Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)
Sistema de Distribuição de Gás – Extrema a Pouso Alegre (MG) - GASMIG

Revisão	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	Relatório de Impacto Ambiental (RIMA)

	ORIGINAL		REV 1		REV 2	
DATA	15/09	ASSINATURA		ASSINATURA		ASSINATURA
ELABORADO	RAIZ AMB					
RECOMENDADO						
APROVADO						

GASMIG

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE GÁS NATURAL (SDGN)
LINHA TRONCO EXTREMA - POUSO ALEGRE

Relatório de Impacto Ambiental - RIMA



ÍNDICE

INTRODUÇÃO 4

OBJETIVO 5

JUSTIFICATIVA 6

ESTUDOS DE INEXISTÊNCIA DE ALTERNATIVAS TÉCNICA LOCACIONAL DE TRAÇADO 7

LOCALIZAÇÃO 11

FAIXA DE SERVIDÃO 12

ETAPAS DE INSTALAÇÃO 12

Componentes estruturais do sistema 21

FASES DE OPERAÇÃO 23

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 25

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO FÍSICO 29

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO BIÓTICO 34

diagnóstico ambiental – meio socioeconômico 41

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS ASSOCIADOS A VEGETAÇÃO NATIVA 46

Impactos ambientais e proposição de medidas 59

Programas ambientais 62

ANÁLISE CONCLUSIVA 69

dados gerais 70

INTRODUÇÃO

A companhia de gás de Minas Gerais (GASMIG) é a distribuidora exclusiva de gás canalizado em todo o território mineiro, por outorga de concessão pelo Estado de Minas Gerais, atendendo aos segmentos industrial, comercial, residencial, gás natural comprimido (GNC), gás natural liquefeito (GNL), automotivo, cogeração/climatização e termelétrico. A GASMIG é uma sociedade anônima sob o controle indireto do Estado de Minas Gerais, sendo seus acionistas a Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG (99,57%) e o Município de Belo Horizonte – PBH (0,43%). Inicialmente, a empresa distribuiu biogás extraído de uma usina em Belo Horizonte, mas passou a fornecer gás natural a partir de 1992. Em 1993, a GASMIG assinou um contrato de concessão com o Governo de Minas Gerais para distribuir gás natural, renovado em 2015 e válido até 2053. Desde então, a empresa expandiu sua infraestrutura, atendendo a diversos segmentos, incluindo industrial, comercial e residencial. Atualmente, a GASMIG é a distribuidora exclusiva de gás natural em Minas Gerais, destacando-se por sua infraestrutura robusta e práticas de responsabilidade socioambiental.

O **Estudo de Impacto Ambiental (EIA)** elaborado pela **Companhia de Gás de Minas Gerais (GASMIG)** tem o objetivo de obter o licenciamento ambiental do empreendimento denominado **"Sistema de Distribuição de Gás Natural Linha Tronco Extrema-Pouso Alegre"**. Este projeto tem um papel importante no desenvolvimento do setor energético de Minas Gerais, promovendo a expansão da rede de distribuição de gás natural e incentivando o uso de fontes de energia mais limpas e eficientes.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.



OBJETIVO

O **objetivo da GASMIG** com o projeto **Sistema de Distribuição de Gás Natural Linha Tronco Extrema-Pouso Alegre** é fornecer soluções de gás natural para todos os segmentos de mercado, em uma extensão de 119,5 quilômetros, que percorrerá sete municípios mineiros: Extrema, Itapeva, Camanducaia, Cambuí, Estiva, Pouso Alegre e São Sebastião da Bela Vista.

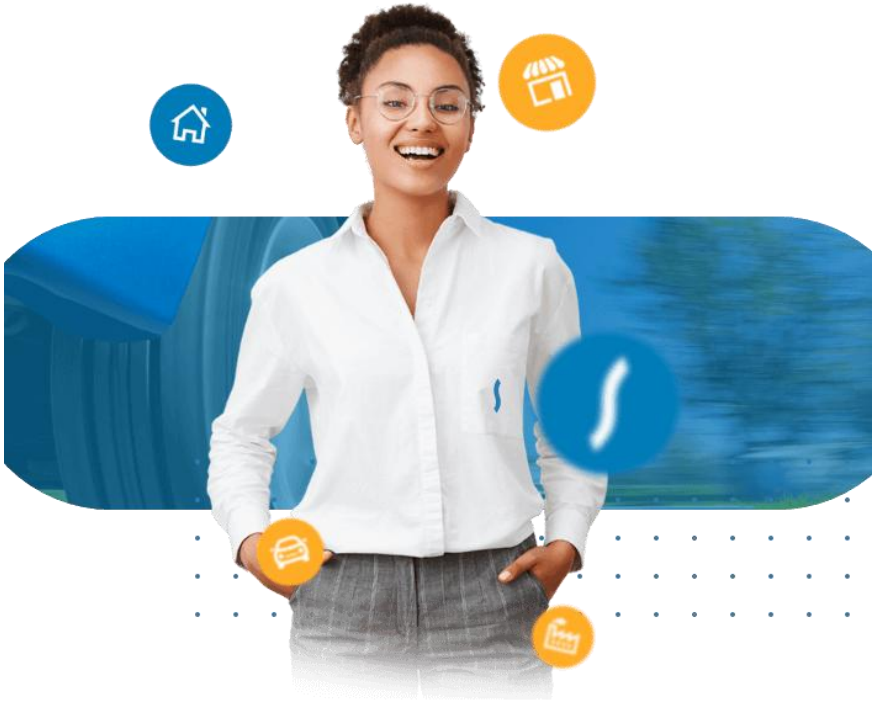
Para atingir esse objetivo, a meta principal é validar a alternativa técnica e locacional do projeto. O estudo foca em selecionar a alternativa que apresenta a maior viabilidade ambiental, levando em consideração a mitigação dos impactos ambientais potenciais e os principais fatores socioambientais que podem influenciar o custo e o cronograma do projeto.

Além disso, o projeto se baseia nos seguintes objetivos específicos:

- **Aumentar a oferta de gás natural em Minas Gerais**, melhorando o acesso ao combustível para diversos segmentos do mercado.
- **Ampliar a alternativa para a matriz energética brasileira**, diversificando as fontes de energia e promovendo a segurança energética.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

- **Reduzir a emissão de poluentes na geração de energia**, contribuindo para a preservação ambiental e a melhoria da qualidade do ar.



JUSTIFICATIVA

O gás natural é um combustível fóssil mais limpo, gera uma menor emissão de dióxido de carbono (CO_2), contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE), sendo uma alternativa de transição para economia de baixo carbono, em comparação com outros combustíveis fósseis. Além disso, emite uma insignificante quantidade de dióxido de enxofre (SO_2) e níveis reduzidos de outros poluentes como monóxido de carbono (CO) e óxidos de nitrogênio (NOx). Sua utilização melhora a qualidade do ar e reduz a poluição em comparação com outras fontes de energia. Dessa forma, ele se apresenta como uma alternativa de transição viável para uma economia de baixo carbono.

O **Sistema de Distribuição de Gás Natural Linha Tronco Extrema-Pouso Alegre** atende à demanda das indústrias metalúrgicas, moveleiras e alimentícias de Minas Gerais, promovendo um desenvolvimento sustentável e econômico na região. Este projeto representa uma alternativa energética mais limpa e eficiente, apoiando o crescimento regional e alinhando-se com práticas de responsabilidade socioambiental.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

ESTUDOS DE INEXISTÊNCIA DE ALTERNATIVAS TÉCNICA LOCACIONAL DE TRAÇADO

Para melhorar o atendimento aos preceitos técnicos na avaliação das alternativas locacionais para a implantação do gasoduto, foram considerados diversos aspectos ambientais e construtivos. Esses aspectos incluem:

- **Fundiário:** Garantia da malha fundiária existente, para que seja aproveitada evitando a fragmentação de propriedades privadas e preservar a integridade patrimonial das áreas afetadas.
- **Malha Viária:** Análise das estradas e acessos existentes que podem impactar a logística de construção e operação.
- **Hidrografia Regional**: Identificação de corpos d'água e seus possíveis efeitos sobre a implantação do gasoduto.
- **Vegetação e Áreas de Preservação Permanente:** Consideração da vegetação existente e áreas protegidas que precisam ser preservadas.
- **Sobreposições de Remanescentes Florestais e Áreas de Preservação Permanente (APPs):** Verificação de sobreposições entre o traçado do gasoduto e áreas florestais e de proteção.
- **Espeleologia:** Estudo de cavernas e formações geológicas relevantes para a construção.
- **Unidades de Conservação:** Avaliação das áreas destinadas à conservação e sua compatibilidade com o projeto.
- **Processos Minerários:** Identificação de áreas com atividade minerária que podem influenciar ou ser influenciadas pela construção.
- **Patrimônio Cultural (IEPHA):** Consideração de bens culturais e históricos, conforme regulamentação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais.
- **Sítios Arqueológicos (IPHAN):** Levantamento de sítios arqueológicos para garantir a proteção de patrimônio histórico conforme as diretrizes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Para subsidiar essas avaliações, foram elaboradas imagens baseadas em bases cartográficas oficiais, que auxiliaram na identificação das restrições ambientais nos âmbitos físico, biológicos e socioeconômico. Esses dados foram complementados por levantamentos em campo e informações do Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais (ZEE-MG), assegurando uma análise abrangente e precisa.

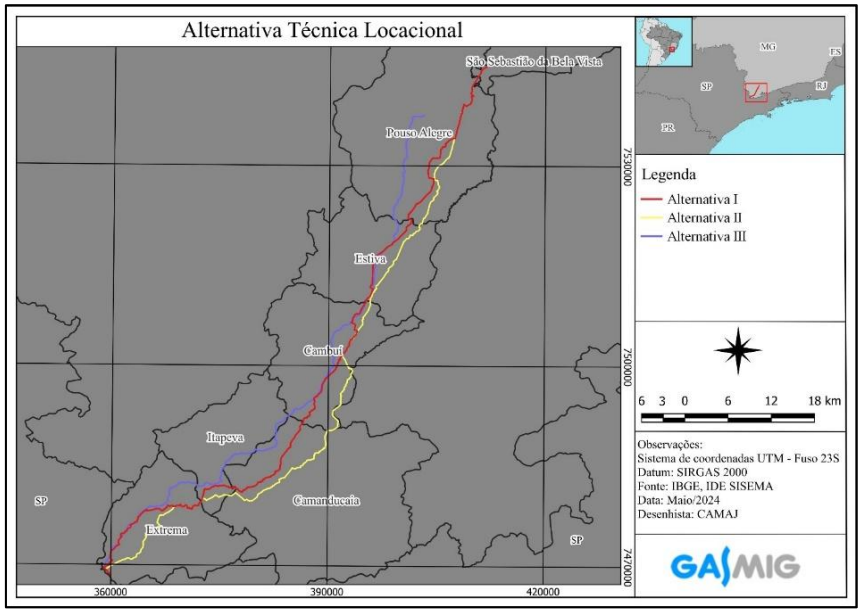
Metodologia e decisão

Para definir os três traçados a serem estudados, o projeto contou com a colaboração da equipe multidisciplinar do Consórcio Viena Planal Sai (CVPS) e da equipe de Engenharia. A metodologia adotada para a escolha e definição desses traçados considerou aspectos mecânicos e locacionais na extensão a ser percorrida pelo empreendimento entre Extrema e São Sebastião da Bela Vista. Foram avaliadas três possíveis rotas utilizando técnicas avançadas de geoprocessamento e engenharia de dutos, com suporte de inspeções locais e dados cartográficos sobre aspectos fundiários, ambientais, minerários, históricos e cadastrais.

A abordagem metodológica envolveu o cruzamento de dados e a colaboração com técnicos das prefeituras para identificar as melhores alternativas e estabelecer diretrizes iniciais. As opções foram avaliadas para minimizar a extensão e o impacto global do empreendimento, com foco em rotas próximas a áreas urbanas e distritos industriais. Critérios socioeconômicos e ambientais, como evitar áreas urbanas densas, concessões minerais, comunidades quilombolas, assentamentos e áreas de preservação ambiental, foram fundamentais.

A figura abaixo mostra o posicionamento das três alternativas de traçado e os municípios atravessados.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.



Mapa de localização com as Alternativas locacionais I, II e III – Municípios. **Fonte:** Raiz Ambiental, 2024.

A instalação de gasodutos envolve diversas etapas cuidadosamente planejadas para garantir a eficiência e a segurança da operação, ao mesmo tempo em que se minimizam os impactos ambientais. Essas fases são conduzidas com foco na preservação ambiental, em conformidade com regulamentações específicas e a adoção de práticas sustentáveis.

- **Limpeza da Faixa:** Remoção de detritos e vegetação para criar um espaço seguro para a instalação.
- **Intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APP):** Realizadas com licenças especiais e métodos que minimizam impactos. Em APPs com estruturas existentes, o duto será integrado a essas estruturas para evitar novas intervenções.
- **Remoção de vegetação:** Feita com equipamentos específicos e seguindo diretrizes ambientais rigorosas para minimizar danos. A vegetação retirada será manejada de acordo com regulamentações ambientais.
- **Medidas de mitigação e controle:** Incluem revegetação das áreas impactadas e monitoramento contínuo para assegurar a eficácia das medidas e ajustes, se necessários.

A não implantação do gasoduto pode ter várias consequências negativas, o que pode ocasionar na estagnação do progresso econômico e social da região, tais como:

- **Dependência de fontes de energia menos eficientes:** Aumento dos custos energéticos e impacto na competitividade industrial devido ao uso contínuo de combustíveis fósseis.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

- **Desenvolvimento econômico limitado:** Prejuízo ao crescimento econômico e expansão da infraestrutura energética regional.
- **Impacto Ambiental:** Persistência em métodos de distribuição de energia mais invasivos e com maior risco de acidentes.

A tabela abaixo, resume a análise dos critérios ambientais para os traçados do projeto. A Alternativa I é a mais adequada, atendendo a sete dos nove critérios analisados: Malha Viária, Supressão de Vegetação, Intervenção em APP, Processos Minerários, Patrimônio Cultural, Espeleologia e Sítios Arqueológicos. A Alternativa II atende a dois critérios: Hidrografia Regional e Unidades de Conservação. A Alternativa III cobre cinco critérios: Espeleologia, Unidades de Conservação, Processos Minerários, Patrimônio Cultural e Sítios Arqueológicos. Esta avaliação sublinha a importância de considerar múltiplos fatores ambientais para selecionar a alternativa mais sustentável e eficiente.

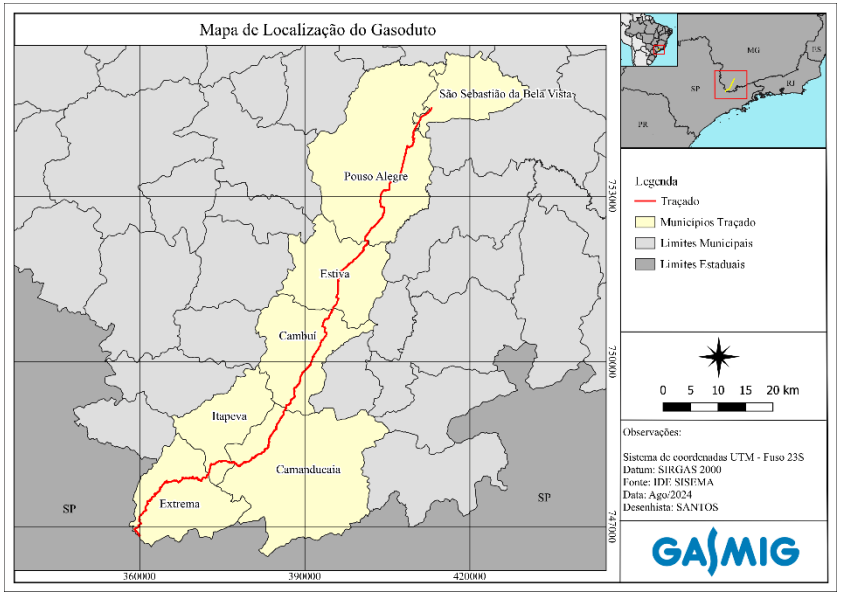
Melhor alternativa locacional. **Fonte:** Raiz Ambiental, 2024.

Critério Ambiental	**Melhor Alternativa**		
	Alternativa I	**Alternativa II**	**Alternativa III**
Malha Viária	X		
Hidrografia Regional	X		
Supressão de Vegetação	X		
Intervenção em APP	X		
Espeleologia	X	X	X
Unidades de Conservação	X	X	X
Processos Minerários	X		X
Patrimônio Cultural			X
Sítios Arqueológicos			X

A Alternativa I é a mais viável tecnicamente e ambientalmente, pois sua rota utiliza majoritariamente a faixa de domínio da Rodovia BR-381 e acessos existentes, minimizando impactos em vegetação e áreas sensíveis. A topografia é favorável, sem declives acentuados ou erosão significativa. Embora a Alternativa I exija maior supressão de vegetação e intervenções em APPs devido ao seu traçado mais longo (119,5 km), ela atende melhor aos critérios técnicos, comerciais e ambientais, sendo a mais adequada para o desenvolvimento sustentável do gasoduto e sua operação futura.

LOCALIZAÇÃO

O traçado planejado para o projeto Sistema de Distribuição de Gás Natural (SDGN) Linha Tronco Extrema – Pouso Alegre, possui 119,5 quilômetros de extensão e inicialmente percorrerá os municípios de Extrema, Itapeva, Camanducaia, Cambuí, Estiva, Pouso Alegre e São Sebastião da Bela Vista, localizados no Sul de Minas Gerais. A figura a seguir, ilustra a localização do empreendimento.



Mapa de localização do empreendimento. **Fonte:** Raiz Ambiental, 2024.

Apresenta-se a na tabela a seguir, descrições sumárias para cada um dos trechos que atravessam os municípios.

Traçado do Gasoduto – Linha Tronco. **Fonte:** Raiz Ambiental, 2024.

