



# **RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA**

## **PROCESSO ANM 832.403/2008**

**Empreendimento:** GSM COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA

**Município:** GOUVEIA – MG

**Responsável Técnico pela Lavra:** Flávia Stavaux Baudson Gaspar

**CREA:** 177032/D – MG

**SETEMBRO DE 2023**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>16</b>
1.1	DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA DO EIA-RIMA .....	17
1.2	SOBRE O RIMA.....	18
<b>2</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>19</b>
2.1	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR .....	19
2.2	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	19
2.3	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA .....	20
2.4	DADOS PARA ENVIO DE CORRESPONDÊNCIAS E CONTATO .....	20
2.5	IDENTIFICAÇÃO DO SÓCIO ADMINISTRADOR RESPONSÁVEL .....	20
2.6	IDENTIFICAÇÃO DOS PROPRIETÁRIOS DO IMÓVEL RURAL .....	21
2.7	IDENTIFICAÇÃO DO IMÓVEL RURAL .....	21
2.8	IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ÁREA MINERÁRIA DO EMPREENDIMENTO.....	22
2.9	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA REVISÃO E INSERÇÃO DE NOVAS INFORMAÇÕES RELACIONADAS AO EIA RIMA PROTOCOLIZADO EM 2021. ....	23
2.10	COLABORADORES NA ELABORAÇÃO DO EIA – PROJETOS PARA CAPTURA E MANEJO DE FAUNA A SER EXECUTADO APÓS A OBTENÇÃO DAS DEVIDAS AUTORIZAÇÕES ANO 2023. ....	25
<b>3</b>	<b>LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA .....</b>	<b>30</b>
3.1	VIAS DE ACESSO .....	31
<b>4</b>	<b>OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>32</b>
4.1	DEFINIÇÃO E FINALIDADE DO QUARTZITO .....	34
<b>5</b>	<b>DIREITOS MINERÁRIOS .....</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>39</b>
6.1	OBJETIVO .....	39
6.2	JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO .....	39
<b>7</b>	<b>ATIVIDADES DO EMPREENDIMENTO CONFORME DN 217/2017 E FASE DA REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>40</b>
<b>8</b>	<b>PROJETO DE LAVRA.....</b>	<b>41</b>
8.1	LAVRA.....	41
8.2	DO LOCAL DA LAVRA .....	41

8.3	PILHA DE ESTÉRIL E REJEITO.....	41
8.4	DEPÓSITO DE BLOCOS.....	42
8.5	PRODUÇÃO DA LAVRA .....	42
<b>9</b>	<b>FUNCIONAMENTO DA LAVRA DE QUARTZITO .....</b>	<b>43</b>
9.1	ETAPAS DA EXTRAÇÃO.....	43
9.2	DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS UTILIZADOS NOS PROCESSOS MINERÁRIOS E INDUSTRIAL.....	47
9.3	CONTROLE AMBIENTAL E SEGURANÇA NA MINERAÇÃO .....	48
9.4	ATIVIDADES MAIS IMPORTANTES QUE SÃO REALIZADAS NESTE EMPREENDIMENTO NA ÁREA AMBIENTAL.....	48
9.5	ESTRUTURAS NA MINERAÇÃO .....	48
9.6	ATIVIDADES DE SEGURANÇA DO TRABALHO NA LAVRA.....	49
9.7	EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA .....	50
9.8	FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA .....	51
<b>10</b>	<b>PRINCIPAIS ASPECTOS LEGAIS PARA A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....</b>	<b>52</b>
<b>11</b>	<b>ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO MINA FANTASY .....</b>	<b>62</b>
11.1	ADA - ÁREA DIRETAMENTE AFETADA PARA OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO.....	63
11.2	AID - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO EMPREENDIMENTO PARA OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO.....	64
11.3	AII - ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA DO EMPREENDIMENTO PARA OS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO .....	65
11.4	AE - ÁREA DE ENTORNO.....	65
<b>12</b>	<b>MEIO ANTRÓPICO.....</b>	<b>65</b>
12.1	CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO MUNICÍPIO DE GOUVEIA.....	65
12.2	HISTÓRIA .....	65
12.3	FORMAÇÃO TERRITORIAL, LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E ORGANIZAÇÃO SOCIAL.....	71
12.4	ASPECTOS POPULACIONAIS .....	73
12.5	TERRITÓRIO CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO E URBANIZAÇÃO .....	74
12.6	ESTRUTURA ETÁRIA E COMPOSIÇÃO POR GÊNERO .....	76
12.7	PERFIL DE VULNERABILIDADE E DESENVOLVIMENTO HUMANO .....	80
12.8	ASPECTOS ECONÔMICOS .....	87
12.9	ECONOMIA E TERRITÓRIO .....	90
12.10	PRODUÇÃO PECUÁRIA.....	96
12.11	INDÚSTRIA, SERVIÇOS E COMÉRCIO .....	97
12.12	ASPECTOS DA EDUCAÇÃO.....	99
12.12.1	ALFABETIZAÇÃO .....	100
12.12.2	TAXA DE ESCOLARIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO BÁSICA .....	101
12.12.3	IDEB.....	103

12.13	ASPECTOS DA SAÚDE .....	105
12.13.1	ESTRUTURA DA REDE DE ATENÇÃO BÁSICA .....	106
12.13.2	MORTALIDADE NA INFÂNCIA (ATÉ CINCO ANOS DE IDADE) .....	108
12.13.3	MORTALIDADE INFANTIL (ATÉ UM ANO DE IDADE) .....	109
12.14	SANEAMENTO BÁSICO ESTRUTURAL .....	110
12.14.1	ABASTECIMENTO DE ÁGUA .....	111
12.14.2	ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	112
12.15	TURISMO, PATRIMÔNIO CULTURAL E NATURAL.....	114
12.16	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA .....	122
12.16.1	USO E OCUPAÇÃO .....	123
12.16.2	PERFIL SOCIOECONÔMICO .....	126
<b>13</b>	<b>CONTEXTO AMBIENTAL DA REGIÃO .....</b>	<b>132</b>
13.1	GEOLÓGICO .....	132
13.2	HIDROGEOLOGIA .....	136
13.3	SISTEMA AQUÍFERO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	139
13.4	CLIMA E METEOROLOGIA.....	144
<b>14</b>	<b>FAUNA E FLORA .....</b>	<b>148</b>
14.1	FLORA .....	149
<b>15</b>	<b>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO .....</b>	<b>159</b>
<b>16</b>	<b>SITUAÇÃO ATUAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....</b>	<b>162</b>
16.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) .....	162
<b>17</b>	<b>PLANO DE GESTÃO DE IMPACTOS - MEIO BIÓTICO, FLORA .....</b>	<b>163</b>
<b>18</b>	<b>QUALIDADE AMBIENTAL.....</b>	<b>168</b>
<b>19</b>	<b>AValiação DOS IMPACTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>170</b>
19.1	IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO .....	171
19.1.1	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR .....	171
19.1.2	ALTERAÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDOS E DAS VIBRAÇÕES NATURAIS DO AMBIENTE .....	171
19.1.3	ALTERAÇÃO NA QUALIDADE E REDUÇÃO NA DISPONIBILIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS..	172
19.1.4	ALTERAÇÃO DO ESCOAMENTO SUPERFICIAL E INFILTRAÇÃO.....	173
19.1.5	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E CONTAMINAÇÃO DO SOLO .....	173
19.1.6	DANOS AOS PATRIMÔNIOS ESPELEOLÓGICO E ARQUEOLÓGICO .....	173
<b>20</b>	<b>IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO.....</b>	<b>174</b>



	20.1	DESTRUIÇÃO DE HABITATS TERRESTRES E PERDA DA BIODIVERSIDADE DA FLORA.....	174
	20.2	ALTERAÇÃO DA POPULAÇÃO DE ANIMAIS, ALTERAÇÃO NOS ECOSISTEMAS AQUÁTICOS E AFUGENTAMENTO DE	
FAUNA		175	
	<b>21</b>	<b>IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO .....</b>	<b>175</b>
	21.1	IMPACTO VISUAL.....	175
	21.2	INCÔMODO E DESCONFORTO AMBIENTAL.....	175
	21.3	PERDA DE RECURSOS CULTURAIS.....	176
	21.4	REDUÇÃO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA .....	176
	21.4.1	ALTERAÇÃO NO MODO DE VIDA COMUNITÁRIO.....	176
	21.5	GERAÇÃO DE POSTOS DE TRABALHO E CAPACITAÇÃO DA FORÇA DE TRABALHO.....	176
	21.6	PERICULOSIDADE E INSALUBRIDADE PARA OS COLABORADORES .....	177
	21.7	AUMENTO DA ARRECADAÇÃO TRIBUTÁRIA.....	177
	<b>22</b>	<b>PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL.....</b>	<b>178</b>
	22.1	PLANEJAMENTO.....	178
	22.2	IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE CONTENÇÃO .....	178
	22.3	DISPOSIÇÃO CONTROLADA DE ESTÉRIL E REJEITO .....	178
	22.4	DRENAGEM DO DEPÓSITO DE ESTÉRIL E REJEITO.....	179
	22.5	DRENAGEM NA ÁREA DE LAVRA .....	179
	22.6	MANUTENÇÃO PERIÓDICA DOS EQUIPAMENTOS E IMPLANTAÇÃO DA CAIXA SEPARADORA DE ÓLEO E GRAXA	
		179	
	22.7	TRATAMENTO DOS RESÍDUOS GERADOS E IMPLANTAÇÃO DE FOSSA SÉPTICA.....	179
	22.8	MANUTENÇÃO DAS VIAS DE ACESSO .....	180
	22.9	USO DOS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI'S) .....	180
	22.10	CONTROLE DA INTERVENÇÃO ANTRÓPICA .....	180
	22.11	INCREMENTO DOS IMPACTOS POSITIVOS .....	180
	22.12	OUTRAS FORMAS DE CONTROLE AMBIENTAL.....	18122.13
		RESÍDUOS SÓLIDOS .....	181
	22.14	POEIRAS E GASES.....	182
	22.15	EFLUENTES LÍQUIDOS .....	182
	<b>23</b>	<b>MONITORAMENTO AMBIENTAL .....</b>	<b>183</b>
	<b>24</b>	<b>RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO .....</b>	<b>184</b>
	<b>25</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>184</b>
	<b>26</b>	<b>LITERATURA CONSULTADA.....</b>	<b>185</b>

