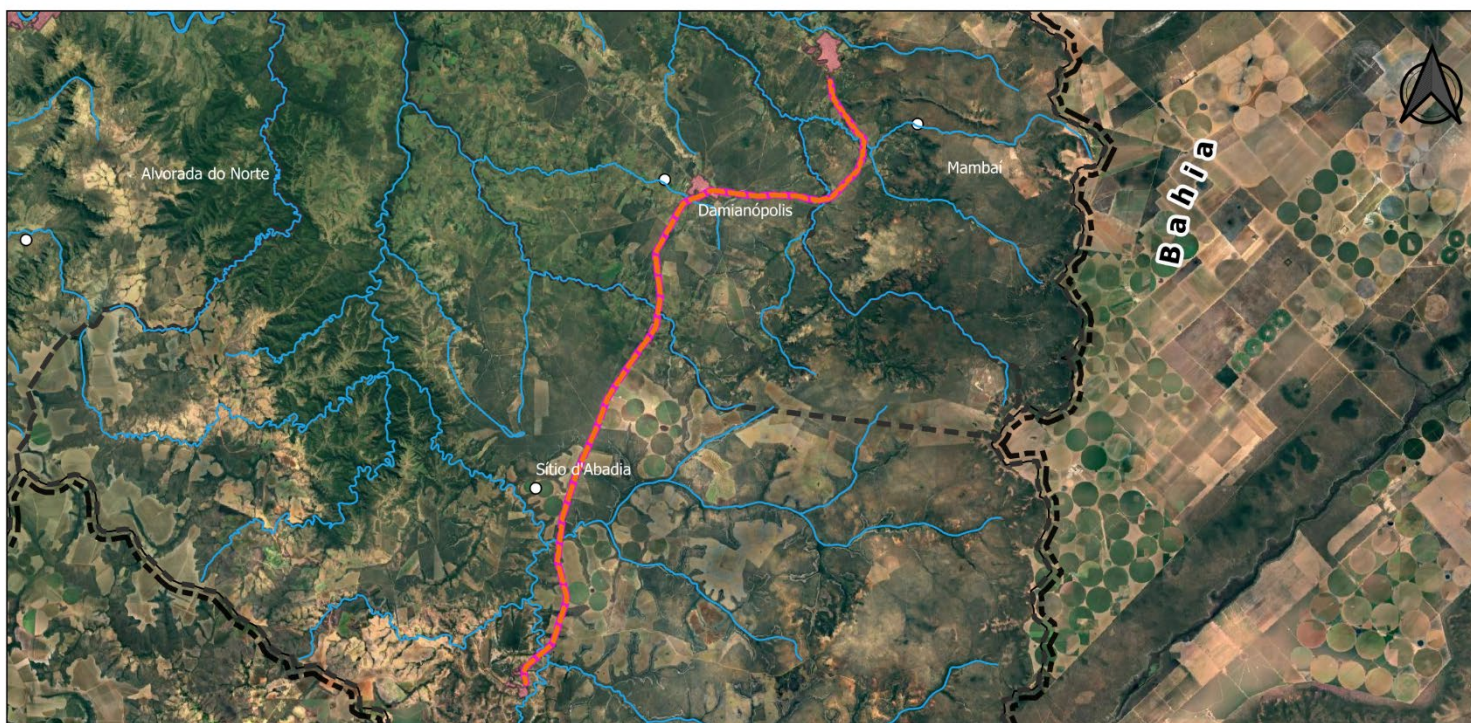
3.5.2.Área de Influência Direta – AID

A Área de Influência Direta - AID é a área geográfica que sofre quase que diretamente os impactos decorrentes das intervenções, de uma maneira não tão direta quanto na ADA, mas com efeitos significativos. Foi definida como AID neste projeto, uma faixa de 100,00 metros para cada lado do eixo projetado (Figura 2 e Figura 3).

3.5.3.Área de Influência Indireta – AII

A Área de Influência Indireta - AII é aquela que sofrerá os impactos de forma indireta, mais especificamente em relação ao meio socioeconômico. Os impactos gerados nesta área geralmente são positivos e visam contribuir com os municípios e a população da região. Para este projeto definiu-se como AII os municípios de Sítio d'Abadia, Damianópolis e Mambai.

Nas figuras a seguir são apresentadas a ADA e AID (Figura 2). E na Figura 3 é apresentada a imagem com a AII.



ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO			
Legenda	Dados Cartográficos	Localização	Elaboração
Limites Municipais (IBGE, 2022) Cursos Hídricos (SICAR, 2024) Áreas Urbanizadas (IBGE, 2019) Área Diretamente Afetada - ADA Área de Influência Direta - AID	0 5 10 km Escala 1 : 400.000 DATUM - Sirgas 2000 UTM Zona 23 Sul		

Figura 2: Mapa da Área Diretamente Afetada e Área de Influência Direta do empreendimento

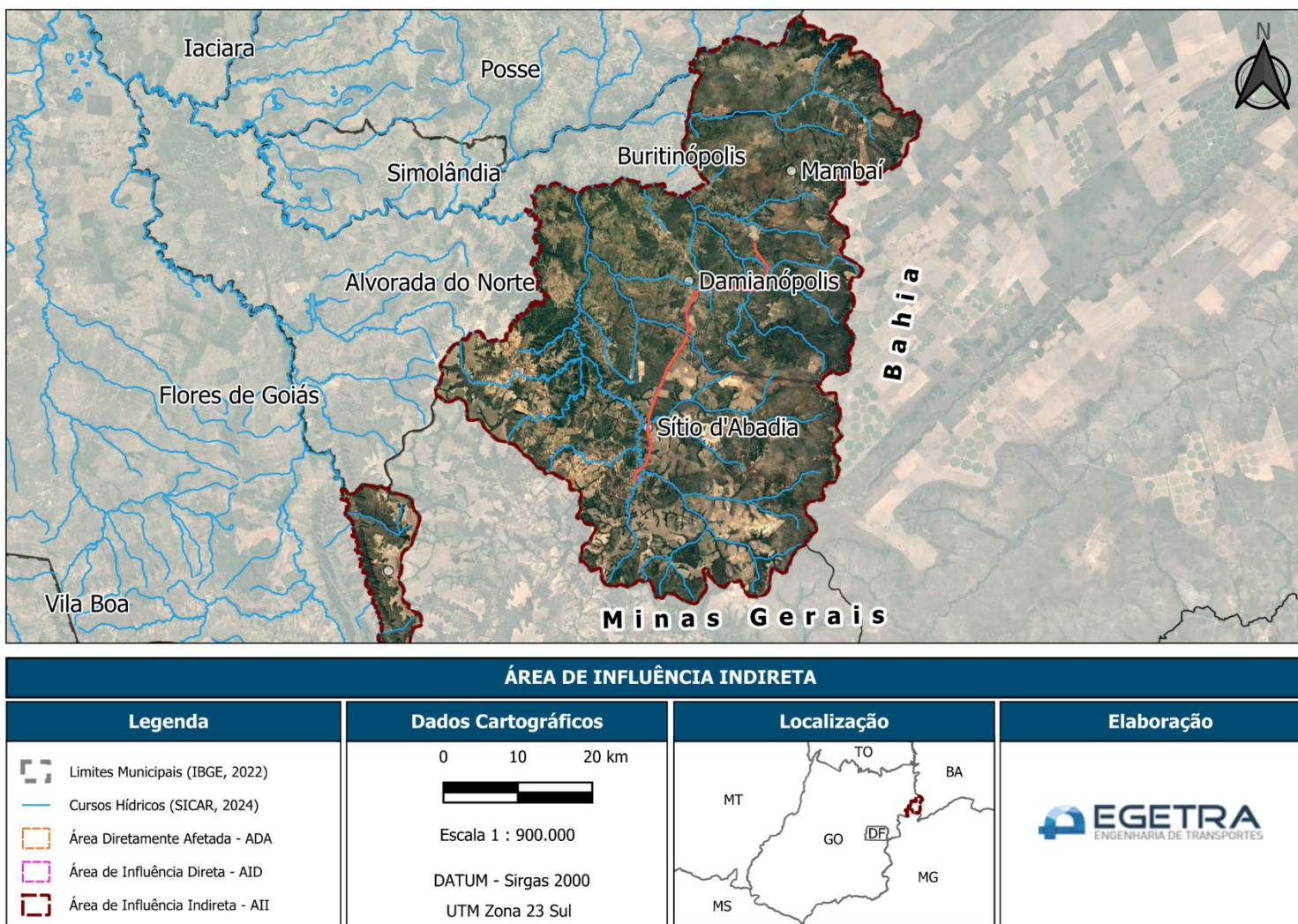


Figura 3: Mapa Área de Influência Indireta do empreendimento

3.6. Diagnóstico Socioambiental

3.6.1. Meio Físico - Clima

Segundo as bases cartográficas do Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais – IPEF (2014), o empreendimento se localiza, segundo classificação de Köppen-Geiger na região climática Aw (Figura 4).

O clima de região em estudo é caracterizado como Clima tropical com estação seca no inverno. A temperatura média anual é em torno de 22 a 23 graus Celsius, conforme estudo de Classificação Climática de Köppen-Geiger para o Estado de Goiás e o Distrito Federal apresentado por CARDOSO et al. (2014), com precipitação média anual da região é de 1.000 a 1.200 mm.

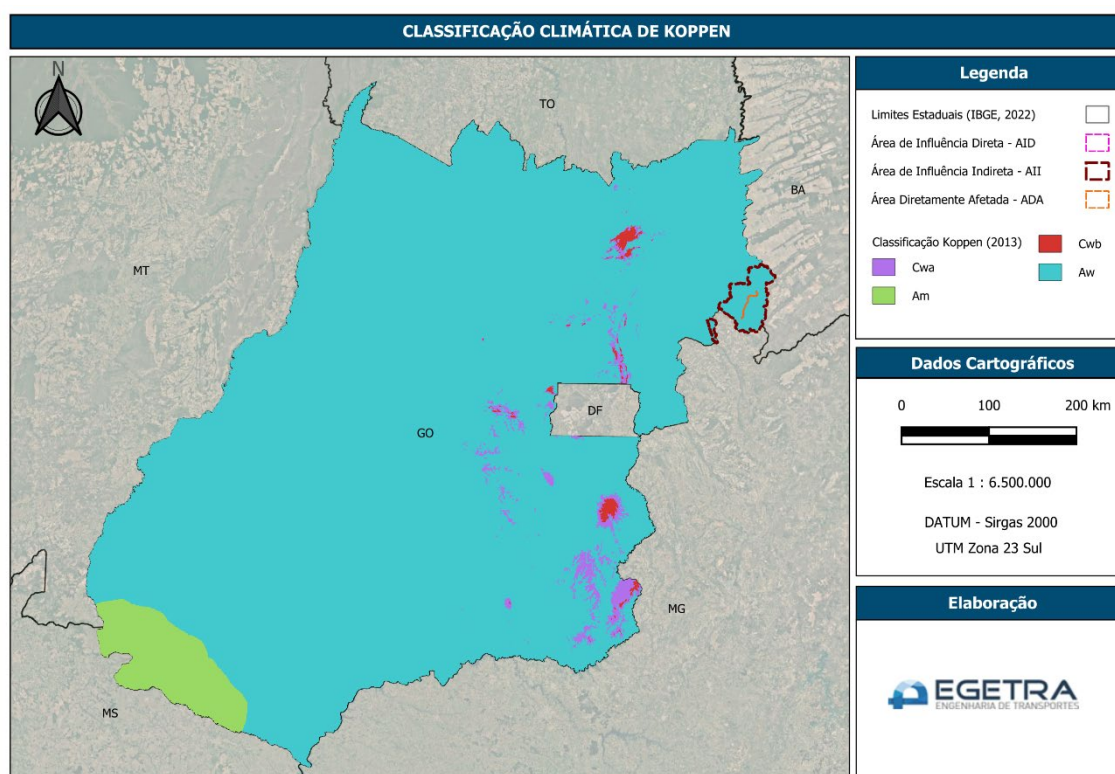
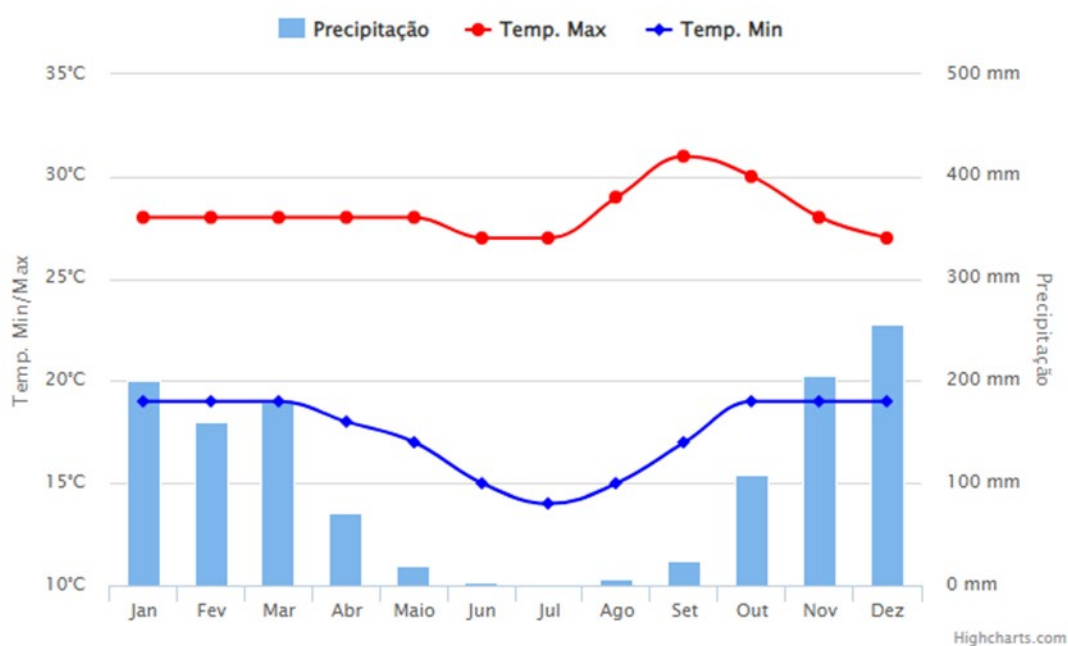


Figura 4: Mapa Classificação Climática de Goiás.

As temperaturas mínimas e máximas em Sítio d'Abadia/GO e Damianópolis/GO são apresentadas nos Gráficos a seguir, obtidos das séries históricas de 30 anos disponibilizadas pelo Portal ClimaTempo, onde observa-se que a época mais quente da

região em estudo corresponde aos meses de agosto a outubro. Em Sítio d'Abadia a temperatura varia entre a média mínima de 17,5°C e a média máxima de 28,25°C, com a temperatura média anual ficando em torno de 22,9°C. A precipitação média anual, segundo estes dados é de 1.232 mm. Já em Goianira tem-se a temperatura variando entre a média mínima de 18,4°C e a média máxima de 23,8°C, com a temperatura média anual ficando em torno de 23,7°C. A precipitação média anual, segundo estes dados é de 1.155 mm.

Sítio d'Abadia - BR

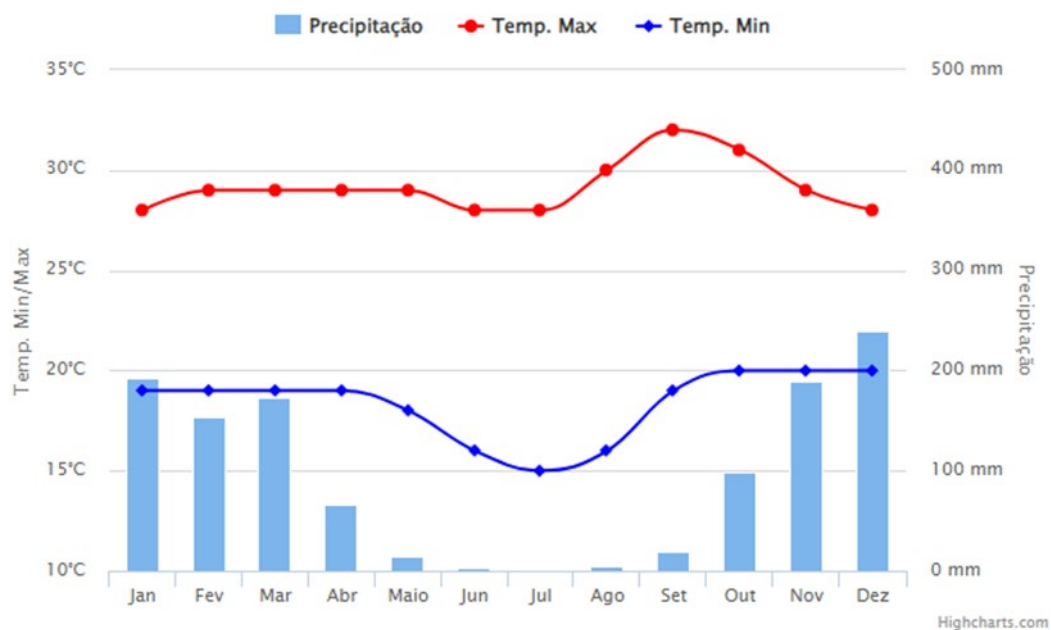


Mês	Minima (°C)	Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	19°	28°	200
Fevereiro	19°	28°	160
Março	19°	28°	180
Abril	18°	28°	71
Maiο	17°	28°	19
Junho	15°	27°	3
Julho	14°	27°	2
Agosto	15°	29°	6
Setembro	17°	31°	24
Outubro	19°	30°	108
Novembro	19°	28°	206
Dezembro	19°	27°	255

Figura 5: Climatologia de Sítio d'Abadia/GO

Fonte: Climatempo

Damianópolis - BR



Mês	Minima (°C)	Máxima (°C)	Precipitação (mm)
Janeiro	19°	28°	192
Fevereiro	19°	29°	153
Março	19°	29°	173
Abril	19°	29°	67
Maiο	18°	29°	15
Junho	16°	28°	3
Julho	15°	28°	1
Agosto	16°	30°	5
Setembro	19°	32°	19
Outubro	20°	31°	99
Novembro	20°	29°	189
Dezembro	20°	28°	239

Figura 6: Climatologia de Damianópolis/GO

Fonte: Climatempo

3.6.2.Hidrologia

O estado de Goiás é subdividido em 16 Unidades de Gestão Hídrica (UGH), esta subdivisão é apresentada na Figura 7. As 16 UGH's são descritas a seguir:

- Alto Araguaí;
- Alto Médio Araguaia;
- Alto Médio Tocantins;
- Alto Preto;
- Alto Tocantins;
- Caiapó;
- Claro;
- Claro, Verde, Correntes e Aporé;
- Corumbá;
- Meia Ponte;
- Paranã;
- Preto;
- São Marcos;
- Turvo e dos bois; e
- Vermelho.