Traçado do Gasoduto – Linha Tronco			
Pontos	**Extensão (km)**	**%**	**Município**
A – B	25,54	21,36	Extrema
B – C	6,12	5,14	Itapeva
C – D	17,32	14,34	Camanducaia
D – E	23,42	19,66	Cambuí
E – F	15,59	13,09	Estiva
F – G	27,65	23,23	Pouso Alegre
G – H	3,95	3,31	São Sebastião da Bela Vista
Total da linha tronco	119,5	100%	Extensão total

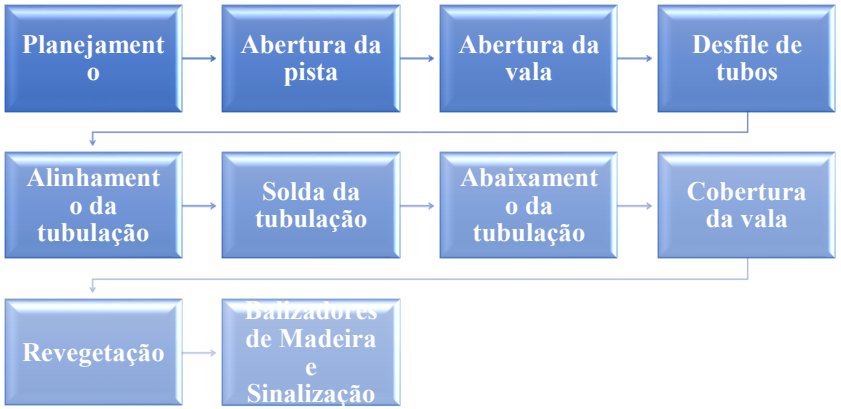
FAIXA DE SERVIDÃO

A faixa de servidão é uma área de terreno com largura definida, que para esse empreendimento, varia de 8 a 12 metros, destinada à instalação e manutenção dos gasodutos. Embora o proprietário do imóvel mantenha a posse, sua utilização é limitada para não comprometer a segurança do duto. A GASMIG obtém os direitos necessários para a implantação, operação e manutenção do gasoduto.

A largura da faixa foi ajustada com base em fatores como tipo de terreno, diâmetro da tubulação, presença de vias adjacentes a faixa, necessidade de expansão e presença de estruturas operacionais. A GASMIG também considera as classes de pressão e os materiais dos dutos, conforme a NBR 12.712, para garantir a segurança e eficiência do gasoduto, prevenindo incidentes e impactos causados por terceiros.

ETAPAS DE INSTALAÇÃO

A instalação de um gasoduto exige um planejamento cuidadoso e detalhado, cobrindo todas as etapas da engenharia e atividades de campo. Isso inclui uma logística bem organizada para a construção e montagem, ajustando a sequência de trabalho conforme o tipo de terreno, seja urbano, rural, misto ou especial. As fases de instalação e operação do gasoduto são projetadas para garantir que o sistema funcione com eficiência e segurança, como descrito a seguir:



Etapas de instalação do empreendimento. **Fonte:** GASMIG, 2024.

Descrição da Instalação e Infraestrutura

Planejamento

Nesta etapa, são realizados os estudos e levantamentos necessários para o planejamento e a elaboração do projeto, além da obtenção das licenças pertinentes à implantação do empreendimento.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Abertura da vala

O primeiro passo é a escavação da vala, que servirá como canal para a instalação do gasoduto. A vala terá uma profundidade de aproximadamente 1,50 metros e uma largura de 0,80 metros. A previsão é de realizar a perfuração a uma taxa de 80 a 100 metros por dia por frente de trabalho, abrangendo uma faixa diária de 8 a 12 metros. Com uma extensão total de 119,5 km, a conclusão da escavação deverá levar aproximadamente 18 meses.



Desfile de Tubos

Após a abertura da vala, os tubos são transportados para o local da instalação. Esse processo envolve o posicionamento dos tubos ao longo da vala, garantindo que estejam prontos para a próxima etapa.



Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Alinhamento da Tubulação

Os tubos são alinhados e posicionados corretamente na vala para assegurar que a instalação siga as especificações do projeto. O alinhamento adequado é crucial para garantir a integridade e a eficiência do gasoduto.



Solda da Tubulação

As seções dos tubos são unidas por soldagem, criando uma conexão contínua e estanque. Este processo deve ser realizado com precisão para evitar vazamentos e garantir a segurança da operação. Nas juntas soldadas, serão instalados equipamentos para fornecerem dados sobre o potencial elétrico durante sua operação.



Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Abaixamento da Tubulação

Após a soldagem, os tubos são cuidadosamente abaixados para dentro da vala. Este procedimento é feito com maquinários e deve ser conduzido com cuidado para evitar danos aos tubos e garantir que eles estejam bem posicionados.



Cobertura da Vala

A vala é então preenchida com o material retirado durante a escavação. Este material é compactado para assegurar que o terreno seja restaurado adequadamente e que o gasoduto esteja protegido.



Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Revegetação

Após a retirada de todo material e resíduo de construção, em áreas onde o solo foi perturbado, é realizada a revegetação utilizando gramíneas e outras plantas nativas para restaurar o habitat e prevenir a erosão. O trabalho de reconstituição dos terrenos, será executado por equipe especializada, realizado de acordo com as diretrizes do programa de recuperação de áreas degradadas, até que toda a área esteja satisfatória para os proprietários e os órgãos responsáveis.



Curvas de Nível

Em locais de declive, são construídos terraços de contenção, que consiste na construção de canais ou aterros no sentido transversal ao declive do terreno, para controlar o escoamento superficial e assim, prevenir a degradação do solo e minimizar a erosão. Essas medidas ajudam a estabilizar o terreno e proteger a integridade da instalação.



Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Instalação de Balizadores de Madeira e Delimitadores de Faixa

Os balizadores de madeira e delimitadores de faixa são estruturas utilizadas em obras e projetos de infraestrutura para marcar e sinalizar áreas específicas. A instalação desses elementos serve para demarcar de forma clara e visível o espaço onde serão realizadas atividades, garantindo a segurança e organização do local.

Os balizadores de madeira são frequentemente usados em áreas temporárias para sinalizar limites, como faixas de servidão de obras, trilhas e áreas de manutenção. Já os delimitadores de faixa ajudam a separar e proteger regiões, indicando, por exemplo, os espaços de trabalho e as áreas de circulação segura.

Esses dispositivos são importantes tanto para prevenir invasões acidentais em zonas de risco quanto para proteger áreas adjacentes e o meio ambiente, ajudando a manter o controle e a segurança durante as operações.



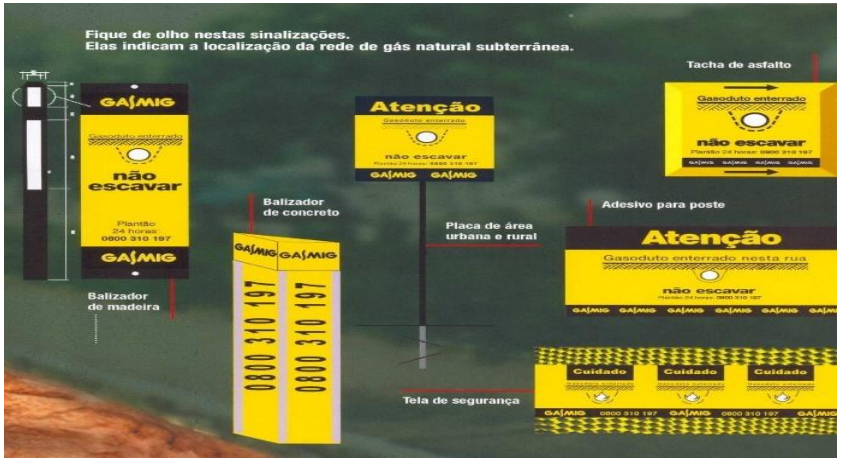




Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Placas e Fitas de Sinalização

Placas e fitas de sinalização são colocadas ao longo do gasoduto para informar sua presença e alertar sobre a necessidade de cuidados especiais.



Instalação em Travessias de Cursos D'água

Para atravessar cursos d'água com o gasoduto, a pista de trabalho deve ser configurada para não alterar o regime hidráulico e manter a vazão das águas desobstruída. O processo inclui:

- **Abertura da Vala:** No leito do rio, onde a tubulação será instalada.
- **Levantamento Batimétrico:** Para medir a profundidade e características do leito.
- **Instalação da Tubulação:** A tubulação é posicionada, ajustada ao leito e envelopada com concreto para estabilidade.
- **Fechamento da Vala:** Após o abaixamento da tubulação, a vala é fechada e um novo levantamento batimétrico confirma a profundidade e conformidade da instalação.
- **Estruturas Elevadas:** A tubulação é fixada a pontes ou estruturas elevadas para garantir segurança e estabilidade.





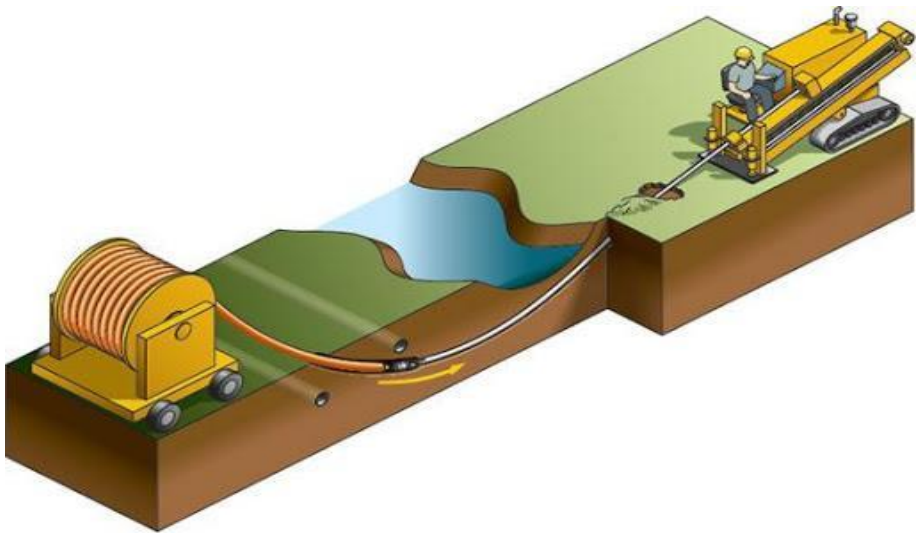
Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Se a abertura da vala não for viável, pode-se usar a técnica de furo direcional para a travessia. Esta técnica é adequada para cursos d'água de médio e grande porte e evita escavação direta no leito do rio. Os dados necessários incluem:

- Perfil longitudinal da travessia e raios mínimos de curvatura.
- Características geológicas e geotécnicas do solo.
- Condições e serviços disponíveis na área da travessia.

O processo envolve:

- **Posicionamento e Ajuste:** Equipamento é posicionado e ajustado até a barra de perfuração atingir o ângulo desejado.
- **Perfuração:** A haste da broca penetra o solo, impulsionada por um macaco hidráulico.
- **Introdução do Tubo de Maior Diâmetro:** Um tubo maior é inserido para manter a integridade do furo e guiar as barras de perfuração.
- **Continuação da Perfuração:** O processo é repetido até a conclusão da travessia.
- **Ampliação do Furo:** As hastes são removidas e um tubo maior é deixado; uma coroa de corte maior expande o diâmetro do furo.
- **Instalação da Tubulação:** A tubulação é puxada através do furo com um guincho.



Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Teste de Estanqueidade

Após a instalação e recobrimento da tubulação, são realizados testes de resistência hidráulica e vedação. O processo inclui:

- **Teste de Pressão:** A tubulação é preenchida com água sob pressão, e equipamentos medem a pressão ao longo do tubo.
- **Drenagem:** Após o teste, a água é drenada.
- **Dispersão de Água Restante:** Pistões ou espumas são inseridos e deslocados por ar para dispersar a água restante e facilitar sua evaporação.
- **Descarte da Água:** Toda a água utilizada é recolhida e descartada de acordo com as legislações ambientais.

Materiais e Insumos

Para a distribuição de gás natural, o gasoduto deve ser altamente resistente devido à pressão interna. Os dutos são fabricados com aço de alta resistência ou materiais compostos, projetados para suportar altas pressões e condições adversas. Além disso, revestimentos anticorrosivos e sistemas de proteção catódica são aplicados para garantir durabilidade e integridade. Isso abrange desde os dispositivos no ponto de entrega até o sistema de distribuição da GASMIG.

Canteiro de Obras

Para a construção do gasoduto, as empresas terceirizadas contratadas serão responsáveis pela instalação e operação dos canteiros de obra e pelo abastecimento das áreas de apoio. Esses canteiros são fundamentais para armazenamento, manutenção e administração e exigem mão de obra qualificada, local ou de outras regiões.

As empresas devem garantir que os canteiros sigam normas de segurança e saúde, gerenciem resíduos e efluentes, obtenham as licenças necessárias e minimizem impactos ambientais e sociais, conforme o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e o Plano de Controle Ambiental. Este plano também inclui um Programa de Controle Ambiental do Canteiro de Obras, que detalha as responsabilidades e requer a contratação de um profissional para sua execução.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

COMPONENTES ESTRUTURAIS DO SISTEMA

Estação de Recebimento de Gás Natural (ERGN)

Conjunto de dispositivos e equipamentos instalados entre o ponto de entrega e o Sistema de Distribuição de Gás Natural da GAMIG, a fim de medir, regular a pressão, odorizar e filtrar o gás natural.





Conjunto de Medição e Regulagem de Pressão (CMRP)

O CMRP deve ser instalado com as seguintes considerações para atender às necessidades da GASMIG e do cliente:

- **Ventilação e Acesso:** Local bem ventilado e de fácil acesso para veículos médios, preferencialmente próximo a uma portaria para facilitar a entrada de pessoal da GASMIG.
- **Distância de Edificações:** Deve estar a pelo menos 5 metros de edificações com janelas, 3 metros de edificações sem janelas, depósitos de combustíveis, subestações e redes elétricas.
- **Segurança e Proteção:** O local deve estar protegido contra ações predatórias, colisões e atmosferas corrosivas.
- **Acesso e Espaço:** Facilitar o acesso para operações e emergências, com espaço suficiente para o tamanho atual e futuras expansões do CMRP.
- **Definição do Local:** Preferencialmente próximo aos principais pontos de consumo de gás natural ou a outros painéis elétricos.

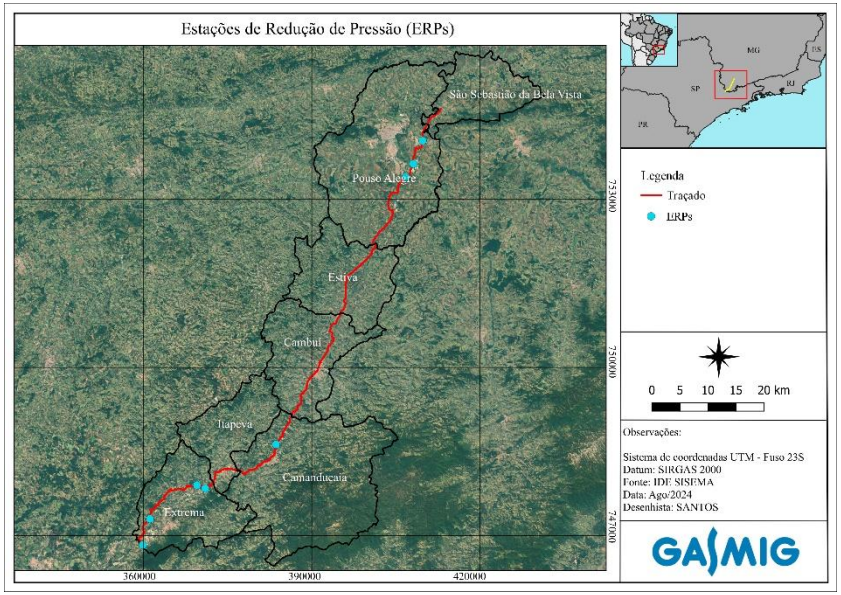




Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Estação de Regulagem de Pressão (ERP)

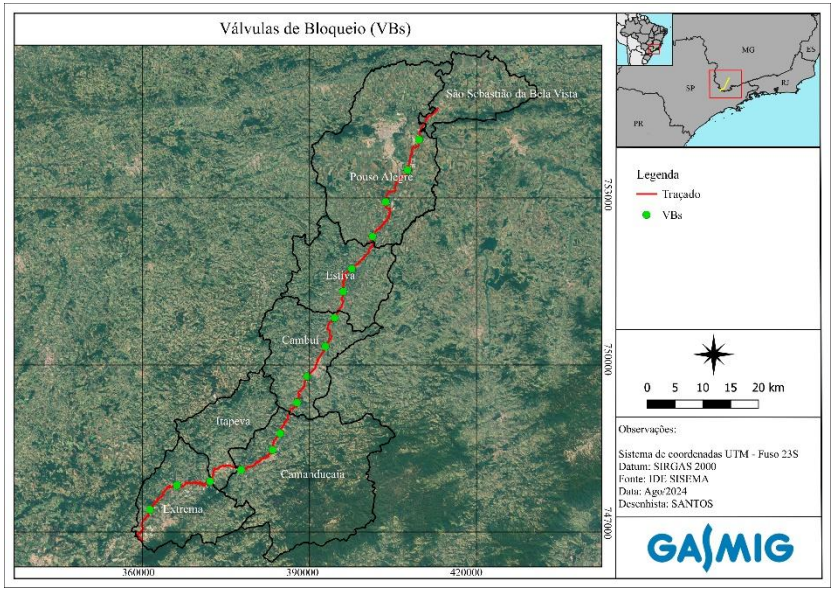
Trata-se de um conjunto de componentes, incluindo filtros, válvulas e dutos, organizados em linha com a finalidade de regular a pressão do gás a níveis adequados. Isso garante uma operação segura e eficiente do Sistema de Distribuição de Gás Natural.



Mapa de localização das ERPs. **Fonte**: Raiz Ambiental, 2024.