27	ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART .....	189
----	--	-----

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Localização dos imóveis rurais, onde estão implantadas as frentes de lavra do pretenso empreendimento.....	31
<b>Figura 2:</b> Localização e acesso ao empreendimento.....	32
<b>Figura 3:</b> Revestimento com uso do Quartzito.....	34
<b>Figura 4:</b> Produção de blocos em lavra do empreendimento. ....	35
<b>Figura 5:</b> Localização Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento (polígono amarelo) dentro da poligonal do Processo ANM N° 832.403/2008 (polígono marrom).....	36
<b>Figura 6:</b> Poligonal ANM N° 832.403/2008. ....	37
<b>Figura 7:</b> Equipamentos utilizados no processo de extração do maciço. Fonte: Google Imagens .....	44
<b>Figura 8:</b> Esquema de utilização da máquina à Fio Diamantado. Fonte: Google Imagens. ....	45
<b>Figura 9:</b> Modelo de Travesseiro Pneumático, utilizado na separação e derrubada das bancadas. Fonte: Google Imagens.....	45
<b>Figura 10:</b> Exemplificação de colchão de terra utilizado para amortecer a queda da bancada. Fonte: Google Imagens.....	46
<b>Figura 11:</b> Divisão da Prancha em blocos menores (a) e bloco já dividido (b). Fonte: Google Imagens.....	47
<b>Figura 12:</b> Orientações de segurança. ....	51
<b>Figura 13:</b> Orientações de segurança. ....	51
<b>Figura 14:</b> Gerador movido a diesel.....	52
<b>Figura 15:</b> Localização das áreas de intervenção. ....	64
<b>Figura 16:</b> Delimitação da Área de Influência Direta (polígono vermelho) na Fazenda Galheiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato), Área Diretamente Afetada (polígono amarelo), com destaque para o Córrego da Capivara (Linha azul). ....	64
<b>Figura 17:</b> Antiga Matriz de Santo Antônio na Praça Padre José Machado, 1959.....	67

<b>Figura 18:</b> Imagem de Santo Antonio (Padroeiro do Município de Gouveia), localizado na Praça da Cidade (foto a esquerda), e registro da Igreja Matriz de Santo Antonio de Pádua (foto à direita) – Gouveia/MG. ....	68
<b>Figura 19:</b> Prédio antigo da Estação Ferroviária de Barão de Guaicuhy, na época provável do ano de 1950, com o nome ainda de Baraúna. ....	70
<b>Figura 20:</b> Estação ferroviária de Barão de Guaicuhy no ano de 2023. ....	70
<b>Figura 21:</b> Município de Gouveia. ....	71
<b>Figura 22:</b> Municípios que fazem parte da Bacia Hidrográficas do Rio das Velhas. Unidade de planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio das Velhas SF5, 2012.....	72
<b>Figura 23:</b> Vista da entrada do município de Gouveia. ....	74
<b>Figura 24:</b> Pirâmide etária – Distribuição por sexo, segundo os grupos de idade, Gouveia, 1991. ....	77
<b>Figura 25:</b> Pirâmide etária – Distribuição por sexo, segundo os grupos de idade, Gouveia, 2000. ....	78
<b>Figura 26:</b> Distribuição por sexo, segundo os grupos de idade, Gouveia, 2010. ....	78
<b>Figura 27:</b> Cultivo do alho na comunidade de Cuiabá, Gouveia/MG. Foto oliveira, 2007. ...	93
<b>Figura 28:</b> Número de matriculados no decorrer dos anos no município de Gouveia, Minas Gerais.....	102
<b>Figura 29:</b> Serra do Camelinho, Gouveia MG. ....	115
<b>Figura 30:</b> Serra de Santo Antônio, Gouveia MG. ....	115
<b>Figura 31:</b> Comida típica kobu – Gouveia MG.....	116
<b>Figura 32:</b> Artesanato de Cabaças – Gouveia MG.....	116
<b>Figura 33:</b> Cachoeira do Barão, Gouveia MG.....	117
<b>Figura 34:</b> Cachoeira da Capivara, Gouveia MG. ....	118
<b>Figura 35:</b> Cachoeira do Engenho, Gouveia MG.....	118
<b>Figura 36:</b> Cachoeira São Roberto, Gouveia MG. ....	119
<b>Figura 37:</b> Vila São Roberto, Igreja Nossa Senhora de Lourdes, Gouveia MG. ....	119
<b>Figura 38:</b> Igreja Matriz de Santo Antônio, Gouveia MG. ....	120
<b>Figura 39:</b> Igreja Nossa Senhora das Dores, Gouveia MG. ....	121
<b>Figura 40:</b> Praça do Calvário, Gouveia MG.....	121
<b>Figura 41:</b> Casario histórico, Gouveia MG. ....	122

<b>Figura 42:</b> Parque Eólico Morro do Camelinho pertencente a Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG.....	124
<b>Figura 43:</b> Pilha de estéril de empreendimento minerário existente na AID. ....	125
<b>Figura 44:</b> Plantio de Eucalipto existente na AID.....	125
<b>Figura 45:</b> Instalações de energia elétrica na região da AID.....	126
<b>Figura 46:</b> Pilha de estéril de empreendimento minerário existente na AID. ....	127
<b>Figura 47:</b> Ramificações dos quartzitos da Serra do Espinhaço em forma de espinhos. ....	132
<b>Figura 48:</b> Panorama da Serra do Espinhaço Meridional na área de influência. Ao fundo a Formação do Galho do Miguel.....	133
<b>Figura 49:</b> Mapa geológico simplificado da Cordilheira do Espinhaço.....	134
<b>Figura 50:</b> Unidades estratigráficas da Serra do Espinhaço Meridional. ....	135
<b>Figura 51:</b> Ocorrências dos sistemas aquíferos na Bacia do Rio São Francisco. Fonte: ANA, 2004. ....	137
<b>Figura 52:</b> Domínios aquíferos da Bacia do Rio São Francisco e respectivas áreas de recarga e disponibilidade hídrica. FONTE: ANA.....	138
<b>Figura 53:</b> Subdomínios aquíferos do sistema aquífero fraturado da Bacia do Rio São Francisco. FONTE: ANA, 2004. * área aproximada de estudo. ....	140
<b>Figura 54:</b> Contexto hidrogeológico da AII e sentido do fluxo das águas subterrâneas. FONTE: SIAGAS - * a seta indica a orientação do fluxo da água subterrânea. ....	143
<b>Figura 55:</b> Visão geral da área aplainada onde corre a drenagem principal, cuja cabeceira encontra-se entre o contato das formações Santa Rita e galho do Miguel. ....	143
<b>Figura 56:</b> Visada para W da ADA ao longo de uma zona de fraqueza onde a drenagem intermitente instalou-se.....	143
<b>Figura 57:</b> Distribuição média das temperaturas mensais dos municípios de Diamantina e Gouveia. Fonte: CEMIG, 1961-1990; IMNET, 1972-1990. ....	146
<b>Figura 58:</b> Umidade relativa do ar dos municípios de Diamantina e Gouveia. Fonte: 1961-1990; IMNET, 1972 – 1990. ....	147
<b>Figura 59:</b> Insolação média mensal do município de Diamantina, FONTE: IMNET, 1972-1990. ....	147
<b>Figura 60:</b> Integridade da fauna na área do pretense empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA. ....	148

<b>Figura 61:</b> Integridade da Ictiofauna na área do pretense empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA.....	149
<b>Figura 62:</b> Fitofisionomias ocorrente dentro da ADA do empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA. Acesso em 12 de julho de 2023. ....	151
<b>Figura 63:</b> Fitofisionomia Campo limpo situado as margens da estrada que dá acesso a mina Fantasy.....	152
<b>Figura 64:</b> Fitofisionomia de Cerrado típico localizado às margens da estrada que dá acesso a Mina Fantasy. ....	153
<b>Figura 65:</b> Vegetação alterada por incêndio criminoso próximo a estrada e Área de Preservação Permanente no interior da propriedade.....	154
<b>Figura 66:</b> Área em recuperação no interior da ADA do empreendimento. ....	155
<b>Figura 67:</b> Fotografia de uma das áreas que estão sendo propostas para a recuperação. ....	156
<b>Figura 68:</b> Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em quaisquer Áreas de Proteção Ambiental no âmbito Estadual. Acesso em 01 de agosto de 2023. ....	160
<b>Figura 69:</b> Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em quaisquer Áreas de Proteção Ambiental no âmbito Federal. Acesso em 01 de agosto de 2023. ....	161
<b>Figura 70:</b> Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento está inserido na APA Municipal Barão e Capivara, em Gouveia, MG. Acesso em 01 de agosto de 2023. ....	162
<b>Figura 71:</b> Localização dos imóveis rurais, onde estão implantadas as frentes de lavra do pretense empreendimento.....	163
<b>Figura 72:</b> Exemplificação de Mudas de plantas para revegetação. ....	168
<b>Figura 73:</b> Qualidade Ambiental “Média” na área do pretense empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA.....	169