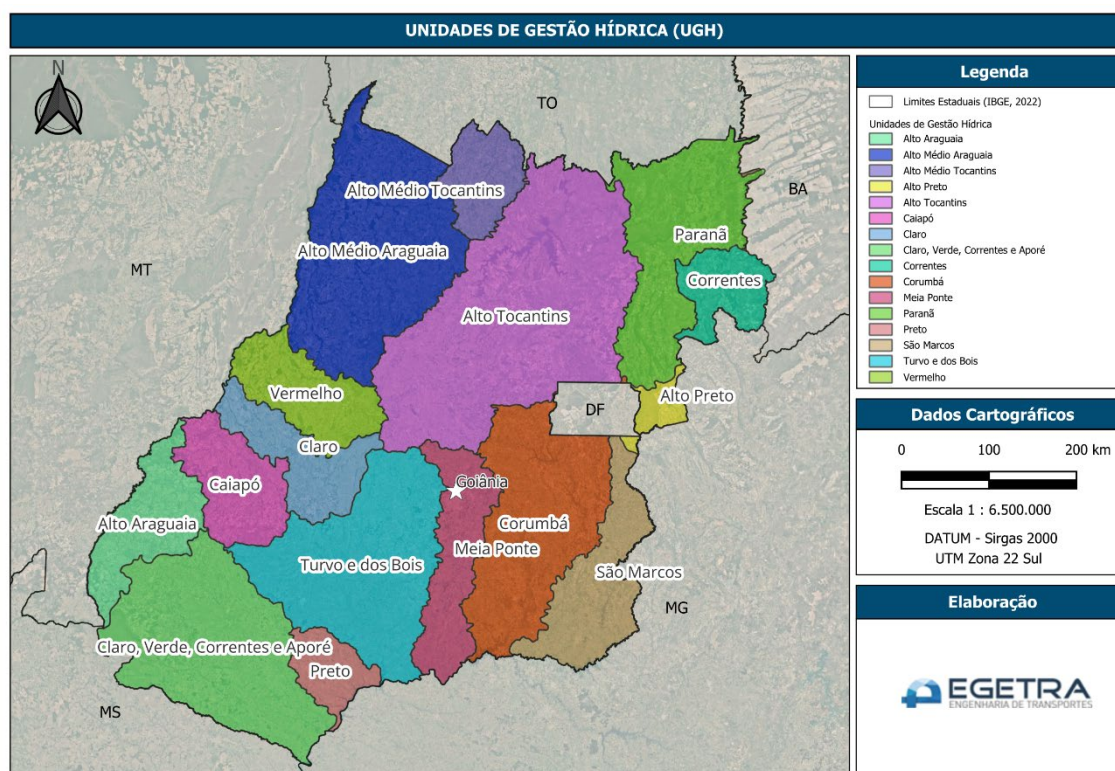


Figura 7: Mapa Unidades de Gestão Hídrica do Estado de Goiás (SIGA, 2020)

O projeto em questão está localizado na UGH “Correntes”, conforme apresentado na Figura 8.

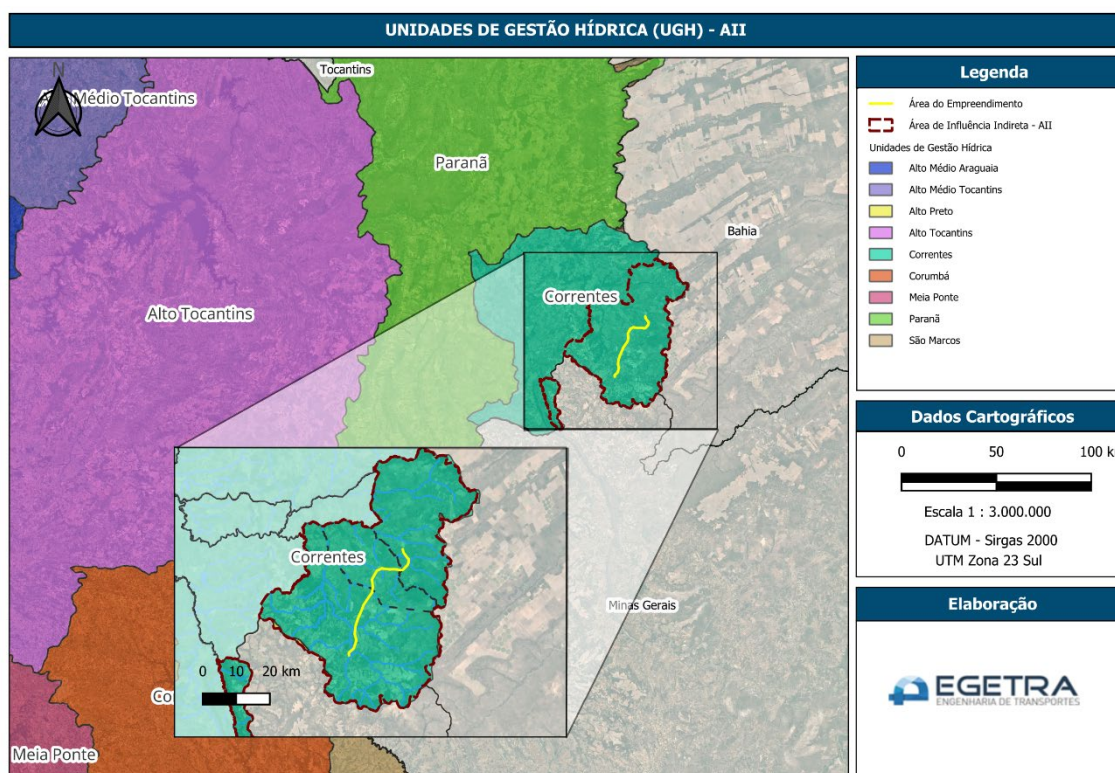


Figura 8: Mapa Unidades de Gestão Hídrica na Área de Influência Indireta (SIGA, 2020)

A UGH Correntes está localizada na porção setentrional do Estado de Goiás, com uma área de 8.245,29 km², equivalente a 2,4% da área do Estado. A seguir é apresentada uma tabela indicando os municípios inseridos na UGH.

Tabela 1: Percentual de área do município na UGH Correntes.

MUNICÍPIO	MUNICÍPIO	MUNICÍPIO
Alvorada do Norte	Flores de Goiás	Simolândia
Butinópolis	Mambai	Sítio d'Abadia
Damianópolis	Posse	

Especificamente sobre os cursos d'água que cruzam o trecho objeto deste estudo, o empreendimento transpassa por 6 corpos hídricos, conforme dados obtidos junto ao SICAR. A Figura a seguir apresenta a localização desse curso d'água e, a Tabela 5 dados sobre essa localização.

Tabela 2: Informações dos cursos d'água transpostos

ID	DENOMINAÇÃO	COORDENADA (X)	COORDENADA (Y)
01	Rio Corrente	365.875	8.364.965
02	Córrego Riacho Fundo	366.731	8.371.086
03	Ribeirão São Vidal	371.574	8.383.162

ID	DENOMINAÇÃO	COORDENADA (X)	COORDENADA (Y)
04	Córrego Santa Catarina	373.133	8.389.139
05	Rio Vermelho	380.282	8.389.372
06	Córrego da Pedra	382.179	8.392.474

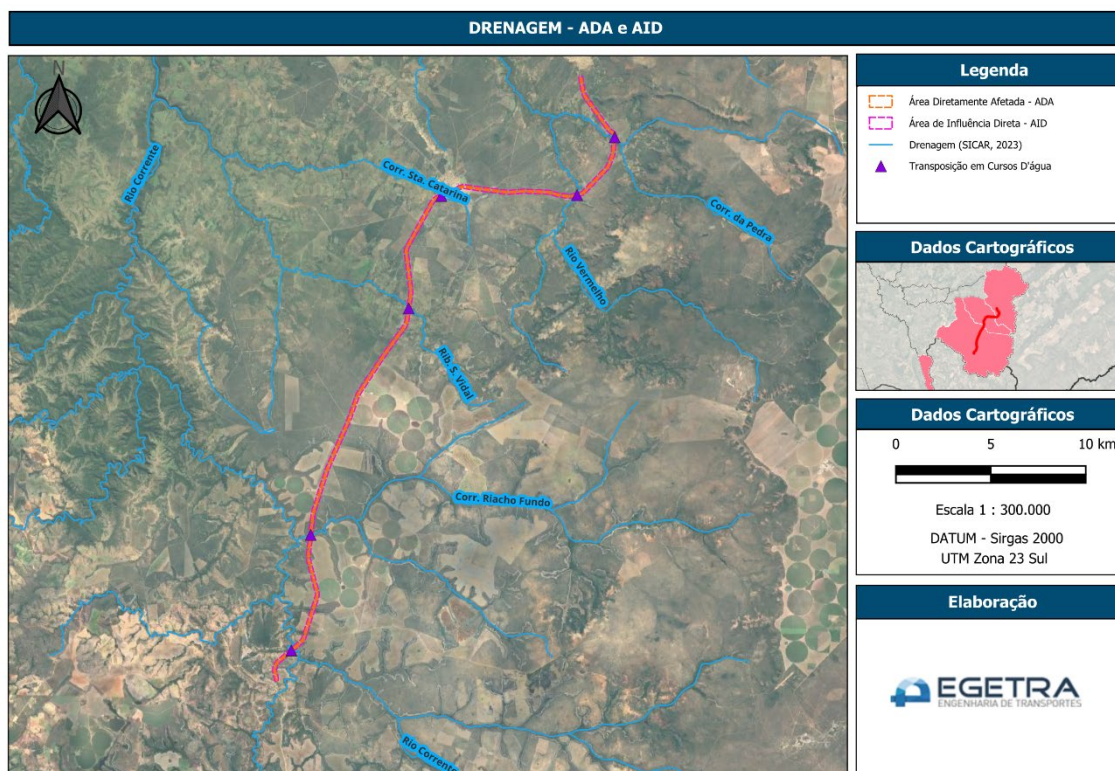


Figura 9: Detalhamento da drenagem existente nas áreas de Influência do empreendimento (SICAR, 2024)

No contexto da rodovia GO-108, a dinâmica hidrológica é caracterizada pela transposição de importantes sistemas lóticos, com destaque para os Rios Corrente e Vermelho, além do Ribeirão São Vidal e dos Córregos Riacho Fundo, Santa Catarina e da Pedra. Estes cursos d'água estão inseridos na Bacia Hidrográfica do Rio Corrente, atuando como tributários que compõem a rede de drenagem do sistema do Rio São Francisco em escala regional.

Embora estas drenagens apresentem bacias de contribuição significativas, seus regimes de escoamento nos pontos de cruzamento com a diretriz da rodovia são regidos predominantemente pela sazonalidade pluvial do Cerrado e pelas características morfoedáficas de suas sub-bacias, operando sob condições de escoamento livre, sem a influência de remansos de grandes barramentos.

3.6.3. Geologia

A geologia litológica no trecho da rodovia GO-108 apresenta uma diversidade notável, característica do nordeste goiano, onde o embasamento neoproterozoico do Grupo Bambuí é frequentemente mascarado por extensas coberturas cenozoicas. O cenário regional situa-se no domínio da Bacia do São Francisco, evidenciando uma transição entre depósitos sedimentares inconsolidados e rochas metassedimentares.

Nas imediações diretas da rodovia, identifica-se uma clara predominância de depósitos superficiais, que gradualmente dão lugar, especialmente nos cortes e vales fluviais, aos afloramentos de calcários, ritmitos e arenitos. A Figura 10 apresenta as unidades geológicas para a região do empreendimento. Os dados foram obtidos junto ao documento intitulado “Geologia do estado de Goiás e Distrito Federal: texto explicativo do mapa geológico do estado de Goiás e Distrito Federal” (MOREIRA, et.al. 2008).

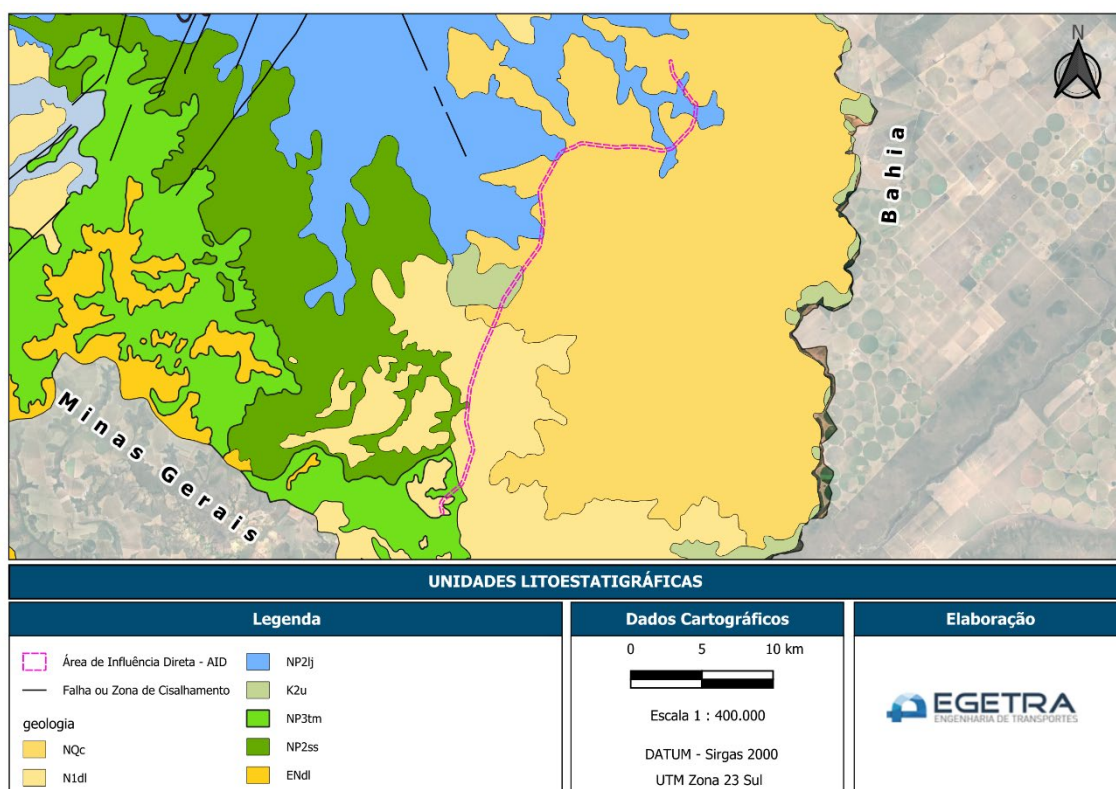


Figura 10: Mapa Geológico destacando a Área de Influência direta do Empreendimento (MOREIRA, et.al. 2008)

NQc – Depósitos Colúvio-Eluviais

Esta unidade representa o substrato superficial mais expressivo ao longo da

rodovia, dominando as paisagens dos setores centro e norte. Trata-se de um pacote sedimentar inconsolidado, composto por materiais resultantes da decomposição das rochas subjacentes (elúvios) misturados a materiais transportados por gravidade ao longo das vertentes (colúvios). Sua composição é tipicamente heterogênea, variando de matrizes argilosas a areno-siltosas, muitas vezes apresentando clastos angulares dispersos.

Em termos de manutenção, a natureza pouco coesa destes depósitos exige monitoramento constante dos sistemas de drenagem. A saturação desses solos durante o período chuvoso pode reduzir drasticamente a capacidade de suporte do subleito e acelerar processos de rastejo em taludes de aterro antigos, resultando em trincas longitudinais no pavimento.

N1dl – Coberturas Detrito-Lateríticas Ferruginosas

Concentradas no setor sul e intimamente associadas ao Grupo Bambuí, estas coberturas são o resultado de processos de laterização intensos sob clima tropical. Caracterizam-se por horizontes ricos em óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio, muitas vezes consolidando-se em concreções ou crostas endurecidas conhecidas como "canga". A textura varia de cascalhos lateríticos a solos argilosos de coloração vermelho-escuro.

Para a manutenção de rodovias, esta unidade é valiosa, pois costuma fornecer material de excelente qualidade para recomposição de acostamentos e preenchimento de erosões (cascalhamento). Contudo, deve-se observar que, onde a crosta laterítica é rompida, o solo residual subjacente pode ser altamente erodível.

NP2lj – Grupo Bambuí (Formação Lagoa do Jacaré)

Esta unidade aflora de maneira pontual nos setores centro e norte, surgindo como janelas litológicas em meio aos depósitos superficiais. É composta essencialmente por calcários de cor cinza escura a negra, muitas vezes apresentando texturas oolíticas e finas laminações. São rochas de alta dureza quando são, mas que exibem feições típicas de dissolução química (carstificação) ao longo de fraturas.

O detalhe relevante para o presente projeto é a possibilidade de subsidências localizadas. A circulação de água em fendas de calcário pode criar vazios sob a estrutura da estrada, o que, embora raro, pode manifestar-se como "painéis" recorrentes no asfalto que não são resolvidas apenas com tapa-buraco convencional.

K2u – Grupo Urucuia

O Grupo Urucuia manifesta-se como uma unidade distinta na porção central do traçado. A litologia é composta por arenitos quartzosos de granulação fina a média, bem selecionados, com cores que variam do branco ao avermelhado. Estes arenitos são friáveis e desintegram-se facilmente, resultando em solos predominantemente arenosos e de alta permeabilidade.

Para a rodovia, o foco deve ser a integridade das saídas de bueiros e descidas d'água. A ausência de coesão destes arenitos torna as margens da rodovia extremamente vulneráveis a boçorocas rápidas caso o fluxo de água não esteja perfeitamente confinado.

NP3tm – Grupo Bambuí (Formação Três Marias)

Situada no extremo sul, esta formação representa uma sequência de rochas metassedimentares finas, principalmente siltitos e arenitos arcóseos de cores esverdeadas a acinzentadas. São rochas que exibem uma estratificação plano-paralela bem definida, muitas vezes apresentando-se bastante fraturadas próximo à superfície.

O comportamento observado em cortes antigos desta unidade é a desagregação física acelerada. Os siltitos tendem a "esfarelar" quando expostos alternadamente ao sol e à chuva, o que pode causar o entupimento de valetas de pé de corte e exigir limpezas frequentes durante o plano de manutenção.

NP2ss – Grupo Bambuí (Subgrupo Paraopeba / Formação Serra de Santa Helena)

Ocorre de forma restrita no sul, geralmente em contato com as coberturas lateríticas. A litologia é dominada por rochas finamente foliadas, como folhelhos, siltitos argilosos e ardósias. Apresentam uma fissilidade marcante, rompendo-se facilmente em placas ou lamelas delgadas.

Para a engenharia de manutenção, o ponto de atenção são os taludes de corte existentes. A foliação dessas rochas cria planos de fraqueza que, se mergulharem em direção à pista, podem gerar pequenos escorregamentos de material que comprometem a segurança do tráfego.

3.6.4. Geomorfologia

As diferentes formas do relevo terrestre são produtos de processos endogenéticos e exogenéticos, isto é, respectivamente do interior da terra e da atmosfera. Os processos endogenéticos se manifestam na estrutura superficial da litosfera através de forças ativas e passivas. As forças ativas decorrem das atividades geotectônicas, manifestando-se na superfície terrestre através de abalos sísmicos,

falhamentos, soerguimentos, dobramentos, intrusões e do vulcanismo. As forças passivas se manifestam de modo desigual em face dos diferentes tipos de rochas e seus arranjos estruturais, oferecendo maior ou menor resistência ao desgaste.

A ação exógena é de atuação constante, porém diferencial de lugar para lugar, tanto no espaço quanto no tempo, devido a características climáticas locais, regionais e zonais, atuais e pretéritas. As formas de relevo e os tipos de solos estão permanentemente sendo esculpidos e dinamizados pelos processos de intemperismo, erosão e transporte de material, comandados pela ação mecânica e química da água, dos ventos e da variação térmica.