Componentes do Sistema

- **Filtros:** Dispositivos projetados para remover impurezas e partículas sólidas do gás, para proteger os componentes internos, como válvulas e reguladores, de possíveis danos e para garantir a eficiência do sistema de distribuição.
- **Válvulas**: Acessórios essenciais para estabelecer, controlar e interromper o fluxo de gás. No Sistema de Distribuição de Gás Natural, as válvulas desempenham várias funções, incluindo:
  - ✓ **Válvulas Reguladoras de Pressão**: Ajustam a pressão do gás para mantê-la dentro de um intervalo seguro e adequado para o sistema.
  - ✓ **Válvulas de Alívio**: Liberam a pressão excessiva para prevenir danos ao sistema e garantir a segurança.
  - ✓ **Válvulas de Bloqueio Automático**: Fecham automaticamente em emergências para interromper o fluxo de gás e evitar acidentes.
  - ✓ **Válvulas de Retenção**: Impedem o retorno do gás.



Mapa de localização das válvulas de bloqueio. **Fonte:** Raiz Ambiental, 2024.

- **Dutos**: Tubos que transportam o gás ao longo do sistema de distribuição. Os dutos devem ser projetados e mantidos para suportar as pressões e condições de operação do gás.





Instrumentação e Controle

- **Monitoramento em Tempo Real:** Sensores medem pressão, temperatura e fluxo do gás, com sistemas que permitem supervisão remota e respostas rápidas a problemas.
- **Detecção de Vazamentos:** Tecnologias como sensores acústicos e infravermelhos identificam vazamentos. Drones e inspeções aéreas verificam dutos em locais de difícil acesso.
- **Segurança e Avaliação:** Procedimentos rigorosos incluem testes de pressão e inspeções detalhadas para assegurar a integridade do duto e uma operação segura e eficiente.

FASES DE OPERAÇÃO

Processo Produtivo

- **Operação:** O gasoduto transporta gás natural desde a área de produção até os pontos de distribuição e consumo. O fluxo é controlado por válvulas e monitorado continuamente para detectar e corrigir possíveis problemas.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Capacidade máxima de transporte e distribuição até de 306 mil m³/dia.

Transporte

- **Métodos:** A distribuição do gás é feito por pressurização, utilizando compressores que aumentam a pressão para movimentar o gás ao longo do duto. Estações de compressão são instaladas ao longo do trajeto para manter a pressão adequada.

Manutenção

- **Procedimentos:** Inspeções regulares são realizadas para verificar a integridade do gasoduto, utilizando tecnologias como *pigging* (uso de dispositivos de inspeção que viajam dentro do gasoduto) e monitoramento por drones.
- **Reparos:** Em caso de detecção de falhas ou vazamentos, são executados reparos imediatos para evitar danos ambientais e econômicos.

Aspecto ambiental

Durante todas as fases de implantação e operação de um gasoduto, será implementado medidas de mitigação de impactos ambientais, como controle de erosão, proteção de cursos d'água e conservação de habitats naturais. Além disso, programas de monitoramento ambiental serão estabelecidos para avaliar os impactos do gasoduto e assegurar a conformidade com as normas ambientais.

Intervenções necessárias para a Instalação

- **Remanescentes de Mata Atlântica** – 7,246 hectares ao longo de 119,5 km de extensão;
- **Áreas de Preservação Permanente (APPs)** – 16,616 hectares;





Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL









Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

O presente diagnóstico analisa a situação socioambiental atual das áreas de influência, abrangendo os meios físico, biótico e socioeconômico. Os resultados aqui apresentados são fundamentados em pesquisas com coleta de dados primários e secundários.

Para a descrição de cada meio, são apresentadas as seguintes áreas de influência que orientaram o diagnóstico:

- **Área Diretamente Afetada (ADA)**;
- **Área de Influência Direta (AID)**;
- **Área de Influência Indireta (AII)**;

Essas áreas de estudo estão relacionadas aos espaços que serão ocupados pelas estruturas do empreendimento e aos potenciais impactos socioambientais decorrentes da sua instalação e operação e são essenciais para compreender os impactos do gasoduto da GASMIG e planejar medidas mitigadoras e compensatórias eficazes.

Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde à área que sofrerá a ação direta da implantação e operação do gasoduto da GASMIG. Esta área inclui o traçado linear do gasoduto, que se estende por 119,5 km, com uma largura de 8 e 12 metros destinada à servidão de passagem. A ADA abrange, portanto, a faixa de terra onde ocorrerão as escavações, a instalação dos tubos e a construção de infraestrutura associada, como válvulas e estações de compressão. Esta área destaca o traçado do gasoduto e a servidão de passagem, permitindo uma análise detalhada dos impactos diretos sobre o solo, a vegetação, e a ocupação territorial.

Área de Influência Direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) é a região que sofrerá impactos diretos da operação e ampliação do gasoduto. Ela é dividida em três subáreas:

- **Meio Físico**: A AID para o meio físico abrange uma faixa de 400 metros de cada lado do gasoduto, totalizando 800 metros de largura, e inclui a faixa estendida, acessos, áreas de obras e armazenamento de tubos. Esta área totaliza 9.440 hectares e considera alterações atmosféricas, poluição

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

sonora, e possíveis modificações em corpos hídricos e drenagens devido às atividades de construção.

- **Meio Biótico**: Para o meio biótico, a AID também inclui a faixa de 400 metros de cada lado do gasoduto, onde serão avaliados impactos diretos na vegetação e fauna local, incluindo possíveis fragmentos de mata atlântica e corredores ecológicos. O foco está na vegetação nativa, espécies endêmicas e ameaçadas, e rotas de migração da fauna.

- **Socioeconômico**: A AID para o meio socioeconômico abrange a mesma faixa de 400 metros de cada lado do gasoduto e pode se expandir para incluir áreas de apoio, como locais para instalação de obras e armazenamento, e cidades onde os trabalhadores serão alojados. As localizações exatas dessas áreas adicionais serão definidas em etapas futuras, com base em negociações comerciais e critérios estabelecidos pela GASMIG para garantir a minimização dos impactos.

Área de Influência Indireta (AII)

A Área de Influência Indireta (AII) abrange a região que pode ser afetada indiretamente pelo gasoduto, cobrindo uma área maior que a AID. Assim como a AID, a AII é subdividida em Meio Físico, Meio Biótico e Socioeconômico, cada uma abordando diferentes aspectos dos impactos potenciais.

- **Meio Físico**: A AII do meio físico se estende por 5 km de cada lado da faixa de servidão do gasoduto. Esta área avalia impactos indiretos, como alterações na hidrologia, erosão do solo e modificações na qualidade do ar. O mapa correspondente proporciona uma visão ampla dos potenciais impactos sobre o meio ambiente físico.

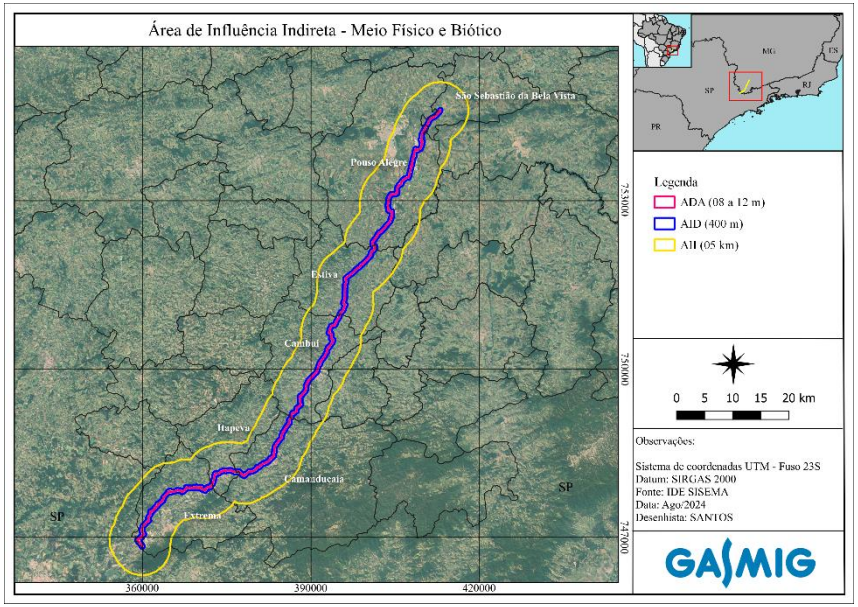
- **Meio Biótico**: Para o meio biótico, a AII também se estende por 5 km de cada lado do gasoduto. Avalia-se aqui os impactos indiretos na biodiversidade, incluindo mudanças nos habitats de espécies que não estão diretamente na linha do gasoduto, mas que podem ser afetadas pela fragmentação de habitat, poluição e outras alterações ambientais.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

- **Socioeconômico**: A AII no aspecto socioeconômico inclui os municípios ao redor do gasoduto, considerando os impactos mais amplos na dinâmica populacional, mercado de trabalho e economia local. A análise detalha as condições sociais e econômicas dos municípios de Camanducaia, Cambuí, Estiva, Extrema, Itapeva, Pouso Alegre e São Sebastião da Bela Vista, com mapas refletindo o uso do solo, demografia e atividades econômicas predominantes.

Representações Cartográficas das Áreas de Influência do Estudo

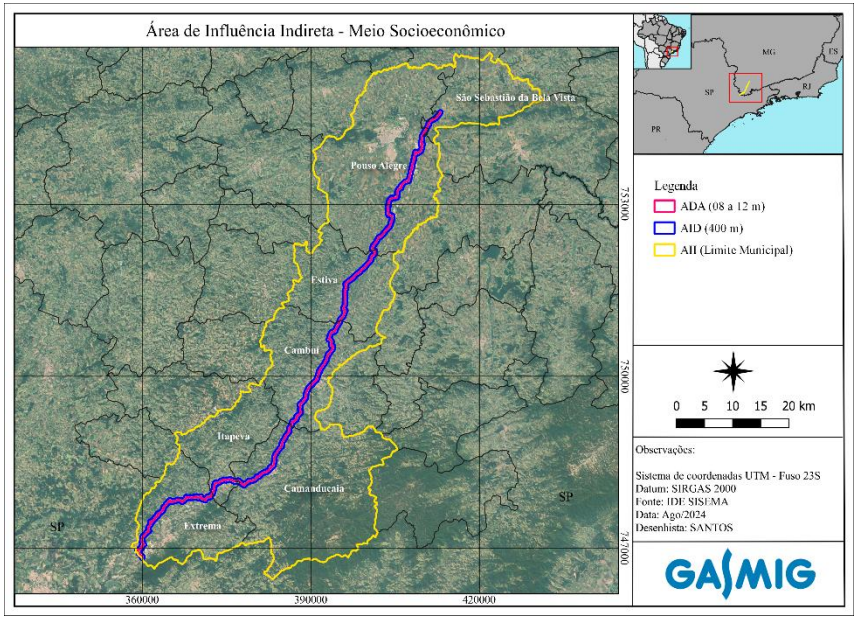
A seguir o mapa referente as áreas de influência direta e indireta do meio físico e biótico:



Mapa das áreas de influência dos meios biótico e físico. Fonte: Raiz Ambiental, 2024.

A seguir o mapa referente a AID e AII do meio socioeconômico:

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.



Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico. **Fonte:** Raiz Ambiental, 2024.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO FÍSICO

O conhecimento do meio físico é de extrema relevância para a compreensão da interação do empreendimento com o ambiente e os possíveis impactos positivos e negativos decorrentes dela. No diagnóstico do meio físico são apresentadas as informações relativas aos recursos que englobam a área do empreendimento, portanto, os principais temas abordados no diagnóstico do meio físico são:

Clima

O clima da região pode ser considerado Subtropical de Altitude, sendo influenciado por duas estações bem definidas, o verão é quente e chuvoso, e o inverno frio e seco. A área de interesse da GASMIG está localizada na região sudeste do Brasil, que geralmente possui um clima tropical de altitude. Isso significa que as cidades locais experimentam estações distintas ao longo do ano. Os verões costumam ser amenos, com temperaturas médias variando entre 21°C e 30°C. Os invernos tendem a ser mais frescos, com temperaturas médias variando de 10°C a 20°C. É comum haver uma estação chuvosa durante o verão, enquanto os invernos são geralmente mais secos. Segundo a classificação climática de Koppen (1936), o clima da região pode ser classificado como tipo Cwb.

Qualidade do ar

A circulação de materiais, equipamentos, máquinas e veículos podem causar diversos impactos, como por exemplo, a deterioração da qualidade do ar pela emissão de gases ou materiais particulados. O poluente atmosférico, em qualquer forma de matéria ou energia, cuja intensidade, quantidade, concentração,

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

período de exposição ou qualquer outra característica que estiver em desacordo com os níveis estabelecidos pode tornar o ar:

- Impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde;
- Inconveniente ao bem-estar público;
- Danoso aos materiais, à fauna e à flora;
- Prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade às atividades normais da comunidade;

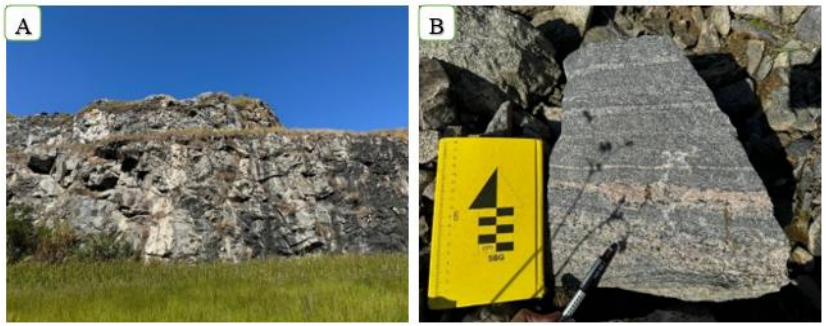
O estudo da WEATHER (2009), mostra que a qualidade do ar na Região sul de Minas Gerais, mais especificadamente em Pouso Alegre, é boa na maior parte do tempo para todos os parâmetros analisados, sendo que, em alguns momentos passa a regular e em situações pontuais, representando risco pequeno ou nulo, mas não ocorre concentrações acima do limite estipulado pelo CONAMA.

Ruído

A medição dos níveis de ruído consiste em avaliar a intensidade de som medido na curva de ponderação "A", utilizada para avaliações das reações humanas ao ruído. Como o exercício das atividades no empreendimento ainda não foram iniciadas, não implica o uso de equipamento que constitua fonte de ruído capaz de produzir, fora dos limites do terreno do empreendimento, níveis de pressão sonora prejudiciais à saúde ou ao sossego público. Considerando que os equipamentos acessórios geradores de ruído e a movimentação de caminhões podem alterar a informação, solicitamos observar e respeitar os parâmetros estabelecidos pela Lei Estadual nº 10.100/1990, que dispõe sobre a poluição sonora no Estado de Minas Gerais quando iniciarem as operações do empreendimento.

Geologia

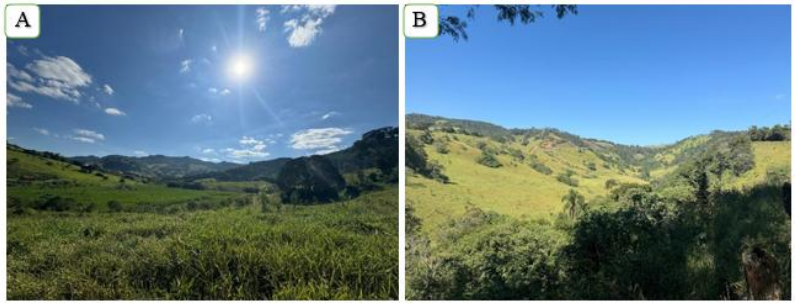
A geologia da área do empreendimento pode ser dividida em dois grandes grupos: rochas cristalinas do embasamento (mais antigas) e rochas sedimentares (mais recentes). As rochas do embasamento são representadas por rochas como gnaisses e granitos, com denominações de Complexo Varginha-Guaxupé, Serra do Lopo e Complexo Pouso Alegre. As porções de rochas mais recentes, sedimentares, são representadas por rochas quaternárias que tem em sua composição areia, argila e, às vezes, porções mais cascalhosas, sempre associados a ambientes de leitos de rios e corpos d'água. Há predominância de rochas graníticas e gnáissicas na área, compreendendo 80%.



A) Pedreira com corpos félsicos tabulares encaixados em ortognaisse do complexo, podendo ser vista a nítida diferença de coloração pertencente ao Complexo Varginha-Guaxupé. (B) Granito com bandamentos da área de pedreira do Complexo Varginha-Guaxupé. **Fonte:** Raíz Ambiental, 2024.

Geomorfologia

O relevo da região apresenta predominância em montanhas e serras, que corresponde ao conjunto de relevos que se destacam na paisagem. No geral, a geomorfologia da região da área de estudo é caracterizada pela existência de superfícies mais aplainadas na área norte, em diferentes níveis de altitude, separada por áreas de relevo acidentados na região sul do empreendimento, apresentando três compartimentos distintos: i) Uma região de planície na região norte, com Planícies e Terraços Fluviais, onde, localmente, ocorrem morros isolados, entre 300 a 720 metros.; ii) Uma região de Depressão do Rio Sapucaí, com uma topografia evoluindo de ondulado para íngreme e altitudes que variam entre 720 a 1200 metros. São taludes ondulados, que margeiam a rodovia Fernão Dias (BR-381)) e; iii) Um trecho de planaltos, na região sul do empreendimento, que englobam Planalto Monte Verde, Planalto de São Roque, e Planalto de Ouro Fino, onde o relevo é íngreme com fortes ondulações e altitudes que variam entre 820 e 1.700 metros.

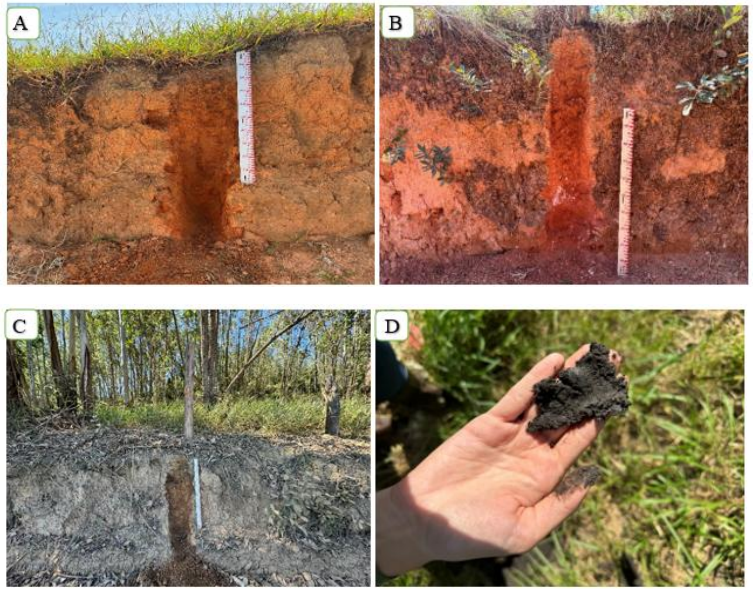


(A) Vista panorâmica mostrando transição abrupta entre morros e regiões aplainadas. (B) Vale dissecando em "V". **Fonte:** Raíz Ambiental, 2024.

