



**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)**

---

**INTERVENÇÃO AMBIENTAL EMERGENCIAL COM SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO  
EXECUÇÃO DE INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS  
OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM XINGU  
MINA DE ALEGRIA  
Mariana - MG**

**VOLUME IV**



**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)**

---

**INTERVENÇÃO AMBIENTAL EMERGENCIAL COM SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO  
EXECUÇÃO DE INVESTIGAÇÕES GEOTÉCNICAS  
OBRAS DE DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM XINGU**

**DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO SOCIOECONÔMICO E ANÁLISE INTEGRADA**

**Nova Lima, MG  
Maio de 2023**

---

## APRESENTAÇÃO

---

O Estudo de Impacto Ambiental do “Projeto de Intervenção Ambiental com Supressão de Vegetação” para atendimento às obras de descaracterização da barragem Xingu é composto por 6 (seis) volumes, sendo este documento, o **VOLUME IV**, que consiste no Diagnóstico do Meio Socioeconômico e Análise Integrada do Diagnóstico Ambiental.

<b>VOLUME I</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução</li><li>• Identificação do empreendedor e da empresa de consultoria</li><li>• Estudo de alternativas locais e tecnológicas</li><li>• Caracterização da intervenção</li><li>• Área do Estudo</li></ul>
<b>VOLUME II</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnóstico Ambiental do Meio Físico</li><li>• Clima e Meteorologia</li><li>• Qualidade do Ar</li><li>• Ruído Ambiental e Vibração</li><li>• Geologia</li><li>• Geomorfologia e Pedologia</li><li>• Hidrogeologia</li><li>• Espeleologia</li><li>• Recursos Hídricos e Qualidade das Águas Superficiais</li><li>• Recursos Hídricos e Qualidade das Águas Subterrâneas</li></ul>
<b>VOLUME III</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnóstico Ambiental do Meio Biótico</li><li>• Flora regional</li><li>• Flora local</li><li>• Fauna Terrestre e Biota Aquática</li></ul>
<b>VOLUME IV</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnóstico Ambiental do Meio Socioeconômico</li><li>• Área de Estudo</li><li>• Contextualização Regional</li><li>• Contextualização Local</li><li>• Propriedades</li><li>• Caracterização das comunidades ao entorno</li><li>• Análise Integrada do Diagnóstico Ambiental</li></ul>
<b>VOLUME V</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Serviços Ecossistêmicos</li><li>• Passivos Ambientais</li><li>• Avaliação de Impactos</li><li>• Definição das Áreas de Influência</li><li>• Programas de Mitigação, Monitoramento, Compensação e Recuperação</li><li>• Prognóstico Ambiental</li><li>• Conclusão</li><li>• Equipe Técnica</li></ul>
<b>VOLUME VI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Anexos</li></ul>

## SUMÁRIO

---

VOLUME IV .....	1
APRESENTAÇÃO.....	3
6. DIAGNOSTICO AMBIENTAL.....	6
6.3 MEIO SOCIOECONÔMICO .....	6
6.3.1 Caracterização socioeconômica do Distrito de Santa Rita Durão .....	6
6.3.2 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo .....	8
6.3.2.1 Aspectos históricos, uso e ocupação do solo .....	8
6.3.2.2 Zoneamento municipal .....	8
6.3.2.3 Perfil demográfico e socioeconômico e dinâmica populacional .....	8
6.3.2.4 Sistema Viário.....	8
6.3.2.5 Estrutura produtiva e de Serviços .....	10
6.3.2.5.1 Produto Interno Bruto.....	10
6.3.2.5.2 Arrecadação do município de Mariana .....	11
6.3.2.6 Patrimônio cultural e natural .....	12
6.3.2.7 Organizações da sociedade civil e demais grupos de interesse da região .....	15
6.3.2.8 Povos e Comunidades Indígenas, Quilombolas e Tradicionais .....	15
6.3.2.9 Infraestrutura .....	15
6.3.3 Caracterização das comunidades do entorno.....	16
6.3.4 Caracterização socioeconômica na ADA .....	18
6.4 ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	20
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	20

## LISTA DE FIGURAS

---

<b>Figura 1.</b> Aspecto do Produto Interno Bruto – PIB no município de Mariana-MG. Fonte: IBGE (2022) .....	10
<b>Figura 2.</b> Finanças Públicas municipais de Mariana, Minas Gerais, de 2015 a 2017 .....	11
<b>Figura 3.</b> Arrecadação da CFEM do município de Mariana, Minas Gerais. Fonte: ANM (2022) .....	12

## LISTA DE MAPAS

---

<b>Mapa 1.</b> Localização do Distrito de Santa Rita Durão, município de Mariana, MG, 2023. ....	7
<b>Mapa 2.</b> Sistema Viário do distrito de Santa Rita Durão, 2023.....	9
<b>Mapa 3.</b> Áreas de Influência do Patrimônio Cultural na área de estudo do meio socioeconômico, 2023. ....	14
<b>Mapa 4.</b> Comunidades do entorno da barragem de Xingu, 2023. ....	17
<b>Mapa 5.</b> Propriedades no entorno da ADA, 2023.....	19

## LISTA DE TABELAS

---

<b>Tabela 1:</b> Produto Interno Bruto (PIB) do município de Mariana, MG.....	10
---	----

## 6. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

---

### 6.3 MEIO SOCIOECONÔMICO

O diagnóstico socioeconômico se configura como um importante instrumento para caracterizar as dinâmicas socioespaciais, econômicas e culturais de um determinado grupo, uma vez que inclui os modos de vida, necessidades e aspirações das populações envolvidas em empreendimentos que causam modificações socioambientais. Neste trabalho, a Área de Estudo (AE) do meio socioeconômico compreende parte da mina de Alegria e o distrito de Santa Rita Durão, inserido no município de Mariana/MG.

A elaboração do diagnóstico do meio socioeconômico se pautou nas diretrizes apresentadas no Termo de Referência (TR) da Mata Atlântica, considerando as características da intervenção ambiental emergencial com supressão de vegetação e sua relação com as dinâmicas socioespaciais, econômicas e culturais da Área de Estudo.

Neste contexto, foi realizada a coleta de dados secundários disponibilizados pelo o Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE 2010), o Atlas do Desenvolvimento Humano e da Vulnerabilidade Social do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Fundação João Pinheiro (FJP), Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde, o Cadastro Geral de Emprego, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Ministério da Economia - Base de Dados RAIS e CAGED, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA-MG), Agência Nacional de Mineração (ANM), Prefeitura Municipal de Mariana/MG. Além disso, utilizou-se, para melhor compreensão e análise, informações contidas em teses e dissertações acadêmicas e estudos ambientais anteriores sobre a mina de Alegria.