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Coordenadas geográficas para simples localização do empreendimento.....	31
<b>Tabela 2:</b> Processos licenciamento mineral. Fonte ANM. ....	36
<b>Tabela 3:</b> Dados da poligonal do Processo ANM N° 832.403/2008. ....	37
<b>Tabela 4:</b> Vértices da poligonal do Processo ANM N° 832.403/2008. ....	38
<b>Tabela 5:</b> Atividades do empreendimento (conforme a DN COPAM N° 217/2017) objeto de regularização.....	40
<b>Tabela 6:</b> Dados básicos do Processo ANM N° 832.403/2008 (ex. DNPM). ....	41
<b>Tabela 7:</b> Equipamentos que serão utilizados pelo empreendimento.....	47
<b>Tabela 8:</b> Aspectos legais quanto ao Licenciamento Ambiental.....	52
<b>Tabela 9:</b> Aspectos legais quanto a Geração de Emissões Atmosféricas. ....	53
<b>Tabela 10:</b> Aspectos legais quanto a Geração de Ruído.....	53
<b>Tabela 11:</b> Aspectos legais quanto a Geração de Resíduos.....	54
<b>Tabela 12:</b> Aspectos legais quanto a Lançamento de efluentes líquidos e Geração de óleos e graxas.....	56
<b>Tabela 13:</b> Aspectos legais quanto ao Uso das Águas. ....	57
<b>Tabela 14:</b> Aspectos legais quanto a Exploração Mineral e Atividade Mineradora. ....	58
<b>Tabela 15:</b> Aspectos legais quanto a Gestão da Fauna.....	58
<b>Tabela 16:</b> Aspectos legais quanto a Gestão da Flora. ....	59
<b>Tabela 17:</b> Aspectos legais quanto a Supressão de Vegetação e Exposição do Solo.....	60
<b>Tabela 18:</b> Aspectos legais quanto a Conservação de acervo arqueológico e espeleológico. .	60
<b>Tabela 19:</b> Aspectos legais quanto a Segurança no Trabalho. ....	61
<b>Tabela 20:</b> Áreas de Influência do pretense empreendimento. ....	62
<b>Tabela 21:</b> População e taxa de crescimento populacional do município de Gouveia, 2000 e 2010. ....	75
<b>Tabela 22:</b> Grau de Urbanização do município de Gouveia, conforme ano de 2000 e 2010. .	75
<b>Tabela 23:</b> Distribuição da população residente de homens e mulheres do município de Gouveia de acordo com a idade x área urbana/área rural.....	76
<b>Tabela 24:</b> População em idade ativa (%), 1991 – 2000- 2010 – 2016.....	80
<b>Tabela 25:</b> População em situação de extrema pobreza, 2010, Gouveia.....	81

<b>Tabela 26:</b> População de Renda, Pobreza E Desigualdade, 2010, Gouveia.....	82
<b>Tabela 27:</b> IFDM e índices separados por emprego & renda, educação e saúde, 2013, Gouveia / MG.....	87
<b>Tabela 28:</b> PIB a preços de mercado, População e PIB per capita. Gouveia/Minas Gerais. 2003 – 2012. ....	88
<b>Tabela 29:</b> Participam setorial da economia do PIB, Gouveia/MG, 2003-2012. ....	89
<b>Tabela 30:</b> Número de pessoas empregadas nos diversos por setores de atividade econômica no ano de 2015, Gouveia/MG.....	89
<b>Tabela 31:</b> Quantidade produzida e valor da produção na extração vegetal. ....	95
<b>Tabela 32:</b> Número de empresa cadastrada no setor de indústria, Gouveia, 2014. ....	98
<b>Tabela 33:</b> Número de empresa cadastrada no setor de serviços e comércio em Gouveia, 2014. ....	98
<b>Tabela 34:</b> Escolarização do município de Gouveia. ....	102
<b>Tabela 35:</b> Escolas, 2016, Gouveia/MG.....	104
<b>Tabela 36:</b> Relação de escolas Estaduais de Gouveia/MG.....	104
<b>Tabela 37:</b> Relação de escolas Municipais de Gouveia/MG. ....	104
<b>Tabela 38:</b> Tipo e número de estabelecimentos de saúde, Gouveia, 2015. ....	106
<b>Tabela 39:</b> Equipamentos e quantidades utilizados pelo SUS, Gouveia, Dezembro, 2016. .	107
<b>Tabela 40:</b> Demanda de recursos hídricos em seu alto curso.....	139
<b>Tabela 41:</b> Reservas explotáveis dos principais aquíferos do alto curso do Rio São Francisco .....	139
<b>Tabela 42:</b> Potencial hidrogeológico da área de influência direta.....	140
<b>Tabela 43:</b> Poços inventariados no município de Gouveia .....	142
<b>Tabela 44:</b> Estações meteorológicas.....	144
<b>Tabela 45:</b> Dados Gerais sobre a Unidade de Conservação Municipal.....	161
<b>Tabela 46:</b> Número de espécies endêmicas encontradas na área do pretense empreendimento. ....	164
<b>Tabela 47:</b> Apresentação das espécies encontrados no Censo florestal, realizado na área testemunho. Em que: NI= Número de Indivíduos; VT= Volume total em m <sup>3</sup> ; NE= Não encontrado na Portaria MMA n° 148/22. ....	165
<b>Tabela 48:</b> Espécies endêmicas ameaçadas na ADA do Projeto Mina Fantasy. ....	168

<b>Tabela 49:</b> Localização geográfica dos sítios arqueológicos (UTM) prospectados na área de influência do empreendimento da GSM INDUSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA. no município de Gouveia, Minas Gerais.....	174
<b>Tabela 50:</b> Resíduos sólidos. ....	181
<b>Tabela 51:</b> Formas de controle relativo à poeira e gases. ....	182
<b>Tabela 52:</b> Emissões de efluentes líquidos. ....	182