Pedologia

A área do empreendimento está sob o domínio de distintas classes de solo, que são definidas por diversos fatores, entre eles o relevo, o tipo de rocha ou sedimento, o clima e a atividade biológica associada. Na região do traçado, foram encontrados Latossolo, Cambissolo, Argissolo, Organossolo/Gleissolo. Além disso, notou-se que o fator antrópico é muito relevante, tendo em vista o alto nível do uso e ocupação do solo.

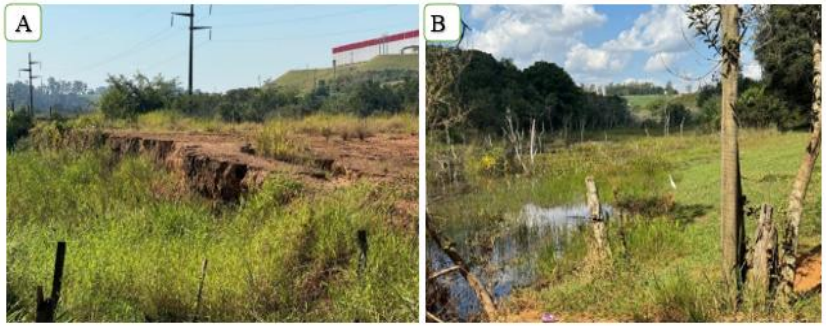
Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.



(A) Perfil de solo para interpretação dos horizontes de latossolo. (B) Perfil de solo para interpretação dos horizontes de cambissolo. (C) Corte em estrada com perfil de solo para interpretação dos horizontes de um argissolo. (D) Imagem exemplificando um organossolo típico. **Fonte:** Raíz Ambiental, 2024.

Geotecnia e dinâmica superficial

Os tipos de processos de dinâmica superficial de maior potencialidade de maior ocorrência variam de acordo com o relevo da região. A porção situada na região norte do empreendimento, no qual compreende área de planície, está suscetível à ocorrência de processos de inundações, recalques (afundamentos) e erosão fluvial. Na região central e sul da área do empreendimento, podem ocorrer movimentos de massa, ou seja, queda de blocos, escorregamentos, corridas de lama, entre outros, isso se as medidas de estabilização dos taludes não forem devidamente adotadas. Já na região dos Planaltos, a erosão por ravinas (erosão pelo fluxo de água superficial) e voçorocas (erosão por fluxo superficial e subterrâneo) compreende o principal processo de dinâmica superficial atuante. A região do sul de Minas Gerais, mais precisamente na região de estudo, possui uma baixa sismicidade natural, ou seja, a probabilidade de ocorrência de um terremoto, por exemplo, é pouco provável. Os tremores que podem ser causados pelas atividades de implantação e operação do empreendimento, a sismicidade induzida, não terá energia suficiente para causar abalos na região.



Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Recursos hídricos

As drenagens da área apresentam relativo aumento de densidade em direção sudoeste, onde o terreno é mais dissecado e os canais formam vales encaixados. A extensão do empreendimento em estudo, compreende uma área de aproximadamente 110 km, entre os municípios de Pouso Alegre MG e Extrema MG, abrangendo as bacias hidrográficas do Rio Sapucaí (GD5), Piracicaba e Jaguari (PJ1). Existem na área drenagens de diversos portes e formas, mudando ligeiramente os padrões de acordo com o litotipo encontrado no local e a atuação do controle estrutural. Percebe-se a maior quantidade de canais pluviais em relação aos fluviais, porém os fluviais são de grande porte, sendo os principais, Rio Camanducaia e Rio Sapucaí. O Rio Três Irmãos e Rio Itaim são tributários do Rio Sapucaí Mirim.

É possível destacar a existência de 77 outorgas que ocorrem captação de água subterrânea por meio de poço tubular já existente, entre as cidades afins (Extrema, Itapeva, Camanducaia, Cambuí, Estiva, Pouso Alegre, São Sebastião da Bela Vista).

Os Índices de Qualidade de Água (IQA) medido pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) mostra uma melhora na qualidade da água do rio Sapucaí em relação ao ano de 2020, em função da redução da frequência de ocorrência de águas nas piores faixas, bem como um aumento na frequência de ocorrência de água nas melhores faixas. Destaca-se que a ocorrência da qualidade muito ruim, vem sendo observado desde 2018. Estes resultados podem estar diretamente associados aos lançamentos de esgotos sanitários, também pode ter sido agravada pelas atividades industriais desenvolvidas, principalmente laticínio e de alimentos, além disso, as cargas difusas, os processos erosivos e o assoreamento também contribuem para impactar a qualidade das águas, o que mostra a deterioração desses recursos hídricos para a vida aquática.



Espeleologia

Apesar da área do empreendimento conter em diversos trechos classificações como “média”, de acordo com o banco de dados CANIE / CECAV, 2024, não foi constatado na prospecção

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

espeleológica a presença de nenhuma cavidade e/ou feição geomorfológica característica de ambiente cárstico. Não foram verificadas para a área de estudo a ocorrências de cavernas de acordo com o banco de dados do Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas - CANIE. As ocorrências de cavidades mais próximas do empreendimento, encontram-se fora da área de influência (raio de 250 m), tendo a mais próxima uma distância de 16 km conforme pode ser vista anteriormente em outras litologias e contextos.

Mesmo considerando o potencial prévio previsto pelos estudos do CECAV/CANIE onde classificam a potencialidade de ocorrência de cavidades na área como Médio, Baixo e Improvável não foram identificadas ou registradas quaisquer feições cársticas na ADA e no seu entorno. Conforme definido na Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017, se as informações obtidas a partir do mapa de potencial espeleológico e do estudo de prospecção espeleológica demonstrarem a ausência de cavidades na ADA e no seu entorno de raio de 250m, o licenciamento ambiental da atividade ou do empreendimento deverá seguir os procedimentos regulares, sem exigência de novos estudos espeleológicos.

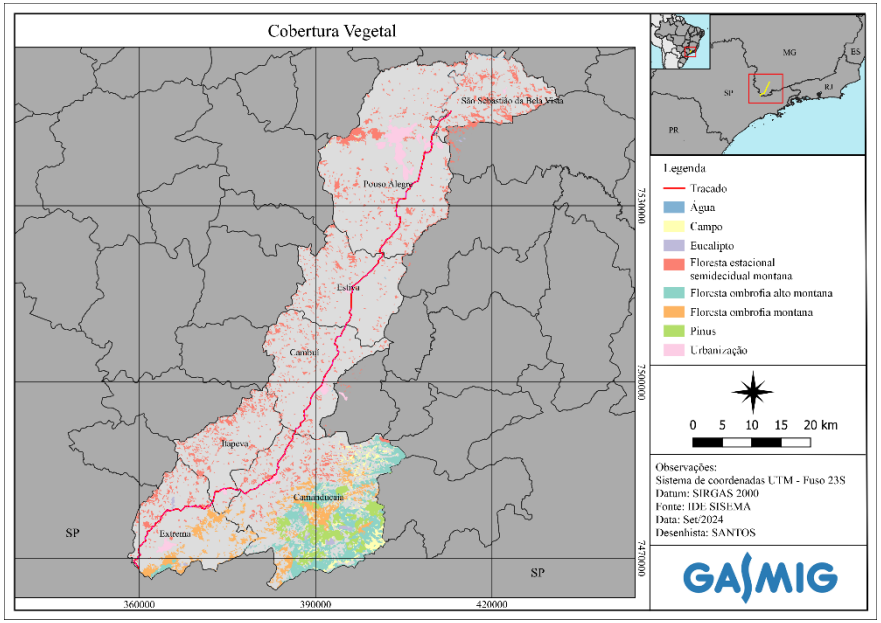
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO BIÓTICO

Flora

A Área de Estudo do empreendimento está inserida no bioma **MATA ATLÂNTICA**. Nessa área, são encontrados os tipos de vegetação: Mata Ciliar, Floresta Estacional Semidecidual Montana, Mata de Galeria, Floresta Ombrófila Montana e Floresta Ombrófila Densa. Algumas dessas vegetações, como a Floresta Estacional Semidecidual, podem perder parte de suas folhas durante a estação seca, enquanto outras, como a Floresta Ombrófila Densa e a Mata de Galeria, permanecem verdes o ano todo. Essas vegetações são típicas de regiões tropicais e subtropicais e se caracterizam por árvores altas e densas, com folhas grandes e uma rica biodiversidade. A área de estudo está localizada na região sul de Minas Gerais e abrange diversos ambientes, alguns dos quais de extrema importância para a conservação da biodiversidade, como a Serra da Mantiqueira e com uma alta variedade de plantas.

O inventário florestal realizado na Área de Estudo identificou **325 ESPÉCIES DE PLANTAS**. Embora haja uma grande diversidade, também foram identificadas plantas exóticas e invasoras, como a braquiária (Urochloa sp.), que é a mais abundante. Entre as espécies da flora observadas, 10 estão

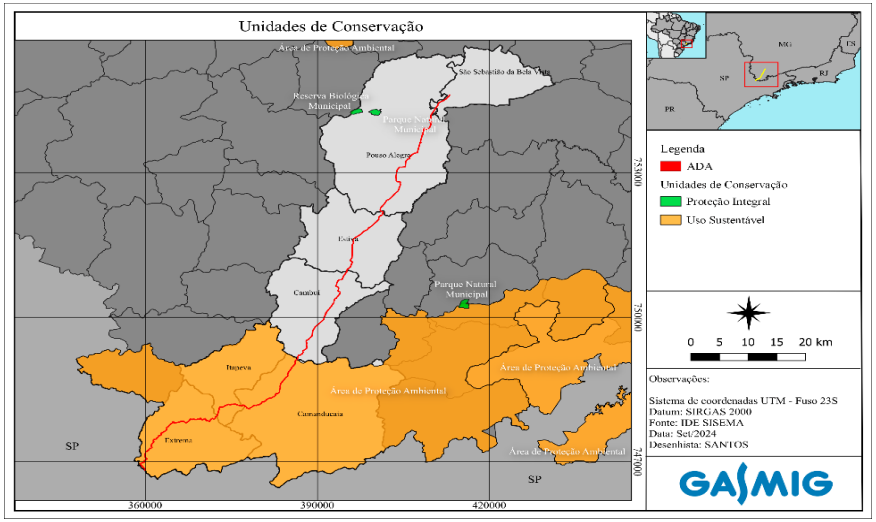
ameaçadas de extinção: Apuleia leiocarpa (grapiá), Araucaria angustifolia (araucária), Aspidosperma parvifolium (guatambu), Cedrela fissilis (cedro-rosa), Cedrela odorata (cedro-cheiroso), Dalbergia nigra (jacarandá-da-Bahia), Dicksonia sellowiana (samambaiaçu), Handroanthus chrysotrichus (ipê-amarelo-cascudo), Handroanthus ochraceus (ipê-amarelo) e Ocotea odorifera (canela-sassafrás).



Cobertura vegetal na área de empreendimento. **Fonte**: Raiz Ambiental, 2024.

O que são Unidades de Conservação e por que são importantes?

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas protegidas que ajudam a preservar a natureza e que não podem ser destruídas pelas atividades humanas. Essas áreas protegem florestas, rios e animais em perigo de extinção, garantindo água limpa, ar puro e alimentos. Além disso, ajudam a controlar o clima e a evitar desastres naturais, como enchentes e deslizamentos de terra. As UCs também oferecem espaços de lazer e turismo, trazendo benefícios para as pessoas e para a economia. Essas áreas são fundamentais para a nossa qualidade de vida e para garantir que os recursos naturais continuem existindo no futuro.



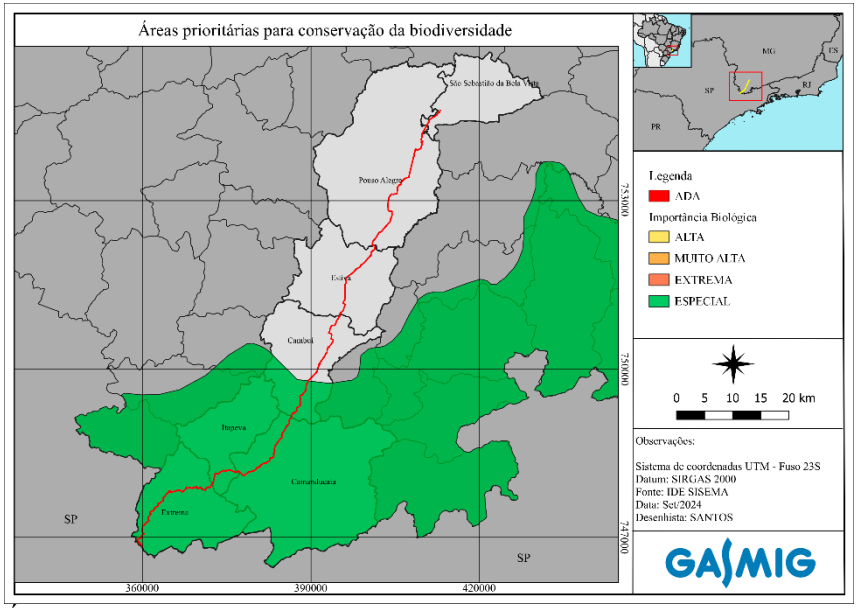
Unidades de Conservação na área de estudo. Fonte: Raiz Ambiental, 2024.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

A Área de Estudo do Meio Biótico abrange os municípios de Extrema, Itapeva e Camanducaia (MG). Esta região faz parte da **APA Fernão Dias**, criada em 1997 para garantir o uso sustentável dos recursos naturais e compensar os impactos ambientais da duplicação da Rodovia Fernão Dias. A APA, com 180.373 hectares de vegetação remanescente da Mata Atlântica, é vital para a preservação de nascentes e áreas de **captação de água** que abastecem o Sistema Cantareira, essencial para o **abastecimento** das regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas.

Parte do empreendimento fica na **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**, em áreas de Zona de Amortecimento e Transição. Esta reserva é a maior do mundo em área florestada (35 milhões de hectares). Sua principal importância é preservar a rica biodiversidade, garantir a qualidade dos recursos hídricos e promover o desenvolvimento sustentável, equilibrando as necessidades humanas com a conservação ambiental.

Áreas prioritárias são locais relevantes para a conservação da biodiversidade. A área de projeto está parcialmente inserida na categoria Especial, indicado que a região possui alta riqueza de espécies endêmicas, raras e ameaçadas, sendo ambientes únicos para a preservação de fauna e flora, como a Serra da Mantiqueira e o Quadrilátero Ferrífero. As áreas prioritárias para a biodiversidade são fundamentais porque orientam a criação de novas Unidades de Conservação, projetos de uso sustentável e recuperação da biodiversidade no Brasil. São áreas essenciais para manter o equilíbrio da natureza e reduzir os danos causados por atividades humanas, como construções e desmatamento.



Áreas prioritárias para conservação da biodiversidade na área de estudo. **Fonte**: Raiz Ambiental, 2024.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Na ADA do empreendimento, a maior parte da área é ocupada por **áreas antropizadas (94,73%)** e o restante é composto por **vegetação de Mata Atlântica (5,27%).** A ADA também inclui **16 hectares de Áreas de Preservação Permanente (APP)**, abrangendo cursos d'água e nascentes. No entanto, a presença de resíduos sólidos e espécies exóticas representa uma ameaça à integridade dessa vegetação. Abaixo, segue as **ESPÉCIES DE PLANTAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO:**



Apuleia leiocarpa (Grapiá).
Fonte: Copyright © 2014-2024 Pl@ntNet™



Araucaria angustifolia (Araucária).
Fonte: Raiz Ambiental, 2024.



Dicksonia sellowiana (Samambaiaçu).
Fonte: Raiz Ambiental, 2024.



Cedrela fissilis (Cedro).
Fonte: Raiz Ambiental, 2024.



Aspidosperma parvifolium (Guatambu).
Fonte: © 2024 Nova Mata



Roupala longepetiolata (Carne-de-vaca).
Fonte: Copyright © 2014-2024 Pl@ntNet™

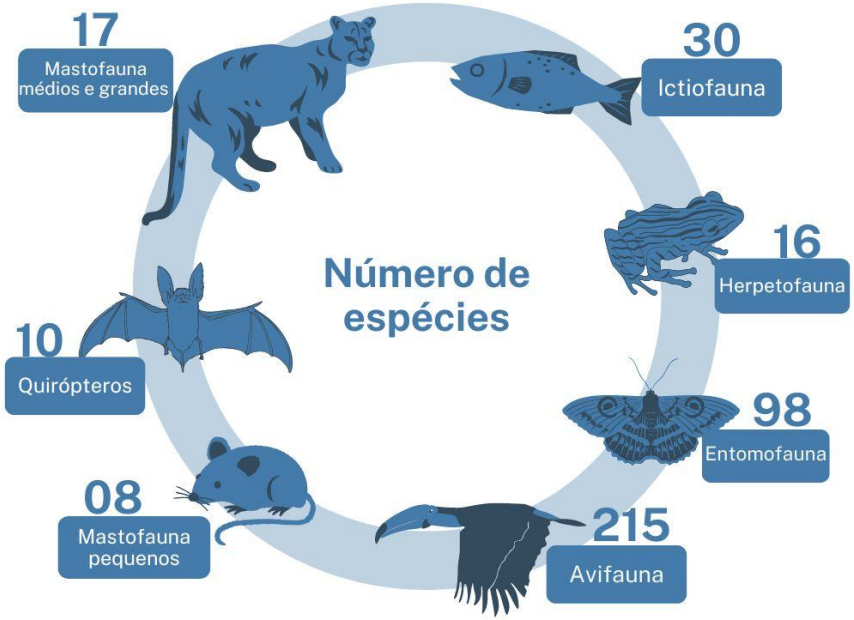
Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Fauna

A fauna inclui uma diversidade de espécies animais distribuídos em diferentes grupos: avifauna (aves), entomofauna (insetos), herpetofauna (répteis e anfíbios), ictiofauna (peixes) e mastofauna (mamíferos de pequeno, médio e grande porte, mamíferos alados/quirópteros). Essa variedade de animais cumpre funções ecológicas, sociais e econômicas essenciais para nossa sobrevivência e qualidade de vida, como a polinização das plantas para a produção de frutos, controle de pragas, manutenção da saúde dos solos, qualidade da água e dispersão de sementes. Sem a fauna, todo o ecossistema entraria em colapso, afetando a vida humana e o meio ambiente.