As morfoestruturas constituem-se em extensões menores da crosta, estando representadas por determinadas características estruturais, litológicas e geotectônicas evidentemente associadas às suas gêneses. Assim sendo, pode-se citar como exemplos de grandes morfoestruturas as bacias sedimentares, os cinturões orogênicos, as plataformas ou crátons. Essas grandes unidades estruturais, em face de suas características macro-morfológicas, relacionadas com sua gênese e idade, definem na superfície terrestre padrões de relevo que lhes são inerentes.

Para estudos integrados da paisagem, os dados de geomorfologia são considerados imprescindíveis. A análise do relevo permite sintetizar a história das interações dinâmicas que ocorrem entre o substrato litológico, a tectônica e as variações climáticas. São informações vitais para avaliar os movimentos de massa e instabilidade dos terrenos.

Cada tipo ou forma do relevo está associado a um conjunto fisionômico característico e a composições específicas de cobertura vegetal e distribuição da fauna, permitindo ampla correlação. Ainda através do modelo do terreno, podem-se obter informações sobre os fenômenos hidrológicos, declividade, velocidade de drenagem ou mesmo sobre a disponibilidade de água para as plantas.

Dentre as múltiplas funções da água, destaca-se o seu papel como agente modelador e transformador do relevo da superfície terrestre no que tange ao controle e ao comportamento mecânico das camadas de solos e rochas. Por serem capazes de modificar grandes extensões da superfície, os cursos d'água constituem-se no processo morfogenético mais atuante na esculturação da paisagem terrestre. Existe uma grande quantidade de variáveis geomorfológicas que podem ser analisadas.

A geomorfologia do Estado de Goiás apresenta uma expressiva predominância de formas denudacionais, isto é, com elevada perda de solo por processos erosivos, chegando a ocupar 98% de sua superfície. Por outro lado, os sistemas agradacionais,

ou seja, aqueles responsáveis pela formação de solos constituem, aproximadamente, 1,7 % da área, sendo representados exclusivamente por sistemas de agradação fluvial (Planícies Fluviais - PF) e lacustre (LA) (CARVALHO, FERREIRA, BAYER, 2008).

A caracterização geomorfológica do Nordeste Goiano é definida pela complexa interação entre os patamares elevados do Planalto do Rio São Francisco e as bacias de drenagem que esculpem as bordas das superfícies de aplainamento regionais. O cenário regional é composto por um sistema de degraus topográficos, onde superfícies antigas e preservadas são progressivamente dismanteladas por frentes erosivas, resultando em um relevo que transita de chapadões tabulares a vales dissecados. Essa dinâmica é fortemente condicionada pelo controle litoestrutural das rochas do Grupo Bambuí, que sustentam os níveis de base, e pelas coberturas sedimentares que recobrem os divisores de águas. A Figura 11 detalha a configuração destas unidades para a área de influência.

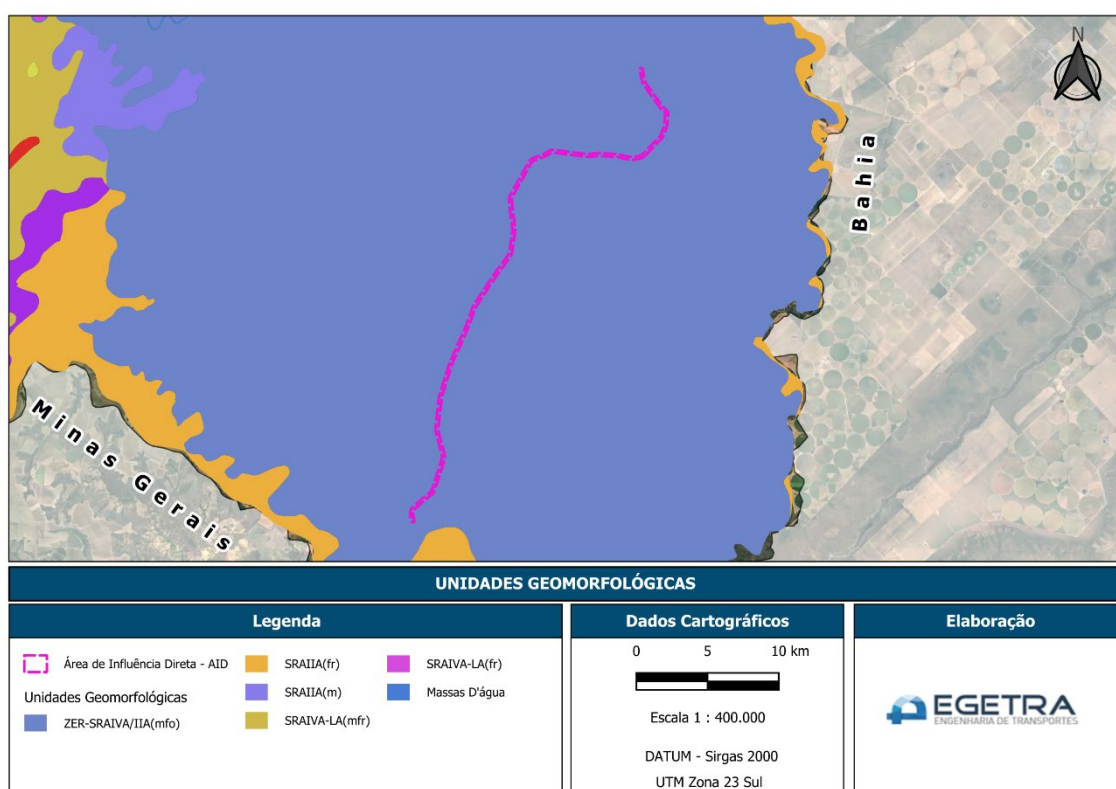


Figura 11: Mapa Geomorfológico destacando a Área de Influência direta do Empreendimento

O compartimento geomorfológico ao longo da rodovia GO-108 reflete um ambiente de elevada dinâmica erosiva, caracterizado pela transição entre diferentes patamares de aplainamento do Planalto Central. Ao contrário de outros trechos regionais que se situam sobre topos de chapada preservados, a totalidade da diretriz desta rodovia encontra-se inserida numa frente de recuo erosivo, o que confere ao

terreno uma topografia mais acidentada e processos morfodinâmicos mais intensos.

ZER-SRAIVA/IIA(mfo) – Zona de Erosão Recuante

Esta unidade constitui o compartimento exclusivo em toda a extensão da rodovia, caracterizando-se por ser uma zona de transição activa entre a Superfície Regional de Aplainamento IIA (nível superior) e a Superfície IVA (nível de base inferior). A dissecação, classificada de média a forte, indica um relevo marcado por encostas mais íngremes e vales bem encaixados, onde o processo de denudação (desgaste) do relevo é o agente modelador predominante.

A predominância absoluta desta unidade exige um rigoroso acompanhamento das estruturas de contenção e taludes. A energia do relevo neste trecho potencializa a velocidade de escoamento superficial, o que, aliado à dissecação forte, aumenta a probabilidade de erosões remontantes e ravinamentos nas margens da rodovia. A manutenção deve priorizar a limpeza e desobstrução de descidas d'água e dissipadores, uma vez que a morfologia local facilita a concentração de fluxos hídricos com alto potencial de transporte de sedimentos.

SRAIIA(fr) e SRAIIA(m) – Superfície Regional de Aplainamento IIA

Embora não intercepte a rodovia, esta unidade domina o entorno regional, especialmente na porção sul e na divisa com o estado da Bahia. Representa o patamar topográfico mais elevado e antigo, com uma dissecação que varia de fraca a média, formando chapadões e interflúvios amplos que sustentam a rede de drenagem regional.

A compreensão deste compartimento no entorno é essencial, pois estas áreas de chapada funcionam como as zonas de recarga e cabeceiras de drenagem que vertem em direção à GO-108. Eventuais alterações no uso do solo nestas superfícies superiores podem alterar o regime de picos de cheia nos bueiros da rodovia, exigindo que as vistorias de manutenção avaliem se os dispositivos de drenagem existentes ainda comportam o volume de água proveniente destes patamares elevados.

SRAIVA-LA(mfr) – Superfície Regional de Aplainamento IVA

Localizada nas adjacências a oeste da rodovia, esta unidade representa o nível de base inferior para onde o relevo da GO-108 está a evoluir erosivamente. Caracteriza-se por superfícies mais baixas e aplainadas, com dissecação média a fraca, muitas vezes associada a leitos aluviais e zonas de acumulação sedimentar.

A relação entre a rodovia (situada na zona de erosão recuante) e este nível

inferior (SRAIVA) define o gradiente hidráulico da região. Para a manutenção rodoviária, este compartimento é o destino final de grande parte da carga sedimentar gerada pelos processos erosivos nas encostas da rodovia. O monitoramento de assoreamento em obras de arte especiais e bueiros de transposição é crucial, pois a redução da declividade nestas áreas de base pode causar o represamento de água e comprometer a integridade da plataforma viária em períodos de precipitação extrema.

3.6.5. Solos

A distribuição dos solos ao longo do traçado da rodovia GO-108 é fortemente condicionada pela natureza dos depósitos superficiais e pelo regime erosivo das zonas de recuo. Observa-se uma predominância marcante de solos arenosos e pouco desenvolvidos, condizentes com os processos de coluvionamento e a desagregação das coberturas sedimentares regionais. A configuração pedológica reflete um ambiente de alta permeabilidade e vulnerabilidade mecânica, conforme detalhado a seguir:

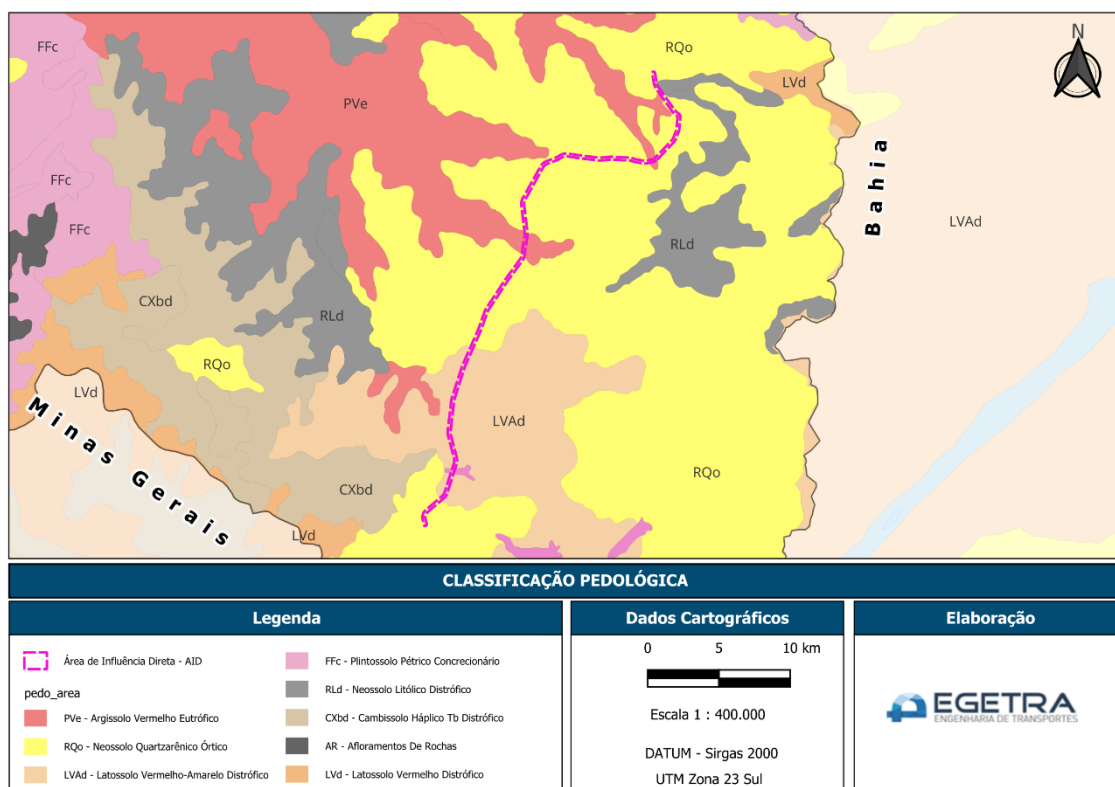


Figura 12: Mapa de Solos destacando a Área de Influência direta do Empreendimento (EMATER, 2017)

O compartimento pedológico interceptado pela rodovia evidencia uma transição entre os extensos mantos arenosos, que dominam a maior parte do traçado, e solos

mais estruturados ou rasos que surgem em função da geologia subjacente do Grupo Bambuí. Para o projeto de manutenção, esta heterogeneidade define pontos críticos distintos: enquanto a maior parte da via exige controle rigoroso contra a erosão em solos sem coesão, os trechos com solos argiluviais ou rasos demandam atenção à drenagem profunda e à capacidade de suporte do subleito.

RQo – Neossolo Quartzarênico Órtico

Constituindo a classe de maior representatividade espacial, o Neossolo Quartzarênico domina a maior extensão da rodovia, desde o setor sul até o extremo norte. São solos essencialmente minerais e muito profundos, com baixíssimo grau de evolução pedogenética, compostos quase integralmente por areias. Sua gênese está ligada ao desmonte dos arenitos do Grupo Urucuia e à redistribuição de depósitos colúvio-eluviais, resultando em perfis com ausência de estrutura definida e alta porosidade.

Em termos físicos, a coesão destes solos é quase nula devido à predominância de grãos simples de quartzo, o que os torna extremamente vulneráveis ao transporte hídrico. No contexto da manutenção, esta característica exige um rigoroso controle das saídas de bueiros e dissipadores, uma vez que a falta de coesão facilita o surgimento de processos erosivos remontantes (voçorocas) que podem atingir a base da rodovia se a drenagem falhar.

LVAd – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico

Ocupando principalmente o setor sul do empreendimento, esta classe representa solos profundamente intemperizados e muito evoluídos. Caracterizam-se pela coloração que transita do vermelho ao amarelo, refletindo a coexistência de hematita e goethita em um ambiente de drenagem livre e exaustão de bases. Possuem textura média a argilosa, com uma estrutura em microagregados que confere excelente permeabilidade vertical e estabilidade mecânica.

Para a engenharia de conservação, estes solos representam o cenário de maior estabilidade para o subleito, apresentando baixa expansibilidade e boa capacidade de suporte. O foco na manutenção nestes trechos reside na preservação da camada vegetal nos taludes, garantindo que o escoamento superficial não degrade a matriz do solo, que, embora resiliente, pode sofrer lixiviação superficial acelerada em áreas desnudas.

PVe – Argissolo Vermelho Eutrófico

Identificado de forma intercalada nos setores centro e norte, o Argissolo Vermelho está frequentemente associado às áreas de influência das rochas carbonáticas do Grupo Bambuí. A característica marcante desta unidade é o Horizonte B Textural, definido pelo nítido incremento de argila em profundidade. Diferente dos solos vizinhos, apresenta-se eutrófico, indicando uma maior saturação por bases e uma mineralogia menos exaurida.

Essa descontinuidade textural cria uma barreira hidráulica relativa no perfil do solo, onde a água infiltra rapidamente no topo e encontra resistência nas camadas argilosas subjacentes. Para a manutenção do pavimento, este detalhe é relevante, pois pode favorecer a saturação da interface solo-pavimento em períodos de chuvas intensas, exigindo que as vistorias foquem na integridade da drenagem profunda e na detecção de sinais de perda de suporte.

RLd – Neossolo Litólico Distrófico

Ocorrendo em pequenos trechos e "ilhas" ao longo do traçado, os Neossolos Litólicos refletem áreas de relevo mais jovem ou dissecado, onde o processo erosivo impede o aprofundamento do perfil pedológico. São solos rasos, onde o horizonte A repousa diretamente sobre o substrato rochoso ou sobre um horizonte C muito pedregoso.

A proximidade do contato lítico limita drasticamente a infiltração vertical de água, resultando em um maior volume de enxurrada direcionada para o corpo da rodovia. Em atividades de manutenção, estes pontos sinalizam locais onde o aprofundamento de dispositivos de drenagem (valetas e sarjetas) encontrará material de difícil escavação quase imediatamente, devendo-se priorizar a limpeza e o revestimento desses canais para evitar o transbordamento.

Embora não interceptem o eixo da rodovia, as seguintes unidades compõem o mosaico pedológico adjacente:

- **FFc – Plintossolo Pétrico Concrecionário:** Presente em focos a oeste da rodovia, caracteriza-se pela presença massiva de concreções ferruginosas endurecidas (pedregulho laterítico). Sua ocorrência regional sugere áreas potenciais para extração de cascalho de boa qualidade para serviços de manutenção de revestimento primário e acostamentos.

- **CXbd – Cambissolo Háplico Tb Distrófico:** Identificado em encostas no setor sudoeste, são solos em estágio inicial de desenvolvimento. Sua relevância reside no risco de instabilidade de encostas naturais que, em eventos climáticos extremos, podem fornecer aporte excessivo de sedimentos para as obras de arte da rodovia.

O risco de assoreamento e degradação ambiental na GO-108 distribui-se de maneira crítica ao longo do traçado, apresentando pontos de sensibilidade extrema nos segmentos dominados pelos Neossolos Quartzarênicos Órticos (RQo) e pelas manchas de Argissolo Vermelho Eutrófico (PVe). Embora a rodovia conte com trechos de Latossolos (LVAd) mais resilientes, a predominância de solos arenosos e sem coesão — inseridos integralmente em uma Zona de Erosão Recuante (ZER) — potencializa o transporte de sedimentos para as calhas fluviais em eventos de precipitação. A desagregação dos Neossolos Quartzarênicos, que compõem a maior parte do substrato da via, aliada à fragilidade dos Argissolos, pode gerar um aporte massivo de finos e areias, capazes de turvar e assorear os Rios Corrente e Vermelho, além do Ribeirão São Vidal. Portanto, qualquer atividade de manutenção que envolva a limpeza de valetas ou movimentação de taludes demanda a instalação imediata de dispositivos de contenção e dissipadores de energia para blindar os tributários da bacia do Rio Corrente.

No que tange à relação entre infiltração e escoamento superficial, observa-se um cenário de contrastes hidrológicos. Nos trechos de Latossolo (LVAd) e nas áreas profundas de Neossolo Quartzarênico (RQo), a elevada porosidade favorece taxas de infiltração consideráveis, o que teoricamente amorteceria o pico de deflúvio. No entanto, a inserção da rodovia em um relevo de dissecação média a forte (característico da ZER) impõe uma velocidade de escoamento superficial (runoff) que frequentemente supera a capacidade de absorção do solo.

Ressalva-se, contudo, o comportamento mais agressivo no segmento interceptado pelo Argissolo (PVe). Neste local, o horizonte B textural atua como uma barreira de permeabilidade relativa, promovendo a saturação rápida do horizonte superficial e incrementando o deflúvio direto. Para fins de conservação e manutenção, recomenda-se que as intervenções no sistema de drenagem nestes pontos específicos adotem coeficientes de deflúvio mais conservadores, garantindo que as águas sejam conduzidas de forma disciplinada para evitar a erosão da plataforma.