## SIGLAS

**AAF** - Autorização Ambiental de Funcionamento;

**ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas;

**ADA** - Área Diretamente Afetada;

**AIA** - Autorização para Intervenção Ambiental;

**AID** - Área de Influência Direta;

**AIDA** - Atividade e Instrumentos de defesa Ambiental;

**AII** - Área de Influência Indireta;

**AMA-ME** - Associação dos Moradores e Amigos de Mendanha;

**APA** - Área de Proteção Ambiental;

**APP** - Área de Preservação Permanente;

**BPC** - Benefício de Proteção Continuado;

**Ca** - Cálcio;

**CECAV** - Centro Nacional de Estudos Proteção e Manejo de Cavernas;

**CEMIG** - Companhia Energética de Minas Gerais;

**CF/88** - Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;

**CFEM** - Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais;

**LAC1** - Licenciamento Ambiental Concomitante 1;

**LI** - Licença de Instalação;

**LP** - Licença Prévia;

**LP** - Longo prazo (impactos);

**LT** - Linha de Transmissão;

**Ltda** - Limitada;

**M** - Metro;

**M<sup>2</sup>** - Metro quadrado;

**M<sup>3</sup>** - Metro cúbico;

**Ma** - Milhões de anos;

**ME** - Microempresa;

**MG** - Minas Gerais;

**MMA** - Ministério do Meio Ambiente;

**MP** - Médio prazo;

**MS** - Muito significativo;

**MTE** - Ministério do Trabalho e Emprego;

**N** - Negativo (impactos);

**N** - Norte;

**NBR** - Normas Brasileiras;

**NE** - Noroeste;

**NM** - Normas de Mineração;

**NRM** - Normas Reguladoras de Mineração;

**NR** - Normas Regulamentadoras;

**OIT** - Organização Internacional do Trabalho;

<b>CONAMA</b> - Conselho Nacional do Meio Ambiente;	<b>P</b> - Positivo (impactos);
<b>CONTRAN</b> - Conselho Nacional de Trânsito;	<b>PA</b> - Processo Administrativo;
<b>COPAM</b> - Conselho Estadual de Política Ambiental;	PA - Ponto de Amarração;
<b>CP</b> - Curto Prazo;	<b>PAE</b> - Plano de Aproveitamento Econômico;
<b>CPRM</b> - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais;	<b>PAIF</b> - Proteção Integral Familiar;
<b>CRAS</b> - Centro de Referência da Assistência Social;	<b>PCA</b> - Plano de Controle Ambiental;
<b>CRI</b> - Cartório de Registro de Imóveis;	<b>PCMS</b> - Plano de Comunicação e Mobilização Social;
<b>CTF</b> - Cadastro Técnico Federal;	<b>PCMSO</b> - Plano de Controle Médico e Saúde Ocupacional;
<b>DBO</b> - Demanda Bioquímica de Oxigênio;	<b>PEA</b> - Programa de Educação Ambiental;
<b>DN</b> - Deliberação Normativa;	<b>PGR</b> - Plano de Gerenciamento de Riscos;
<b>DNPM</b> - Departamento Nacional de Produção Mineral;	<b>PIB</b> - Produto Interno Bruto;
<b>DOU</b> - Diário Oficial da União;	<b>PL</b> - Plano de Lavra;
<b>DQO</b> - Demanda Química de Oxigênio;	<b>PRAD</b> - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas;
<b>DRT</b> - Delegacia Regional do Trabalho;	<b>PS</b> - Pouco Significativo;
<b>E</b> - Leste;	<b>PTRF</b> - Projeto Técnico de Reconstituição da Flora;
<b>EIA</b> - Estudo de Impacto Ambiental;	<b>R</b> - Reversíveis;
<b>EPI</b> - Equipamento de Proteção Individual;	<b>R</b> - Regionais;
<b>ETA</b> - Estação de Tratamento de Água;	<b>S</b> - Significativo;
<b>ETE</b> - Estação de Tratamento de Esgoto;	<b>S</b> - Sul;
<b>FCE</b> - Formulário de Caracterização do Empreendimento;	<b>SAMU</b> - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência;
<b>FEAM</b> - Fundação Estadual do Meio Ambiente;	<b>SAO</b> - Caixa Separadora de Água e Óleo;
<b>FOBI</b> - Formulário de Orientação Básica Integrado;	<b>SEBRAE</b> - O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas;
<b>GU</b> - Guia de Utilização;	<b>SEMAD</b> - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável;



<b>I</b> - Irreversíveis;	<b>SESMT</b> - Segurança do Trabalho e Medicina do Trabalho;
<b>IBAMA</b> - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis;	<b>SISNAMA</b> - Sistema Nacional de Meio Ambiente;
<b>IBGE</b> - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;	<b>SNUC</b> - Sistema Nacional de Unidade de Conservação;
<b>INMETRO</b> - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;	<b>SNVS</b> - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária;
<b>ICMBio</b> - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;	<b>SUASA</b> - Sistema Unificado de Atenção à Unidade Agropecuária;
<b>ICMS</b> - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços;	<b>SUPRAM JEQ</b> - Superintendência Regional de Meio Ambiente Jequitinhonha;
<b>IEF</b> - Instituto Estadual de Florestas;	<b>SW</b> - Sudoeste;
<b>IN</b> - Instrução Normativa;	<b>TTG</b> - Tonalito Trondhjemitó Granodiorito;
<b>IPHAN</b> - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;	<b>UC</b> - Unidade de Conservação;
<b>Km</b> - Quilômetro;	<b>UPGRH</b> - Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos;
	<b>W</b> – Oeste. 1

## **1 INTRODUÇÃO**

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta, de forma simples e em linguagem direta, o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Empreendimento **GSM INDÚSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA, Projeto Mina Fantasy**.

O objetivo é disponibilizar e divulgar os resultados do EIA para a sociedade, de acordo com a legislação e os procedimentos do processo de licenciamento ambiental deste empreendimento, sob responsabilidade da Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMAD, mais precisamente pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável Jequitinhonha - SUPRAM JEQUITINHONHA.

O Relatório de Impacto Ambiental – RIMA é um relatório conclusivo que traduz os termos técnicos para esclarecimento, analisando o Impacto Ambiental. Este relatório é responsável pelos levantamentos e conclusões, devendo o órgão público licenciador analisar o relatório observando as condições de empreendimento.

A elaboração do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) foi realizada segundo os preceitos estabelecidos na legislação e consequentes normas ambientais vigentes, em especial as Resoluções CONAMA 01/86 e 237/97, junto ao EIA, o qual foi desenvolvido em atendimento as diretrizes estabelecidas pelo “Termo de Referência para Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental”. Neste sentido, o RIMA apresenta os resultados dos estudos ambientais desenvolvidos no período decorrido entre 2020 e 2021, sendo um documento integrante do processo de licenciamento ambiental.

O Estudo desenvolvido objetivou caracterizar o Empreendimento **GSM INDÚSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**, considerando as diferentes condições, das rochas, dos solos, das plantas, dos animais, das populações, da economia e da cultura. Deste modo, pôde-se apresentar uma análise prospectiva do comportamento das condições ambientais para diferentes cenários futuros.

Esses cenários futuros foram considerados, comparando-se a tendência de delineamento da qualidade ambiental da região, atual e futura, sem considerar a hipótese de criação do empreendimento, e também os impactos, positivos e negativos, da materialização do

empreendimento, caso venham a serem concedidas as devidas licenças ambientais concomitantes por parte da SUPRAM JEQUITINHONHA.

Este projeto tem fundamentalmente por objetivo solicitar a SUPRAM, a Licença de Operação Corretivo - LOC, de titularidade **GSM INDÚSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**, objetivando regularizar de forma corretiva e pretendida a extração mineral de quartzito em um volume total de 80.000 m<sup>3</sup>/ano (oitenta mil metros cúbicos por ano). Desta forma, ressalta-se que o estudo realizado buscou priorizar a integração das ações ambientais frente aos impactos ambientais, com Planos, Programas e Projetos Ambientais já previstos, para que o empreendimento continue atendendo aos conceitos da sustentabilidade ambiental.

A base de conhecimento que os presentes estudos ambientais consolidam, de cunho multidisciplinar, oferece subsídios importantes para as futuras tomadas de decisões relacionadas ao empreendimento em tela, pautando no objetivo maior de proporcionar condições para melhores oportunidades de vida para a sociedade, buscando o equilíbrio necessário entre os princípios e diretrizes de sustentabilidade e desenvolvimento.

### **1.1 Definição e Importância do EIA-RIMA**

Para a implantação de empreendimentos com potencial de gerar impactos ambientais significativos, como exemplo: indústrias, minerações, barragens, usinas, entre outros, a Legislação Federal Brasileira, através das resoluções do CONAMA n° 01/86 e n° 237/97, exige a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA). Estes estudos são realizados para que o Estado, no nosso caso, Minas Gerais, através do órgão ambiental competente (SUPRAM JEQUITINHONHA, para este empreendimento), possa avaliar a viabilidade ambiental do projeto e conceder a Licença Ambiental. **Ressaltando que neste caso se trata de um empreendimento já instalado e que busca no momento sua regularização de caráter corretivo.**

A avaliação ambiental é feita a partir da caracterização do empreendimento elaborado através de informações fornecidas pelo empreendedor e dos levantados na área do empreendimento relativo à terra, água, ar, animais terrestres e aquáticos, bem como da população no entorno. Estes levantamentos são apresentados no EIA no capítulo “Diagnóstico Ambiental” e resumidos para o RIMA. A partir deste diagnóstico e das características do

empreendimento, avaliam-se as possíveis alterações - impactos positivos e negativos - que poderão afetar o meio ambiente nas fases de implantação e operação do projeto.

Por fim, na parte conclusiva do estudo são propostas ações de gestão ambiental na forma de planos e medidas para amenizar os impactos negativos e potencializar os positivos decorrentes do empreendimento em questão. Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta um resumo das principais informações e conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto Mina Fantasy para extração de Quartzito, no Município de Gouveia - MG.

## **1.2 Sobre o RIMA**

Ao elaborar os estudos ambientais, a equipe técnica responsável primou-se pela observação e métodos científicos, utilizando-se de dados secundários e primários, que permitissem conhecer a região, de forma a avaliar as consequências da implantação e operação do futuro empreendimento. Além disso, a empresa **GSM INDÚSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**, levou em consideração as leis que regem o processo de licenciamento ambiental, sobretudo no Estado de Minas Gerais, onde são previstas, as seguintes modalidades de licenças aplicáveis ao empreendimento, que devem ser complementadas com autorização para captação e uso de água e para supressão de vegetação de determinadas áreas:

- Licença Prévia (LP): É concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases do projeto.
- Licença de Implantação (LI): É concedida para a implantação do empreendimento de acordo com as especificações dos planos, programas e projetos realizados e aprovados para esta etapa.
- Licença de Operação (LO): Concedida para a operação do empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento das exigências constantes das licenças anteriores e estabelecimento das condições e procedimentos a serem observados nesta fase.

A elaboração do EIA e do respectivo RIMA, foi feita segundo os preceitos estabelecidos na legislação e consequentes normas ambientais vigentes, em especial as resoluções CONAMA

01/86 e CONAMA 237/97. Seguem abaixo todas as informações da empresa **GSM INDÚSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**, extratora do bem mineral, Quartzito, nos imóveis rurais **Fazenda Retiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato**, Zona Rural do Município de Gouveia – MG. Segue ainda descrita a equipe responsável pela elaboração dos Estudos.