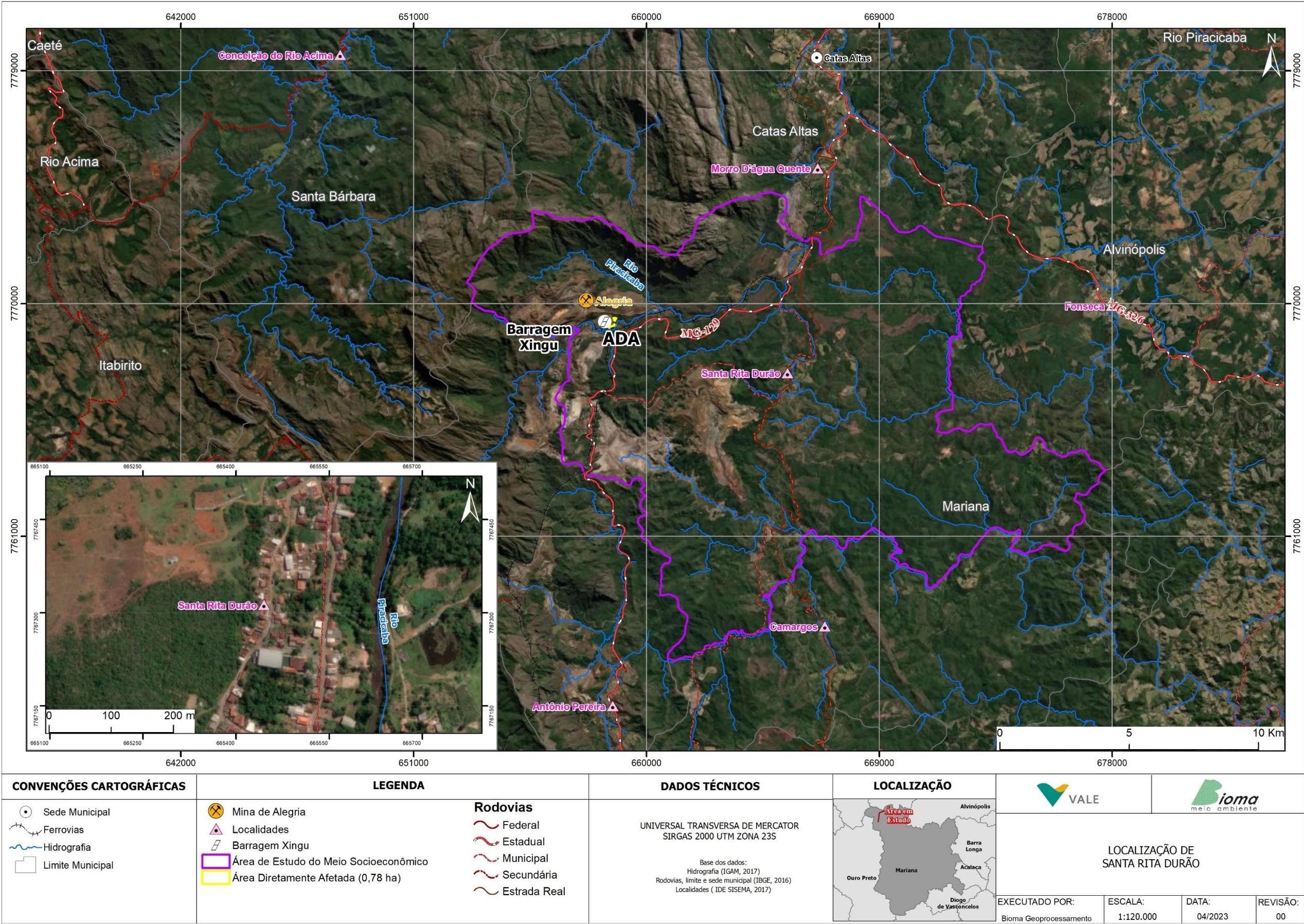
#### 6.3.1 Caracterização socioeconômica do Distrito de Santa Rita Durão

As características socioeconômicas do distrito de Santa Rita Durão são apresentadas introduzindo este diagnóstico, pelo fato dele se situar a jusante da mina de Alegria, às margens do rio Piracicaba.

Este diagnóstico irá subsidiar as análises dos impactos no meio socioeconômico, bem como sua relação com a intervenção em Mata Atlântica, alvo desse projeto.

Santa Rita Durão é um distrito do município de Mariana e está localizado a 27 km de distância do seu centro urbano. O **Mapa 1** traz a localização do município de Mariana, do distrito de Santa Rita Durão, rede hidrográfica direta, do rio Piracicaba, parte da mina de Alegria que compõem a área de estudo do meio socioeconômico.





Mapa 1. Localização do Distrito de Santa Rita Durão, município de Mariana, MG, 2023.



### **6.3.2 Caracterização do Uso e Ocupação do Solo**

#### ***6.3.2.1 Aspectos históricos, uso e ocupação do solo***

O distrito de Santa Rita Durão teve início com a busca de ouro na região no ano de 1702. A busca, quase que fracassada por ouro, rendeu ao distrito a primeira denominação de Nossa Senhora do Inficionado” por volta de 1702. O termo derivado da palavra infeccionado é de origem incerta, sendo que o historiador Diogo de Vasconcelos (1999) atribuiu o motivo do nome a um termo pejorativo dado aos grupos que infestaram as margens do ribeirão quando as notícias das descobertas de ouro foram disseminadas.

Já o poeta José de Santa Rita Durão deu como origem do nome de “Inficionado” à péssima qualidade do ouro que por lá havia, o que pejorativamente seria um sinônimo de um ouro “podre”, ou seja, de difícil extração, impuro, de baixo quilate. No ano de 1729, a igreja Matriz do distrito foi construída com objetivo de estabelecer no local um povoado (BARBOSA, 1995).

#### ***6.3.2.2 Zoneamento municipal***

Conforme disposto no Plano Diretor do Município de Mariana, ordenado pela Lei Complementar Nº 016/2004 que dispõe sobre normas de uso e ocupação do solo no município, republicada com as alterações constantes da Lei Complementar nº 026, de 06/10/2005 e da Lei Complementar nº 143, de 04/11/2014, o território do município de Mariana divide-se, para fins de parcelamento, uso e ocupação do solo, nas seguintes zonas:

- I - Zona de Interesse de Proteção Ambiental;
- II – Zona de Interesse de Controle Ambiental;
- III – Zonal de Interesse de Reabilitação Ambiental;
- IV – Zona de Interesse de Adequação Ambiental.

Santa Rita Durão localiza-se na Zona de Interesse de Adequação Ambiental. A ADA deste projeto encontra-se inserida na Zona de Interesse de Reabilitação Ambiental (ZIRA).

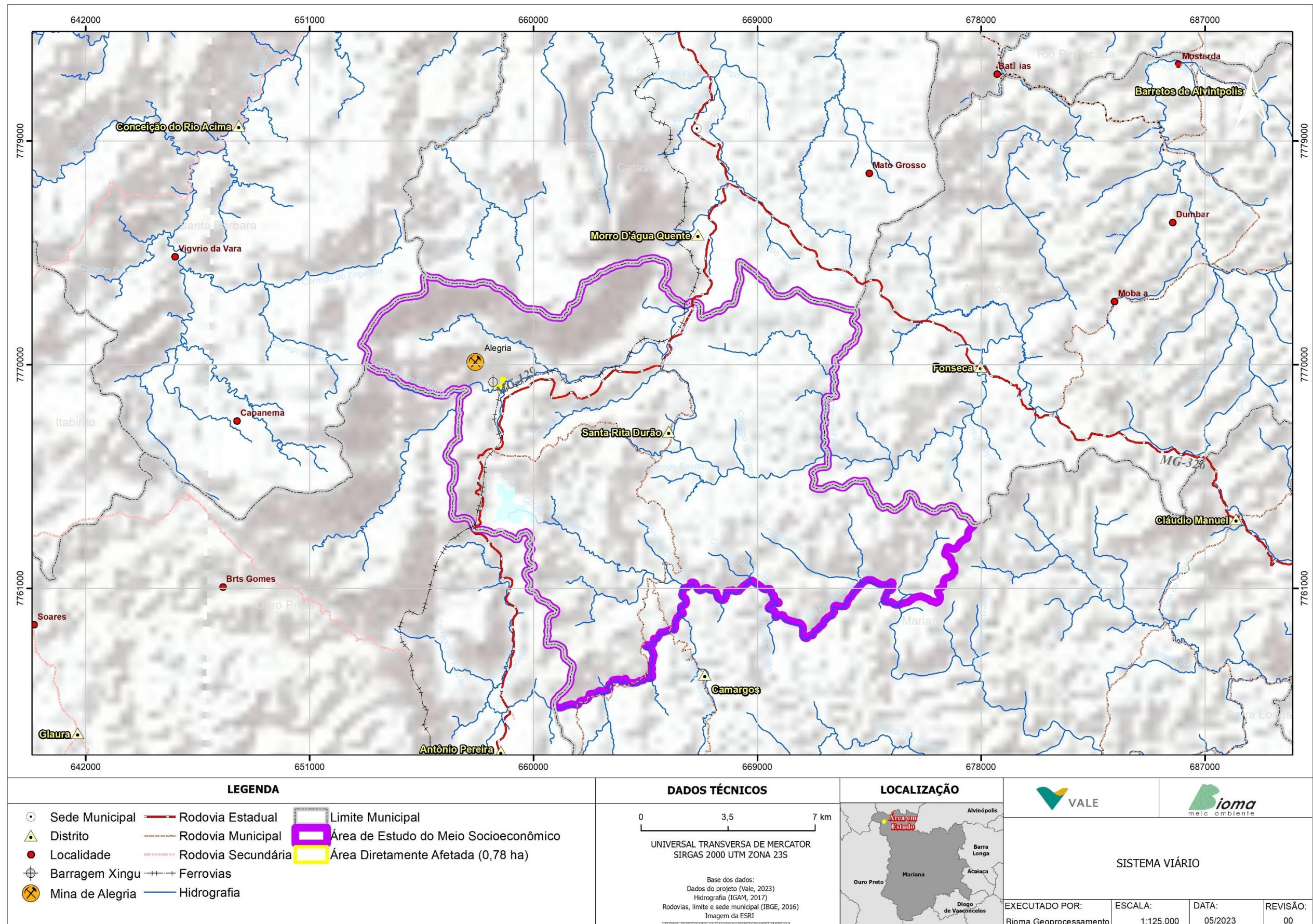
#### ***6.3.2.3 Perfil demográfico e socioeconômico e dinâmica populacional***