Finalmente, a inserção estratégica do empreendimento na Bacia Hidrográfica do Rio Corrente (integrante do sistema do Rio São Francisco) e a presença de solos altamente erodíveis nas laterais da faixa de domínio reforçam a necessidade de um sistema de drenagem robusto e bem mantido. A ocorrência de solos sem coesão (RQo) representa um passivo latente: o deságue concentrado e sem a devida dissipação de energia pode desencadear processos de voçorocamento acelerados nas áreas lindeiras, ameaçando a integridade do corpo estradal. É fundamental, portanto, que as saídas de bueiros e descidas d'água sejam rotineiramente inspecionadas e dotadas de enrocamentos ou bacias de sedimentação. Tais medidas asseguram que a rodovia não se torne um vetor de sedimentação para os ecossistemas aquáticos a jusante, preservando a qualidade hídrica dos cursos d'água que definem a dinâmica ambiental do nordeste goiano.

3.6.6. Recursos Minerais e Direitos Minerários

Em consulta ao sistema de informações geográficas disponibilizado pela Agência Nacional de Mineração – ANM (SIGMINE), o trecho projetado intercepta apenas duas áreas com direito mineral uma atualmente com Licença para cascalho e outra com Autorização de Pesquisa para Água Mineral (Figura 13).

O mapa apresentado a seguir apresenta uma imagem com o detalhamento dos Processos Minerários existentes no entorno do empreendimento.

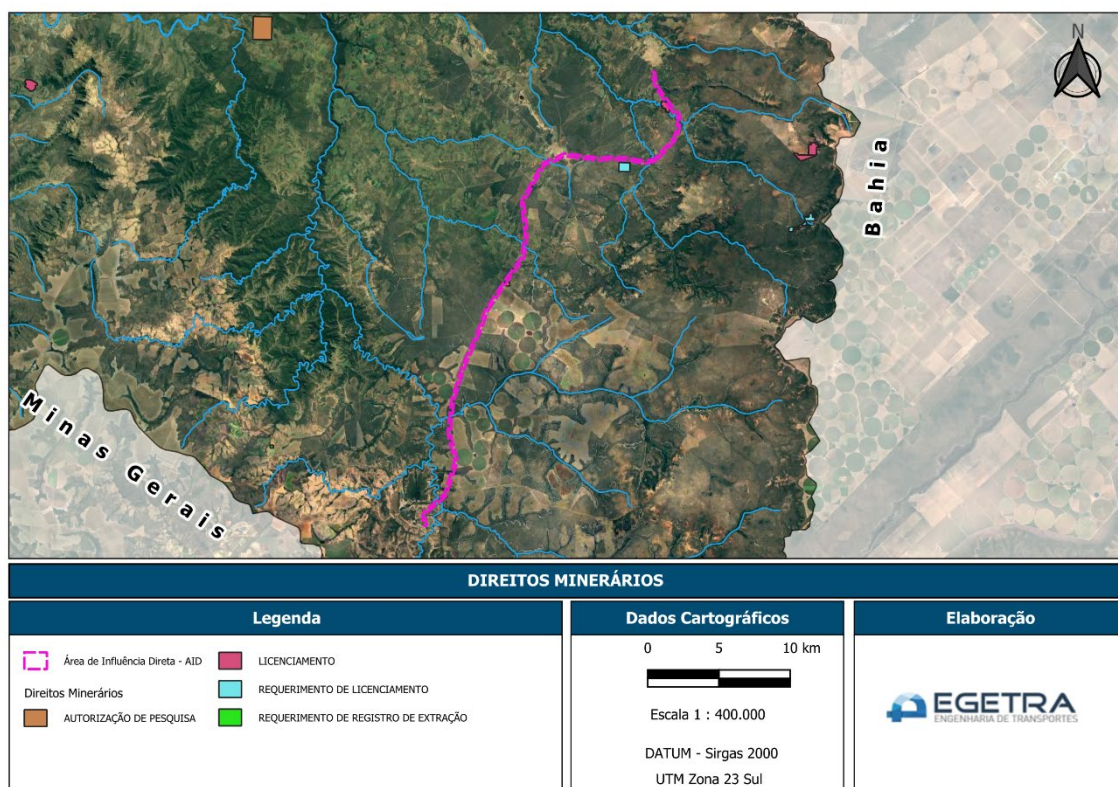


Figura 13: Mapa de Direitos Minerários destacando a Área de Influência direta do Empreendimento (ANM, 2024).

3.6.7. Cavidades

As cavernas, também conhecidas como grutas, lapas, tocas, buracos entre outros nomes, são cavidades subterrâneas formadas por processos naturais, como a dissolução de rochas pela ação da chuva e de lençóis freáticos, no decorrer de milhares ou até milhões de anos. Segundo o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), existem mais de 20 mil cavidades mapeadas no Brasil.

Esporadicamente o CECAV publica em seu site uma atualização do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE). Esses dados são oriundos de

publicações em diversos meios de divulgação, porém não representam todo o universo de cavernas existentes no território brasileiro, sendo unicamente a pequena porção de cavidades que já foram prospectadas.

O CANIE é parte integrante do Sistema Nacional de Informação do Meio Ambiente (SINIMA), é constituído por informações correlatas ao patrimônio espeleológico nacional. Foi instituído pela Resolução CONAMA N° 347/2004 e desenvolvido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, apoiado no modelo conceitual-metodológico da Base CAVE do Serviço Geológico do Brasil - CPRM. O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) é o responsável pelo suporte técnico e pela sua gestão.

A partir dos dados disponibilizados no CANIE, foi elaborada a Figura 14, onde são apresentadas as cavidades mais próximas do empreendimento objeto desse estudo. Dentro da AII da GO-108 foram encontradas 127 cavidades catalogadas, sendo a Caverna do Borá II a mais próxima, estando dentro da AID (até 100 metros da rodovia).

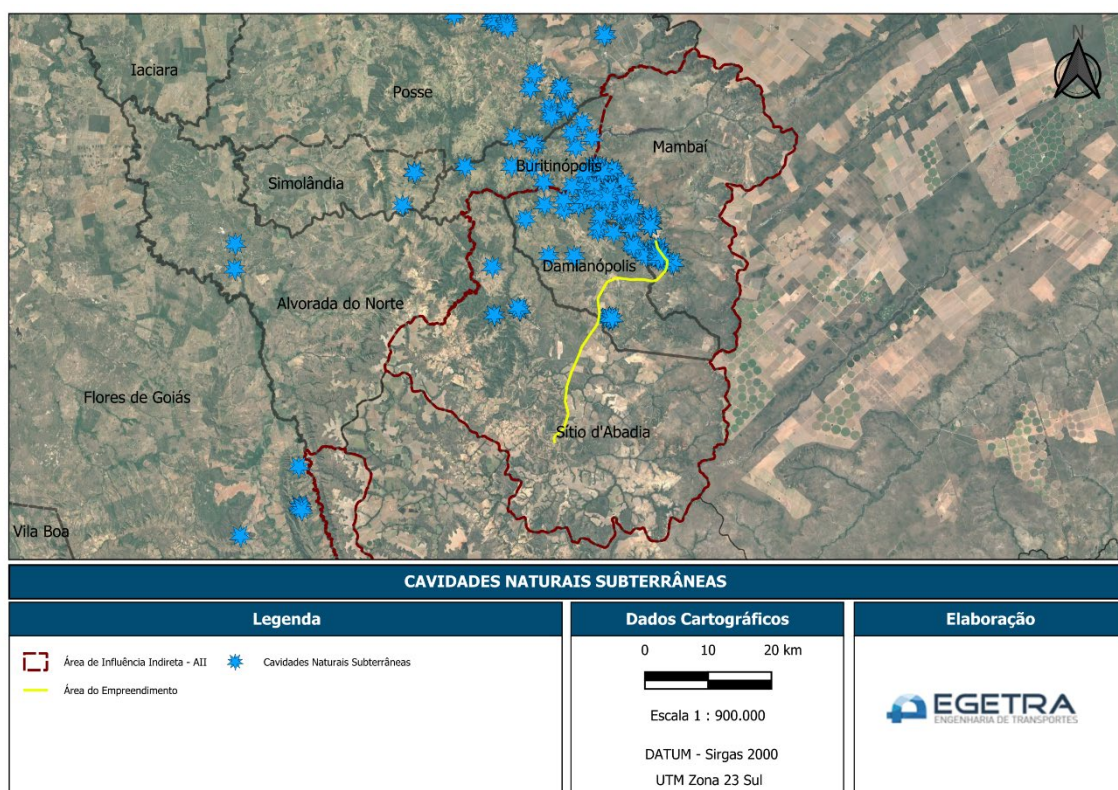


Figura 14: Mapa Cavidades Naturais Subterrâneas (CECAV, 2023)

Além do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas, o ICMBio publicou no ano de 2012 o “Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil”, onde foram geradas cinco classes de grau de potencialidade de ocorrência: “Muito Alto”;

“Alto”; “Médio”; “Baixo”; e “Ocorrência Improvável”.

A seguir é apresentada a Figura 15, onde é demonstrado o grau de potencialidade de ocorrência de cavernas para a Área de Influência Direta do empreendimento.

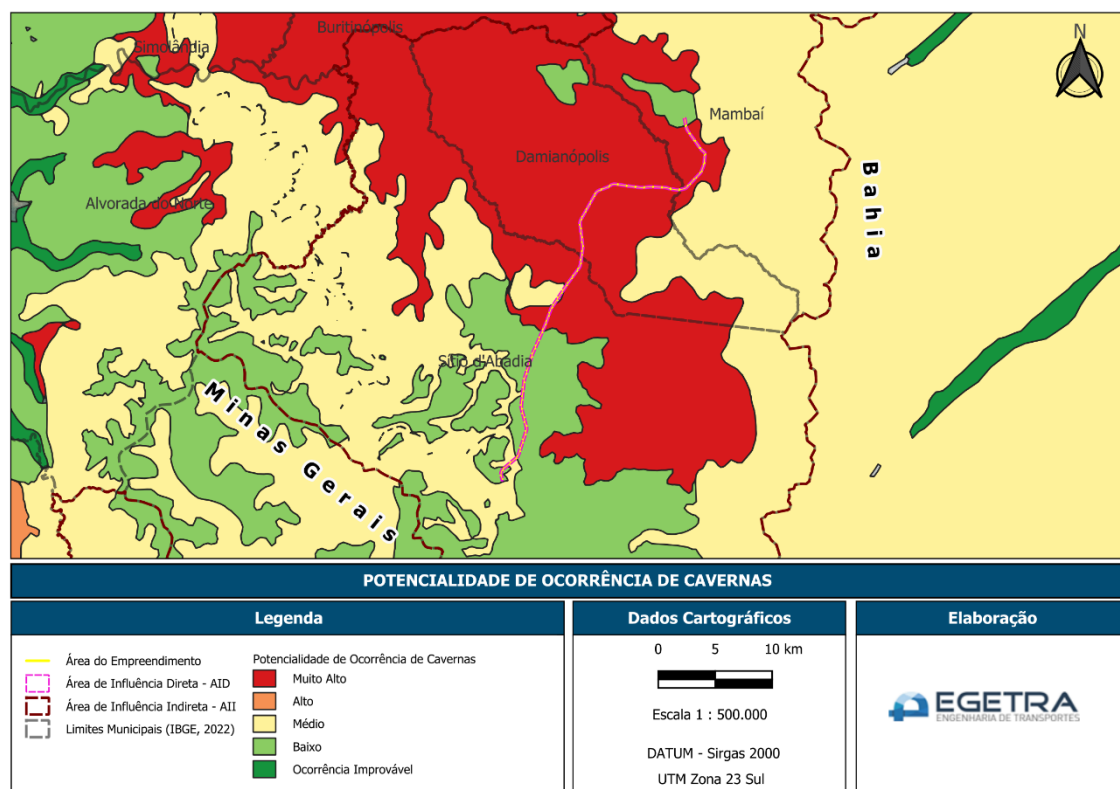


Figura 15: Mapa Potencialidade de Ocorrência de Cavernas para a área de influência direta do empreendimento (ICMBIO, 2012)

3.7. Unidades de Conservação

Apesar de sua grande importância biológica, o Cerrado é o que possui a menor porcentagem de áreas sobre proteção integral. O Bioma apresenta 8,62% de seu território legalmente protegido por unidades de conservação; desse total, 2,59% são unidades de conservação de proteção integral e 5,80% de unidades de conservação de uso sustentável, incluindo RPPNs (0,07%) (MMA, 2019).

A Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Unidades de Conservação são conceituadas como espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção, conforme Art. 2 no referido dispositivo legal (BRASIL, 2000).

As Unidades de Conservação, segundo BRASIL (2000) são divididas em duas categorias, Proteção Integral e de Uso Sustentável, onde a primeira tem o objetivo de preservar a natureza, admitindo-se somente o uso indireto dos seus recursos naturais, a menos que o caso seja previsto por lei; já as de Uso Sustentável, o objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos naturais.

Quanto as Unidades de Conservação (UC) Federais, segundo o Painel de Unidades de Conservação Brasileiras (MMA, 2024), existem 97 UC Federais no estado de Goiás. Essas UCs representam uma área de 442.394 ha, dividindo-se entre Reserva Extrativista, Parques Nacionais, Floresta Nacional e Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Já com relação as UC's estaduais, o estado de Goiás possui 24 UCs estaduais, segundo dados da SEMAD (2024), que somam 1.223.619 ha de áreas conservadas, das quais 13 são unidades de conservação de Proteção Integral e 10 unidades de conservação de Uso Sustentável (MMA, 2024).

Ainda no estado, existem aproximadamente 41 UCs municipais, das mais diversas categorias, segundo Painel de Unidades de Conservação Brasileiras (MMA, 2024), estas somam aproximadamente 49mil ha. Especificamente para a área de influência do empreendimento, os dados obtidos junto ao Cadastro Estadual de Unidades de Conservação – CEUC (SIGA, 2020) revelam uma condicionante ambiental de alta relevância: o traçado da rodovia GO-108 atravessa diretamente a Área de Proteção Ambiental (APA) das Nascentes do Rio Vermelho (Figura 16).

Área de Proteção Ambiental (APA) das Nascentes do Rio Vermelho

A APA das Nascentes do Rio Vermelho é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, instituída com o objetivo primordial de garantir a preservação das cabeceiras e dos recursos hídricos que alimentam a bacia do Rio Vermelho no nordeste goiano. Seu território abrange uma paisagem de alta sensibilidade ambiental, onde a vegetação nativa do Cerrado desempenha um papel fundamental na manutenção do ciclo hidrológico local e na proteção de espécies da fauna e flora regional. Por pertencer ao grupo de Uso Sustentável, a unidade permite a coexistência entre a ocupação humana e a conservação, desde que as atividades econômicas e as infraestruturas sejam geridas de modo a assegurar a perenidade dos serviços ecossistêmicos e a qualidade das águas.

No contexto da rodovia GO-108, o traçado intercepta extensivamente o território desta unidade, situando quase metade de sua extensão total dentro dos limites protegidos. Esta inserção direta exige que as atividades de manutenção rodoviária sejam conduzidas sob um rigoroso protocolo de controle, com foco absoluto na mitigação de processos erosivos e no disciplinamento do escoamento pluvial. Como a rodovia atravessa áreas de recuo erosivo e solos arenosos dentro da unidade, a integridade do sistema de drenagem e a estabilidade dos taludes tornam-se salvaguardas críticas para evitar o aporte de sedimentos nas nascentes lindeiras, garantindo que a operação da via permaneça em conformidade com as metas de conservação da bacia.

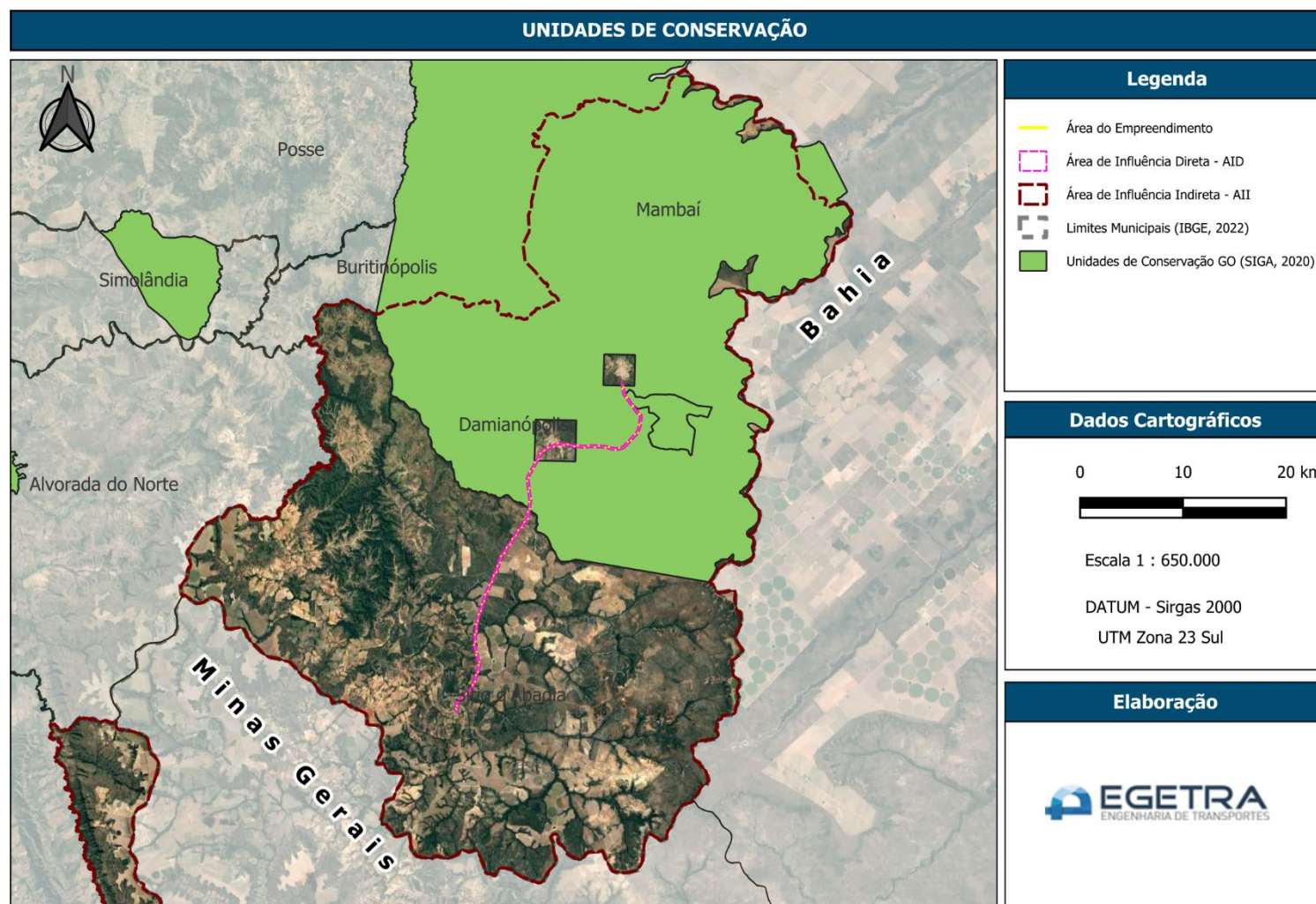


Figura 16: Mapa Unidades de Conservação – Detalhamento Área de Influência Indireta

3.8. Meio Biótico

3.8.1. Flora

O empreendimento em questão, localizado nos municípios de Buriti Alegre e Morrinhos, estado de Goiás, está inserido no Bioma Cerrado (Figura 17). O Cerrado apresenta extrema abundância de espécies endêmicas e sofre uma excepcional perda de habitat. Do ponto de vista da diversidade biológica, o Cerrado brasileiro é reconhecido como a savana mais rica do mundo, abrigando 11.627 espécies de plantas nativas já catalogadas (MMA, 2021).