## 2 INFORMAÇÕES GERAIS

### 2.1 Identificação do Empreendedor

Razão Social	<b>GSM INDÚSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO</b>
CNPJ	05.950.723/0018-13
Inscrição Estadual	001.031.317.05-97
Endereço de correspondência	Rua dos Alves, nº 521, Centro, Gouveia – MG: 39.120-000.
E-mail	cristianyamaral@yahoo.com.br
Telefone	(38) 9.9847-3256

### 2.2 Identificação do Empreendimento

Razão Social	<b>GSM COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA</b>
CNPJ	05.950.723/0018-13
Inscrição Estadual	001.031.317.05-97
Endereço de correspondência	Rua dos Alves, nº 521, Centro, Gouveia – MG: 39.120-000.
E-mail	cristianyamaral@yahoo.com.br
Telefone	(38) 9.9847-3256
Certificado de Regularidade	CTF/APP-IBAMA N° <b>5994946</b>
SOLICITAÇÃO ECOSISTEMAS	<b>2023.07.01.003.0001989</b>



### 2.3 Identificação da Empresa Responsável pela Elaboração do EIA

<b>Razão Social</b>	<b>Cristiany Silva Amaral 08295950665</b>
CNPJ	33.184.960/0001-08
Inscrição Estadual	003411429.00-10
Endereço	Avenida da Saudade, nº 298, bairro Consolação, Município de Diamantina-MG, CEP: 39100-000.
E-mail	cristianyamaral@yahoo.com.br
Telefone	(38) 9.9847-3256
CTF/AIDA	7038885

### 2.4 Dados para envio de Correspondências e Contato

<b>Nome Fantasia</b>	<b>Amaral Soluções Ambientais e Tecnologias Sustentáveis</b>
CNPJ	33.184.960/0001-08
Endereço	Avenida da Saudade, nº 298, bairro Consolação, Município de Diamantina-MG, CEP: 39100-000.
E-mail	cristianyamaral@yahoo.com.br
Telefone	(38) 9.9847-3256

### 2.5 Identificação do Sócio Administrador Responsável

<b>Nome</b>	<b>Geraldo Santana Machado</b>
CPF	909.941.677.68
RG	766925 SSP ES
Endereço	Rua João Silva de Abreu, Nº 13, Praia do Campo Município de Vitória- ES, CEP: 29.055-450

## 2.6 Identificação dos Proprietários do Imóvel Rural

<b>Imóvel 01-Fazenda Retiro</b>	
Nome	Maria Aparecida Fonseca de Araújo
CPF	576.202.616-72
RG	MG14038584 SSP/MG
Endereço	Rua Ragosino Abaeté, nº 102, apartamento 102, Bairro do Sol, município de Gouveia-MG, CEP: 39.120-000.

<b>Imóvel 02- Sítio Capão do Mulato</b>	
Nome	José de Assis Alves
CPF	878.812.926-87
RG	MG6261662 SSP/MG
Endereço	Rua Vereador João Ribas, Nº 279, Bairro Progresso, Município de Gouveia- MG, CEP: 39.12-000.

<b>Imóvel 03- Sítio Capão do Mulato</b>	
Nome	Edilaine Maria da Silva Gomes Alves
CPF	014.697.366-67
RG	MG-13.937.715
Endereço	Rua Vereador João Ribas, Nº 270, Bairro Progresso, Município de Gouveia- MG, CEP: 39.12-000.

## 2.7 Identificação do Imóvel Rural

<b>Fazenda do Galheiro</b>	
Localidade	Córrego Brejo Grande e Capivara
Município	Gouveia-MG, CEP: 39.120-000
Documentação	Escritura Pública de Declaração de Direito de Posse
CAR	MG-3127602-9BE3.3930.6772.4670.B4A4.6442.0FB5.FAF9

<b>Sítio Capão do Mulato</b>	
Localidade	Córrego Brejo Grande e Capivara
Município	Gouveia-MG, CEP: 39.120-000
Documentação	Escritura Pública Declaratória
CAR	MG-3127602-154A.67BB.08DD.43B7.ABCF.9609.E469.B491

<b>Sítio Capão do Mulato</b>	
Localidade	Córrego Brejo Grande e Capivara
Município	Gouveia-MG, CEP: 39.120-000
Documentação	Escritura Pública de Declaração de Direito de Posse
CAR	MG-3127602-C1E9.D16A.7C66.49F8.84C4.1A7E.CE10.81C2

## 2.8 Identificação dos Responsáveis Técnicos pela Área Minerária do Empreendimento

Nome	<b>Flavia Stavaux Baudson Gaspar</b>
Formação Profissional	Flavia Stavaux Baudson Gaspar
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA 177032 D
Endereço	Rua dos Alves, nº 521, Centro, Gouveia – MG: 39.120-000.
E-mail	mineral@gsmgroup.com.br
ART	MG20232333317
Função	Responsável pela coleta, análise e descrição de dados físicos, especificamente os de geologia, geomorfologia, método de lavra, pilhas de rejeito e estéril e os relativos ao relatório parcial de pesquisa.

## 2.9 Responsáveis Técnicos pela revisão e inserção de novas informações relacionadas ao EIA RIMA protocolizado em 2021.

<b>Nome</b>	<b>Cristiany Silva Amaral</b>
<b>Formação Profissional</b>	Engenheira Florestal e Serviço Social Mestrado e Doutorado em Ciência Florestal, área de concentração em Conservação e Restauração de Ecossistemas pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.
<b>Registro no Conselho Regional de Classe</b>	CREA MG 11.7973/D, Número do Certificado de Registro no CTF/AIDA – IBAMA: 7038885
<b>Endereço</b>	Avenida da Saudade, N° 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
<b>E-mail</b>	cristianyamaral@yahoo.com.br
<b>Telefone</b>	(38) 9.9847-3256
<b>ART</b>	<b>MG20232360216</b>
<b>Função</b>	Coordenação geral dos estudos, corresponsável pela coleta, análise e descrição de dados físicos, biológicos e socioeconômicos. Elaboração dos mapas temáticos do empreendimento.

<b>Nome</b>	<b>Douglas Adriano Santos</b>
<b>Formação Profissional</b>	Engenheiro Agrônomo.
<b>Endereço</b>	Avenida da Saudade, N° 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
<b>E-mail</b>	contato.agronomdouglas@gmail.com
<b>Telefone</b>	(38) 9.8833-2753
<b>Função</b>	Revisão dos estudos de LOC realizados no empreendimento e auxílio técnico em arquivos de georreferenciamento.

<b>Nome</b>	<b>Krislaine Alana de Paula</b>
Formação Profissional	Engenheira Florestal, Mestrado em Ciência Florestal, área de concentração em Conservação e Restauração de Ecossistemas pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.
Endereço	Avenida da Saudade, N° 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
E-mail	krislainealana@yahoo.com
Telefone	(38) 9.9852.6480
Função	Auxílio na elaboração dos estudos de AIA realizados no empreendimento. Responsável pela elaboração dos estudos referentes à flora.

<b>Nome</b>	<b>Carolina Mota Soares</b>
Formação Profissional	Geóloga
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG 09.4725/D
Endereço	Avenida da Saudade, N° 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
ART	<b>MG20232211644</b>
Função	Projetos referentes à Manejo e Gestão de Bacias Hidrográficas- Outorgas

<b>Nome</b>	<b>Cristiany Silva Amaral</b>
Formação Profissional	Serviço Social
Endereço	Avenida da Saudade, N° 298, Consolação. Município: Diamantina UF: MG. CEP: 39.100-000.
Função	Caracterização do Meio Antrópico e Socioeconômico.



<b>Nome</b>	<b>Flavia Stavaux Baudson Gaspar</b>
Formação Profissional	Engenheira de Minas
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG 177032/D
ART	<b>MG20221454591</b>
Função	Responsável pela coleta, análise e descrição de dados físicos, especificamente os de geologia, geomorfologia, método de lavra, pilhas de rejeito e estéril e os relativos ao relatório parcial de pesquisa.

**2.10 Colaboradores na elaboração do EIA – Projetos para captura e manejo de fauna a ser executado após a obtenção das devidas autorizações ano 2023.**

<b>Nome</b>	<b>Victor Iuri Castro Alves</b>
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio 87281-04/D
Endereço	Rua Santo Expedito, Nº. 318 CS A, Santa Rita I. Município: Montes Claros UF: MG CEP: 39.400-383
ART	<b>20211000101139</b>
Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Herpetofauna) e (Entomofauna).

<b>Nome</b>	<b>Igor de Paula Gusmão</b>
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio 104624/D
Endereço	Rua Guatemala, nº 338, Bairro Independência Município: Montes Claros UF: MG CEP: 39.404-299.

ART	<b>20231000108739</b>
Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Mastofauna) e (Ictiofauna).

<b>Nome</b>	<b>Karen Mirele caldeira</b>
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio 104364/D
Endereço	Rua Flávio Mauricio, nº575, Jardim Panorama. Município: Montes Claros UF: MG CEP: 39.401-097.
ART	<b>20231000108539</b>
Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Avifauna), anexo ao PCA e RCA.

Colaborares na elaboração do EIA apresentando no ano de 2021.

<b>Nome</b>	<b>Felipe Donateli Gati</b>
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio104.083/04 D
CTF - AIDA	5433674
Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Herpetofauna), anexo ao PCA e RCA.

<b>Nome</b>	<b>Rafael Gomes Zeferino</b>
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio 076548/04 D
CTF - AIDA	2312704

Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Mastofauna), anexo ao PCA e RCA.
--------	---

<b>Nome</b>	<b>Filipe Moura Rodrigues</b>
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio 98.586/04 D
CTF AIDA	4961389
Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Avifauna), anexo ao PCA e RCA.

<b>Nome</b>	<b>Adriano Luiz Tibães</b>
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio 80.382/04 D
CTF AIDA	5299138
Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Avifauna), anexo ao PCA e RCA.