O distrito de Santa Rita Durão de acordo com o censo do IBGE de 2010, possuía 1.956 habitantes, sendo 49% relativo ao gênero feminino e 51% ao gênero masculino. Em relação às estruturas domiciliares, constavam 408 moradias (IBGE, 2010), declaradas em sua maioria como próprias e quitadas. As casas alugadas ou cedidas por terceiros compõem o segundo tipo de declaração domiciliar mais frequente, seguida pelas moradias cedidas e pelas casas próprias que estão em processo de aquisição.

#### ***6.3.2.4 Sistema Viário***

O acesso para o distrito de Santa Rita Durão pode ser feito pela Estrada Real (AMR-130) em sentido norte até acessar a MG-129 e retornar em sentido sul para a sede de Mariana, conforme demonstra o **Mapa 2**.





Mapa 2. Sistema Viário do distrito de Santa Rita Durão, 2023.



### 6.3.2.5 Estrutura produtiva e de Serviços

#### 6.3.2.5.1 Produto Interno Bruto

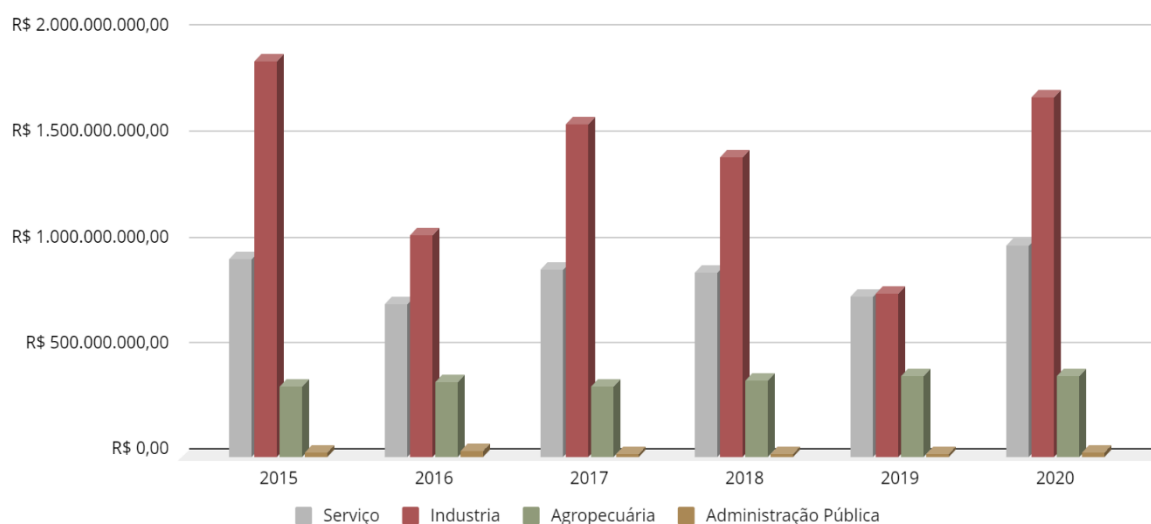
No que condiz ao Produto Interno Bruto, encontram-se disponibilizados apenas os dados relativos ao município de Mariana, que serão apresentados a seguir. No ano de 2020, o Produto Interno Bruto - PIB de Mariana, a preços correntes, somou R\$3.266.047.659,00. Na **Tabela 1** pode-se observar a contribuição de cada setor para o PIB do município.

**Tabela 1:** Produto Interno Bruto (PIB) do município de Mariana, MG.

Ano	Serviço	Indústria	Agropecuária	Adm. Pública
2015	R\$ 929.115.424,00	R\$ 1.862.774.804,00	R\$ 18.533.860,00	R\$ 328.993.900,00
2016	R\$ 720.564.635,00	R\$ 1.041.934.696,00	R\$ 22.352.439,00	R\$ 350.090.857,00
2017	R\$ 880.220.889,00	R\$ 1.567.883.622,00	R\$ 9.133.916,00	R\$ 330.390.558,00
2018	R\$ 868.706.052,00	R\$ 1.408.969.938,00	R\$ 9.221.019,00	R\$ 356.853.744,00
2019	R\$ 753.583.782,00	R\$ 767.607.601,00	R\$ 14.509.286,00	R\$ 380.445.885,00
2020	R\$ 994.706.291,00	R\$ 1.696.024.609,00	R\$ 17.166.191,00	R\$ 376.236.260,00

Fonte: IBGE, 2022.

Os elevados valores do PIB, a preços correntes em Mariana, estão associados à atividade minerária que se desenvolve no município, por meio das contribuições do setor de serviços e industrial, que no ano de 2015 e em seguida, no ano de 2020, exibiram os maiores quantitativos da série analisada, com destaque para o setor industrial, conforme pode ser verificado na **Figura 1**.

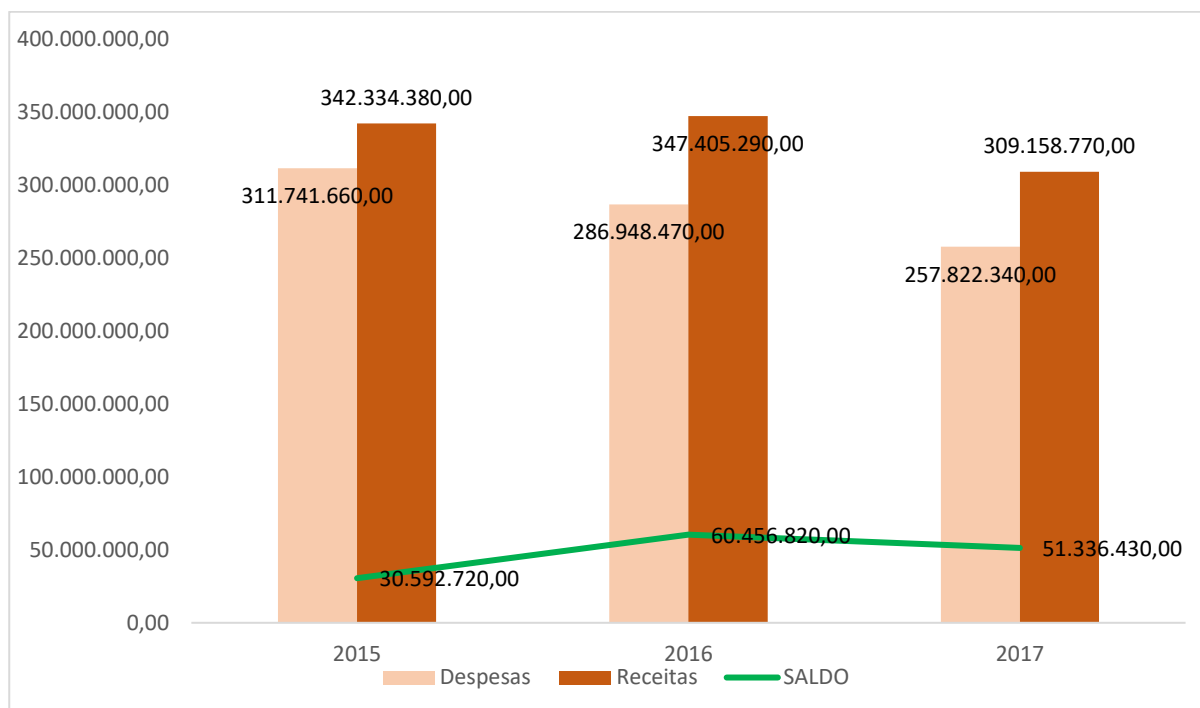


**Figura 1.** Aspecto do Produto Interno Bruto – PIB no município de Mariana-MG. Fonte: IBGE (2022)

O setor agropecuário mostrou-se pouco representativo na composição dos valores adicionados em Mariana. Porém, quando se trata do setor industrial, o município é uma das grandes referências principalmente devido à presença de empresas como a Vale S.A e a Samarco Mineração S.A., principais responsáveis pelo desenvolvimento municipal, tanto em função da geração de empregos, quanto da renda arrecadada por meio de impostos (AMPLO, 2021).