Figura 17: Mapa Biomas do Brasil com destaque para o Estado de Goiás e para a Área de Influência Indireta

Este Bioma é formado por vegetação característica de florestas, campos e savanas. Entende-se como floresta as regiões de alta densidade arbórea, podendo ser

contínua ou descontínua. No caso do Cerrado as áreas de floresta são classificadas como: Cerradão, Mata Ciliar, Mata de Galeria e Mata Seca. A seguir é apresentada a Figura 18 destacando as formações florestais segundo o mapa de Vegetação Brasileira 1:5.000.000, publicado pelo IBGE, em 2004.

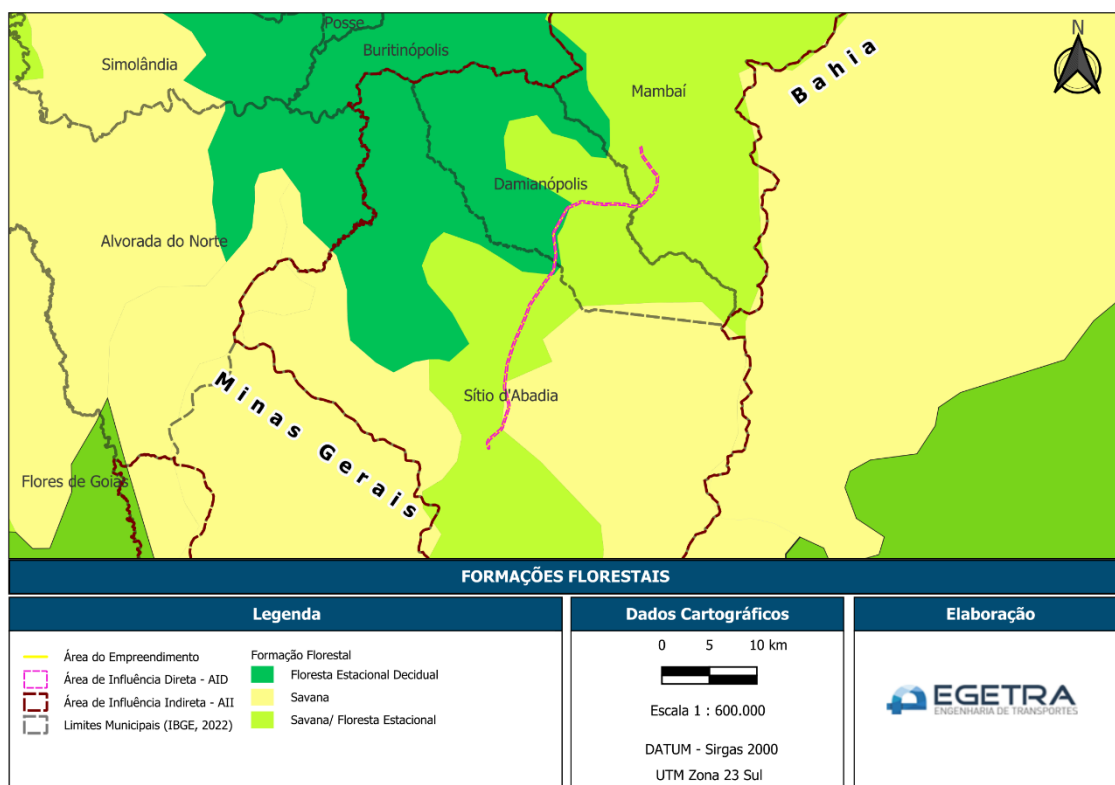


Figura 18: Mapa de Formações Florestais com destaque para a Área de Influência Indireta do Empreendimento (IBGE, 2004).

Savana

As savanas caracterizam-se pela dominância compartilhada das sinúsias arbórea e herbácea. A sinúsia arbórea apresenta árvores de porte médio ou baixo (de 3 a 10 m), em geral espaçadas e com copas amplas, de esgalhamento baixo. A sinúsia herbácea é praticamente contínua, formando um tapete entre as árvores e arbustos. Na sinúsia herbácea predominam caméfitos, hemicriptófitos, geófitos e terófitos (IBGE, 2012).

Savana/Floresta Estacional

A paisagem natural da região é marcada pela transição entre formações de Savana (Cerrado) e Floresta Estacional, resultando em um mosaico vegetal condicionado tanto pelo regime climático quanto pela dinâmica geomorfológica local. As áreas de savana apresentam fisionomias abertas a semiabertas, com estratos herbáceo-arbustivos bem desenvolvidos e árvores de porte médio, adaptadas a solos

mais drenados e à sazonalidade hídrica pronunciada. Já os trechos de Floresta Estacional ocorrem preferencialmente em ambientes com maior disponibilidade de umidade, como encostas abrigadas e vales fluviais, onde a vegetação apresenta dossel mais contínuo, maior densidade arbórea e espécies adaptadas à alternância entre períodos secos e chuvosos. A coexistência desses dois tipos de cobertura vegetal confere elevada heterogeneidade estrutural à paisagem, influenciando processos ecológicos, a distribuição da fauna e a dinâmica de uso do solo.

Floresta Estacional Semidecidual

A Floresta Estacional Semidecidual é caracterizada por um dossel arbóreo predominantemente contínuo e denso, com indivíduos que atingem alturas entre 15 e 25 metros. Sua principal marca biológica é a caducifolia sazonal, na qual uma parcela de 20% a 50% das árvores perde sua folhagem durante o período de seca pronunciada, como estratégia de sobrevivência ao déficit hídrico sazonal. Diferente das formações savânicas, o sub-bosque nesta tipologia é mais sombreado e desenvolvido, com maior acúmulo de serrapilheira no solo e presença de espécies mais exigentes em nutrientes. Na região, essa fisionomia está intimamente ligada a ambientes de maior fertilidade e disponibilidade de água, como encostas protegidas e vales fluviais, desempenhando um papel fundamental na manutenção da umidade local e na proteção das margens de corpos d'água contra processos erosivos (IBGE, 2012).

Além do contexto da vegetação original da região, apresentado anteriormente, foi realizado um levantamento do uso do solo atual na região. Este levantamento usou dados secundários dispostos nas plataformas governamentais em especial a base de dados do MapBiomas (MAPBIOMAS, 2024).

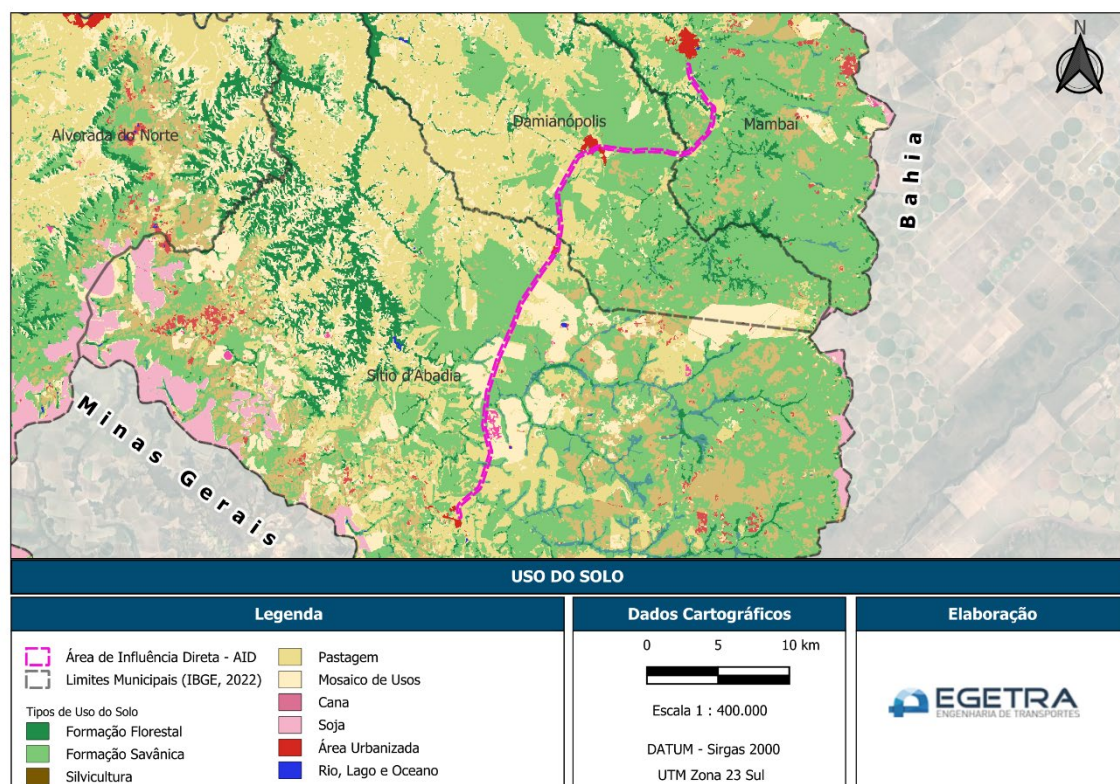


Figura 19: Mapa Uso do Solo com destaque para a Área de Influência Direta do Empreendimento (MAPBIOMAS, 2024).

- **Formação Florestal:**

Remanescentes florestais restritos às Áreas de Preservação Permanente ao longo dos cursos d'água, compostos principalmente por vegetação ciliar e trechos de floresta estacional, com dossel mais contínuo e maior densidade arbórea em comparação às áreas adjacentes.

- **Formação Savânica:**

Constitui a matriz predominante ao longo da rodovia, caracterizada pela coexistência de estratos arbóreos e herbáceos. É a tipologia que melhor representa a integridade ambiental da APA das Nascentes do Rio Vermelho, sustentando a biodiversidade local e funcionando como reguladora do ciclo hidrológico regional.

- **Campo Alagado e Área Pantanosa:**

Localizados preferencialmente nas planícies de inundação próximas aos Rios Corrente e Vermelho. São áreas saturadas hidricamente que funcionam como zonas de acumulação e filtragem de sedimentos, possuindo sensibilidade ecológica extrema e exigindo cuidados especiais nas obras de arte para não interromper o fluxo natural das águas.

- **Área Urbanizada:**

A ocupação urbana é pouco expressiva e corresponde principalmente aos municípios de Sítio d'Abadia, Damianópolis e Mambai, além de pequenos agrupamentos de edificações, sedes de fazenda, estruturas operacionais e trechos viários associados às atividades rurais. Trata-se de uma área com baixa densidade construtiva, sem configuração de núcleos urbanos amplos ou consolidados. Apesar de restrita, essa ocupação introduz elementos de impermeabilização e alterações pontuais na paisagem, influenciando localmente a dinâmica de escoamento superficial e o padrão de uso do solo

- **Pastagem**

Principal classe de uso antrópico, destinada à pecuária extensiva. Oferece uma cobertura vegetal mais estável que as culturas anuais, auxiliando na proteção do solo contra o impacto direto das chuvas. Contudo, em áreas de manejo inadequado sobre solos frágeis como os Neossolos Quartzarênicos, a compactação pelo gado pode reduzir a infiltração e favorecer o ravinamento nas margens da rodovia.

- **Formação Campestre:**

Áreas dominadas por vegetação nativa com predominância de gramíneas e poucos elementos arbóreos. Ocorre em terrenos onde as condições de solo ou umidade limitam o desenvolvimento de árvores de grande porte, sendo altamente susceptível à compactação superficial e ao escoamento pluvial acelerado.

- **Mosaico de usos:**

O mosaico de usos representa áreas onde diferentes formas de ocupação coexistem em pequenas parcelas. Inclui combinações de cultivos temporários, pastagens, áreas em preparo, pequenos fragmentos de vegetação e faixas de transição. Esses trechos funcionam como zonas intermediárias entre usos consolidados, refletindo a dinâmica agrícola e a reorganização contínua do espaço rural

- **Corpos d'água:**

Rios e drenagens perenes interceptados pela rodovia, com destaque para as bacias receptoras que compõem o sistema das nascentes do Rio Vermelho.

A ocupação do solo ao longo da GO-108 caracteriza-se por uma compartimentação espacial regida pela aptidão das terras e pela proteção ambiental. Observa-se o domínio absoluto de formações naturais e áreas de pastagem, com ausência de lavouras mecanizadas, o que preserva o caráter de "relevo residual" da região. Nas áreas adjacentes aos rios, a presença de campos alagados e formações

florestais ciliares reforça a necessidade estratégica de um sistema de drenagem robusto para evitar o assoreamento desses sistemas sensíveis. Os remanescentes de vegetação nativa (savânicas e campestres) mantêm-se como a matriz principal da paisagem, intercalados por áreas de pecuária que, embora menos agressivas que a agricultura intensiva, exigem vigilância constante quanto à estabilidade do maciço pedológico vizinho.

3.8.2.Fauna

A paisagem vegetacional do município onde está inserido o empreendimento, é composta basicamente pela formação cerrado. O Cerrado é a maior região de savana tropical na América do Sul, com cerca de 2 milhões de km², ocupa aproximadamente 24% da área total do Brasil e no estado de Goiás, cobria em torno de 70% do território original (IBGE, 2004).

Estima-se que este bioma abrigue cerca de 1/3 da biodiversidade nacional. Em relação aos mamíferos, das 762 espécies com ocorrência confirmada no Brasil, 227 são registradas no Cerrado (WWF, 2024). Ao mesmo tempo em que abriga elevados níveis de riqueza biológica e endemismo, esse bioma ocupa, atualmente, o posto de principal região produtora de grãos no Brasil (SILVA, 2022).

Além da expansão agrícola, a implementação de estruturas lineares como rodovias e ferrovias, se constituem como uma das principais ameaças à biodiversidade do Cerrado, devido principalmente a fragmentação de habitats.

Pelo fato do empreendimento objeto desse estudo se tratar de recuperação de uma via existente, as áreas seccionadas pela via constituem-se em sua maioria por ambientes bastante degradados devido à redução, substituição e manejo das áreas florestais e campestres, abrangendo poucos remanescentes maiores e conservados em face da atual paisagem.

Os traçados das vias existentes, seccionaram de forma mais significativa áreas de agricultura, pastagens e porções das Matas de Galeria. Salienta-se que as porções de Matas de Galeria seccionadas são em sua maioria também bastante degradadas, compondo-se de faixas estreitas e descaracterizadas pelo uso antrópico.

Embora a configuração da vegetação atual não represente habitats únicos ou de extrema importância ecológica para a conservação, são formações que ainda abrigam a fauna silvestre. As espécies encontradas nos diferentes ambientes da área do empreendimento são aquelas que, portanto, conseguem sobreviver à áreas perturbadas e podem ser colonizadoras de outros ambientes similares.

Apresenta-se a seguir uma tabela contendo dados da composição da fauna regional da região de interesse do projeto, obtido a partir dos resultados do levantamento de dados secundários e de algumas incursões de campo que tiveram como objetivo fortalecer as informações obtidas através dos dados secundários.

Com relação aos dados secundários, apesar do cerrado ser uma região amplamente estudada, poucos são os estudos para a região do empreendimento, diante

disso buscou-se estudos que caracterizam a fauna de regiões próximas e que apresentam as mesmas características vegetacionais:

Tabela 3: Fauna com possibilidade de ocorrência na região do empreendimento e respectivo Status de Conservação

TAXON	NOME VULGAR	ICMBIO	IUCN
AMPHIBIA			
Anura			
Bufonidae			
<i>Rhinella ocellata</i>	Sapo	-	LC
<i>Rhinella granulosa</i>	Sapo	-	LC
<i>Rhinella cf. rubescens</i>	Sapo	-	-
<i>Rhinella rubescens</i>	Sapo	-	LC
<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo cururu	-	LC
Leptodactylidae			
Leptodactylinae			
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadeira	-	LC
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta	-	LC
<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	-	LC
Leiuperinae			
<i>Physalaemus nattereri</i>	Rã-quatro-olhos	-	LC
Microhylidae			
Gastrophryninae			
<i>Dermatonotus muelleri</i>	Sapo-bode	-	LC
Gymnophiona			
Siphonopidae			
<i>Siphonops cf. paulensis</i>	Cecília	-	LC
REPTILIA			
Alligatoridae			
<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-de-papo-amarelo	-	LC
Squamata			
Amphisbaenia			
Amphisbaenidae			
<i>Amphisbaena alba</i>	Cobra-de-duas-cabeças	-	LC
Boidae			
Boinae			
<i>Boa constrictor</i>	Jiboia	-	-
<i>Epicrates crassus</i>	Jiboia-arco-íris-do-Cerrado	-	-
<i>Eunectes murinus</i>	Sucuri	-	-
Dipsadidae			
Xenodontinae			
<i>Apostolepis cf. goiasensis</i>	Cobra-da-terra	DD	
<i>Oxyrhopus guibei</i>	Falsa-coral	-	LC
Teiidae			
<i>Salvator merianae</i>	Teiú	-	LC
Tropiduridae			
<i>Tropidurus sp.</i>	Calango	-	LC
Viperidae			
<i>Bothrops moojeni</i>	Jararaca	-	-
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	-	LC
Testudines			
Pleurodira			
Chelidae			
Chelinae			

TAXON	NOME VULGAR	ICMBIO	IUCN
<i>Mesoclemmys vanderhaegei</i>	Cágado	-	NT
AVES			
Struthioniformes			
Rheidae			
<i>Rhea americana</i>	Ema	-	NT
Apodiformes			
Trochilidae			
<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor	-	LC
Accipitriformes			
Accipitridae			
<i>Ictinia plumbea</i>	Sovi	-	LC
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	-	LC
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco	-	LC
<i>Heterospizias meridionalis</i>	Gavião-caboclo	-	LC
Caprimulgiformes			
Caprimulgidae			
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	Bacurau/Tuju	-	LC
<i>Podager nacunda</i>	Corução	-	LC
<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau	-	LC
Cariamiformes			
Cariamidae			
<i>Cariama cristata</i>	Siriema	-	LC
Charadriiformes			
Charadriidae			
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	-	LC
Cathartiformes			
Cathartidae			
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-da-cabeça-preta	-	LC
Columbiformes			
Columbidae			
<i>Columbina minuta</i>	Rolinha-de-asa-canela	-	LC
<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha	-	LC
<i>Patagioenas picazuro</i>	Pombão	-	LC
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-galega	LC	LC
Coraciiformes			
Alcedinidae			
<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador-pequeno	-	LC
Momotidae			
<i>Momotus momota</i>	Udu-de-coroa-azul	-	LC
Cuculiformes			
Cuculidae			
<i>Guira guira</i>	Anu-branco	-	LC
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	-	LC
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	-	LC
Falconiformes			
Falconidae			
<i>Caracara plancus</i>	Carará	-	LC
<i>Falco sparverius</i>	Quiri-quiri	-	LC
<i>Milvago chimachima</i>	Gavião-carrapateiro	-	LC
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Acauã	-	LC
<i>Leptodon cayanensis</i>	Gavião-de-cabeça-cinza	-	LC
Galbuliformes			
Bucconidae			
<i>Nystalus chacuru</i>	João-bobo	-	LC
Galliformes			