ESPÉCIES ENDÊMICAS são aquelas que ocorrem exclusivamente em uma determinada região ou em um tipo específico de vegetação. Foram encontradas **38 espécies endêmicas do bioma Mata Atlântica**, sendo 6 espécies de anfíbios, 25 espécies de aves e 7 espécies de mamíferos.

Foram registradas **5 espécies ameaçadas de extinção**: 2 aves, o macuco (*Tinamus solitarius*) e o chibante (*Laniisoma elegans*), e 3 mamíferos, o sagui-caveirinha (*Callithrix aurita*), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), e a lontra (*Lontra longicaudis*).



Número de espécies registradas no levantamento de fauna na área de estudo do empreendimento. **Fonte**: Raiz Ambiental, 2024.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

ESPÉCIES ENDÊMICAS DA MATA ATLÂNTICA



Proceratophrys boiei (Sapo-de-chifres)



Rhinella ornata (Cururuzinho-da-mata)



Callicebus nigrifrons (Sauá)



Thaptomys nigrita (Rato-do-chão)



Strix hylophila (coruja-listrada)



Chiroxiphia caudata (Tangará)

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO



Leopardus guttulus (gato-do-mato-pequeno).
Fonte: Copyright © 2024 Mira-Serra.



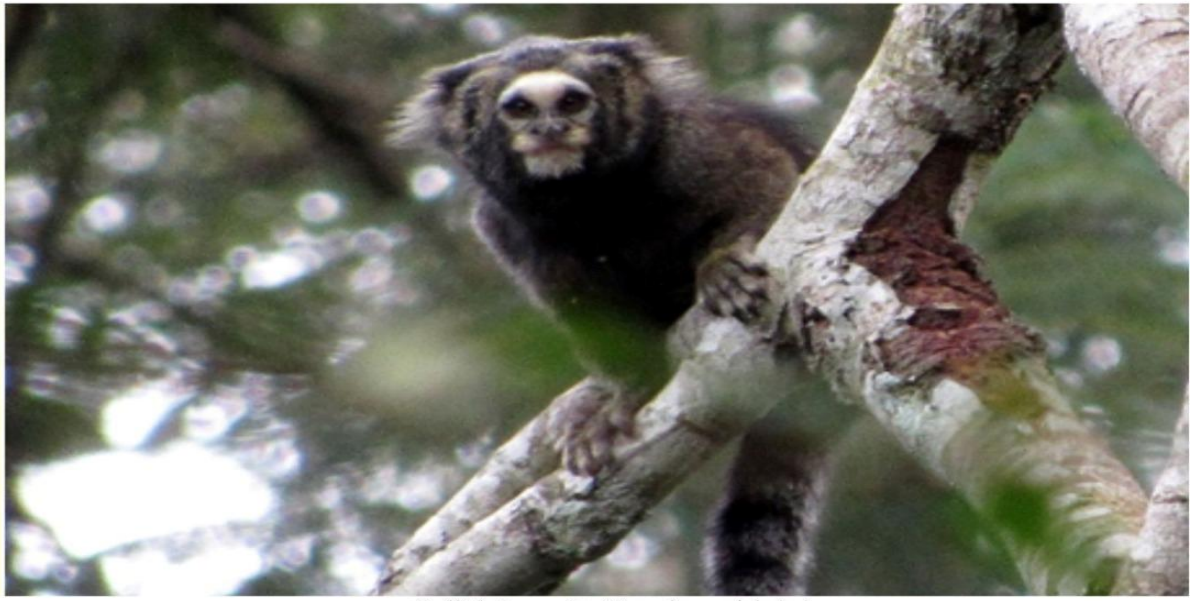
Lontra longicaudis (Lontra).
Fonte: EcoRegistros ® - Copyright © 2011-2024



Tinamus solitarius (Macuco).
Fonte: Copyright © 2008 - 2024 WikiAves.com



Laniisoma elegans (Chibante).
Fonte: Copyright © 2008 - 2024 WikiAves.com



Callithrix aurita (Sagui-caveirinha).
Fonte: Raiz Ambiental, 2024.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

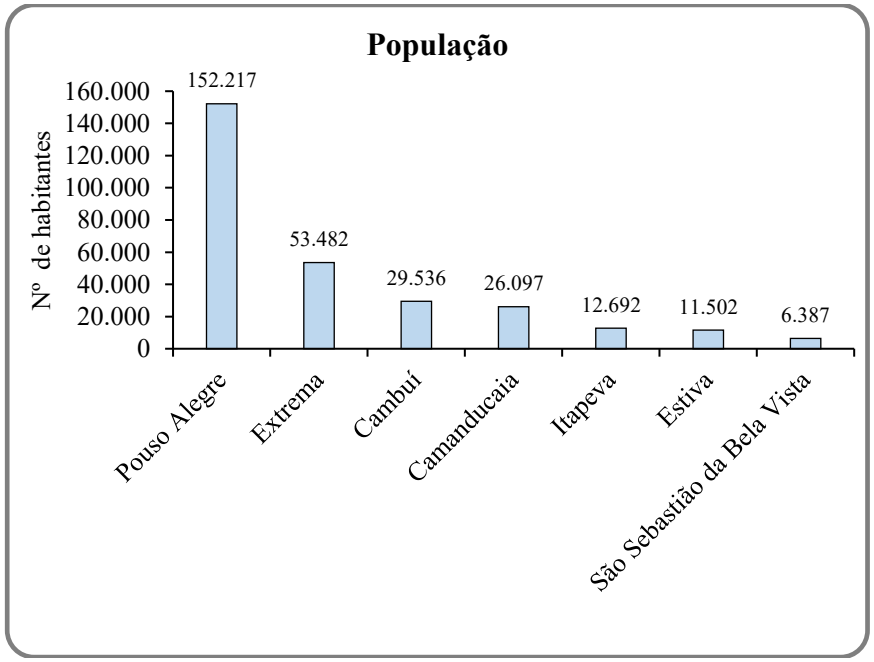
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – MEIO SOCIOECONÔMICO

O empreendimento do gasoduto terá extensão de 119,5 km passando por sete municípios: Extrema, Itapeva, Camanducaia, Cambuí, Estiva, Pouso Alegre e São Sebastião da Bela Vista, que compreendem a Área de Influência Indireta - AII, conforme definido anteriormente.

Para caracterizar o contexto da área compreendida pelo empreendimento, foram coletados dados primários e secundários. Os dados primários são aqueles obtidos por entrevistas realizadas junto a população e os dados secundários são levantados por meio de fontes estatísticas públicas oficiais como o IBGE. Para entender a dinâmica social da AII foram coletados e analisados dados municipais sobre os aspectos demográficos e econômicos, as condições de vida, a infraestrutura e os serviços oferecidos à população, tais como saúde, educação, segurança e equipamentos de cultura e lazer, além do uso e ocupação do solo.

Dinâmica populacional

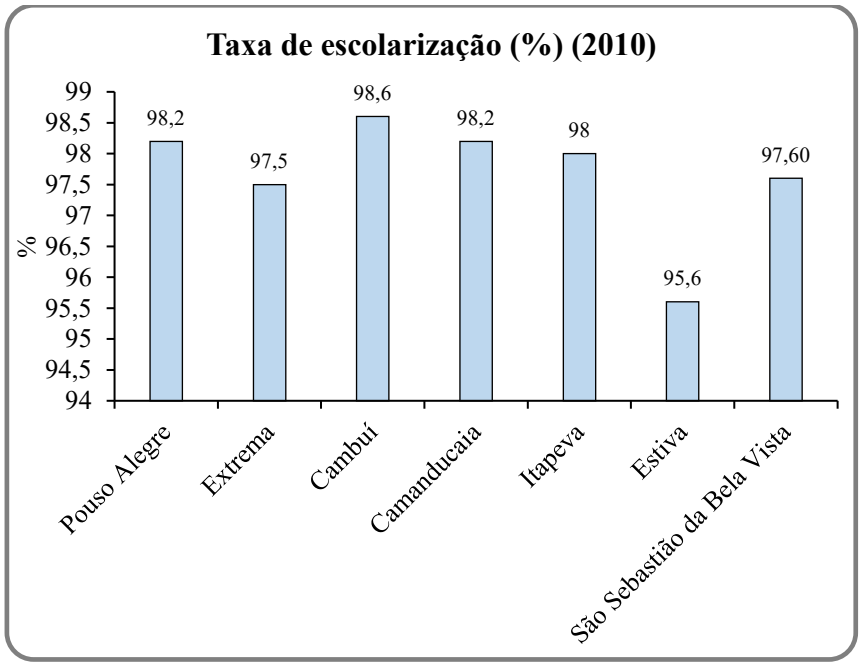
O Censo Demográfico do IBGE fornece diversas informações sobre a dinâmica populacional das cidades brasileiras. De acordo com o censo de 2022, os dados de população total mostram que os municípios da AII com maior população eram Pouso Alegre (151.217 hab.), Extrema (54.482 hab.), Cambuí (29.536 hab.) e Camanducaia (26.097 hab.). Já dentre os municípios menos populosos da AII, estavam Itapeva (12,692), Estiva (11.502 hab.) e São Sebastião da Bela Vista (6.387 hab.). O número de habitantes de cada município pode ser observado no gráfico a seguir.



Número de habitante em cada município abrangido pelo empreendimento. Fonte: IBGE, 2022.

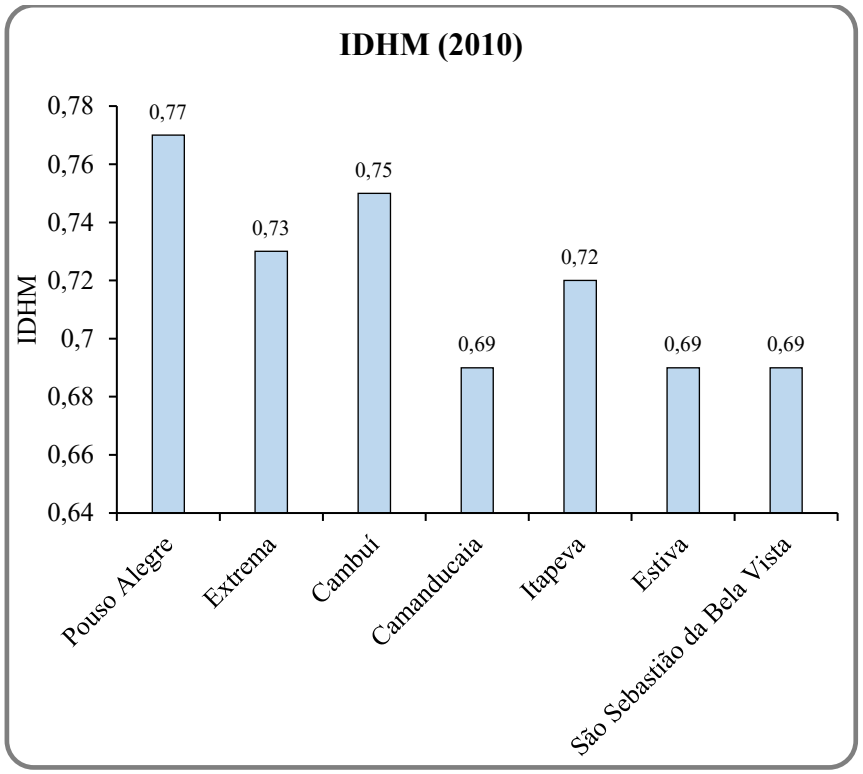
Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

A população se caracteriza por sua predominância de pessoas em idade adulta, com idades entre 20 a 59 anos, o que mostra a importância da instalação de novos empreendimentos para absorver a mão de obra local. O índice de escolarização das cidades está acima de 95,6%, onde o menor índice é de Estiva.



Taxa de escolarização dos municípios abrangidos pelo empreendimento. **Fonte**: IBGE, 2010.

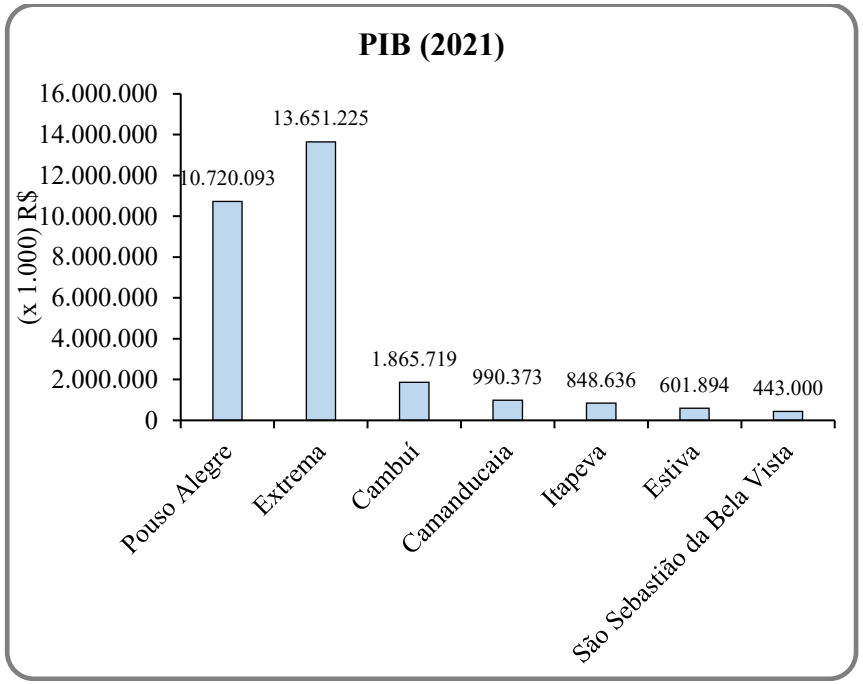
O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), utilizado como indicador da qualidade de vida da população, considera além do nível de renda, as condições da população em termos de educação e de saúde. O IDHM pode variar entre 0 e 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano do município. No gráfico a seguir pode-se observar o IDHM dos municípios da área de estudo. Índices entre 0,700 e 0,799 são considerados de alto desenvolvimento humano, valores observados nos municípios de Pouso Alegre, Extrema, Cambuí e Itapeva. Os índices de Camanducaia, Estiva e São Sebastião da Bela Vista estão na faixa de considerada de IDHM médio (0,600 - 0,699).



IDHM dos municípios abrangidos pelo empreendimento. Fonte: IBGE, 2010.

Estrutura produtiva

Nos aspectos econômicos da região, Pouso Alegre e Extrema, os municípios de maior porte, apresentam os maiores valores de PIB a preços correntes, com predominância dos setores de serviços e indústria. Em contraste, os municípios menores, como Itapeva, Estiva e São Sebastião da Bela Vista, têm PIBs menores, com maior presença do setor agropecuário, mas ainda com significativa participação da indústria e serviços.

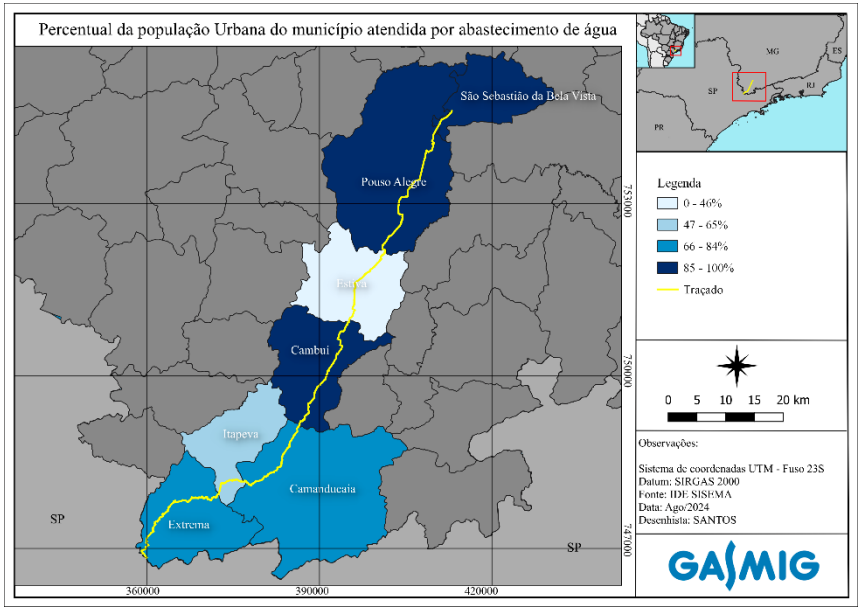


Dados do PIB dos municípios abrangidos pelo empreendimento. Fonte: IBGE, 2021.