#### 6.3.2.5.2 Arrecadação do município de Mariana

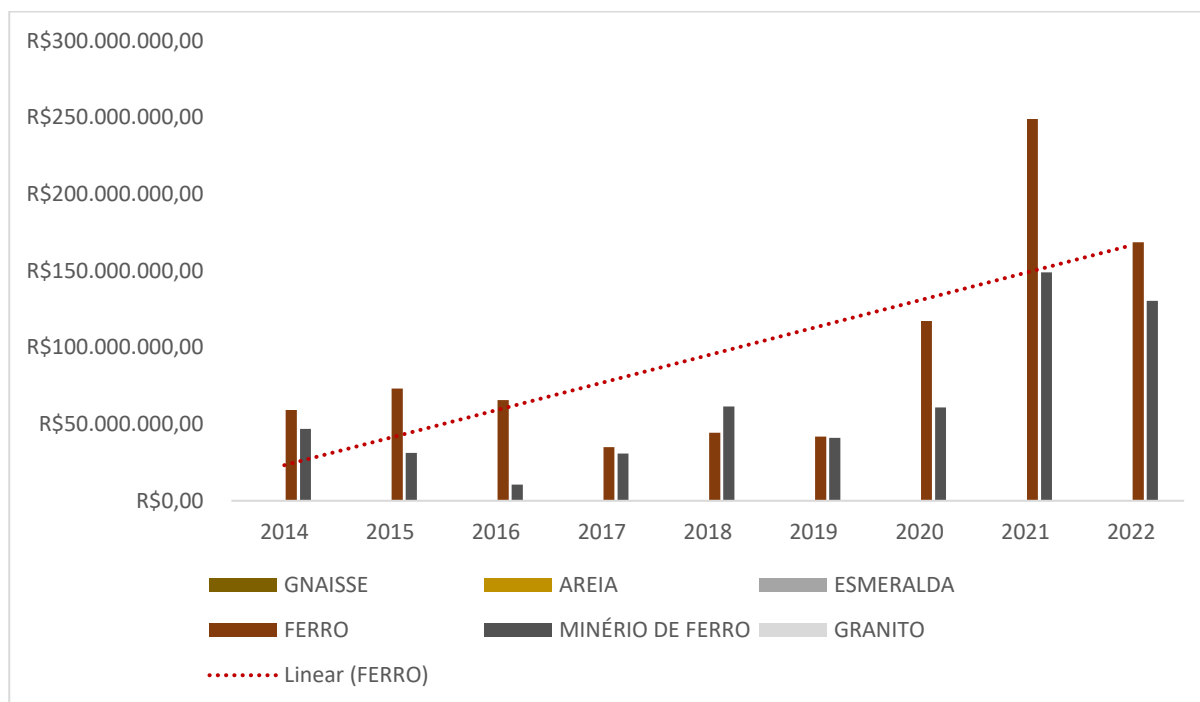
Nos 03 anos analisados (**Figura 2**), as finanças públicas de Mariana apresentaram um balanço positivo, com destaque para o ano de 2016, na qual as despesas orçamentárias foram de R\$ 286.948.470,00 e a receita foi de R\$ 347.405.290,00, caracterizando um saldo de R\$ 60.456.820,00, o que equivale a 17,4% do montante arrecadado. No ano de 2017 o saldo foi um pouco abaixo de 2016, mas ainda assim foi positivo, na qual as despesas orçamentárias foram de R\$ 257.822.340,00 e a receita foi de R\$ 309.158.770,00 caracterizando um saldo de R\$ 51.336.430,00, o que equivale a 16,6% do montante arrecadado.



**Figura 2.** Finanças Públicas municipais de Mariana, Minas Gerais, de 2015 a 2017

No que remete à transferência da Compensação Financeira da Exploração Mineral (CFEM), verifica-se que nas transferências para Mariana este recurso correspondeu, em média, a R\$ R\$ 157.386.081,87 milhões ao ano (entre 2014 e 2022), com pico em 2021, quando o município arrecadou R\$ 398.080.226,92 milhões, a partir do qual iniciou-se um processo de redução dos valores arrecadados. Em 2022, houve uma redução da CFEM, chegando a R\$ 298.934.848,07 milhões.

Importante ressaltar que Santa Rita Durão é sede do centro principal do polo de desenvolvimento econômico minerário do município de Mariana (CLAM, 2022). A CFEM arrecadada no município de Mariana advém principalmente do ferro e minério de ferro, como mostrado na **Figura 3** abaixo.



**Figura 3.** Arrecadação da CFEM do município de Mariana, Minas Gerais. Fonte: ANM (2022)

### 6.3.2.6 Patrimônio cultural e natural

A gerência do patrimônio cultural e as políticas de preservação desse patrimônio no município de Mariana é gerida pela Secretaria Municipal de Cultura e Turismo e do Conselho Municipal do Patrimônio Cultural (COMPAT).

O núcleo urbano de Santa Rita Durão foi tombado no ano de 1977 pelo IEPHA. Além do tombamento estadual, o município de Mariana, através do Decreto nº 4.982, de 2009, também concedeu o tombamento do conjunto urbano.

No que remete às áreas de influência do Patrimônio Cultural, estabelecidas pelo IEPHA, observa-se que no distrito de Santa Rita Durão constam duas áreas de influência que correspondem ao núcleo urbano do distrito de Santa Rita Durão e a Capela de Nossa Senhora das Mercês.

O **Mapa 3**, a seguir, mostra a localização da Área Diretamente Afetada - ADA deste estudo em relação aos raios de influência do patrimônio cultural do IEPHA. Verifica-se que ADA consta inserida no raio de influência do patrimônio cultural do núcleo urbano do distrito de Santa Rita Durão, que se encontra 7 km distante da ADA.

Com relação aos bens culturais e materiais, o distrito de Santa Rita Durão possui cinco bens tombados sendo quatro deles com tombamento federal e um municipal. Os bens federais são os relativos à Edificação na Rua



Rosário nº 0066, Casa de Rótulas; Igreja Matriz Nossa Senhora de Nazaré; Igreja Nossa Senhora do Rosário; Núcleo Histórico Urbano de Santa Rita Durão<sup>1</sup>.

Acerca dos bens culturais imateriais há apenas um bem inventariado relativo à Festa de Nossa Senhora de Nazaré, que ocorre no centro histórico de Santa Rita Durão.

Não há patrimônio arqueológico cadastrado nas Áreas de Intervenção do projeto. Um levantamento realizado no Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG/IPHAN) evidenciou dois sítios arqueológicos georreferenciados no entorno do empreendimento. Os sítios arqueológicos Córrego dos Macacos (MG3146107BAST00027) e o Aqueduto Superior e Inferior (MG3146107BAST00018) ambos localizados na mina do Germano, no município de Ouro Preto.