TAXON	NOME VULGAR	ICMBIO	IUCN
Cracidae			
<i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba	LC	LC
<i>Crax fasciolata</i>	Mutum-de-penacho	-	VU
Gruiformes			
Rallidae			
<i>Aramides cajaneus</i>	Saracura-três-potes	-	LC
Passeriformes			
Corvidae			
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Gralha-do-campo	-	LC
Furnariidae			
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	-	LC
Icteridae			
<i>Cacicus cela</i>	Inhapim	-	LC
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Pássaro-preto	-	LC
<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta	-	LC
Mimidae			
<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo	-	LC
Passerilidae			
<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo	-	LC
<i>Arremon flavirostris</i>	Tico-tico-de-bico-amarelo	-	LC
Rhynchocyclidae			
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-de-orelha-preta	LC	LC
Thraupidae			
<i>Embernagra platensis</i>	Sabiá-do-banhado	-	LC
<i>Lanio pileatus</i>	Tico-tico-rei-cinza	-	LC
<i>Tangara cayana</i>	Saíra-amarela	-	LC
<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaço-cinzento	-	LC
<i>Saltatricula atricollis</i>	Batuqueiro	-	LC
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	-	LC
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	-	LC
Tyrannidae			
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela	-	LC
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	-	LC
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	-	LC
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri	-	LC
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro	-	LC
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Maria-irré	-	LC
Piciformes			
Picidae			
<i>Melanerpes candidus</i>	Pica-pau-branco	-	LC
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	-	LC
Pelecaniformes			
Ardeidae			
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	-	LC
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira	-	LC
Piciformes			
Ramphastidae			
<i>Pteroglossus castanotis</i>	Araçari-castanho	-	LC
<i>Ramphastos toco</i>	Tucano-toco	-	LC
Psittaciformes			
Psittacidae			
<i>Ara ararauna</i>	Arara-canindé	-	LC
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	Papagaio-galego	-	NT
<i>Aratinga leucophthalmus</i>	Periquito-maracanã	-	LC
<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro	-	LC

TAXON	NOME VULGAR	ICMBIO	IUCN
<i>Diopsittaca nobilis</i>	Maracanã-nobre	-	LC
<i>Eupsittula aurea</i>	Periquito-rei	-	LC
<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-de-encontro-amarelo	-	LC
Strigiformes			
Strigidae			
<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	-	LC
<i>Megascops choliba</i>	Corujinha-do-mato	-	LC
<i>Asio clamator</i>	Coruja-orelhuda	-	LC
<i>Bubo virginianus</i>	Jacurutu	LC	LC
<i>Pulsatrix sp.</i>	Murucututu	-	LC
Tytonidae			
<i>Tyto furcata</i>	Coruja-igrejeira	LC	LC
Tinamiformes			
Tinamidae			
<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambu-chororó	-	LC
<i>Nothura maculosa</i>	Codorna	-	LC
<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz	-	LC
MAMMALIA			
Artiodactyla			
Cervidae			
<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-catingueiro	-	LC
Tayassuidae			
<i>Pecari tajacu</i>	Caititu	-	LC
Perissodactyla			
Tapiridae			
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	VU	VU
Carnivora			
Canidae			
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	-	LC
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	VU	NT
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposa-do-campo	VU	LC
Chiroptera			
Phyllostomidae			
<i>Molossus rufus</i>	Morcego	-	LC
Phyllostomidae			
<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego	-	LC
<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego	-	LC
<i>Sturnira lilium</i>	Morcego	-	LC
Cingulata			
Dasyopodidae			
<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-de-rabo-mole	-	LC
<i>Dasypus novencinctus</i>	Tatu-galinha	-	LC
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	-	LC
Didelphimorphia			
Didelphidae			
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca	-	LC
<i>Chironectes minimus</i>	Cuica-d'água	-	LC
Felidae			
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	VU	LC
<i>Puma yagouaroundi</i>	Jaguarundi	VU	LC
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguaritica	-	LC
<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno	EN	VU
Mephitidae			
<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca	-	LC
Mustelidae			

TAXON	NOME VULGAR	ICMBIO	IUCN
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	-	NT
<i>Eira barbara</i>	Irara	-	LC
<i>Galictis cuja</i>	Furão	-	LC
Pilosa			
Myrmecophagidae			
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	VU	VU
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	-	LC
Procyonidae			
<i>Nasua nasua</i>	Quati	-	LC
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	-	LC
Primates			
Atelidae			
<i>Alouatta caraya</i>	Bugiu-preto	-	LC
Cebidae			
<i>Sapajus nigritus</i>	-	-	
Callitrichidae			
<i>Callithrix penicillata</i>	Sagui-de-tufo-preto	-	LC
Rodentia			
Caviidae			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara	-	LC
Cuniculidae			
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	-	LC
Erethizontidae			
<i>Sphiggurus villosus</i>	Ouriço-cacheiro	-	LC
<i>Coendou prehensilis</i>	Ouriço-cacheiro	-	LC
Lagomorpha			
Leporidae			
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	-	LC

AMEAÇA: ICMBIO e IUCN: (EN) em perigo, (DD)deficiência de dados, (LC) pouco preocupante, (VU) vulnerável, (NT) quase ameaçada.

A inserção de quase metade da rodovia GO-108 nos limites APA das Nascentes do Rio Vermelho estabelece uma condição de elevada conectividade estrutural para a fauna, sustentada por remanescentes preservados de Savana Arborizada e formações ciliares que atuam como corredores ecológicos fundamentais. Nestes locais de alta sensibilidade biológica, a vegetação nativa serve como suporte essencial para a biodiversidade regional, incluindo espécies ameaçadas de extinção, o que torna indispensável a inclusão de Programas Ambientais voltados ao monitoramento e à mitigação de impactos, como o controle de atropelamentos. Tais medidas são fundamentais para assegurar que a operação e manutenção da via não comprometam o patrimônio biológico e os objetivos de conservação estabelecidos para esta Unidade de Conservação.

3.9. Meio Socioeconômico

Segundo o Instituto Mauro Borges – IMB, o estado de Goiás é dividido em 10 Regiões de Planejamento: Região do Entorno do Distrito Federal; Região Metropolitana de Goiânia; Região Norte Goiano; Região Nordeste Goiano; Região Centro Goiano, Região Oeste Goiano, Região Noroeste Goiano, Região Sudeste Goiano, Região Sudoeste Goiano, Região Sul Goiano.

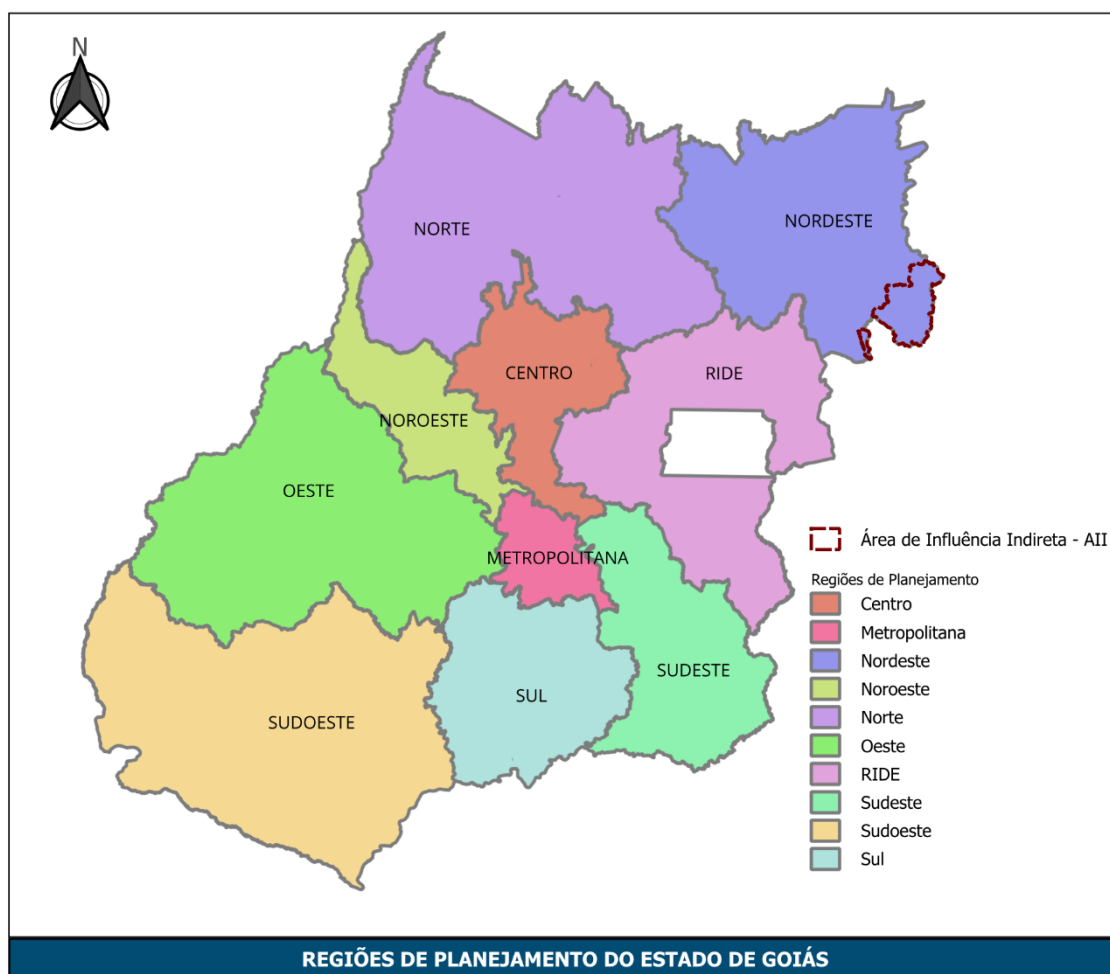


Figura 20: Regiões de Planejamento do Estado de Goiás com destaque para área de influência do empreendimento (IMB, 2018)

A Região Nordeste Goiano, região onde se encontra o município inserido na Área de Influência do empreendimento, assim como as regiões Centro, Oeste, Sul, Sudeste e Sudoeste, foram definidas tendo como critério os principais eixos rodoviários do Estado. Todos os municípios cujas sedes utilizam o mesmo eixo rodoviário para o deslocamento à Capital do Estado foram considerados pertencentes a uma mesma região de planejamento.

Além dos Municípios objeto desse estudo, a Região do Nordeste Goiano abrange mais 18 municípios, totalizando 19: Alvorada do Norte; Buritinópolis; Campos Belos; Cavalcante; Colinas do Sul; **Damianópolis**; Divinópolis de Goiás; Flores de Goiás; Guarani de Goiás; Iaciara; **Mambai**; Monte Alegre de Goiás; Nova Roma; Posse; São Domingos; São João d'Aliança; Simolândia; **Sítio d'Abadia**.

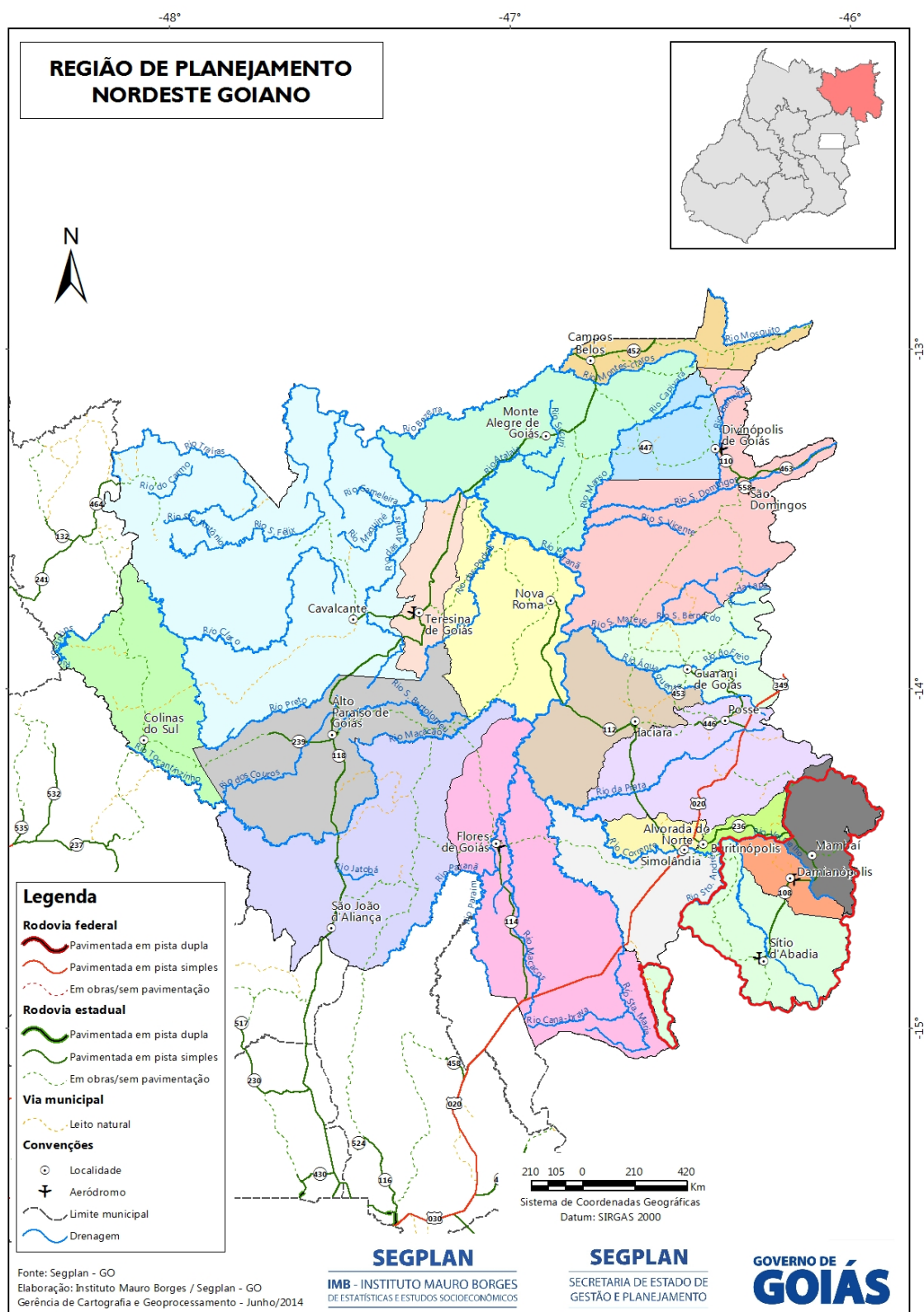


Figura 21: Região de Planejamento Sul Goiano com destaque para a área de influência do empreendimento

Damianópolis/GO

De acordo com os dados censitários coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), a população da cidade de Damianópolis (GO) chegou a 3.770 pessoas no Censo de 2022, o que representa um aumento de 14,54% em comparação com o Censo de 2010. Ainda conforme o instituto, a população do estimada para o município, em 2025, é de 3.917 habitantes.

Em 2022, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 100%. Na comparação com outros municípios do estado, ficava na posição 1 de 246. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava na posição 1 de 5570. Em relação ao IDEB, no ano de 2023, o IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 6,3 e para os anos finais, de 5,7. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 106 e 69 de 246. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 1615 e 398 de 5570 (IBGE, 2024).

Em 2023, o PIB per capita era de R\$ 15.790,22. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 474 de 246 entre os municípios do estado e na 8057 de 5570 entre todos os municípios. Já o percentual de receitas externas em 2024 era de 83,84%, o que o colocava na posição 109 de 246 entre os municípios do estado e na 3488 de 5570. Em 2024, o total de receitas realizadas foi de R\$ 37.214.010,33 (x1000) e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 35.937.303,03 (x1000). Isso deixa o município nas posições 194 e 184 de 246 entre os municípios do estado e na 4901 e 4662 de 5570 entre todos os municípios (IBGE, 2024).

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 18,52 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 231,7 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 71 de 246 e 26 de 246, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 1351 de 5570 e 391 de 5570, respectivamente (IBGE, 2024).

Apresenta 1,96% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 75,62% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 161 de 246, 204 de 246 e 192 de 246, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 4532 de 5570, 2435 de 5570 e 4835 de 5570, respectivamente (IBGE, 2024).

A partir da média geométrica das três dimensões do IDHM (renda, longevidade e educação) é calculado o Índice de Desenvolvimento Humano do Município. O IDHM

de Damianópolis é 0,654, o que é considerado médio. O Índice de Gini varia de zero a um, o valor zero representa a situação de igualdade (todos possuem a mesma renda), já o valor um é o oposto (uma só pessoa possui toda a riqueza). O índice Gini de Damianópolis é de 0,55. (ATLAS BRASIL, 2013).

Mambai/GO

De acordo com os dados censitários coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), a população da cidade de Mambai (GO) chegou a 8.124 pessoas no Censo de 2022, o que representa um aumento de 18,23% em comparação com o Censo de 2010. Ainda conforme o instituto, a população do estimada para o município, em 2025, é de 8.493 habitantes.

Em 2022, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 99,54%. Na comparação com outros municípios do estado, ficava na posição 73 de 246. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava na posição 1588 de 5570. Em relação ao IDEB, no ano de 2023, o IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 5,9 e para os anos finais, de 5,1. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 168 e 179 de 246. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 2578 e 1695 de 5570 (IBGE, 2024).

Em 2023, o PIB per capita era de R\$ 17.189,8. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 482 de 246 entre os municípios do estado e na 8934 de 5570 entre todos os municípios. Já o percentual de receitas externas em 2024 era de 84,24%, o que o colocava na posição 104 de 246 entre os municípios do estado e na 3413 de 5570. Em 2024, o total de receitas realizadas foi de R\$ 45.300.052,61 (x1000) e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 42.421.677,35 (x1000). Isso deixa o município nas posições 157 e 155 de 246 entre os municípios do estado e na 4247 e 4145 de 5570 entre todos os municípios (IBGE, 2024).

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 14,49 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 23,8 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 91 de 246 e 108 de 246, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 2019 de 5570 e 1765 de 5570, respectivamente (IBGE, 2024).

Apresenta 0,69% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 67,18% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0,6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica

na posição 222 de 246, 227 de 246 e 157 de 246, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 5064 de 5570, 3091 de 5570 e 4551 de 5570, respectivamente (IBGE, 2024).

A partir da média geométrica das três dimensões do IDHM (renda, longevidade e educação) é calculado o Índice de Desenvolvimento Humano do Município. O IDHM de Mambai é 0,626, o que é considerado médio. O Índice de Gini varia de zero a um, o valor zero representa a situação de igualdade (todos possuem a mesma renda), já o valor um é o oposto (uma só pessoa possui toda a riqueza). O índice Gini de Mambai é de 0,53 (ATLAS BRASIL, 2013).

Sítio d'Abadia/GO

De acordo com os dados censitários coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2024), a população da cidade de Sítio d'Abadia (GO) chegou a 2.927 pessoas no Censo de 2022, o que representa um aumento de 3,61% em comparação com o Censo de 2010. Ainda conforme o instituto, a população do estimada para o município, em 2025, é de 2.978 habitantes.