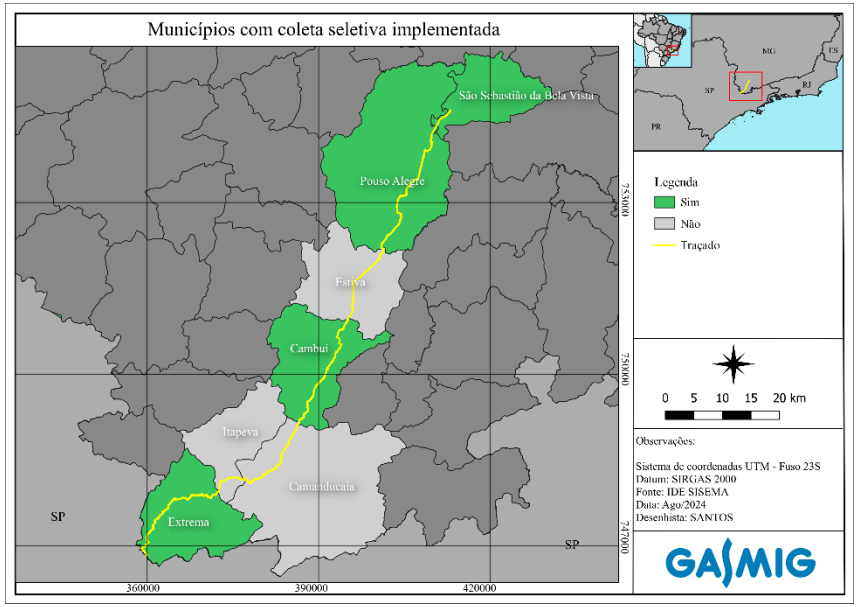
Infraestrutura e serviços

No que tange a infraestrutura e serviços dos municípios Cambuí, Pouso Alegre e São Sebastião da Bela Vista contam com 85% a 100% da população com abastecimento de água, como mostrado no mapa.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.



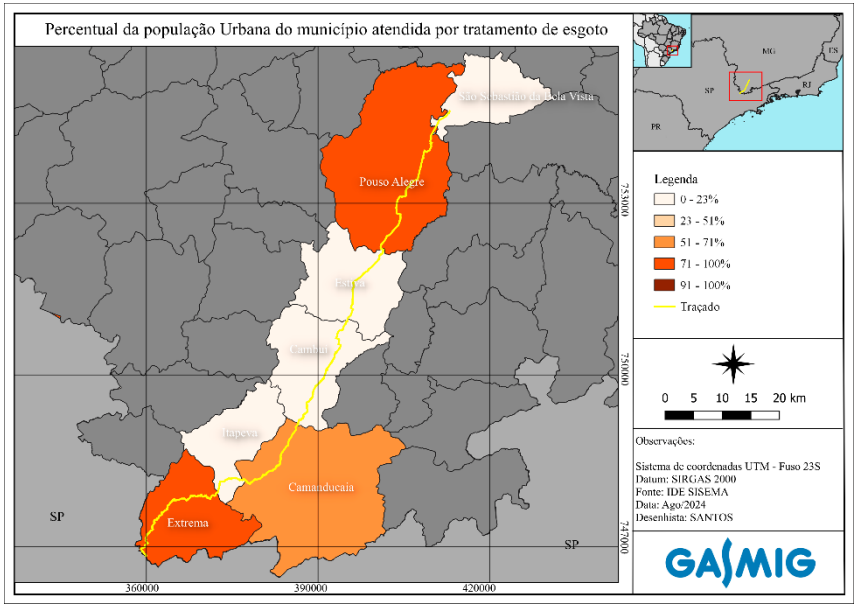
Mapa com o per da população urbana atendida por serviço de atendimento de abastecimento de água de acordo com o IDE SISEMA. **Fonte:** Raiz Ambiental, 2024.



Mapa que possuem coleta seletiva implementada de acordo com o IDE SISEMA. **Fonte**: Raiz Ambiental, 2024.

Os municípios de Pouso Alegre e Extrema apresentam estrutura de saneamento básico em contraste com o município de Estiva que requer atenção especial, pois menos de 46% da população tem acesso a água tratada, não há coleta seletiva implementada e baixos índices de tratamento de esgoto, como indicado nos mapas.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.



Mapa com o percentual de população urbana atendida por serviço de tratamento de esgoto de acordo com o IDE SISEMA. **Fonte:** Raiz Ambiental, 2024.

Os municípios de Pouso Alegre, Extrema e São Sebastião da Bela Vista apresentam as maiores taxas de crimes violentos, enquanto Camanducaia tem a menor taxa. Culturalmente, apenas Cambuí, Pouso Alegre e Extrema possuem centros culturais completos, incluindo teatro, cinema e biblioteca; os demais têm apenas alguns desses equipamentos.

Em termos de educação, os dados de 2021 mostram variações significativas no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB). Para os anos iniciais do ensino fundamental, os índices variam de 5,4 em Camanducaia a 6,6 em São Sebastião da Bela Vista. Nos anos finais, há uma queda perceptível, com índices mais baixos, como 4,8 em Camanducaia e 4,6 em São Sebastião da Bela Vista, sugerindo desafios na transição educacional. Municípios como Estiva e Itapeva mostram maior estabilidade, mas ainda precisam de melhorias.

Em relação à saúde, os dados de 2009 revelam disparidades nas taxas de internação por diarreia. Camanducaia tem a maior taxa (47,4 por 100 mil habitantes), sugerindo problemas de saneamento, enquanto Cambuí, Pouso Alegre e Estiva apresentam taxas mais baixas, refletindo melhores condições sanitárias e eficácia dos serviços de saúde. A infraestrutura de saúde também varia: Pouso Alegre possui 45 estabelecimentos, enquanto Itapeva e São Sebastião da Bela Vista têm apenas 3 e 2, respectivamente, limitando o acesso a serviços especializados e de emergência.

Uso e ocupação do solo

O padrão de uso e ocupação do solo ao longo do eixo do gasoduto, partindo de Extrema até São Sebastião da Bela Vista nota-se o predomínio de pastagens, havendo fragmentos florestais dispersos, algumas áreas com plantios, principalmente de milho, batata, banana e cultivo de flores. Na área urbana o uso é

predominantemente residencial, bem como pequenos comércios varejistas (alimentícios, posto de combustível, confecção, hotelaria) e de prestação de serviços público e comunitário.

Uso e ocupação do solo nas cidades da AII. Fonte: IDE Sisema, 2023.

Município	Pastagem (%)	Culturas (%)	Área Florestada (%)	Área Construída (%)
Camanducaia	62,54	33,44	2,95	1,03
Cambuí	15,39	58,55	15,56	10,33
Estiva	57,64	25,19	11,93	5,07
Extrema	42,63	37,52	17,91	1,86
Itapeva	50,76	36,73	7,20	5,24
Pouso Alegre	34,65	30,36	21,97	11,83
São Sebastião da Bela Vista	38,56	30,45	25,99	3,10

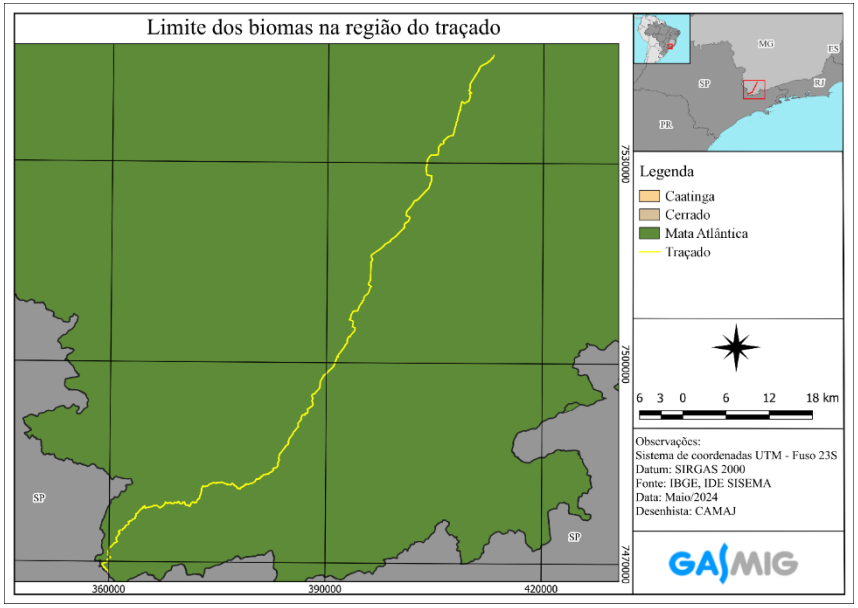
Atualmente, um novo agente tem contribuído para alterar a paisagem em diversos locais, principalmente próximo as estradas pavimentadas e próximo a alguns agrupamentos urbanos. Trata-se do parcelamento do solo para fins da formação de sítios de finais de semana, denominado por chacreamento.

Os critérios de uso e ocupação do solo urbano nos municípios do presente estudo, seguiram o modelo orgânico e intuitivo, como a maioria das cidades antigas, ou seja, não foi planejado o tipo de uso durante a instituição.

SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS ASSOCIADOS A VEGETAÇÃO NATIVA

O Art. 2º da Lei 14.119, de 13 de janeiro de 2021, define os serviços ecossistêmicos como os benefícios que os ecossistemas proporcionam à sociedade, com foco na manutenção e melhoria das condições ambientais. Esses serviços são classificados em quatro categorias: provisão, suporte, regulação e culturais.

A Mata Atlântica, um dos biomas mais biodiversos do mundo, oferece todos esses serviços, sendo essencial para o bem-estar da sociedade. O empreendimento está situado dentro deste bioma, conforme ilustrado na figura a seguir:

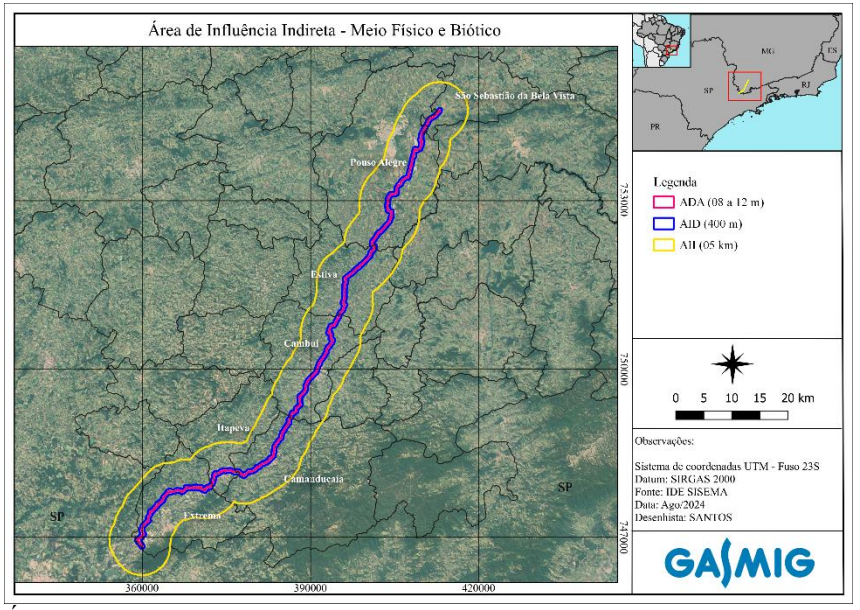


Limite de bioma na área do empreendimento. **Fonte**: Raiz Ambiental, 2024

Os ecossistemas são dinâmicos e envolvem o fluxo de matéria e energia, além das interações com organismos vivos. Compreender esses processos é crucial para avaliar a eficiência e produtividade dos ecossistemas. Um ecossistema equilibrado é resiliente, capaz de se recuperar de perturbações e manter processos ecológicos vitais por meio de ciclos biogeoquímicos e outros processos da biosfera, mediando fatores abióticos do meio físico.

Metodologia

O presente estudo teve como objetivo identificar os serviços ecossistêmicos prioritários fornecidos pela vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, que será impactada pela implantação do empreendimento. Para a área de influência, foi utilizado a Área Diretamente Afetada pelo empreendimento, sendo essa de 8 a 12 metros, como demonstrada na figura abaixo:



Área de influência indireta do empreendimento. Fonte: Raiz Ambiental, 2024.

A avaliação dos serviços ecossistêmicos seguiu o Modelo de Avaliação do Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005),

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

que analisa como fatores como crescimento populacional, avanços tecnológicos e mudanças no estilo de vida afetam a biodiversidade e, consequentemente, os serviços ecossistêmicos. Essas mudanças podem alterar os ecossistemas e impactar o bem-estar humano ao longo de várias escalas espaciais e temporais.

O MEA classifica os serviços ecossistêmicos em quatro categorias principais:

- **Serviços de Provisão**: Produtos ambientais utilizados pelo ser humano, como água, alimentos, madeira e fibras.
- **Serviços de Regulação**: Manutenção da estabilidade dos ecossistemas, incluindo sequestro de carbono, purificação do ar, e controle de eventos climáticos extremos e ciclos hidrológicos.
- **Serviços de Suporte**: Processos que sustentam a vida, como ciclagem de nutrientes, formação do solo e produção de oxigênio.
- **Serviços Culturais**: Benefícios não materiais dos ecossistemas, como recreação, turismo, identidade cultural e experiências espirituais e estéticas.

Identificação dos serviços ecossistêmicos

Com base no diagnóstico realizado no EIA e nas características específicas da área de estudo, foram identificados 19 serviços ecossistêmicos relevantes para o projeto do Gasoduto da GASMIG. Esses serviços estão descritos na tabela a seguir. Entender esses serviços é essencial para avaliar como o projeto pode impactar a funcionalidade dos ecossistemas locais.

Serviços ecossistêmicos identificados no empreendimento. **Fonte:** Raiz Ambiental, 2024

Tipo	Serviços Ecossistêmicos	Sigla	Serviços Prioritários
Provisão	Provisão de recursos hídricos superficiais	**P1**	**Sim**
	Provisão de alimentos não cultivados	**P2**	**Não**
	Provisão de princípios ativos (fármacos e bioquímicos)	**P3**	**Não**
	Provisão de matérias-primas (biomassa, fibras, ornamentos etc.)	**P4**	**Não**

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Regulação	Amenização dos efeitos de eventos extremos	**R1**	**Não**
	Qualidade do ar e potencial de sequestro de carbono	**R2**	**Sim**
	Preservação de corpos d'água e regime fluvial	**R3**	**Sim**
	Capacidade das áreas de recarga hídrica.	**R4**	**Sim**
	Regime hidrológico e hidrogeológico	**R5**	**Sim**
	Condições climáticas e microclimáticas	**R6**	**Sim**
	Redução do escoamento superficial e atenuação de processos erosivos	**R7**	**Sim**
	Manutenção da qualidade do solo	**R8**	**Sim**
Suporte	Manutenção da produtividade primária do solo	**S1**	**Não**
	Manutenção da ciclagem de nutrientes dos ecossistemas	**S2**	**Não**
	Manutenção da biodiversidade e variabilidade genética	**S3**	**Sim**
Culturais	Apreciação estética	**C1**	**Não**
	Usos educacionais e científicos	**C2**	**Não**
	Usos culturais, espirituais e religiosos	**C3**	**Não**
	Recreação e Turismo	**C4**	**Não**

Dos 18 serviços ecossistêmicos identificados, 10 foram classificados como não prioritários. Essa classificação se deve principalmente à existência de atividades de exploração que

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

limitam a oferta de funções ecossistêmicas ou valores relevantes. Os serviços não prioritários são:

- **Provisão de alimentos não cultivados (P2)**, **Princípios ativos (P4)** e **Matérias-primas (P6)**: A vegetação a ser removida possui flora e fauna que poderiam fornecer esses recursos, mas não há exploração desses itens na área do empreendimento.
- **Amenização dos efeitos de eventos extremos (R1)**: A perda desse serviço ecossistêmico será mínima, pois a área afetada é pequena e será rapidamente recuperada.
- **Manutenção da produtividade primária do solo (S1)** e **Ciclagem de nutrientes (S2)**: Embora a vegetação desempenhe papéis importantes, a remoção não terá um impacto significativo, pois as áreas serão recuperadas após a instalação do gasoduto.
- **Recreação e turismo (C1)**, **Fruição estética (C2)**, **Usos educacionais e científicos (C3)** e **Usos culturais, espirituais e religiosos (C4)**: A vegetação removida não está associada a valores espirituais ou culturais significativos para a comunidade, conforme o levantamento realizado no EIA.

Serviços ecossistêmicos prioritários

Para identificar os serviços ecossistêmicos prioritários para o empreendimento, foi essencial entender como o sistema ecológico contribui para o bem-estar humano, ou seja, a capacidade do ecossistema de oferecer benefícios diretos para as pessoas. Com base nessa compreensão, a identificação dos serviços prioritários e efetivamente fornecidos foi feita a partir de uma lista de serviços ecossistêmicos potenciais. Essa avaliação considerou principalmente o contexto da vegetação que será diretamente impactada, situada ao longo do traçado do empreendimento, e os aspectos físico-bióticos dos ecossistemas da área em estudo. Foram identificados 8 serviços ecossistêmicos prioritários, descritos abaixo:

Provisão de recursos hídricos superficiais (P1)

Nesta avaliação, o serviço ecossistêmico em questão refere-se ao fornecimento de água *in situ,* isto é, à produção de água nos corpos hídricos naturais, o que possibilita serviços como abastecimento, recreação e pesca. Além disso, contribui com água e nutrientes essenciais para o crescimento da vegetação e para a formação de habitats para organismos aquáticos.

A cobertura vegetal desempenha um papel crucial nesse serviço, com destaque para as florestas, que são fundamentais para a produção hídrica. Isso é corroborado pela Lei Federal nº 12.651/2012, que estabelece Áreas de Preservação Permanente (APPs) ao longo de nascentes e cursos d'água. O tipo de cobertura vegetal também afeta a dinâmica do lençol freático, promovendo infiltração e recarga de água no subsolo.

Qualidade do ar e potencial de sequestro de carbono (R2)

Árvores absorvem gases poluentes como dióxido de enxofre (SO2), dióxido de nitrogênio (NO2) e ozônio (O3), através dos estômatos das folhas, e podem dissolver materiais solúveis em água sobre a superfície das folhas úmidas. Estudos destacam que as áreas de florestas são mais eficazes para a despoluição do ar, pois elas armazenam carbono. Além disso, as copas das árvores afetam diversos elementos no ambiente, como a temperatura do ar envolvente, a absorção da radiação e acumulação de calor, velocidade do vento, umidade relativa, entre outras, que podem levar a alterações nas concentrações de poluentes nas zonas urbanas (FERNANDES, 2007). Durante as operações para a instalação do gasoduto, deve haver um aumento na emissão de particulados na ADA, em função da retirada da vegetação, da alteração das propriedades do solo e da operação de maquinário.