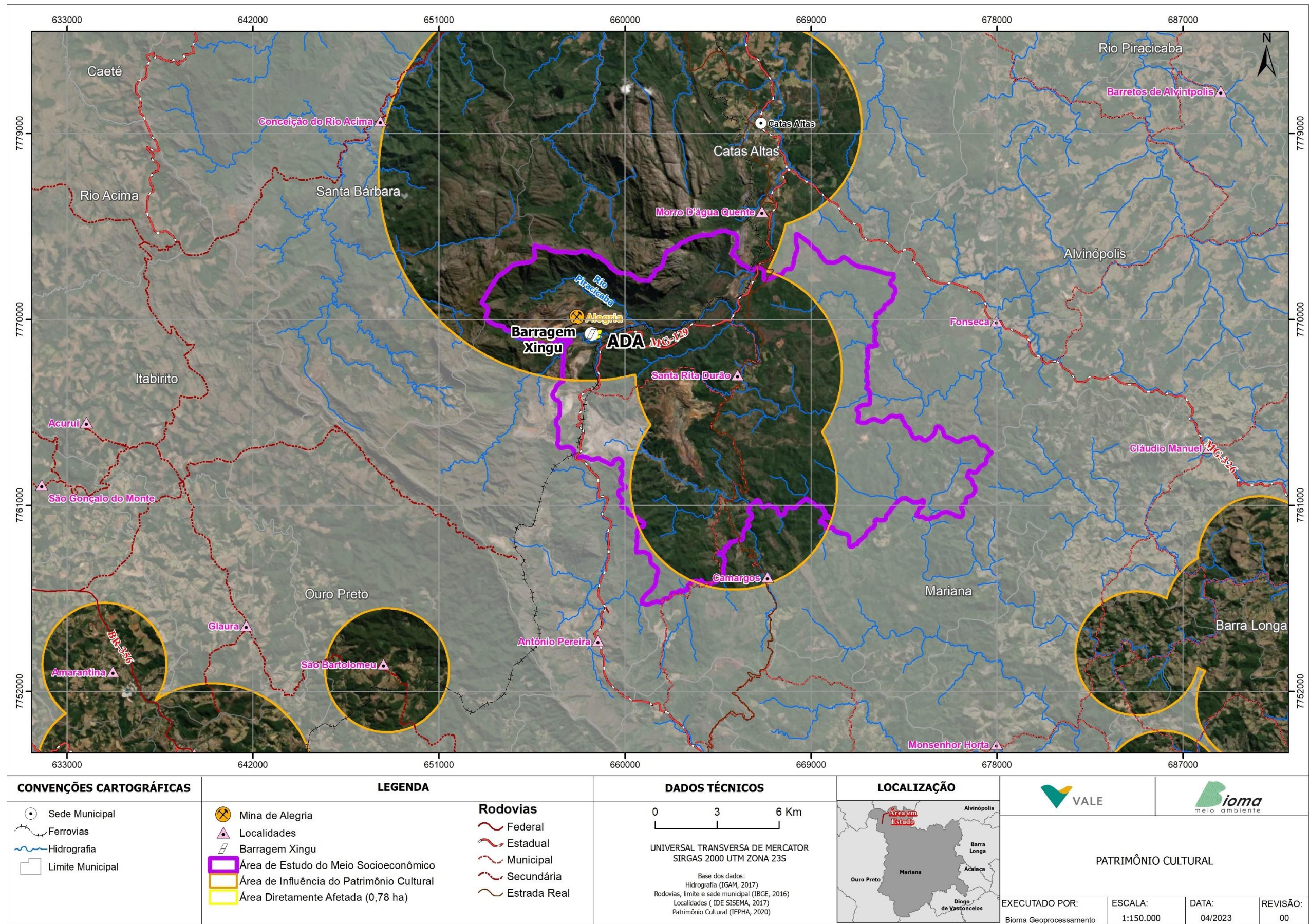
Todavia, o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA/SGPA/IPHAN) não se encontra atualizado. O sítio arqueológico Córrego dos Macacos (23 K 655945.04/7766332.01) situa-se a 3,7 km da ADA e o sítio arqueológico Aqueduto Superior e Inferior (23 K 654745.49/7765338.07) situa-se a 5,3 km da ADA.

Ressalta-se que as obras de intervenção ambiental emergencial com supressão de vegetação não exercem influência no patrimônio cultural do distrito de Santa Rita Durão.

---

<sup>1</sup> O núcleo urbano de Santa Rita Durão é composto pela Igreja Matriz de Nossa Senhora de Nazaré, a Capela de Nossa Senhora do Rosário, a Casa com Rótulas e Cruzes e o casario colonial remanescente





Mapa 3. Áreas de Influência do Patrimônio Cultural na área de estudo do meio socioeconômico, 2023.



### **6.3.2.7 Organizações da sociedade civil e demais grupos de interesse da região**

Com relação às organizações da sociedade civil, o distrito possui duas associações: Associação dos Moradores de Santa Rita Durão, criada no ano de 1996, e a Associação dos Musgueiros de Santa Rita Durão, fundada no ano de 2021.

### **6.3.2.8 Povos e Comunidades Indígenas, Quilombolas e Tradicionais**

No município de Mariana não há a presença terras indígenas, conforme levantamento no Centro de Documentação Eloy Ferreira da Silva (CEDEFES) e Fundação Nacional do Índio (FUNAI).

No que remete a ocorrência de comunidades remanescentes de quilombos, considerando levantamento de dados na Fundação Palmares e Centro de Documentação Elói Ferreira da Silva (CEDEFES) identificou-se uma comunidade remanescente de quilombo certificada em Mariana. O quilombo Vila Santa Efigênia (23 K 691700.00/7839199.00) localizado a aproximadamente 35 km em linha reta das áreas de intervenção.

### **6.3.2.9 Infraestrutura**

Em relação aos serviços de educação, o distrito de Santa Rita Durão possui duas escolas, nas quais estão distribuídas as matrículas do ensino básico, sendo elas: Escola Municipal Sinhô Machado e Escola Estadual Dom Benevides - contando com três níveis de ensino: a pré-escola, o ensino fundamental e o ensino médio. De acordo com o censo do IBGE de 2010, o distrito apresentava uma taxa de alfabetização de 90% entre a faixa etária de 10 a 49 anos da população. Em 2020, o número de alunos matriculados na Escola Municipal Sinhô Machado foi de 35 na educação infantil, 125 nos anos iniciais do ensino fundamental e 126 nos anos finais (INEP, 2020).

No que remete aos serviços de saúde, o distrito possui uma Unidade Básica de Saúde Dona Georgina Neves Moreira. A UBS atende na parte do dia e dispõe de atendimento de médico clínico geral, enfermeiros, dentistas, nutricionistas, psicólogos, fisioterapeutas e programas médicos de família. Além disso, a unidade de saúde é equipada com uma farmácia própria, mas não conta com um farmacêutico.

Em relação aos serviços de segurança pública, no distrito, é executado pela Polícia Militar, pertencente à 239ª Cia PM de Mariana, relativo ao 52º Batalhão da Polícia Militar, que faz rondas diárias no distrito. De acordo com o EIA elaborado pela CLAM (2022), as principais ocorrências policiais no distrito são de furto, denúncias de agressões, brigas entre moradores e uso de drogas.

No que se refere à habitação, de acordo com Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNESE), no ano de 2010 o distrito contava 408 domicílios, destes 109 particulares temporários, 26 edificações em construção e 31 comércios.

O distrito conta com abastecimento de água realizado pela Prefeitura Municipal de Mariana, via fonte subterrânea captada da mina de Fábrica Nova de propriedade da Vale. Em decorrência das atividades de mineração, a água apresenta uma coloração escura e, desse modo, são realizados testes periódicos, pela Samarco e pela Vale para medir a qualidade da água.

Segundo a Prefeitura Municipal de Mariana (2023), a coleta de lixo é realizada pelo Centro de Aproveitamento de Materiais Recicláveis (CAMAR), segunda-feira e sexta-feira, de 8h às 11h. De acordo com o IBGE (2010), 87% dos domicílios têm seus resíduos sólidos coletados e 12,5% dos domicílios realizam a queima dos resíduos em suas propriedades. O esgotamento sanitário atende 98,1% das casas do distrito através da rede geral de esgoto ou pluvial, 1,2% das residências utilizam fossas e apenas 3 domicílios não possuíam infraestrutura de saneamento básico (IBGE, 2010).

O transporte é realizado pela viação Transcotta, com ônibus regulares todos os dias para a cidade de Mariana e Santa Bárbara.