Em 2022, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 98,03%. Na comparação com outros municípios do estado, ficava na posição 195 de 246. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava na posição 4589 de 5570. Em relação ao IDEB, no ano de 2023, o IDEB para os anos iniciais do ensino fundamental na rede pública era 4,8 e para os anos finais, de 4,8. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 239 e 218 de 246. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 4524 e 2567 de 5570 (IBGE, 2024).

Em 2023, o PIB per capita era de R\$ 35.615,91. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 338 de 246 entre os municípios do estado e na 5243 de 5570 entre todos os municípios. Já o percentual de receitas externas em 2024 era de 90,12%, o que o colocava na posição 47 de 246 entre os municípios do estado e na 2092 de 5570. Em 2024, o total de receitas realizadas foi de R\$ 33.181.381,41 (x1000) e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 35.125.188,24 (x1000). Isso deixa o município nas posições 220 e 188 de 246 entre os municípios do estado e na 5213 e 4743 de 5570 entre todos os municípios (IBGE, 2024).

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 32,26 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 21 de 246 e 141 de 246, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 367 de 5570 e 2594 de 5570, respectivamente (IBGE, 2024).

Apresenta 4,12% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 69,73% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 0% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 126 de 246, 222 de 246 e 192 de 246, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 4137 de 5570, 2905 de 5570 e 4835 de 5570, respectivamente (IBGE, 2024).

A partir da média geométrica das três dimensões do IDHM (renda, longevidade e educação) é calculado o Índice de Desenvolvimento Humano do Município. O IDHM de Sítio d'Abadia é 0,617, o que é considerado médio. O Índice de Gini varia de zero a um, o valor zero representa a situação de igualdade (todos possuem a mesma renda), já o valor um é o oposto (uma só pessoa possui toda a riqueza). O índice Gini de Sítio d'Abadia é de 0,56 (ATLAS BRASIL, 2013).

4. LEVANTAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

4. LEVANTAMENTO DE PASSIVOS AMBIENTAIS

O levantamento de passivos ambientais para rodovias consiste na identificação, avaliação e quantificação dos impactos ambientais negativos resultantes da construção, operação e manutenção das rodovias ao longo do tempo. Esses passivos podem incluir áreas degradadas, contaminação de solo e água, perda de biodiversidade, entre outros. A conceituação desse levantamento é fundamental para a formulação de medidas de mitigação e recuperação ambiental.

Conforme descrito no Termo de Referência, orientador desse estudo, o passivo ambiental é definido como toda ocorrência decorrente de falha de construção, restauração ou manutenção da rodovia, causadas por terceiros, por condições climáticas adversas, capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à área de influência direta, ao corpo estradal ou ao usuário, ou causadas por terceiros, capazes de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à faixa de domínio da rodovia, corpo estradal ou ao usuário.

Buscando atender aos objetivos listados anteriormente, para a efetivação desse levantamento, todo o trecho foi percorrido por carro, com velocidade não superior a 40km/h com o objetivo de identificar e caracterizar os passivos ambientais. Os locais identificados como “passivos” foram registrados através de fotografias.

Durante o levantamento de campo não foram visualizados aspectos relevantes que pudessem ser caracterizados como passivos ambientais. Não foram identificados passivos relacionados a aspectos erosivos, assoreamentos ou inundações, muito provavelmente devido a geomorfologia local, que se caracteriza por apresentar relevo plano.

A seguir são apresentadas algumas imagens obtidas durante o levantamento dos passivos.

Figura 22: Início do trecho GO – 108 – km 1



Figura 23: Final do trecho GO – 108 – km 41



5. PROGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

5. PROGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

A realização de um empreendimento normalmente provoca alterações no meio ambiente. Essas alterações são denominadas de impactos ambientais, que podem melhorar ou reduzir a qualidade ambiental da área onde se localiza o dito empreendimento.

Entende-se por impacto ambiental qualquer mudança no ambiente natural e social decorrente de uma atividade ou de um empreendimento proposto. Mesmo considerando que mudanças podem ocorrer por causas naturais, as que interessam neste caso são as resultantes de ações humanas.

A palavra “impacto” refere-se, portanto, as alterações no meio ambiente físico, biótico e social decorrentes de atividades humanas em andamento ou propostas. Ou seja, o impacto pode ser real ou potencial, nesse caso, se atividade vier a ser implementada no futuro. Os impactos podem gerar efeitos positivos e negativos. Quando se fala em impactos ambientais decorrentes de ações humanas, há uma tendência em associá-los apenas aos efeitos negativos sobre os elementos do ambiente natural e social, pois as degradações ambientais que nos rodeiam, são resultados indesejáveis dessas ações. Porém, não se devem esquecer os impactos positivos, que em última instância são os que conferem sustentabilidade econômica, social e ambiental ao empreendimento ou a atividade.

Por isto no presente estudo, os procedimentos que se pretendem utilizar irão auxiliar formar juízo de valores sobre a repercussão das ações efetivadas durante a pavimentação dos trechos em estudo, seja nos sistemas elaborados (meio socioeconômico) ou nos sistemas naturais do meio ambiente (meio físico e biótico).

A tabela a seguir tem o objetivo de apresentar as atividades decorrentes da fase de implantação e operação das melhorias da Rodovia e apontar os perigos consequentes e os possíveis impactos e danos causados por cada atividade.

Após esta identificação, foram definidos se os impactos decorrentes eram positivos ou negativos. A caracterização do aspecto / perigo foi dividida em Situação Normal, Anormal ou Excepcional. Ainda que o impacto seja considerado negativo, em alguns casos sua ocorrência é considerada uma Situação Normal, como, por exemplo, o aumento dos níveis de ruídos externos durante as obras. As ocorrências de Situação Anormal são aquelas que não são esperadas que ocorram, mas que eventualmente podem surgir; por exemplo a obstrução do sistema de drenagem consequente do descarte incorreto de resíduos sólidos. Já as ocorrências de Situação excepcional são aquelas que não são esperadas que ocorram, a não ser em razão de sérios acidentes

ou falhas, como seria o caso da contaminação do solo e do lençol freático por derramamento de óleo durante as obras. A consequência de cada dano pode ter impacto direto na área da rodovia, ou indireto, abrangendo a área do entorno.

A Magnitude exprime a extensão do impacto, através de uma valoração gradual, a partir de uma determinada ação do projeto. Ela pode ser dividida em Pequena, quando possuir magnitude inexpressiva, inalterado a característica ambiental; Média, quando possuir magnitude expressiva, porém sem alcance para descaracterizar a característica ambiental considerada; e Grande, de magnitude tal que possa levar à descaracterização do ambiente considerado.

A Importância indica o significado do impacto em relação à sua interferência no meio. A atividade é considerada de Importância Não Significativa quando sua interferência não implicar em alteração da qualidade de vida da população local; moderada, quando a intensidade da interferência possuir dimensões recuperáveis quando adversa, ou refletindo na melhoria da qualidade de vida da população quando benéfica; e significativa, quando a interferência acarretar na perda da qualidade de vida, quando adversa, ou ganho, quando benéfica.

A Duração indica a permanência do impacto. Ela pode ser curta, quando possuir duração breve com possibilidade de reversão às condições ambientais anteriores à ação; Média, quando permanecer em tempo médio do impacto após a ação; e Longa, quando permanecer por longo período ou permanentemente após a ação.

Tabela 4: Fase de implantação - meio físico - Identificação dos impactos ambientais

Atividade	Aspecto/Perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)	Situação			Influência		Probabilidade frequência	Magnitude	Importância	Duração	
			N	A	E	D	I					
Movimentação de maquinário	Aumento do material particulado e de gases	Contaminação do ar por material particulado	N	X			X		Média	Baixa	Moderada	Média
	Aumento do nível de ruídos	Incômodo auditivo	N	X			X		Média	Baixa	Moderada	Média
	Vazamento de óleos e graxas	Contaminação do solo	N			X		X	Baixa	Média	Moderada	Média
		Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	N			X		X	Baixa	Média	Significativa	Média
	Aumento do nível de Vibrações	Danificação de edificações	N			X		X	Baixa	Média	Moderada	Longa
Formação de taludes	Alteração da estabilidade dos maciços nos taludes de corte	Processos erosivos e assoreamento do sistema de drenagem	N		X			X	Média	Baixa	Moderada	Média
	Alteração no sistema de drenagem natural	Processos erosivos	N		X			X	Média	Média	Não significativa	Média
Deposição de material de descarte	Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo, lençol freático, barreira das calhas de drenagem e poluição visual	N			X		X	Baixa	Média	Não significativa	Média
	Proliferação de vetores	Dano a saúde dos colaboradores a serviço das obras	N		X		X		Média	Média	Significativa	Média
	Acidentes com animais peçonhentos		N		X		X		Média	Média	Significativa	Média
	Impermeabilização do solo	Alteração nas condições hidrológicas locais - inundações	N		X		X		Baixa	Média	Moderada	Média

EGETRA,2025

Tabela 5: Fase de implantação - meio sócio econômico - Identificação dos impactos ambientais

Atividade	Aspecto/Perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Situação			Influência		Probabilidade frequência	Magnitude	Importância	Duração
				N	A	E	D	I				
Atividades diversas nas obras	Aumento da oferta de postos de trabalho	Aumento da renda local e da arrecadação de impostos	P	X				X	Alta	Alta	Significativa	Média
Movimentação de maquinário	Aumento do tráfego de veículos e máquinas	Alteração no nível atual da taxa de acidentes	N		X		X		Média	Média	Moderada	Média

Tabela 6: Fase de Implantação - Meio Biótico - Identificação dos impactos ambientais

Atividade	Aspecto/Perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Situação			Influência		Probabilidade frequência	Magnitude	Importância	Duração
				N	A	E	D	I				
Obras na faixa de domínio da rodovia	Supressão de vegetação nativa	Perda de corredores ecológicos	N	X			X		Média	Baixa	Não significativa	Média
		Diminuição de indivíduos/espécies	N	X			X		Média	Baixa	Não significativa	Média
		Afugentamento e atropelamento da fauna	N	X			X		Média	Baixa	Não significativa	Média

Tabela 7: Fase de Operação - Meio Físico - Identificação dos impactos ambientais

Atividade	Aspecto/Perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Situação			Influência		Probabilidade frequência	Magnitude	Importância	Duração
				N	A	E	D	I				
Aumento do tráfego de veículos	Aumento do material particulado e de gases	Contaminação do ar por material particulado	N	X			X		Média	Baixa	Não significativa	Curta
	Aumento do nível de ruídos	Incômodo auditivo	N	X			X		Média	Baixa	Não significativa	Curta
	Vazamento de óleos e graxas	Contaminação do solo	N			X		X	Baixa	Média	Significativa	Média
		Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	N			X		X	Baixa	Média	Significativa	Média

Atividade	Aspecto/Perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Situação			Influência		Probabilidade frequência	Magnitude	Importância	Duração
				N	A	E	D	I				
	Aumento do nível de Vibrações	Danificação de edificações	N			X		X	Baixa	Média	Moderada	Longa
	Descarte irregular de resíduos	Contaminação do solo, lençol freático, barreira das calhas de drenagem e poluição visual	N			X		X	Baixa	Média	Não significativa	Curta
		Acidentes com animais peçonhentos	N		X		X		Baixa	Média	Significativa	Média
Sistema de Drenagem	Obstrução das Obras de Arte Correntes e/ou do sistema de drenagem	Alagamentos / inundações decorrentes do represamento de água	N		X			X	Média	Baixa	Não significativa	Curta

Tabela 8: Fase de Operação - Meio Biótico - Identificação dos impactos ambientais

Atividade	Aspecto/Perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Situação			Influência		Probabilidade frequência	Magnitude	Importância	Duração
				N	A	E	D	I				
Aumento do tráfego de veículos	Atropelamento de fauna	Acidentes	N			X	X		Média	Média	Significativa	Média
		Redução de indivíduos/espécies	N			X	X		Média	Média	Significativa	Média

Tabela 9: Fase de Operação - Meio Sócio econômico - Identificação dos impactos ambientais

Atividade	Aspecto/Perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Situação			Influência		Probabilidade frequência	Magnitude	Importância	Duração
				N	A	E	D	I				
Melhorias da rodovia	Melhora nas condições de tráfego	Valorização dos imóveis	P	X				X	Alta	Alta	Significativa	Longa
		Diminuição dos riscos de acidentes	P	X			X		Alta	Alta	Significativa	Longa
		Melhoria de acessos vicinais	P	X				X	Alta	Média	Moderada	Longa

Atividade	Aspecto/Perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Situação			Influência		Probabilidade frequência	Magnitude	Importância	Duração
				N	A	E	D	I				
		Redução do consumo de combustível	P	X				X	Média	Baixa	Moderada	Curta
		Aumento do tráfego de veículos e máquinas	N	X			X		Alta	Média	Não significativa	Curta
	Travessias de pedestres	Riscos de atropelamentos	N	X			X		Média	Alta	Significativa	Longa
	Invasões na faixa de domínio	Uso irregular da faixa de domínio	N		X				Média	Média	Não significativa	Média

EGETRA,2025

5.1. Medidas de Controle

Após a análise de todos os impactos identificados, decorrentes da operação do empreendimento, iremos apresentar as medidas mitigadoras propostas que tem como objetivo prevenir ou reduzir os impactos negativos assim como as medidas potencializadoras para os impactos positivos.

A seguir são detalhadas as medidas propostas, juntamente com sua caracterização:

Tabela 10: Fase de Implantação - Meio Físico - Medidas mitigadoras, de controle ou compensação

Atividade	Aspecto/perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Medidas Mitigadoras
Movimentação de maquinário	Aumento do material particulado e de gases	Contaminação do ar por material particulado	N	Utilização de equipamentos capazes de minimizar os efeitos resultantes do processo de preparo da massa asfáltica, além da regulação das máquinas e equipamentos. Dar preferência à massa asfáltica procedente de Usinas de Asfalto que já se encontrem instaladas na região, devidamente regularizadas e licenciadas junto aos órgãos ambientais
	Aumento do nível de ruídos	Incômodo auditivo	N	* Operação dos equipamentos somente entre as 07:00 e 22:00 hora
	Vazamento de óleos e graxas	Contaminação do solo	N	* Todos os serviços de reabastecimento e lubrificação do maquinário deverão ser realizados há pelo menos 100 metros dos cursos d'água e terras úmidas. Proceder com a regulação das máquinas e equipamentos. Os eventuais derrames na pista e arredores da via deverão ser imediatamente removidos pelo executante da obra e levados para o local de deposição pertinente. No caso de Posto de Abastecimento, Lavação e Reparos a serem instalados no canteiro de obras, estes deverão apresentar condições adequadas e estar providos de dispositivos de captação e armazenamento temporário de possíveis derramamentos. Implantar bacias/barreiras de contenção no caso de armazenamento de produtos perigosos no canteiro de obras.
		Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	N	
	Aumento do nível de Vibrações	Danificação de edificações	N	* Operação dos equipamentos somente entre as 07:00 e 22:00 horas.
Formação de taludes	Alteração da estabilidade dos maciços nos taludes de corte	Processos erosivos e assoreamento do sistema de drenagem	N	* Implantação dos dispositivos de drenagem imediatamente após a conclusão dos serviços de terraplenagens. Os taludes deverão receber cobertura vegetal logo após a conclusão das obras.
	Alteração no sistema de drenagem natural	Processos erosivos	N	* Executar as obras no menor tempo possível e em períodos secos. Implantação de barreiras de siltagem e/ou barreiras de contenção.
Deposição de material de descarte	Geração de resíduos sólidos	Contaminação do solo, lençol freático, barreira das calhas de drenagem e poluição visual	N	* Realizar capacitação / orientação dos operadores e a destinação correta dos resíduos sólidos (reciclagem ou aterro licenciado).
	Proliferação de vetores	Dano a saúde dos colaboradores a serviço das obras	N	
	Acidentes com animais peçonhentos		N	
Pavimentação	Impermeabilização do solo	Alteração nas condições hidrológicas locais - inundações	N	Monitorar a eficiência dos dispositivos de drenagem, proceder a manutenção e limpeza dos dispositivos .

EGETRA,2025

Tabela 11: Fase de Implantação - Meio Sócio Econômico - Medidas mitigadoras, de controle ou compensação

Atividade	Aspecto/perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Medidas Mitigadoras
Atividades diversas	Aumento da oferta de postos de trabalho	Aumento da renda local e da arrecadação de impostos	P	Priorizar a contratação de mão-de-obra local.
	Acidente com cargas perigosas	Contaminação do solo, das águas e risco aos funcionários	N	Elaborar plano de contingência e emergência e programa de saúde e segurança do trabalho.
Movimentação de maquinário	Aumento do tráfego de veículos e máquinas	Alteração no nível atual da taxa de acidentes	N	Instalar sinalização adequada e promover a constante manutenção da rodovia (estabelecer contato constante com as Prefeituras locais e demais órgãos públicos).

Tabela 12: Fase de Implantação - Meio Biótico - Identificação dos impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, de controle ou compensação

Atividade	Aspecto/perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Medidas Mitigadoras
Obras na faixa de domínio da rodovia	Supressão de vegetação nativa	Perda de corredores ecológicos	N	Evitar o corte desnecessário de vegetação, principalmente em matas ciliares.
		Diminuição de indivíduos/espécies	N	
		Afugentamento da fauna	N	Caso necessário executar programa de diagnóstico e mitigação de atropelamento de fauna silvestre; programa de resgate e afugentamento de fauna silvestre; programa de treinamento dos funcionários quanto ao manuseio de fauna.

Tabela 13: Fase de Operação - Meio Físico - Identificação dos impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, de controle ou compensação

Atividade	Aspecto/perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Medidas Mitigadoras
Aumento do tráfego de veículos	Aumento do material particulado e de gases	Contaminação do ar por material particulado	N	O Poder executivo deverá promover a fiscalização regular dos veículos que transitam na Rodovia, conforme legislação pertinente; bem como zelar pela boa manutenção da rodovia.
	Aumento do nível de ruídos	Incômodo auditivo	N	
		Contaminação do solo	N	
	Vazamento de óleos e graxas	Alteração da qualidade das águas superficiais e subterrâneas	N	Instalar sinalização de orientação quanto a manutenção dos veículos. No caso de acidente que ocasionem grandes derramamentos, informar ao poder público para que este acione o órgão competente para proceder com a contenção e remoção (órgãos municipais competentes).
	Aumento do nível de	Danificação de edificações	N	O Poder executivo deverá promover a adequada manutenção da rodovia,

Atividade	Aspecto/perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)	Medidas Mitigadoras
	Vibrações		principalmente no que tange a buracos, para evitar acidentes e maiores danificações à rodovia.
	Descarte irregular de resíduos	Contaminação do solo, lençol freático, barreira das calhas de drenagem e poluição visual	N Instalar sinalização de conscientização quanto ao correto descarte dos resíduos e intensificar a fiscalização sobre as áreas mais afetadas.
		Proliferação de vetores	
		Acidentes com animais peçonhentos	
Sistema de Drenagem	Obstrução das Obras de Arte Correntes e/ou do sistema de drenagem	Alagamentos / inundações decorrentes do represamento de água	N Promover a manutenção periódica dos sistemas de drenagem.