O papel dos ecossistemas terrestres no sequestro do carbono pode ser dividido em três grandes componentes: biomassa aérea (particularmente importante nas florestas), biomassa subterrânea e matéria orgânica do solo (PEREIRA et al., 2010). Assim, a supressão de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e de indivíduos de árvores isoladas interferirá na função ecológica de estoque de carbono desempenhada por essa vegetação e seu substrato. As fitofisionomias florestais proporcionam o mais longo estoque do ciclo do carbono, em forma de madeira e acumulação no solo por centenas de anos antes de retornar à atmosfera através da respiração, decomposição, erosão ou queima.

Preservação de corpos d'água e regime fluvial (R3) e Capacidade das áreas de recarga hídrica (R4)

Nesta avaliação, este serviço ecossistêmico refere-se ao suprimento de água *in situ*, ou seja, à produção de água nos corpos hídricos propriamente que possibilita serviços como abastecimento, recreação e pesca, além de provisão de água e de nutrientes essenciais para o crescimento da vegetação e a formação

de habitat de organismos aquáticos (SCHULER et al., 2017). A cobertura vegetal tem papel importante no provimento deste serviço, sendo notório o papel de florestas na produção hídrica, também reconhecida pela Lei Federal nº 12.651/2012 ao estabelecer as APPs ao longo de nascentes e cursos d'água. O tipo de cobertura vegetal também exerce forte influência na dinâmica do lençol freático, dinamizando a capacidade de áreas de recarga hídrica, pois cria boas condições de infiltração e favorece a sua recarga de água para o subsolo. Contudo, analisando o contexto da paisagem, que é formada por remanescentes florestais em estágio inicial a médio de regeneração, este serviço ecossistêmico será afetado, sobretudo considerando a adoção dos programas para controle, mitigação ou compensação previstos.

Regime hidrológico e hidrogeológico (R5)

A "Manutenção do ciclo hidrológico" é um serviço de regulação notadamente importante em regiões muito antropizadas, já que algumas atividades, como tráfego intenso, pisoteio de gado e as práticas agrícolas, causam compactação do horizonte superficial, com impactos significativos nos processos de infiltração da água, importante etapa do regime hidrológico e hidrogeológico e, portanto, para a estabilidade do volume nos cursos d'água. Já em ambientes florestais, ocorrem interceptação, infiltração, percolação, evaporação, transpiração e escoamento superficial da água. Salienta-se que, em uma bacia hidrográfica com total cobertura florestal, o fluxo de água não é necessariamente maior, mas é mais estável e sustentável do que em outros casos. É importante também considerar que pequenos fragmentos florestais não têm a mesma capacidade de regulação do regime hidrológico.

Condições climáticas e microclimáticas (R6)

A "Manutenção das condições climáticas" também é um serviço de regulação importante em regiões antrópicas, pois lidam diretamente com interações naturais que ajudam a regular e estabilizar o clima local e regional, criando condições favoráveis para o crescimento e a sobrevivência das plantas nativas presentes no bioma da Mata Atlântica. Esses processos sobre as condições climáticas e microclimáticas ocorrem de forma independente, porém, influenciam de forma significativa. As florestas e a vegetação densa atuam como reguladores naturais da temperatura, pois absorvem o calor durante o dia, liberando-o de forma gradual

durante a noite, o que modera as variações bruscas de temperatura, além disso, a evapotranspiração de plantas ajuda a resfriar o ambiente, criando um microclima mais ameno.

A vegetação também contribui para o ciclo da água ao capturar e armazenar a água da chuva, liberando-a lentamente no solo e nos corpos d'água, como também as árvores e outras plantas nativas ajudam a manter a umidade do ar, o que pode gerar chuvas mais regulares e prevenir secas prolongadas (esse processo é conhecido como "bombeamento de vapor" ou "bomba biótica de umidade"). Outro fator importante é que as plantas nativas absorvem dióxido de carbono (CO_2) da atmosfera através da fotossíntese, ajudando a reduzir a quantidade de gases de efeito estufa que contribuem para o aquecimento global, portanto, isso ajuda a estabilizar o clima em longo prazo. Sobre o controle dos ventos, as florestas e áreas densamente vegetadas tem papel importante, agindo como barreiras naturais contra os ventos fortes, ajudando a reduzir a erosão e evitando que o clima se torne árido, contudo, também pode influenciar no padrão de circulação de ventos, criando zonas de maior estabilidade climática. Portanto, mecanismos ecossistêmicos naturais saudáveis sobre condições climáticas tendem a amortecer eventos climáticos extremos, como ondas de calor, secas e enchentes, criando um ambiente mais estável para a vegetação nativa prosperar.

Redução do escoamento superficial e atenuação de processos erosivos (R7)

A interferência neste serviço ecossistêmico está intrinsicamente relacionada à proteção do solo propiciada pela cobertura vegetal, estando também associada a mudanças da dinâmica hídrica, conforme já comentado anteriormente nesta avaliação. A cobertura vegetal atua, portanto, na minimização de processos erosivos e assoreamentos que podem afetar áreas lindeiras.

As plantas nativas desempenham um papel essencial na retenção do solo e na redução do escoamento superficial, pois as raízes das plantas ancoram o solo, evitando que ele seja arrastado pela água da chuva, além disso, as camadas de folhas e material orgânico que ficam sob o solo protege o solo da força direta das gotas de chuva, diminuindo o impacto e a compactação do solo, que poderia aumentar o escoamento. A presença de uma vegetação densa aumenta a porosidade do solo, fazendo com que haja facilidade na infiltração de água no solo, reduzindo a quantidade de água que corre pela superfície, portanto, solos ricos em matéria

orgânica, provenientes de plantas nativas, retêm mais água, prevenindo enxurradas e o escoamento de grandes volumes de água.

Outro fator importante é que a vegetação nativa composta especialmente por árvores e arbustos, bem representadas pelo bioma da Mata Atlântica, diminui a velocidade do escoamento da água ao criar barreiras físicas que interrompem o fluxo, fazendo com que se reduza a capacidade da água de arrastar partículas do solo e contribui para uma maior infiltração, e a vegetação de baixo porte, como gramíneas e plantas rasteiras, também ajuda a distribuir o escoamento, tornando-o menos concentrado e, assim, menos erosivo.

Sobre a atenuação de processos erosivos, sistemas ecossistêmicos saudáveis são menos suscetíveis ao ravinamento (formação de grandes fendas no solo devido ao escoamento intenso de água), pois a vegetação nativa mantém a integridade do solo e distribui a água de maneira mais equilibrada, evitando áreas de concentração de escoamento. Ao reduzir a intensidade do escoamento, a cobertura vegetal também minimiza o risco de enxurradas, que poderiam levar grandes quantidades de solo, especialmente em áreas inclinadas. Em áreas montanhosas ou de relevo acidentado, as plantas nativas ajudam a estabilizar encostas, evitando deslizamentos de terra e a perda de solo por erosão, portanto, a vegetação atua como uma rede de proteção, mantendo o solo firme. Esses processos atuam em conjunto para criar um sistema natural de proteção do solo contra a erosão, mantendo-o fértil e estável para a vegetação nativa.

Manutenção da qualidade do solo (R8)

Nesta avaliação, o serviço ecossistêmico refere-se ao conjunto de processos naturais que condicionam o solo, permitindo desenvolvimento saudável de plantas nativas e possibilitando a infiltração de água, fazendo com que organismos vivos e fatores ambientais atuem de forma equilibrada. A "Manutenção da qualidade do solo" é um serviço de regulação notadamente importante em regiões que estão sofrendo com algumas atividades antrópicas, como instalação de tráfego secundário, canteiros de obras, práticas agrícolas, etc. Para que essa manutenção tenha efeito sob a vegetação nativa, mais precisamente sobre a Mata Atlântica, é necessário atentar ao ciclo de nutrientes advindos da decomposição de matéria orgânica e da própria cobertura vegetal que protege contra a erosão e compactação; a fauna do solo que

ajuda a aerar o ambiente, facilitando a inflitração de água e o desenvolvimento de raízes; além da preservação de microorganismos que aumentam a capacidade das plantas de absorver nutrientes (especialmente fósforo e nitrogênio) que são essenciais para o desenvolvimento saudável das plantas.

Relação dos Serviços Ecossistêmicos Prioritários e os Impactos Socioambientais

Para os serviços ecossistêmicos prioritários identificados anteriormente, foi avaliada a possibilidade de impactos que poderiam interferir na dinâmica das funções ecológicas e, consequentemente, no fornecimento desses serviços. Para isso, foi elaborada uma matriz que relaciona os serviços ecossistêmicos prioritários com os impactos socioambientais.

Em cada interseção da matriz, foi atribuído um valor (peso) que reflete a intensidade da relação entre os dois elementos, conforme descrito na tabela abaixo:

Natureza da relação entre os Serviços ecossistêmicos prioritários e os Impactos Socioambientais. **Fonte:** Longo, MHC, 2014. Adaptado: Raiz Ambiental, 2024.

Descrição	Peso
O impacto não apresenta relação relevante com o serviço ecossistêmico	0
O impacto apresenta uma relação indireta com o serviço ecossistêmico	1
O impacto apresenta uma relação direta com o serviço ecossistêmico.	2

Cobertura Vegetal Afetada

A área destinada à intervenção ambiental para a implantação do Sistema de Distribuição de Gás Natural (SDGN) compreende 137,2892 hectares, com estágios de regeneração variando de inicial a médio. Dentre essa área, 16,6162 hectares são classificados como áreas de preservação permanente, 2,1 hectares de reserva legal e 7,2462 hectares correspondem a remanescentes florestais dentro do Bioma Mata Atlântica. Essas informações estão detalhadas no diagnóstico da flora apresentado no Plano de Intervenção Ambiental (PIA), anexado a este EIA

Ações de Mitigação ou Compensação

As ações de mitigação e compensação são elaboradas com base nos impactos ambientais identificados no Estudo de Impacto Ambiental (EIA). Essas estratégias visam reduzir os impactos negativos e preservar ou recuperar os serviços ecossistêmicos afetados, garantindo a conformidade com normas ambientais e princípios de sustentabilidade. As ações previstas incluem:

Qualidade do ar e potencial sequestro de carbono (R2)

- Programa de Qualidade Atmosférica;
- Plano de Intervenção Ambiental;

Preservação de corpos d'água e regime fluvial (R3)

- Programa de Controle de Processos Erosivos;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Plano de Recomposição da Faixa;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- Plano de Intervenção Ambiental;
- Proposta de Compensação por Intervenções Ambientais;

Capacidade das áreas de recarga hídrica (R4) e Regime hidrológico e hidrogeológico (R5)

- Programa de Controle de Processos Erosivos
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
- Plano de Recomposição da Faixa
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água
- Plano de Intervenção Ambiental
- Proposta de Compensação por Intervenções Ambientais
- Programa de Educação Ambiental

Condições climáticas e microclimáticas (R6)

- Programa de Qualidade Atmosférica;
- Programa de Controle de Processos Erosivos;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Plano de Recomposição da Faixa;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- Plano de Intervenção Ambiental;
- Programa de Monitoramento de Fauna;

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

- Programa de Afugentamento da Fauna;
- Programa de Sinalização e Controle de Tráfego;
- Proposta de Compensação por Intervenções Ambientais;

Redução do escoamento superficial e atenuação de processos erosivos (R7)

- Programa de Controle de Processos Erosivos;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Plano de Recomposição da Faixa;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- Plano de Intervenção Ambiental;
- Proposta de Compensação por Intervenções Ambientais;

Manutenção da qualidade do solo (R8)

- Programa de Controle de Processos Erosivos;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Plano de Recomposição da Faixa;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- Plano de Intervenção Ambiental;
- Proposta de Compensação por Intervenções Ambientais;
- Programa de Controle de Canteiro de Obras;
- Programa Escave com Segurança;

Manutenção da biodiversidade e variabilidade genética (S3)

- Programa de Controle de Ruídos;
- Programa de Qualidade Atmosférica;
- Programa de Controle de Processos Erosivos;
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Plano de Recomposição da Faixa;
- Programa de Monitoramento da Qualidade da Água;
- Compensação por Intervenções;
- Programa de Educação Ambiental;
- Programa de Monitoramento de Fauna;
- Programa de Afugentamento da Fauna;
- Programa de Sinalização e Controle de Tráfego;

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

- Plano de Intervenção Ambiental;
- Proposta de Compensação por Intervenções Ambientais;

Considerações Finais

O Termo de Referência para o EIA-RIMA, elaborado pela SEMAD, exige a análise dos serviços ecossistêmicos da vegetação a ser removida no bioma Mata Atlântica para empreendimentos como o do Sistema de Distribuição de Gás Natural (SDGN). A intervenção abrangerá 137,2892 hectares, incluindo 16,6162 hectares de áreas de preservação permanente e 7,2462 hectares de remanescentes florestais da Mata Atlântica. A área afetada pelo projeto é de 119,5 km de traçado, com uma faixa de 8 a 12 metros de largura.

Apesar da intervenção, a cobertura vegetal remanescente pode fornecer serviços ecossistêmicos semelhantes em maior escala, permitindo uma recuperação robusta. Foram identificados oito serviços ecossistêmicos mais suscetíveis aos impactos da supressão, como “Preservação de corpos d’água”, “Redução do escoamento superficial” e “Manutenção da biodiversidade”.

A metodologia utilizada seguiu o Modelo de Avaliação do Millennium Ecosystem Assessment (MEA), cujas avaliações podem ser subjetivas. Os resultados indicam impactos significativos na biodiversidade e nos recursos hídricos superficiais, enquanto os impactos socioeconômicos sobre os serviços ecossistêmicos são baixos. Serão implementados programas ambientais específicos para controlar, minimizar e compensar os impactos identificados.



Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.



IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS

Impactos Ambientais são alterações geradas pelo homem no solo, na vegetação, nos animais, assim como na qualidade ambiental, na população e nas propriedades.

Para o presente estudo, a análise de impactos ambientais teve como objetivo avaliar as mudanças que o empreendimento pode vir a gerar no ambiente ou ao homem.

A avaliação de impactos também leva em consideração a adoção das medidas de gestão, que pode garantir a prevenção, mitigação ou compensação do impacto.

A seguir é apresentado a descrição dos impactos, os aspectos, os fatores ambientais e as medidas propostas:

Alteração dos níveis de pressão sonora	
Aspecto	Emissão de som proveniente de atividades da frente de trabalho, como trânsito, construção civil, maquinários, etc.
Fator Ambiental	Ruídos
Impacto	Pode levar a problemas de saúde como estresse, perda auditiva, distúrbios do sono e afetar a qualidade de vida das pessoas. Também pode impactar a fauna local, afetando a comunicação e comportamento de animais.
Medidas	Manutenção preventiva nos veículos, máquinas e equipamentos. Estabelecer horário para execução das obras, de modo que não ocorram nos períodos de descanso da maioria das pessoas do entorno, ou seja, período noturno.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Alteração da qualidade do ar	
Aspecto	Emissão de poluentes atmosféricos, como gases, fumaça de veículos, e partículas de poeira em suspensão.
Fator Ambiental	Ar
Impacto	Pode causar problemas de saúde como doenças respiratórias e cardiovasculares, e contribuir para a mudança climática, afetando o bem-estar geral das populações e dos ecossistemas.
Medidas	Manutenção preventiva nas máquinas e umectação das áreas com solo exposto. Manutenção das vias de acesso e a definição de limites de velocidade.

Poluição das águas superficiais e subterrâneas	
Aspecto	Descarte inadequado de resíduos. Contaminação de aquíferos ou lençóis freáticos, devido a vazamentos de produtos químicos.
Fator Ambiental	Recursos Hídricos
Impacto	Pode afetar a vida aquática, comprometer o abastecimento de água para consumo humano e prejudicar atividades recreativas e econômicas que dependem da qualidade da água.
Medidas	Manejo dos resíduos com o intuito de prevenir a contaminação dos recursos hídricos por combustíveis, óleos lubrificantes, efluentes sanitários e resíduos sólidos diversos. Monitoramento das águas superficiais para o monitoramento da qualidade físico-química-biológica das águas para avaliação e adoção de medidas de controle quanto a possíveis interferências.

Contaminação, erosão e degradação do solo	
Aspecto	Erosão, compactação e contaminação do solo por produtos químicos, resíduos e outras substâncias.
Fator Ambiental	Solo
Impacto	Danifica a estrutura do solo, reduz a fertilidade, diminui a capacidade de absorver água.
Medidas	Manejo dos resíduos com o intuito de prevenir a contaminação do solo por combustíveis, óleos lubrificantes, efluentes sanitários e resíduos sólidos diversos. Implantação de drenagem para escoamentos superficiais da água de chuva em áreas que acessam diretamente pistas e vias de acesso, além de escoamento em vias de acesso não pavimentadas. Implantação de contenção de processos erosivos em taludes e cortes de aterros, ou demais processos erosivos que possam evoluir para degradação do solo alcançando os recursos hídricos.

Perda e degradação de habitat	
Aspecto	Supressão de vegetação e intervenção em área de preservação permanente.
Fator Ambiental	Flora
Impacto	A perda e degradação de habitat afetam a biodiversidade ao reduzir o espaço disponível para plantas e animais. Isso pode levar à redução das populações de espécies.
Medidas	Adoção de medidas de compensação e recomposição da flora.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

	Educação ambiental para conscientizar os trabalhadores quanto a gestão eficaz dos resíduos sólidos e efluentes líquidos gerados nas frentes de trabalho para evitar contaminação da água e do solo.

Afugentamento e perda de indivíduos da fauna	
Aspecto	Ruídos, tráfego intenso, perda de vegetação, atropelamento, poluição.
Fator Ambiental	Fauna
Impacto	Deslocamento ou o afastamento de espécies animais de seus habitats naturais, mortalidade de indivíduos da fauna.
Medidas	Orientação para o afugentamento dos animais encontrados nas frentes de trabalho. Implantação de sinalização de advertência e alerta, para que as normas de trânsito sejam respeitadas, especialmente no que diz respeito aos limites de velocidade. Manejo adequado dos resíduos sólidos e líquidos para evitar contaminação dos habitats. Educação ambiental para conscientizar os trabalhadores a manter distância e respeito para com a fauna local.