Em relação à energia elétrica, segundo o IBGE (2010), 99,3% das residências possuíam acesso à rede elétrica. Acerca da comunicação, de acordo com a Anatel (2023), a cobertura de telefonia móvel do distrito abrange cerca de 100% dos moradores. Os serviços de telefonia são prestados pelas operadoras Tim, Claro e Vivo.

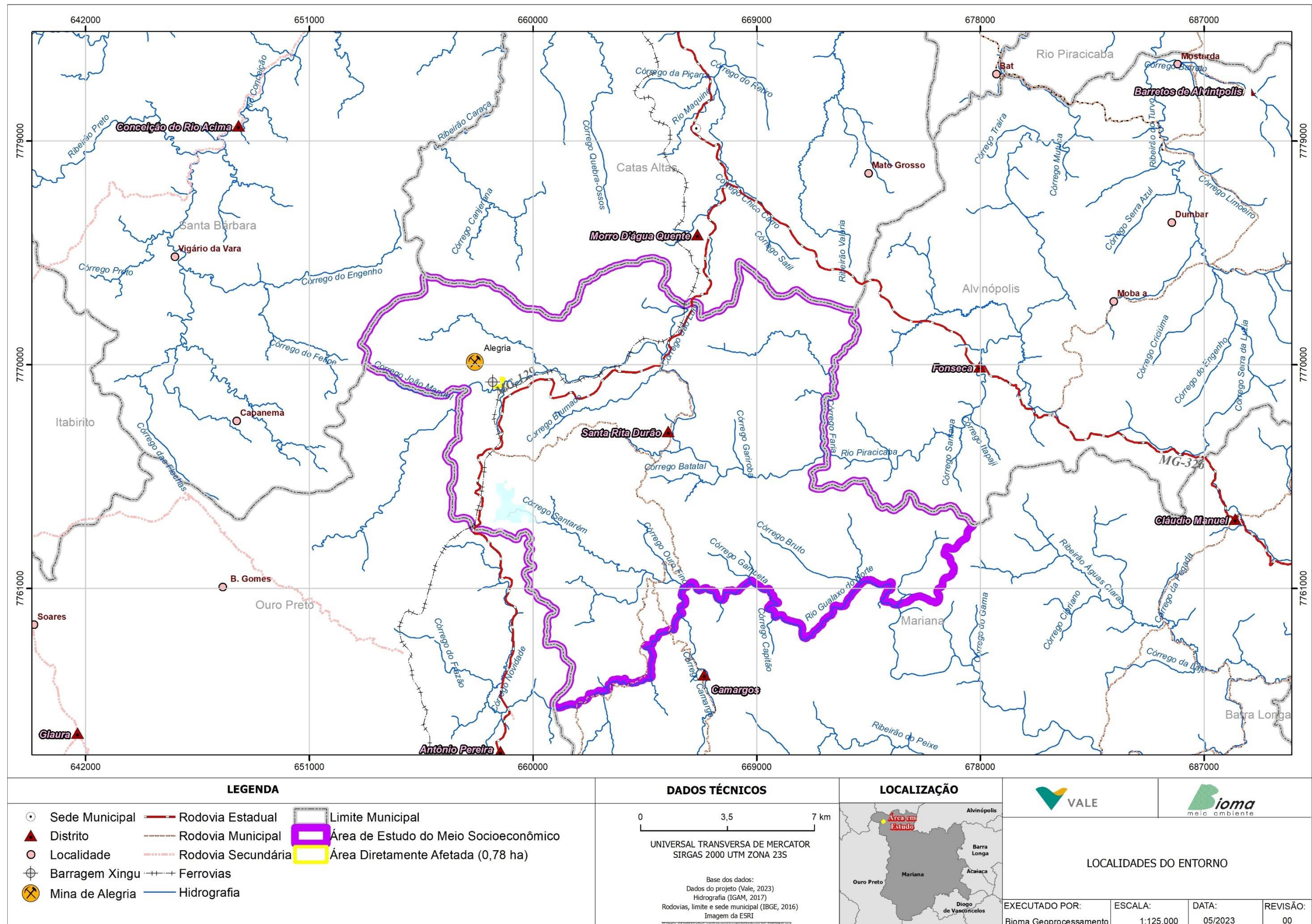
No contexto das áreas de lazer, turismo e cultura, o distrito de Santa Rita Durão dispõe de paisagens histórico-culturais, com a presença do conjunto urbano com construções do século XVIII, assim como paisagens naturais, sendo um local bastante utilizado para turismo ecológico, passeios de bicicleta ou a cavalo. É importante mencionar a proximidade do distrito de Santa Rita Durão com o Parque Natural da Serra do Caraça, um conhecido local de ecoturismo da região que conta com diversas grutas, trilhas e cachoeiras.

### **6.3.3 Caracterização das comunidades do entorno**

A ADA do empreendimento encontra-se inserida no distrito de Santa Rita Durão. A comunidade mais próxima ao empreendimento vive na sede do Distrito, numa comunidade que é a mais próxima das áreas de intervenção da mina de Alegria. Dessa forma, todas as características socioeconômicas desse distrito já foram contempladas neste relatório.

O **Mapa 4** traz a localização das comunidades do entorno.





Mapa 4. Comunidades do entorno da barragem de Xingu, 2023.

#### 6.3.4 Caracterização socioeconômica na ADA

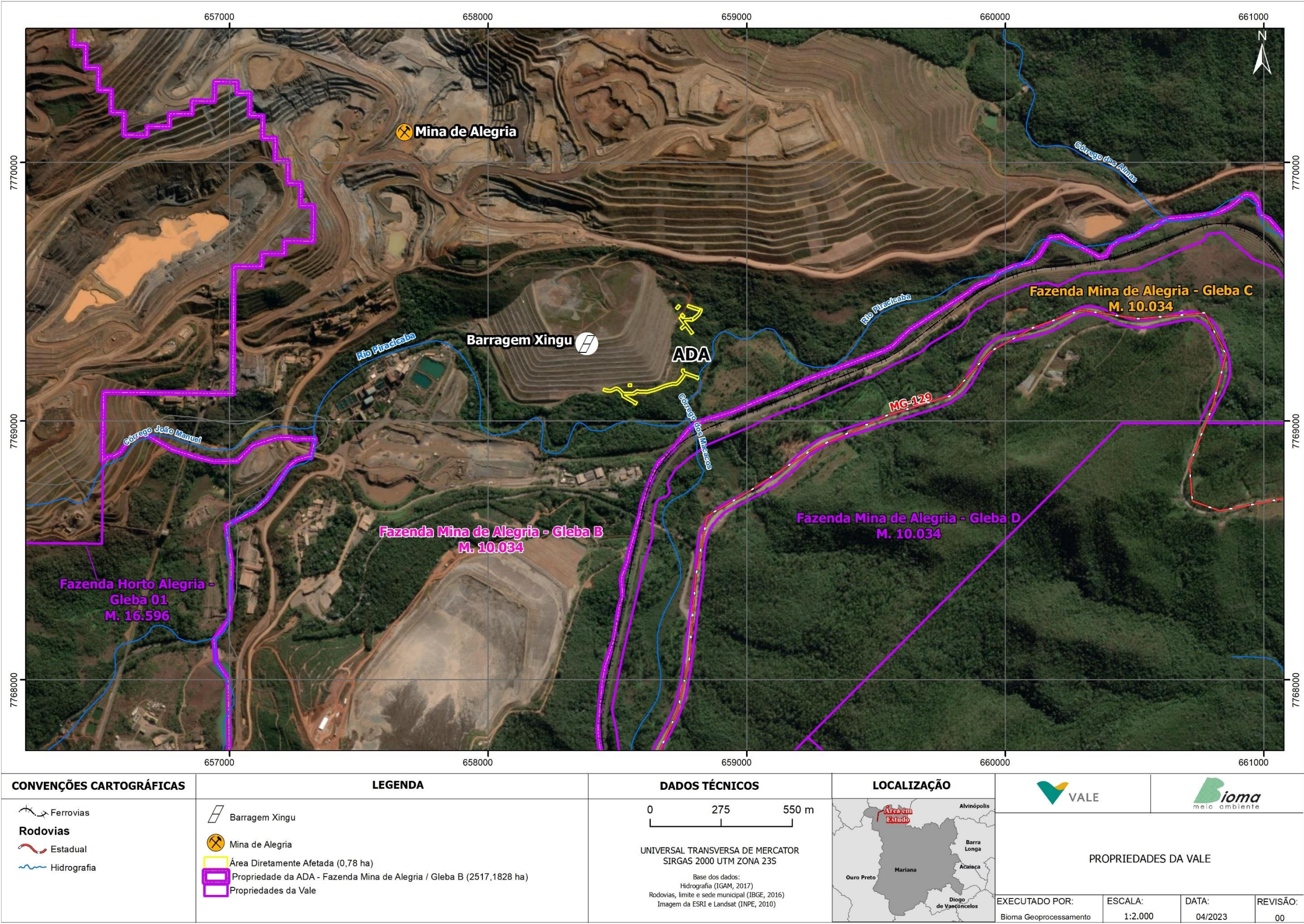
A barragem Xingu está localizada na mina de Alegria, pertencente ao Complexo Mariana, no município de Mariana, Minas Gerais. A estrutura foi projetada com a finalidade de armazenar os rejeitos gerados na operação de lavra e beneficiamento da mina de Alegria. Desde 1998, a barragem encontra-se desativada após ter atingido a sua capacidade de armazenamento.