<b>Nome</b>	<b>Fernando Ferreira de Pinho</b>
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	CRBio 87.324/04 D
CTF AIDA	5009700
Função	Corresponsável pela coleta, descrição e análise de dados biológicos em especial, os de fauna, documento técnico distinto, Inventário de Fauna (Avifauna), anexo ao PCA e RCA.

<b>Nome</b>	<b>Amanda Cristina dos Santos</b>
Formação Profissional	Engenheira Florestal
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG: 236226 D
Função	Revisão e atualização EIA RIMA 2019-2020 .

<b>Nome</b>	<b>Heverton de Paula</b>
Formação Profissional	Engenheiro Florestal
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG: 203089 D
Função	Revisão e atualização EIA RIMA 2019-2020 .

<b>Nome</b>	<b>André de Magalhaes Braga</b>
Formação Profissional	Engenheiro de Minas
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG: 203089 D
Função	Revisão e atualização EIA RIMA 2019-2020 .

<b>Nome</b>	<b>Diego Ferreira</b>
Formação Profissional	Técnico em agrimensura
Registro no Conselho Regional de Classe	08423107620
Função	Estudos espeleológicos e agrimensura.

<b>Nome</b>	<b>Leylane Silva Ferreira</b>
Formação Profissional	Geógrafa
Registro no Conselho Regional de Classe	1408667363
Função	Estudos de Geografia da biodiversidade

<b>Nome</b>	<b>Lucas de Souza Lara</b>
Formação Profissional	Geógrafo
Registro no Conselho Regional de Classe	172405
Função	Estudos de EIA RIMA 2019

<b>Nome</b>	<b>Lucas Soares</b>
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	057339-04
Função	Estudos de relevância de cavidades

<b>Nome</b>	<b>Thais Dias Fernandes</b>
Formação Profissional	Biólogo
Registro no Conselho Regional de Classe	Informações indisponíveis
Função	Estudos de EIA RIMA 2019

<b>Nome</b>	<b>Tiago Salarori</b>
Formação Profissional	Engenheiro de Minas
Registro no Conselho Regional de Classe	10853
Função	Programa de Contenção de processos erosivos

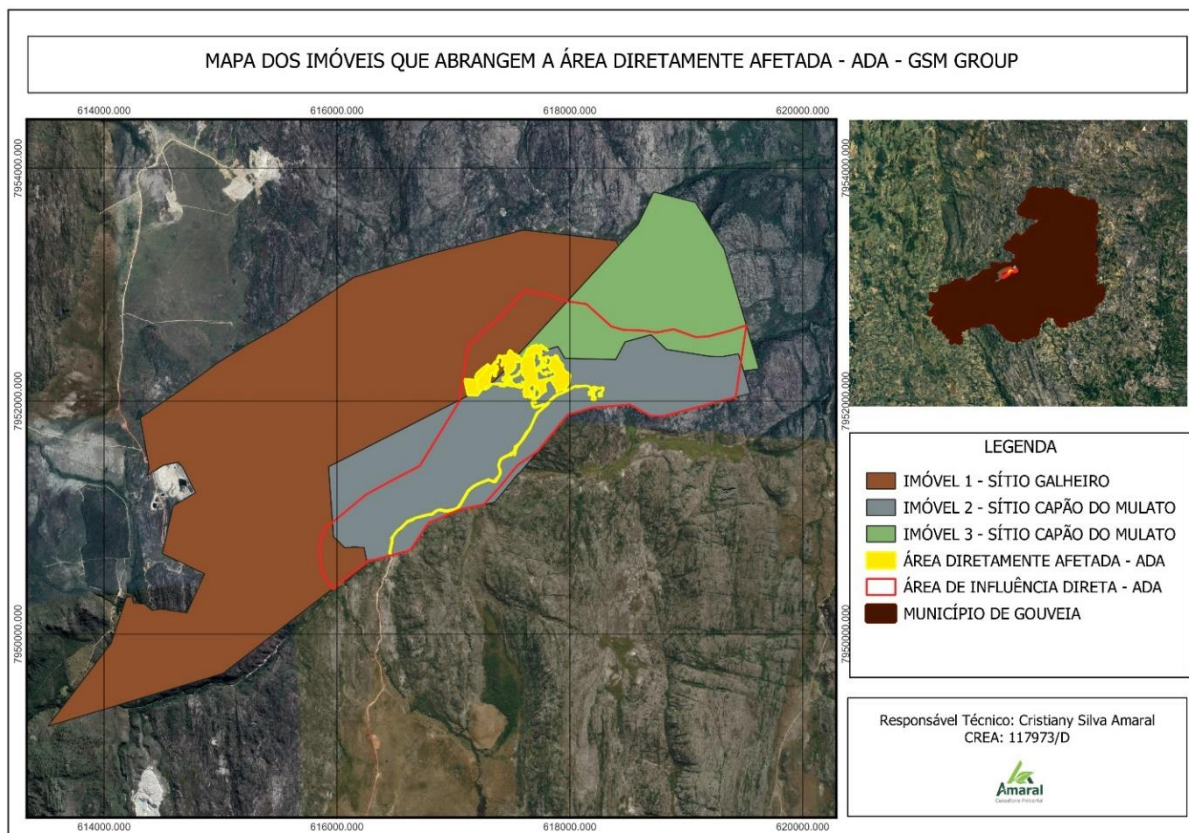
<b>Nome</b>	<b>Geo Care consultoria e estudos ambientais</b>
Representante legal	Mariane Martins
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG: 65117
Função	Revisão e atualização EIA RIMA 2016-2019 .

Nome	<b>Mensurar Engenharia LTDA</b>
Representante legal	Heverton de Paula
Registro no Conselho Regional de Classe	CREA MG: 203089 D
Função	Revisão e atualização EIA RIMA 2016-2019 .

### 3 LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA



O empreendimento se encontra inserido nos imóveis rurais **Fazenda do Retiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato**, localizados na zona rural do município de Gouveia - MG, precisamente a 35,0 km do centro do município.



**Figura 1:** Localização dos imóveis rurais, onde estão implantadas as frentes de lavra do pretendo empreendimento.

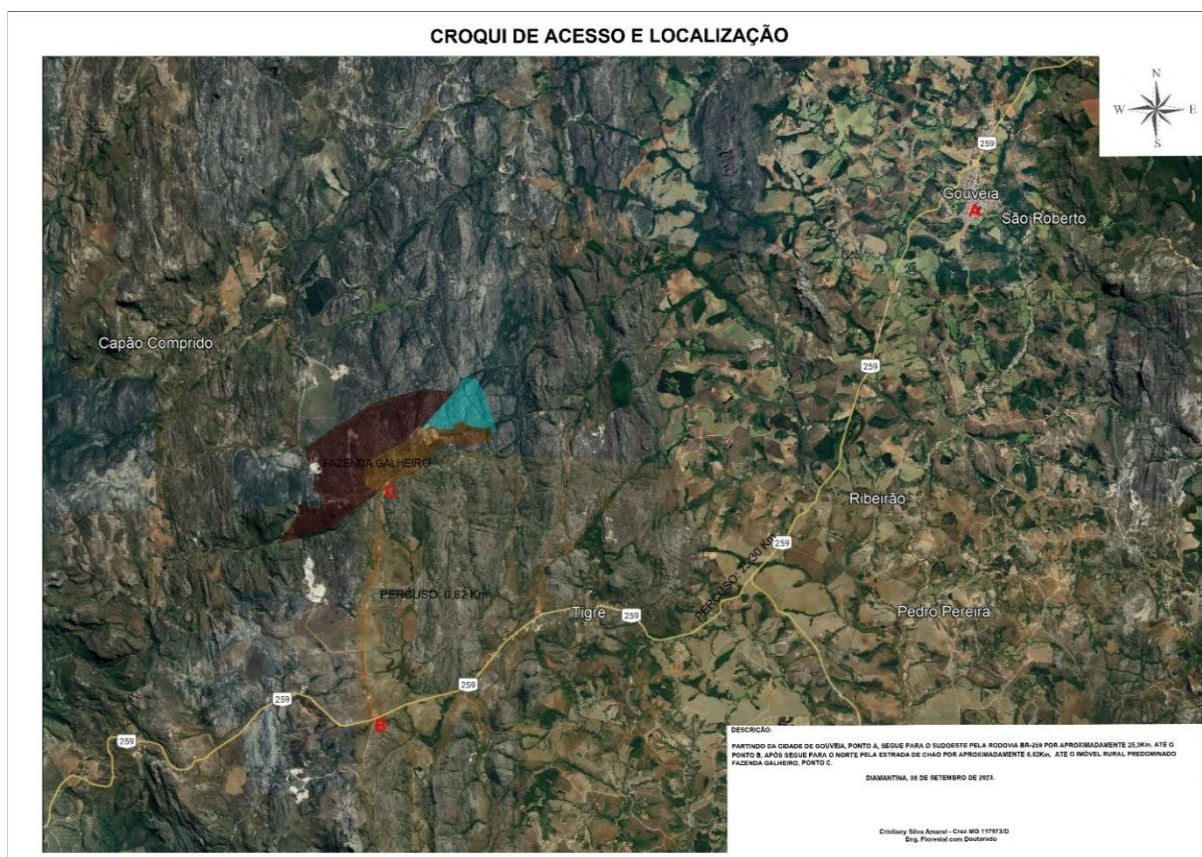
### 3.1 Vias de Acesso

O acesso pode ser feito a partir de Gouveia pela BR259 sentido a Curvelo até a coordenada 18°35'17.87"S e 43°53'56.57"O. Daí segue sentido norte por aproximadamente 8,6 km até o a frente de lavra.