Economia	
Aspecto	Necessidade de trabalhadores para a construção e operação do gasoduto. Efeito do gasoduto no desenvolvimento local e regional.
Fator Ambiental	População e uso e ocupação do solo
Impacto	Negativo: interdição de áreas produtivas na ADA. Positivo: Geração de emprego e aumento da renda.
Medidas	Adoção de medidas de priorização para contratação de mão de obra local e priorização de fornecedores locais. Educação ambiental para conscientizar os trabalhadores instalados nos canteiros de obras sobre códigos de conduta. Adoção de instrumentos de monitoramento socioeconômico para avaliar as alterações na economia local. Definição de procedimentos para negociação das áreas a serem utilizadas como faixa de servidão.

Modos de vida	
Aspecto	Degradação de recursos naturais, alteração nas práticas culturais, estilos de vida, na percepção paisagística e padrões de comportamento das comunidades.
Fator Ambiental	População
Impacto	Geração de expectativas.
Medidas	Criação de um canal de comunicação para que a população afetada esteja ciente e se envolva na tomada de decisões sobre o empreendimento. Adoção de instrumentos de monitoramento socioeconômico capazes de identificar possíveis impactos negativos e maximizar os positivos sobre os modos de vida das comunidades.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

PROGRAMAS AMBIENTAIS

Após identificados e caracterizados, os impactos são associados a medidas e/ou ações, podendo ser classificadas como mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras. Diante deste cenário, os impactos ambientais prognosticados nas etapas de instalação e operação do empreendimento, foram correlacionados a programas e ações com vistas a reduzir a importância de determinado(s) impacto(s) negativo(s) ou potencializar o(s) impacto(s) positivo(s). A seguir, são apresentados os programas propostos:

Meio físico

Programa de controle de ruídos

As principais fontes de ruído no empreendimento estão associadas a movimentação de máquinas e caminhões movidos por motores a diesel. O processo de combustão nesses motores, resulta em altos níveis de ruídos, devido à flutuação de pressão nos cilindros. Para tanto, o programa propõe medidas que previnam e/ou minimizem, e/ou mitiguem os efeitos causados pelos ruídos, tais como, manutenção preventiva nos veículos, máquinas e equipamentos, além de estabelecer horário para realização das obras, de modo que não perturbe o horário de descanso da população.

Programa de manutenção da qualidade atmosférica

A emissão de materiais particulados e gases de combustão podem causar impactos ao meio ambiente e a saúde humana, dessa forma este programa visa prevenir e mitigar os efeitos dos aspectos supracitados inerentes à instalação do gasoduto. Esses impactos são provenientes da operação e deslocamento das máquinas para movimentação do solo e abertura e recobrimento das valas. O programa de manutenção da qualidade atmosférica propõe medidas, tais como, manutenção preventiva nas máquinas, umectação das áreas com solo exposto, manutenção das vias de acesso e definição de limites de velocidade.

Programa de gestão de resíduos sólidos

Na implantação do gasoduto são gerados resíduos sólidos nas atividades das infraestruturas operacionais, como refeitórios, banheiros e a Central de Acondicionamento de Resíduos. Durante a implantação do empreendimento há a utilização de máquinas e

veículos pesados que impõe a necessidade de adotar medidas rigorosas para prevenir vazamentos de óleos e graxas, evitando a contaminação do solo e dos recursos hídricos.

Dessa forma, o Programa de Gestão de Resíduos Sólidos traz orientações para o adequado manejo dos resíduos com o intuito de prevenir a contaminação por combustíveis, óleos lubrificantes, efluentes sanitários e resíduos sólidos diversos.

Programa de controle de processos erosivos

Para a instalação do gasoduto, haverá abertura de vias de acesso, operação de máquinas e veículos pesados (compactação), terraplanagem, escavação do solo para abertura de valas e revolvimento do solo para recobrimento das valas. Essas atividades deixam o solo exposto além de causar alterações em sua estrutura pela compactação, fatores esses que podem intensificar os processos erosivos e aumentar a carga de sedimentos.

Desse modo o programa indica ações pertinentes que auxiliarão na prevenção dos processos erosivos durante a instalação do gasoduto, tais como, implantação de drenagem para escoamentos superficiais da água de chuva em áreas que acessam diretamente pistas e vias de acesso, além de escoamento em vias de acesso não pavimentadas. Outra ação prevista, é a implantação de contenção de processos erosivos em taludes e cortes de aterros, ou demais processos erosivos que possam evoluir para degradação do solo alcançando os recursos hídricos.

Programa de monitoramento da qualidade das águas superficiais

O monitoramento da qualidade das águas superficiais visa o acompanhamento sistematizado de parâmetros/indicadores da qualidade ambiental e sanitária dos sistemas hídricos em questão, desse modo, tendo em vista a instalação do empreendimento, é de suma importância o monitoramento para que haja dados que subsidiem a realização de comparação temporal e qualitativa dos resultados, e por consequência saber se o empreendimento tem impactado a qualidade das águas superficiais nas áreas de influência e se as medidas de controle adotadas estão sendo eficientes.

Meio biótico

Programa de afugentamento da fauna

Durante a implantação do empreendimento, alguns fragmentos de vegetação nativa serão intervindos, promovendo

assim a supressão da vegetação, com consequente perda ou degradação do habitat ali presente. Visando evitar a perda de indivíduos da fauna, cabe durante a supressão da vegetação, o acompanhamento das frentes de desmate, por meio de equipe técnica qualificada em manejo de fauna silvestre. Os animais presentes nas frentes de supressão devem ser afugentados, evitando ao máximo, nestes casos, qualquer manejo desnecessário do animal. O programa visa evitar a perda de indivíduos da fauna, garantindo-os a oportunidade de se deslocarem ou de serem realocados para ambientes seguros, que não serão alvo de intervenção ambiental por parte do empreendimento.

Programa de sinalização e controle de tráfego

Durante o processo de instalação do gasoduto, haverá um aumento significativo no fluxo de veículos, pessoas e maquinários na área, que terão efeitos sobre a paisagem e a dinâmica natural na região. Para a instalação do empreendimento será necessário abrir acessos de apoio às obras, nos quais, ocasionalmente, poderão aparecer animais silvestres, estando susceptíveis a atropelamentos. Dessa forma, este programa tem como objetivo estabelecer diretrizes e orientações que visam estruturar de forma articulada um conjunto de ações de sinalização de advertência e alerta, para que as normas de trânsito sejam respeitadas, especialmente no que diz respeito aos limites de velocidade, assim como de controle de tráfego, principalmente de cunho preventivo, capazes de controlar ou minimizar os riscos específicos a que a população transeunte estará sujeita durante a fase de instalação do empreendimento.

A execução desse programa tem suas ações e medidas pautadas pelas diretrizes técnicas de trânsito e dos órgãos responsáveis pela estrutura viária afetada pelo empreendimento.

Programa de monitoramento da fauna

Durante a fase de diagnóstico para implantação do gasoduto, duas espécies ameaçadas de extinção foram registradas em campo, são elas, como *Callithrix aurita* e *Leopardus guttulus*. Dada a confirmação de espécies ameaçadas na área de estudo, torna-se necessário implementar um programa de monitoramento específico para essas espécies, tal como previsto na Instrução Normativa Ibama nº 146, de 10 de janeiro de 2007 (IBAMA, 2007). Além das duas espécies identificadas que estão ameaçadas de extinção, os dados obtidos no levantamento prévio nas áreas de influência do traçado do gasoduto indicam a presença de mais de 100 espécies, registradas em oito áreas amostrais.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

Dessa forma, o Programa de Monitoramento de Fauna é essencial para acompanhar e avaliar a composição da fauna, a distribuição das espécies, e para mitigar os impactos das atividades de instalação e operação do gasoduto, assegurando a proteção das espécies sensíveis e a preservação dos ecossistemas envolvidos.

Meio socioeconômico

Programa de saúde e segurança do trabalhador

A etapa de instalação do SDGN prevê atividades com riscos de acidente, visto que envolvem a utilização de equipamentos pesados, máquinas e veículos. Esses riscos podem se estender para as comunidades do entorno já que envolve a circulação de veículos e, também, a supressão de vegetação em alguns trechos, sendo necessário uma abordagem preventiva para evitar acidentes e preservar a saúde dos trabalhadores sejam eles internos ou contratados.

A segurança do trabalho tem abordagem preventiva conforme consta em diversas normas legais, essa conduta deve ser aplicada tanto no ambiente de trabalho, quanto em vias públicas e áreas potenciais de eventos impactantes. Dessa forma, o programa objetiva orientar o atendimento às normas regulamentadoras de segurança para reduzir e evitar a ocorrência de acidentes envolvendo os trabalhadores e a comunidade durante as obras de implantação. Além disso, visa também o estabelecimento de normas e o treinamento dos trabalhadores para atender possíveis casos de acidentes que possam ocorrer.

Programa de Educação Ambiental – PEA

O Programa de Educação Ambiental (PEA) busca promover mudanças reais nos territórios afetados, seguindo seu objetivo de educar os públicos interno e externo sobre os impactos ambientais e os riscos associados à operação dos gasodutos. Com o desenvolvimento dos estudos ambientais e aplicação das medidas mitigadoras (ações e programas ambientais) propostas, serão disseminados debates, discussões e reflexões a respeito da relação com o meio ambiente, nas diferentes áreas de influência do empreendimento.

A partir das ações definidas nos programas que compõem o PEA busca-se estimular a reflexão sobre as transformações da paisagem e promover a participação dos trabalhadores da obra e das populações afetadas (direta ou indiretamente) em atividades

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

que visam à construção de consciência crítica sobre o meio ambiente local.

Programa de comunicação social

O Programa de Comunicação Social (PCS) desempenha papel fundamental para estabelecer relações recíprocas e duradouras entre o empreendedor e a população, sendo um processo essencial desde a fase de licenciamento ambiental, com o intuito de possibilitar que a comunidade afetada esteja ciente e se envolva na tomada de decisões sobre o empreendimento, devendo ser contínua durante todo o período de operação.

Dessa forma o Programa de Comunicação Social busca estabelecer um canal de comunicação de forma a esclarecer questões sobre o empreendimento e de suas implicações sociais e ambientais, e assim obter a compreensão e participação dos envolvidos mantendo sempre a transparência nas relações com as comunidades.

Programa de monitoramento socioeconômico

De acordo com o diagnóstico socioeconômico realizado, a implantação do empreendimento poderá provocar alterações na dinâmica social, econômica e cultural da região onde se insere. Considerando o potencial de modificações que as obras e operação do empreendimento poderão gerar nestes espaços mostra-se necessária a implantação de um processo de monitoramento de indicadores socioeconômicos que traduzam possíveis alterações no cotidiano social dos espaços afetados.

O presente programa propõe instrumentos de monitoramento capazes de subsidiar o planejamento das ações para mitigar possíveis impactos negativos e maximizar os impactos positivos a partir da visão da sociedade sobre as mudanças em seu cotidiano. Conhecer a realidade local e as modificações que ocorrem no decorrer da instalação e operação do empreendimento é essencial para acompanhar as repercussões do empreendimento sobre temáticas socioeconômicas sensíveis e promover possíveis ajustes, adequando e implementando as medidas que se fizerem necessárias.

Ações e medidas específicas de priorização de contratação de mão de obra local e priorização de fornecedores locais

Esta proposta atuará de forma a internalizar e potencializar os efeitos positivos da geração de empregos e de aquecimento do

comércio local na área em que o SDGN se insere. Para tanto, embora a execução das obras do gasoduto da GASMIG esteja a cargo de empresas terceirizadas, ainda não contratada, é imperativo estabelecer diretrizes claras que priorizem a contratação de mão de obra e fornecedores locais. Essas orientações devem ser parte integrante das exigências contratuais, assegurando que a empresa responsável pela execução das obras adote práticas que beneficiem diretamente as comunidades situadas ao longo do trajeto do gasoduto, promovendo, assim, o desenvolvimento socioeconômico regional.

Desta maneira, estes recursos, materiais e humanos, poderão ser aproveitados nas atividades inerentes à implantação do empreendimento, além de melhorar a qualificação da mão de obra, contribuindo para a capacitação profissional da população e o aumento das oportunidades de trabalho, de bens e de serviços oferecidos na região.

Programa de Desimpedimento de Faixa

Para implantação do empreendimento será necessário o desimpedimento da faixa. Os terrenos que forem destinados apenas à ocupação de dutos subterrâneos da Gasmig poderão ser, a princípio, apenas desimpedidos por meio de constituição de servidão administrativa. Os terrenos destinados a instalação de dutos aéreos ou equipamentos, tanto aéreos quanto subterrâneos, por exemplo, válvulas automáticas e Estações de Redução de Pressão - ERP's, que porventura venham a impedir totalmente o uso do terreno pelo proprietário, deverão ser adquiridos pela Companhia no regime de pleno domínio.

Esse programa propõe medidas para que as negociações das áreas atravessadas pelo gasoduto ocorram de forma adequada.

Outros programas

Programa de Controle do Canteiro de Obras

Os canteiros de obras são responsáveis por dar suporte as atividades, sendo assim serão definidos espaços de canteiros de obra principal com atividades acessórias e canteiros móveis que levarão serviços essenciais acompanhando as frentes de trabalho.

O programa orienta a definição da localização e demais características dos canteiros de obras e áreas de armazenamento da tubulação, as quais serão definidas conforme a logística estabelecida por cada uma das montadoras contratadas. Além da

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

localização os canteiros de obra deverão atender as necessidades de cada atividade e quantitativo de trabalhadores.

Dessa forma, o programa indica também medidas para minimizar os impactos decorrentes da geração dos resíduos sólidos, efluentes líquidos e demais aspectos ambientais gerados nos canteiros de obras, justificando-se a necessidade de se contar com o Programa de Controle Ambiental do Canteiro de Obras, para que o empreendimento seja implantado com base nas melhores práticas ambientais vigentes.

Programa Escave com Segurança

O Sistema de Distribuição de Gás Natural (SDGN) se estende por diversas áreas, incluindo regiões urbanas e rurais. Muitas dessas áreas são ocupadas por atividades humanas, como construções e outras obras, que podem modificar o ambiente ao redor do SDGN. Essas modificações podem representar perigo se não forem realizadas de maneira adequada, pois podem afetar a integridade das redes de gás e criar situações de risco.

Para garantir que essas escavações e obras sejam realizadas com segurança e não comprometam a proteção das pessoas e do meio ambiente, a GASMIG implementou o programa "Escave com Segurança". Este programa tem como objetivo orientar e monitorar as atividades de escavação nas proximidades do gasoduto, assegurando que todos os procedimentos sejam seguidos corretamente.

Programas de compensação e recuperação

A compensação ambiental é um instrumento do licenciamento ambiental destinado a mitigar impactos ambientais não evitáveis de empreendimentos. Para isso, é elaborado o Projeto de Compensação por Intervenção Ambiental (PCIA), que deve seguir a legislação vigente. No caso em questão, o PCIA visa compensar a supressão de 7,246 hectares de vegetação nativa e 16,616 hectares de área de preservação permanente, resultantes da implantação do Sistema de Distribuição de Gás Natural (SDGN), com a compensação florestal conforme a Lei da Mata Atlântica.

A compensação proposta envolve a regularização fundiária na Unidade de Conservação Estadual Parque Estadual Serra do Papagaio, situada na mesma bacia hidrográfica da intervenção. Além disso, o Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) e o Plano de Recomposição de Faixa são fundamentais para restaurar as áreas afetadas pela construção e operação do SDGN. O PRADA foca na recomposição da faixa de

servidão do gasoduto e na compensação do corte de espécies protegidas, promovendo a recomposição do solo e controle de processos erosivos.

Já o Plano de Recomposição da Faixa detalha técnicas para planejamento, implantação, manutenção e monitoramento das ações. O objetivo é prevenir novos processos erosivos e controlar os existentes, garantindo a segurança da infraestrutura e da população próxima, e orienta a escolha de espécies, correção do solo, técnicas de plantio e indicadores de monitoramento e avaliação da revegetação.

ANÁLISE CONCLUSIVA

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) detalhou e avaliou os impactos do empreendimento, considerando suas interações com as dimensões ambientais específicas. A análise sistêmica integrou todos os impactos identificados, permitindo uma compreensão abrangente da viabilidade técnica e locacional do projeto.

Os impactos negativos, embora presentes e de magnitude significativa, principalmente restritos à fase de implantação são sujeitos a ações de mitigação eficazes. Estas medidas não apenas reduzem a gravidade dos impactos, mas também garantem a assimilação do empreendimento pelo meio ambiente.

Além disso, o estudo indica que, se adequadamente geridos, os impactos positivos do empreendimento têm o potencial de trazer benefícios significativos para a região, incluindo a criação de empregos e o aumento da renda local. Para garantir que esses benefícios se concretizem e para assegurar um cenário futuro sustentável, é crucial a implementação das medidas ambientais propostas. Estas medidas, focadas na prevenção e mitigação de impactos, são um compromisso fundamental do empreendimento e serão rigorosamente aplicadas para maximizar os ganhos socioambientais.

Diante dessas considerações, a equipe técnica conclui que o empreendimento SDGN é viável do ponto de vista técnico e locacional, desde que as medidas de controle e compensação sejam rigorosamente aplicadas, preservando a qualidade ambiental da área de influência.

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.

DADOS GERAIS

Empreendedor

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
Empreendimento	Sistema de Distribuição de Gás – Pouso Alegre a Extrema (MG) - GASMIG
Razão Social	GASMIG – Companhia de Gás de Minas Gerais
CNPJ	22.261.473/0001-85
Endereço	Rua Doutor José Américo Cançado Bahia, 1009 – Cidade Industrial – Contagem – MG CEP 32210130
CTF	Ibama n° 45821

Consultoria Ambiental

DADOS	EMPRESA
Razão Social	Raiz Consultoria Hídrica e Ambiental Ltda
CNPJ	10.248.676/0001-52
Endereço	Rua Jamil Tannús, 321
	Bairro Lídice, CEP: 38400-134
	Uberlândia - MG
Telefone	(34) 3224-5095
E-mail	raizambiental@raizambiental.com.br
CTF/AIDA	5279371

Fonte das imagens: GASMIG, Raiz Consultoria, 2026.