A área de intervenção ambiental emergencial com supressão de vegetação na barragem Xingu está localizada integralmente em propriedade da empresa Vale S.A., não evidenciando comunidades e propriedades de terceiros nas imediações da ADA, conforme pode ser averiguado no **Mapa 5**.

Para a atividade de supressão da vegetação foram utilizados cinco colaboradores, entre fiscais de obras e operadores de equipamentos: motosserras, roçadeiras e tratorista. Para a sondagem foram previstas 10 praças de servidão, portanto, cerca de 40 colaboradores.

Ressalta-se que as comunidades no entorno, aqui representada pela sede de Santa Rita Durão, não mantém nenhuma relação direta com as áreas de intervenção deste estudo, bem como, com a vegetação de Floresta Estacional Semidecidual, pertencente ao bioma da Mata Atlântica.





Mapa 5. Propriedades no entorno da ADA, 2023.



## 6.4 ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A área de estudo do meio físico é caracterizada pelo tipo climático Cwa, definido como clima subtropical com seca no inverno e verão quente (MARTINS et al., 2018). De acordo com dados meteorológicos provenientes de estações próximas às áreas de estudo, observou-se queda de temperatura entre os meses de abril e setembro e aumento de temperatura entre outubro e março, em ambas as estações analisadas. Os maiores índices de precipitação e umidade do ar também são registrados nos períodos de outubro a março e estiagem nos demais meses do ano, confirmando o tipo climático da região. As direções dos ventos são, majoritariamente, para norte-nordeste (NNE) e nordeste (NE).

Um dos importantes aspectos fisiográficos da área de estudo é a sua topografia, limítrofe a Serra do Caraça, marcada por formações de elevada altimetria. O contexto geológico da ADA é formado por itabiritos da Formação Cauê na porção norte, dolomitos da Formação Gandarela em pequena área na porção sul e quartzitos da Formação Cercadinho compondo a maior parte do setor sul da ADA. Tem-se ainda coberturas de cangas sobrepondo as unidades supracitadas. Associados aos litotipos, os aquíferos são divididos em Aquífero Itabirítico e Aquífero Quartzítico Cercadinho como representante de sistemas fissurais, Aquífero Carbonático para sistemas cárstico-fissurais associados aos dolomitos Gandarela e Aquífero Granular para sistemas porosos relacionados às coberturas de cangas. O relevo representado nessas áreas é definido por morros agrupados da Unidade Morrarias de Mariana e apresentam variação altimétrica de 873 a 1029 m, com declives planos a suave ondulados. Em termos pedológicos, o relevo é recoberto por Cambissolos perféricos que apresentam fertilidade e toxicidade baixa a média, fase cascalhenta, além de, no contexto da ADA, possuírem susceptibilidade erosiva moderada, pois estão dispostos em relevos suavizados.

A espeleologia segundo o IDE do SISEMA (CECAV/ICMBio), classifica a ADA e AID da barragem de Xingu como 'muito a alto a alto' e 'média' a potencialidade de ocorrências de cavidades naturais, entretanto não há afloramentos rochosos e o relevo é pouco inclinado, sem abruptos geográficos/quebras de relevo. A petrografia solúvel sotoposta é composta sobretudo de dolomitos. Para o estudo foi compilado todos os dados secundários disponibilizados e computados pelos órgãos reguladores da temática, sobretudo o CECAV/ICMBio e a Bioma Meio Ambiente não realizou prospecção na região. Assim, existe uma cavidade natural subterrânea na AID (entorno imediato de 250m = buffer), gruta CAV-01-XG; e uma cavidade que possui sua área de proteção sobrepondo a AID – gruta BR 0043. A gruta CAV-01-XG, possui 1,85 m de extensão, portanto se trata de cavidade irrelevante do ponto de vista da espeleologia. A gruta BR 0043, que se encontra em área de 'médio potencial de ocorrência de cavernas', não está registrada no CANIE/CECAV e não existem dados ou informações sobre a mesma, a mesma está a 117 m de distância da AID. Somadas as observações anteriores, reafirmamos que: a possibilidade de existência de cavidade natural passível de proteção é baixa e/ou nula, além daquelas cavidades já evidenciadas pelos estudos consultados.

A área de intervenção se encontra na bacia do rio Piracicaba, pertencente à bacia do rio Doce, e é considerado um importante contribuinte do sistema hídrico da região, tendo em vista a sua extensão. Essa bacia supracitada, nas proximidades das intervenções, está enquadrada pela Deliberação Normativa COPAM nº 09,



de 19 de abril de 1994 como Classe 2, onde: "A – LEITO PRINCIPAL - Trecho 02 – Rio Piracicaba, a partir da confluência com o córrego das Falhas até a confluência com o rio Doce – Classe 2".

Em relação às análises de qualidade das águas superficiais, os parâmetros que apresentaram valores acima do limite estabelecido na legislação foram: cor verdadeira, alumínio dissolvido, ferro dissolvido e manganês total. Para padrão de qualidade das águas subterrâneas, a amostra da segunda campanha no PALR10 foi a única que ultrapassou o limite máximo preconizado pela CONAMA nº 396/2008 para o parâmetro cobre, sendo que, as demais amostras encontraram-se em conformidade com as normativas vigentes e o padrão de pH da região variou de levemente ácido a ácido. Ressalta-se que os pontos explicitados, para águas subterrâneas, se referem aos valores de background em relação à intervenção.

O monitoramento de vibração ocorreu no primeiro trimestre de 2019 e os resultados obtidos demonstram índices pouco relevantes e que não afetam as condições ambientais da região. O controle de vibração é realizado para Vale S.A. para outras atividades da mina Alegria e foi utilizado para compor este estudo.

Foi analisado o inventário de áreas contaminadas, em processo de monitoramento para reabilitação ou área reabilitada catalogados pela FEAM e não foi encontrado, dentro da ADA e em um raio de 1 km, nenhum contaminante químico em águas superficiais, subterrâneas e solos referente aos anos de 2018, 2019, 2020, 2021 e 2022.

Em relação aos biomas brasileiros, a área de estudo do meio biótico encontra-se localizada a sudoeste do Quadrilátero Ferrífero (QF), porção Sul da serra do Espinhaço, próximo ao ecótono entre Mata Atlântica e Cerrado. Todo ele é praticamente indicado como "Área Prioritária para Conservação da Flora e da Fauna".

A área de estudo engloba as minas Alegria, Fábrica Nova e Fazendão localizadas na porção central do estado, no município de Mariana, região inserida no bioma da Mata Atlântica, na base da serra do Caraça.