Tabela 1: Coordenadas geográficas para simples localização do empreendimento.

GSM Comércio Importação e Exportação LTDA/ Fazenda do Retiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato	
<b>Latitude</b>	18°31'2.13"S
<b>Longitude</b>	43°53'7.06"O
<b>UTM</b>	X: 617662,78 mE; Y: 7952221,93 m S.

<b>Meridiano Central</b>	45°
<b>Fuso</b>	23
<b>DATUM</b>	SIRGAS 2000
<b>Bacia Hidrográfica*</b>	Rio São Francisco
<b>Curso d'água mais próximo:*</b>	Córrego da Capivara
<b>Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH)</b>	SF5- Rio das Velhas



**Figura 2:** Localização e acesso ao empreendimento.

#### 4 OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

O objetivo do empreendimento é o aproveitamento da jazida de quartzito situada no interior das poligonais que definem os processos minerários ANM N° 832.403/2008 de titularidade da empresa.



Dentro da organização econômica moderna, existe por parte da sociedade a demanda por uma série de produtos industriais e naturais. Estes produtos fazem parte do estilo de vida social, que busca se cercar de utensílios, produtos e insumos que proporcionem o bem-estar, a qualidade de vida, o conforto, a segurança, e outros elementos que auxiliam na melhoria das condições de vida em geral. Uma destas demandas sociais é a gama de materiais utilizados na construção civil, em edificações diversas, que tem como função o bem-estar dos habitantes de certa região ou comunidade. As empresas de mineração, por este motivo, desenvolvem seus projetos minerários de modo a atender a essa demanda, fornecendo ao mercado consumidor os insumos, os minerais, os produtos e os materiais requeridos no contexto dessa organização social.

Dadas as peculiaridades do mercado, quando se observa a demanda por um quartzito com características específicas, as empresas do setor buscam suprir esta demanda, desenvolvendo projetos de pesquisa e lavras experimentais para fornecer ao mercado os produtos com as características desejadas. No caso da área em estudo, o quartzito que ocorre no local possui características físicas bastante interessantes, e podem ser ofertados ao mercado consumidor da construção civil como material para revestimento, com boas expectativas de sucesso.

Salienta-se, ainda, o efeito multiplicador promovido pelo empreendimento, promovendo investimentos na área de serviços, bem como nas demais atividades relacionadas, principalmente ao que tange a arrecadação de tributos do município de Gouveia-MG.





**Figura 3:** Revestimento com uso do Quartzito.

#### 4.1 Definição e Finalidade do Quartzito

O quartzito é uma rocha metamórfica formada por transformações de outras rochas, por pressão, ou temperatura, cujo componente e mineral principal é o quartzo (mais de 75% como ordem de grandeza). Um quartzito pode ter como origem arenitos quartzosos (origem mais comum), tufos e outros compostos silicosos. Veios de quartzo, normalmente produtos de segregação no momento da transformação, são muitas vezes retrabalhados dando origem a quartzitos semelhantes aos de origem sedimentar (formação em camadas).

Geralmente, o quartzito é uma rocha compacta, muito resistente e também difícil de ser trabalhada. Alguns quartzitos apresentam habilidade natural de desenvolver placas com muita facilidade, que se separam ao longo de planos de fraqueza, conhecidos como planos de clivagem. Este tipo de propriedade favorece seu aproveitamento a custos mais baixos, pois facilita os processos de extração e de preparação do produto final. Às vezes são friáveis, isto é, desagregam-se com muita facilidade, qualidade está que dificulta seu aproveitamento como rocha ornamental.

Porém, o quartzito do **Projeto Mina Fantasy** é compacto, com dureza elevada, e é utilizado na construção civil como rocha ornamental após recorte do maciço rochoso em blocos com dimensões comercializáveis. Depois de explorados na mina, os blocos são serrados por

teares, produzindo chapas que por sua vez serão transformadas em revestimento de paredes, ladrilhos para piso, pias bancadas e outros usos diversos. A qualidade do Quartzito do Projeto se baseia em alta resistência a riscos; grande beleza e variação do aspecto ornamental e alta resistência à ação de produtos químicos. Como já dito, seus principais usos são revestimento decorativo; construção de pisos internos e externos; construção de mesas, pias, bancadas e artesanato mineral.



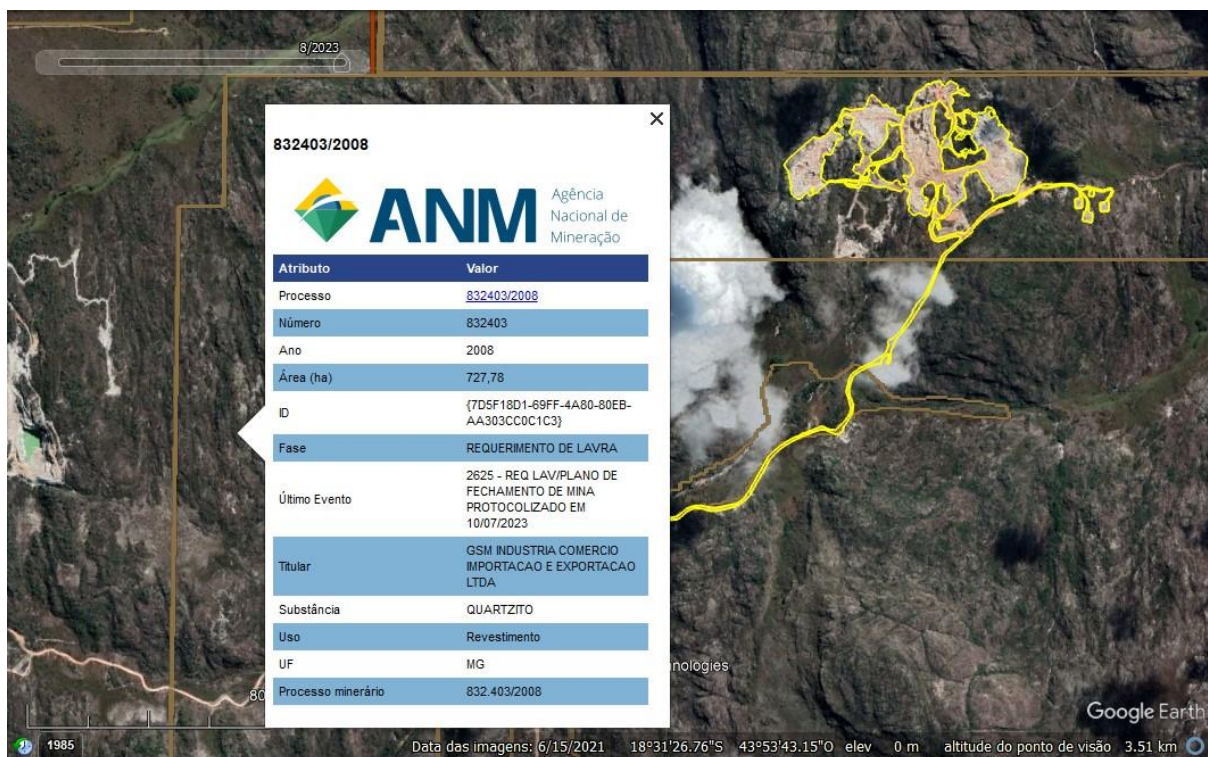
**Figura 4:** Produção de blocos em lavra do empreendimento.

## 5 DIREITOS MINERÁRIOS

De acordo com o artigo 176 da Constituição Federal, o subsolo é considerado um bem da União, cabendo a ela permitir e regulamentar o seu uso. Assim, toda empresa deve solicitar a permissão para pesquisar e minerar o bem mineral junto a Agência Nacional de Mineração, órgão do Ministério de Minas e Energia.

A empresa **GSM Comércio Importação e Exportação LTDA** é a detentora dos direitos minerários da área requerida para extração de rochas e de revestimento “Quartzito”, processos administrativos N°s **832.403/2008** junto a Agência Nacional de Mineração – ANM (ex-Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM).





**Figura 5:** Localização Área Diretamente Afetada – ADA do empreendimento (polígono amarelo) dentro da poligonal do Processo ANM Nº 832.403/2008 (polígono marrom).

Tabela 2: Processos licenciamento mineral. Fonte ANM.