Tabela 14: Fase de Operação - Meio Sócio econômico - Identificação dos impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, de controle ou compensação.

Atividade	Aspecto/perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)	Medidas Mitigadoras
Melhorias da rodovia	Melhora nas condições de tráfego	Valorização dos imóveis	P
		Diminuição dos riscos de acidentes	P
		Melhoria de acessos vicinais	P
		Redução do consumo de combustível	P
		Aumento do tráfego de veículos e máquinas	N Instalar sinalização adequada quanto aos limites de como promover a fiscalização. velocidade e peso dos veículos, bem
	Travessias de pedestres	Riscos de atropelamentos	N Instalar limitadores de velocidade e sinalização de advertência e de regulamentação de velocidade próximos aos locais com maior trânsito de pedestres; bem como intensificação da iluminação nestes pontos e implantação de dispositivos de alerta luminoso, se necessário.
	Invasões na faixa de domínio	Uso irregular da faixa de domínio	N Promover a fiscalização constante para impedir que as invasões ocorram.

Tabela 15: Fase de Operação - Meio Biótico - Identificação dos impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, de controle ou compensação.

Atividade	Aspecto/perigo	Impacto/dano (Positivo ou negativo)		Medidas Mitigadoras
Aumento do tráfego de veículos	Atropelamento de fauna	Acidentes	N	Instalar sinalização de alerta a presença de fauna; Implantação de passagens de fauna.
		Redução de indivíduos/espécies	N	

EGETRA, 2025

6. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

6. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

6.1. Descrição e Justificativa

O conjunto de procedimentos executados para a restauração de empreendimentos rodoviários acaba por promover a degradação de ambientes lindeiros. A degradação, mesmo que localizada, necessita de procedimentos para sua mitigação e compensação, sendo necessária a implantação de programa específico a este fim.

6.2. Objetivos e Público Alvo

Promover a reabilitação das áreas do canteiro de obras e imediações que tenham sido degradadas pelos trabalhos e áreas cujas características originais sofreram alterações, seja pela pavimentação/ampliação do corpo estradal, correção geométrica de curvas (implantação de variantes), seja pela sua utilização como fontes de matéria prima ou pela ocupação temporária por instalações de apoio as obras. Desta maneira devem ser incluídos todos os locais onde tenha havido intervenções por parte do Empreendedor para a restauração, que necessitem de recuperação.

6.3. Procedimentos Metodológicos e Ações Previstas

Em geral, as medidas preconizadas para controle dos impactos sobre os meios físico, biótico e social são capazes de mitigar os impactos detectados, bem como de criar condições para a reabilitação paulatina das várias áreas de trabalho, à medida em que as mesmas vão sendo desativadas.

Assim, a gestão ambiental da obra deverá ter como uma de suas incumbências cuidar para que as recomendações de controle e mitigação de impactos sejam aplicadas rotineiramente nos trabalhos de construção. Isso representa um aspecto básico da estratégia de reabilitação das áreas afetadas, incluindo a permanente estocagem de vegetação derrubada e solos superficiais, para uso posterior.

Outro aspecto básico refere-se às medidas corretivas que deverão ser introduzidas após a construção, e referir-se-ão a:

- Retaludamentos em obras de terra e pilhas de bota-fora;
- Remoção de resíduos, entulhos e material inservível;
- Descontaminação de solos e coleções hídricas;
- Desassoreamento de pequenas drenagens;
- Recomposição paisagística;

- Recuperação, na medida do possível, dos referenciais básicos das populações locais.
- As atividades previstas para este programa são:
- Elaboração dos projetos básicos e executivos ambientais;
- Seleção de locais para estocagem de restos de solos e vegetação;
- Coordenação e acompanhamento dos trabalhos de reabilitação.;
- Planejamento da remoção do canteiro com vistas à reabilitação geral da área;
- Realização da reabilitação geral da área, com o plantio de espécies adequadas para cada área;
- Utilização sempre que possível dos resíduos da supressão da vegetação, como forma de mitigação de processos erosivos e proteção do solo.

6.4. Responsabilidade pelo Programa

A responsabilidade pela elaboração do PRAD assim como pela sua execução é da empresa executora da obra. Porém este deverá ser avaliado pelo empreendedor.

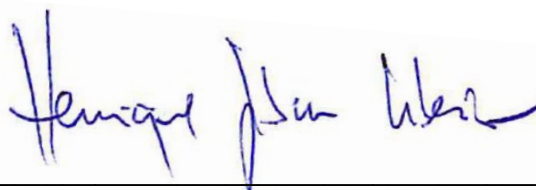
6.5. Declaração

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE PELO RELATÓRIO DE COMPONENTE SÓCIO-AMBIENTAL

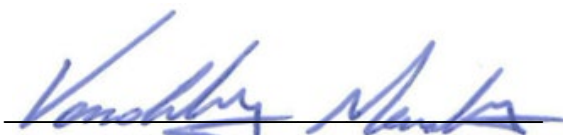
O Eng. Civil Engº Civil José Roberto Franco CREA 5060728366/D-SP, Henrique Gaban Ribeiro CREA19346/D - MS, e Engº Vanderley Mendes CREA14045/D-MS, , responsáveis pelo RELATÓRIO DE COMPONENTE AMBIENTAL, e a empresa EGETRA Engenharia Ltda aqui representada pelo seu responsável técnico, Engº Civil José Roberto Franco, declaramos que realizamos o reconhecimento do trecho em estudo e que esses levantamentos foram realizados obedecendo rigorosamente às normas técnicas e instruções de projetos (IP) em vigor e que assumimos total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

- Acompanham todos os levantamentos e coleta de dados apresentados nos estudos hidrológicos;
- Essas atividades foram realizadas obedecendo rigorosamente às normas técnicas, Instruções de Projeto da GOINFRA (IP-03) e Instruções de Serviços do DNIT (IS-DNIT) em vigor;
- Assumem total responsabilidade quanto à veracidade dos resultados apresentados.

Campo Grande/MS, 07/02/2026.



Henrique Gaban Ribeiro



Vanderley Mendes



José Roberto Franco Marques

7. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART

7. ART

23/04/2024, 15:39

Anotação de Responsabilidade Técnica ART - Lei 6.496/1977, Res. 1025/2009



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020240111434

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Substituição à 1020230316251

1. Responsável Técnico(a) JOSE ROBERTO FRANCO MARQUES Título profissional: Engenheiro Civil, Empresa contratada: EGETRA ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 31552		RNP: 2606946800 Registro: 6060728366/D-SP																								
2. Dados do Contrato Contratante: AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06 Avenida Governador José Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Conjunto Calcana CEP: 74775-013 Quadra: - Lote: - Complemento: ESQ BR-153 Cidade: Goiânia-GO E-Mail: Fone: (62)32654111 Contrato: 04/2023 Celebrado em: 21/09/2023 Valor Obra/Serviço R\$: 7.495.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público Ação Institucional: Nenhuma/Não Aplicável																										
3. Dados da Obra/Serviço Rodovia GO-050/220/060/070/080/108/236/154/330/439/446/468, Nº S/N Bairro: ÁREA RURAL CEP: 74686-086 Quadra: - Lote: - Complemento: Cidade: GOIANIA-GO Data de Início: 21/11/2023 Previsão término: 19/11/2025 Coordenadas Geográficas: -14.3445078,-49.5687416 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário(a): AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06 E-Mail: Fone: (62) 32654111 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público																										
4. Atividade Técnica <table border="1"> <thead> <tr> <th>Atividade</th> <th>Quantidade</th> <th>Unidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ORÇAMENTO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO</td> <td>544,06</td> <td>QUILOMETROS</td> </tr> <tr> <td>PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO</td> <td>544,06</td> <td>QUILOMETROS</td> </tr> <tr> <td>ESTUDO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO</td> <td>544,06</td> <td>QUILOMETROS</td> </tr> <tr> <td>SUPERVISÃO OU COORDENAÇÃO</td> <td>544,06</td> <td>QUILOMETROS</td> </tr> <tr> <td>ORÇAMENTO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO</td> <td>544,06</td> <td>QUILOMETROS</td> </tr> <tr> <td>PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO</td> <td>544,06</td> <td>QUILOMETROS</td> </tr> <tr> <td>ESTUDO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO</td> <td>544,06</td> <td>QUILOMETROS</td> </tr> </tbody> </table> O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do(a) Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO. Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa desta ART			Atividade	Quantidade	Unidade	ORÇAMENTO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS	PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS	ESTUDO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS	SUPERVISÃO OU COORDENAÇÃO	544,06	QUILOMETROS	ORÇAMENTO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS	PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS	ESTUDO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS
Atividade	Quantidade	Unidade																								
ORÇAMENTO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS																								
PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS																								
ESTUDO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS																								
SUPERVISÃO OU COORDENAÇÃO	544,06	QUILOMETROS																								
ORÇAMENTO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS																								
PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS																								
ESTUDO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO	544,06	QUILOMETROS																								
5. Observações SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA DE RESTAURAÇÃO, MELHORIAS E MANUTENÇÃO DE RODOVIAS - LOTE 04 NAS RODOVIAS: GO-050/GO-220/GO-060/GO-070/GO-080/GO-108/GO-236/GO-154/GO-330/GO-439/GO-446/GO-468 EM GOIÁS. CONTEMPLA ELABORAÇÃO E COORDENAÇÃO DOS ESTUDOS: TRÁFEGO, TOPOGRÁFICO, HIDROLÓGICOS, GEOTÉCNICOS, GEOLÓGICOS ESPECIAIS (IRL, DEFLECTOMETRIA, IGG E LVO) E DOS PROJETOS: DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES, RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO, SINALIZAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES, COMPONENTE AMBIENTAL E ORÇAMENTO.																										
6. Declarações Acessibilidade: Não. Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.																										
7. Entidade de Classe NENHUMA																										
8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima Local: _____ de _____ de _____ Data: _____ JOSE ROBERTO FRANCO Assinado de forma digital por JOSE ROBERTO FRANCO MARQUES:2004789085 MARQUES:2004789085 1 Dado: 2024.08.06 16:14:45 -04'00' JOSE ROBERTO FRANCO MARQUES - CPF: 200.478.908-51																										
9. Informações - A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creago.org.br . - A garantia da via assinada da ART será de responsabilidade do(a) profissional e do(a) contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. - Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afibará carimbo na nova ART.  www.creago.org.br atendimento@creago.org.br Tel: (62) 3221-8200																										
AGÊNCIA GOIANA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06																										
Valor da ART: R\$ 84 Registrada em: 23/04/2024	Valor Pago: R\$ 0,00	Nosso Número: _____ Situação: Registrada/OK Não possui Livro de Ordem Não possui CAT/CAO																								

https://www3.crea-go.org.br/art1025/funcoes/form_impressao.php?NUMERO_DA_ART=1020240111434

1/1

12/12/2023, 09:45

Anotação de Responsabilidade Técnica ART - Lei 6.496/1977, Res. 1025/2009



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020230317652

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Corresponsável à 1020230316251

1. Responsável Técnico HENRIQUE GABAN RIBEIRO Título profissional: Engenheiro Civil , Empresa contratada: EGETRA ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 31552		RNP: 1314241176 Registro: 19346/D-MS
2. Dados do Contrato Contratante: AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06 Avenida Governador Jose Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Conjunto Calçara CEP: 74775-013 Quadra: - Lote: - Complemento: ESQ BR-153 Cidade: Goiania-GO KM3,5 E-Mail: Fone: (62)32654111 Contrato: 04/2023 Celebrado em: 21/09/2023 Valor Obra/Serviço R\$: 7.495.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável		
3. Dados da Obra/Serviço Rodovia GO-050/220/060/070/080/108/238/154/330/439/448/469, Nº S/N Bairro: ÁREA RURAL CEP: 74666-066 Quadra: - Lote: - Complemento: Cidade: GOIÂNIA-GO Data de Início: 21/11/2023 Previsão término: 19/11/2025 Coordenadas Geográficas: -14.3445078,-49.5687416 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário(a): AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06 E-Mail: Fone: (62) 32654111 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público		
4. Atividade Técnica ATUAÇÃO ORÇAMENTO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO Quantidade 544,06 Unidade QUILOMETROS PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO 544,06 QUILOMETROS ESTUDO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO 544,06 QUILOMETROS O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO. Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART		
5. Observações SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA DE RESTAURAÇÃO, MELHORIAS E MANUTENÇÃO DERODOVIA - LOTE 04 NAS RODOVIAS: GO-050/GO-220/GO-060/GO-070/GO-080/GO-108/GO-238/GO-154/GO-330/GO-439/GO-448/GO-469 EM GOIÁS. CONTEMPLA ELABORAÇÃO E COORDENAÇÃO DOS ESTUDOS: TRÁFEGO, TOPOGRÁFICO, HIDROLÓGICOS, GEOTÉCNICOS, ESPECIAIS (IRI, DEFLECTOMETRIA IGG E LVC) E DOS PROJETOS: DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES, RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO, SINALIZAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES, COMPONENTE AMBIENTAL E ORÇAMENTO.		
6. Declarações Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.		
7. Entidade de Classe NENHUMA		9. Informações - A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-go.org.br . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. - Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.  www.crea-go.org.br atendimento@crea-go.org.br Tel: (62) 3221-6200
8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima GOIÂNIA, 11 de DEZEMBRO de 2023 Local Data Documento assinado digitalmente HENRIQUE GABAN RIBEIRO Data: 12/12/2023 10:50:47-0300 Verifique em https://validar.jti.gov.br HENRIQUE GABAN RIBEIRO - CPF: 008.552.161-23 CONTRATO 04/2023 AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06		
Valor da ART: 96,82		
Registrada em 11/12/2023	Valor Pago R\$ 96,82	
Nosso Numero 28320980123311821	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem
		Não Possui CAT

https://www3.crea-go.org.br/art1025/funcoes/form_impressao.php?NUMERO_DA_ART=1020230317652

1/1

12/12/2023, 09:45

Anotação de Responsabilidade Técnica ART - Lei 6.496/1977, Res. 1025/2009



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-GO

ART Obra ou serviço
1020230317652

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Goiás

Corresponsável à 1020230316251

1. Responsável Técnico HENRIQUE GABAN RIBEIRO Título profissional: Engenheiro Civil , Empresa contratada: EGETRA ENGENHARIA LTDA - Registro CREA-GO: 31552		RNP: 1314241176 Registro: 19346/D-MS
2. Dados do Contrato Contratante: AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06 Avenida Governador Jose Ludovico de Almeida, Nº 20 Bairro: Conjunto Calçara CEP: 74775-013 Quadra: - Lote: - Complemento: ESQ BR-153 Cidade: Goiania-GO KM3,5 E-Mail: Celebrado em: 21/09/2023 Valor Obra/Serviço R\$: 7.495.000,00 Fone: (62)32654111 Contrato: 04/2023 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público Ação institucional: Nenhuma/Não Aplicável		
3. Dados da Obra/Serviço Rodovia GO-050/220/060/070/080/108/238/154/330/439/448/469, Nº S/N Bairro: ÁREA RURAL CEP: 74666-066 Quadra: - Lote: - Complemento: Cidade: GOIÂNIA-GO Data de Início: 21/11/2023 Previsão término: 19/11/2025 Coordenadas Geográficas: -14.3445078,-49.5687416 Finalidade: Infra-estrutura Proprietário(a): AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06 E-Mail: Fone: (62) 32654111 Tipo de proprietário(a): Pessoa Jurídica de Direito Público		
4. Atividade Técnica ATUAÇÃO ORÇAMENTO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO Quantidade 544,06 Unidade QUILOMETROS PROJETO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO 544,06 QUILOMETROS ESTUDO RODOVIA COM PAVIMENTAÇÃO 544,06 QUILOMETROS O registro da A.R.T. não obriga ao CREA-GO a emitir a Certidão de Acervo Técnico (C.A.T.), a confecção e emissão do documento apenas ocorrerá se as atividades declaradas na A.R.T. forem condizentes com as atribuições do Profissional. As informações constantes desta ART são de responsabilidade do(a) profissional. Este documento poderá, a qualquer tempo, ter seus dados, preenchimento e atribuições profissionais conferidos pelo CREA-GO. Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART		
5. Observações SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA DE RESTAURAÇÃO, MELHORIAS E MANUTENÇÃO DERODOVIA - LOTE 04 NAS RODOVIAS: GO-050/GO-220/GO-060/GO-070/GO-080/GO-108/GO-238/GO-154/GO-330/GO-439/GO-448/GO-469 EM GOIÁS. CONTEMPLA ELABORAÇÃO E COORDENAÇÃO DOS ESTUDOS: TRÁFEGO, TOPOGRÁFICO, HIDROLÓGICOS, GEOTÉCNICOS, ESPECIAIS (IRI, DEFLECTOMETRIA IGG E LVC) E DOS PROJETOS: DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES, RESTAURAÇÃO DO PAVIMENTO, SINALIZAÇÃO, OBRAS COMPLEMENTARES, COMPONENTE AMBIENTAL E ORÇAMENTO.		
6. Declarações Acessibilidade: Não: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.		
7. Entidade de Classe NENHUMA		9. Informações - A ART é válida somente após a conferência e o CREA-GO receber a informação do PAGAMENTO PELO BANCO. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-go.org.br . - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. - Não é mais necessário enviar o documento original para o CREA-GO. O CREA-GO não mais afixará carimbo na nova ART.  www.crea-go.org.br atendimento@crea-go.org.br Tel: (62) 3221-6200
8. Assinaturas Declaro serem verdadeiras as informações acima GOIÂNIA, 11 de DEZEMBRO de 2023 Local Data Documento assinado digitalmente HENRIQUE GABAN RIBEIRO Data: 12/12/2023 10:50:47-0300 Verifique em https://validar.jti.gov.br HENRIQUE GABAN RIBEIRO - CPF: 008.552.161-23 CONTRATO 04/2023 AGÊNCIA GOIÂNIA DE INFRAESTRUTURA E TRANSPORTES - GOINFRA - CPF/CNPJ: 03.520.933/0001-06		
Valor da ART: 96,82		
Registrada em 11/12/2023	Valor Pago R\$ 96,82	
Nosso Numero 28320980123311821	Situação Registrada/OK	Não possui Livro de Ordem
		Não Possui CAT

https://www3.crea-go.org.br/art1025/funcoes/form_impressao.php?NUMERO_DA_ART=1020230317652

1/1

8. TERMO DE ENCERRAMENTO

8. TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente documento, denominado de Relatório de Componentes Ambientais em seu Volume Único, foi desenvolvido por EGETRA Engenharia Ltda. para a Agência Goiana de Infraestrutura e Transportes – GOINFRA e Governo do Estado de Goiás, e é parte integrante do Projeto Executivo de Engenharia de Restauração, Melhorias e Manutenção de Rodovias - Lote 04 com extensão total de 544,06 Km na região Centro-Norte.

O trecho específico abrangido por esta ordem de serviço e relatado neste documento refere-se à GO-108, trecho Entr. MAMBAI/SITIO D'ABADIA, extensão de 43,09 km. Este conjunto de informações é composto por 93 (noventa e três) páginas, numeradas sequencialmente de 6 a 93.

Campo Grande/MS, 23 de março de 2026.



EGETRA ENGENHARIA LTDA
JOSÉ ROBERTO FRANCO MARQUES
Responsável Técnico
CREA nº 5060728366/D-SP

-
-
-