Na região de implantação dos acessos e praças de sondagem na barragem Xingu, o terreno é composto por capeamento de canga e/ou colúvio laterítico com blocos de canga, bem como por solos lateríticos. Nessas áreas são observados, também, solos rasos do tipo Cambissolos háplicos associados à camada de canga. Esses solos possuem altos teores de óxido de ferro e geram boa estruturação do solo (Embrapa, 2018). As superfícies com capeamento de canga são altamente resistentes aos processos intempéricos e erosivos. Entretanto, tanto o capeamento de canga quanto as áreas com colúvio laterítico podem apresentar deslocamento de pequenos blocos quando revolvidos.

A área de estudo se encontra na bacia do rio Piracicaba, afluente do rio Doce. Na área da mina de Alegria são encontrados o rio Piracicaba e seus contribuintes: córregos dos Macacos, João Manuel e Jatobá; córrego das Almas e córrego Brumado. Dentro da possível área a ser intervinda para descaracterização da barragem Xingu não há presença de cursos d'água, exceto para o buffer de APP do rio Piracicaba.

Nas proximidades das áreas de estudo são encontrados remanescentes de ambientes naturais florestais e campestres. Observam-se fragmentos de Campos Rupestres, desenvolvidos sobre rochas itabiríticas e quartzíticas, e ambientes florestais, cuja formação é classificada como Floresta Estacional Semidecidual.

Tais ambientes são observados na região sob a forma de remanescentes que ocupam diferentes espaços, formando um mosaico de fitofisionomias, que variam dentre formações predominantemente herbáceas a faixas florestais.

Na área em estudo, 416 espécies apresentam algum grau de endemismo, sendo 288 endêmicas do território brasileiro, 76 endêmicas da Mata Atlântica, 49 endêmicas do Cerrado e 3 espécies endêmicas do Quadrilátero Ferrífero.

Apesar da grande relevância da região para a biodiversidade, do projeto analisado, a Área Diretamente Afetada pela intervenção ambiental possui extensão de 0,78 ha, onde serão instalados os acessos e praças de sondagem, com características tipológicas de áreas antropizadas ou remanescentes vegetais em estágio médio de sucessão, sendo:

- 0,55 ha de FESD-estágio médio (70,51%);
- 0,19 ha de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração - candéal (24,36% da área total);
- 0,02 ha de área antropizada (2,56%);
- 0,02 ha de acessos (2,56%).
- 0,01 ha dentro de Área de Preservação Permanente (APP) (1,28%).

Todos os indivíduos dessas espécies serão repostos de acordo com a legislação vigente em proposta de compensação ambiental previstos pelo presente estudo.

Com relação a fauna, por não ter havido companhias de coleta de dados primários, utilizamos dados secundários presentes no Banco de dados de Biodiversidade da Vale S.A. Para compor esse diagnóstico foram utilizados os registros dos grupos da entomofauna, herpetofauna, mastofauna (pequeno porte não voadores; de médio e grande porte; quirópteros), avifauna e ictiofauna.

O empreendimento está localizado em área de alta integridade para fauna, áreas prioritárias para conservação com prioridade muito alta com relação a invertebrados, extrema em relação a avifauna e herpetofauna e potencial para ictiologia e mastofauna ((DRUMMOND et al., 2005).

No que remete ao diagnóstico socioeconômico a área de estudo abrange o distrito de Santa Rita Durão que apresenta elevada representatividade histórico-cultural no contexto da mineração em Minas Gerais.

Acerca dos aspectos econômicos o município de Mariana possui uma relação intrínseca com o setor minerário, conforme evidenciado no PIB, que tem seus maiores destaques nos setores Industrial e de Serviços.

Em relação ao patrimônio cultural, o distrito de Santa Rita Durão possui um importante acervo patrimonial, principalmente relativo às construções do século XVIII, presentes no seu centro urbano. Deve-se ressaltar que as áreas de intervenção estão situadas no raio de proteção de influência do patrimônio cultural estabelecidos pelo IEPHA, estando inseridas no raio de influência do patrimônio cultural, o núcleo urbano do distrito de Santa Rita Durão, que se encontra 7 km distante da ADA.

Com relação ao patrimônio arqueológico, não se verifica nenhum sítio cadastrado nas Áreas de Intervenção do empreendimento. No levantamento realizado do Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG/IPHAN) foram evidenciados dois sítios arqueológicos georreferenciados no entorno do empreendimento. Os sítios arqueológicos Córrego dos Macacos (MG3146107BAST00027) e Aqueduto Superior e Inferior (MG3146107BAST00018) ambos localizados na mina do Germano, no município de Ouro Preto, estando distantes a mais de 3 km do empreendimento.

A infraestrutura do distrito é bem desenvolvida, sendo abarcada por serviços de educação, saúde, energia elétrica, abastecimento de água, coleta de resíduos e transporte público.

As comunidades do entorno correspondem ao próprio distrito de Santa Rita Durão, e já são alvo de diversos programas ambientais, como monitoramentos de ar e ruído; Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.

As áreas de intervenção ambiental emergencial com supressão de vegetação na barragem Xingu, encontram-se em propriedade pertencente à Vale. Ressalta-se que as comunidades do entorno, aqui representadas por Santa Rita Durão, não mantêm nenhuma relação direta com as áreas de intervenção deste estudo, bem como, com a vegetação de Floresta Estacional Semidecidual, pertencente ao bioma da Mata Atlântica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Organização: Fundação João Pinheiro e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: 5 de jan de 2023.
- CLAM. Relatório de Impacto Ambiental. Reaproveitamento de Bens Minerais Dispostos na Barragem Xingu (Mina de Alegria). Belo Horizonte, Minas Gerais, 2022.
- CLAM. Estudo de Impacto Ambiental - EIA. Reaproveitamento de Bens Minerais Dispostos na Barragem Xingu - Mina de Alegria, Complexo Mariana. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2022.
- CEDEFES. Povos indígenas e Quilombolas, 2023. Disponível em: <<https://www.cedefes.org.br/>>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.
- CNSA - Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1227>. Acesso em 20 nov.2022.
- DATASUS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS. 2022. Informações de Saúde (TABNET). Disponível em: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=02/>. Acesso em: 4 jan 2023
- FUNAI. GeoServer, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.
- FUNDAÇÃO PALMARES. Certificação Quilombola, 2023. Disponível em: <[https://www.palmars.gov.br/?page\\_id=37551](https://www.palmars.gov.br/?page_id=37551)>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.
- IBGE - CIDADES. Produto Interno Bruto de Mariana 2015-2010. Disponível em: Acesso em: 15 fev de 2023.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censos 2010. Inovações e impactos nos sistemas de informações estatísticas e geográficas do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.Acesso em: 12 mar de 2023.
- \_\_\_\_\_. Censo Demográfico 2010. Metodologia do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2013 (Série Relatórios Metodológicos, v. 41).
- \_\_\_\_\_. Dinâmica Populacional do município de Mariana. Disponível em: Acesso em: 5 jan 2023.
- IEPHA/MG - INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO Histórico e Artístico de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.iepha.mg.gov.br>. Acesso em: 14 fev de 2023.
- IMRS - ÍNDICE MINEIRO DE RESPONSABILIDADE SOCIAL. Consulta. Fundação João Pinheiro. Disponível em: <http://imrs.fjp.mg.gov.br/Consultas>. Acesso em: 20 fev de 2023.
- INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Censo Educação Superior. Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacaosuperior/resultados>. Acesso em: 13 de jan de 2023.
- INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Censo Escolar. Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-escolar/resultados>. Acesso em: 29 de jan de 2023.
- INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA 2021. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB. Disponível em <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>. Acesso em: 5 de jan de 2023.
- IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 4 de jan de 2023.
- IPHAN. Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG), 2023. Disponível em: <<https://sicg.iphan.gov.br/sicg/pesquisarBem>>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.
- IPHAN. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA/IPHAN), 2023. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>>. Acesso em: 03 de mar. de 2023.
- MINISTÉRIO DA ECONOMIA. Relação Anual de Informações Sociais – RAIS. Disponível em: <http://pdte.mte.gov.br/rais>. Acesso em: 3 de jan de 2023.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. Estudo revela que Brasil eleva escolaridade e qualidade do ensino na educação básica. 2022. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/indicadores-educacionais>. Acesso em: 3 de jan de 2023.