PROCESSO	ÁREA	IMÓVEL RURAL
832.403/2008	<b>727,78</b>	Fazendo do Retiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato

Titular do Processo: **GSM INDÚSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**

Processo ANM Nº: **832.403/2008**

Fase atual do Processo: Requerimento do Lavra

Área concedida (Ha): **727,78**

Substância mineral objeto de regularização ambiental: Quartzito

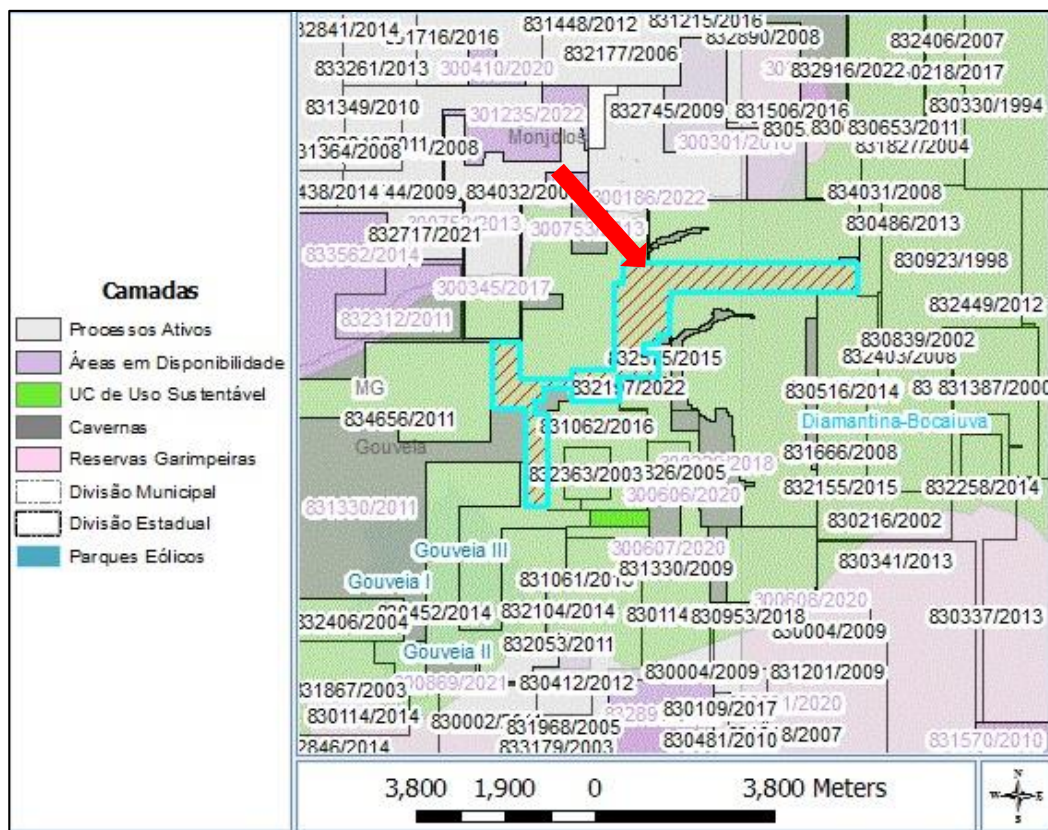


Figura 6: Poligonal ANM N° 832.403/2008.

Tabela 3: Dados da poligonal do Processo ANM N° 832.403/2008.

Área (ha)	727,78
Cota mínima (m)	0
Cota máxima (m)	0
Latitude do ponto de amarração	-18° 31' 49"050
Longitude do ponto de amarração	-43° 54' 13"590
Descrição do ponto de amarração	Ponto de Amarração coincidente com o primeiro vértice (estudo de áreas)
Comprimento do vetor de amarração (m)	0,00
Ângulo do vetor de amarração	00° 00' 00"000
Rumo do vetor de amarração	N
DATUM	SIRGAS 2000

Fonte: Sítio eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 31 de julho de 2023.



**Tabela 4:** Vértices da poligonal do Processo ANM N° 832.403/2008.

LATITUDE	LONGITUDE
-18°31'49"050	-43°54'13"590
-18°31'49"050	-43°54'03"600
-18°31'42"980	-43°54'03"600
-18°31'42"980	-43°53'55"350
-18°31'19"300	-43°53'55"350
-18°31'19"300	-43°53'54"390
-18°31'13"120	-43°53'54"390
-18°31'13"120	-43°51'47"090
-18°30'52"980	-43°51'47"090
-18°30'52"980	-43°54'27"580
-18°31'07"360	-43°54'27"580
-18°31'07"360	-43°54'32"730
-18°32'06"830	-43°54'32"730
-18°32'06"830	-43°55'02"250
-18°32'12"790	-43°55'02"250
-18°32'12"790	-43°55'37"390
-18°31'47"440	-43°55'37"390
-18°31'47"440	-43°55'56"120
-18°32'32"400	-43°55'56"120
-18°32'32"400	-43°55'34"380
-18°33'40"000	-43°55'34"380
-18°33'40"000	-43°55'26"520
-18°33'40"000	-43°55'26"510
-18°33'40"000	-43°55'26"510
-18°33'40"000	-43°55'18"650
-18°32'36"910	-43°55'18"650
-18°32'36"910	-43°55'27"980
-18°32'27"620	-43°55'27"980
-18°32'27"620	-43°55'20"870
-18°32'18"690	-43°55'20"870
-18°32'18"690	-43°55'01"760
-18°32'27"580	-43°55'01"760
-18°32'27"580	-43°54'29"980
-18°32'14"650	-43°54'29"980
-18°32'14"650	-43°54'31"320
-18°32'11"280	-43°54'31"320
-18°32'11"280	-43°54'30"630
-18°32'11"000	-43°54'30"630
-18°32'11"000	-43°54'02"690
-18°31'54"700	-43°54'02"690
-18°31'54"700	-43°54'13"590
-18°31'49"050	-43°54'13"590

Fonte: Sítio eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 31 de julho de 2023.

## **6 OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO**

### **6.1 Objetivo**

Como qualquer outra empresa do ramo de extração mineral, a empresa **GSM INDÚSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**, pretende com este empreendimento, atender à demanda de mercado com produção deste Quartzito, para usos ornamentais. Para isto a empresa pretende regularizar de forma corretiva e pretendida a produção de 80.000 m<sup>3</sup> por ano de desmonte. Assim o objetivo deste estudo é elaborar um diagnóstico sobre a operação do empreendimento.

### **6.2 Justificativa do Empreendimento**

Historicamente, a exploração e o aproveitamento dos recursos minerais têm sido um dos mais importantes pilares do desenvolvimento do país. Assim foi no Período Colonial, catalisando e impulsionando o processo de expansão e consolidação do território nacional.

Igualmente, no século passado, proveu vários dos insumos básicos à industrialização, iniciada nas primeiras décadas do mesmo e que durante e após a II Guerra Mundial, avançou em ritmo acelerado até chegar, no raiar do presente milênio, ao patamar das nações que verdadeiramente podem ser consideradas como industrializadas, seja pelo porte de suas usinas e fábricas, ou pela diversidade das mesmas.

Ao longo de todos esses séculos, a abundância e a produção de bens minerais que, excedentes às necessidades internas, permitiram, pelas suas exportações, as importações daqueles aqui não encontrados e/ou não produzidos, caracterizaram as diversas etapas do crescimento do país. Aliás, tal quadro ainda se observa, pois, como mostram os resultados anuais mais recentes, em 2006, a exportação dos produtos minerais (exceto o petróleo e o gás mineral), contribuiu com cerca de 25%, ou seja, 1/4 do superávit da balança comercial brasileira.

No presente, em plena consonância com os princípios de desenvolvimento sustentável, as empresas que integram a indústria da mineração brasileira estão engajadas no compromisso de estabelecer e implementar um processo de crescimento econômico, baseado em estruturas globalmente competitivas, que tragam reais melhorias na distribuição das riquezas e das rendas geradas, com preservação dos atributos ambientais dos locais e das regiões onde essas empresas atuam.

O Projeto Mina Fantasy, emprega hoje 20 profissionais direto na área de lavra, alguns deles mais especializados, além de outros profissionais indiretos. Existe um programa para priorizar a mão de obra em Gouveia, potencializando os efeitos positivos do empreendimento para economia local.

## 7 ATIVIDADES DO EMPREENDIMENTO CONFORME DN 217/2017 E FASE DA REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL

A empresa **GSM INDÚSTRIA COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**, sediada nos imóveis rurais denominados **Fazenda do Retiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato**, Licenciamento de Operação Corretiva – LOC, a qual definiu o empreendimento como Classe 4, Critério Locacional 2 de acordo com a Deliberação Normativa COPAM Nº 217 de 06 de dezembro de 2017, tem seu empreendimento localizado na Zona Rural do Município de **Gouveia - MG**, no interior do imóvel rural denominado **Fazenda Retiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato**

**Tabela 5:** Atividades do empreendimento (conforme a DN COPAM Nº 217/2017) objeto de regularização.

<b>Código da atividade</b>	<b>Atividade</b>	<b>Parâmetro e Unidade de Porte</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Estágio atual da atividade</b>
<b>A-02-06-2</b>	Lavra a céu aberto – Rochas Ornamentais e de Revestimento.	Produção Bruta (M <sup>3</sup> /Ano)	<b>80.000,00</b>	Operação
<b>A-05-04-6</b>	Pilha de rejeito / estéril de rochas ornamentais e de revestimento, pegmatitos, gemas e minerais não metálicos.	Área Útil (Ha)	<b>4,9098</b>	Operação
<b>A-05-05-3</b>	Estrada para transporte de minério/estéril externa aos limites de empreendimentos minerários.	Extensão (Km)	<b>2,65</b>	Operação
<b>F-06-01-7</b>	Postos revendedores, postos ou pontos de abastecimento, instalações de sistemas retalhistas, postos flutuantes de combustíveis e postos revendedores.	Capacidade (m <sup>3</sup> )	<b>14</b>	Operação

Fonte: DN COPAM Nº 217/2017.

As atividades objeto de regularização pelo LOC seguem detalhadas acima, na **Tabela 6**, conforme a Deliberação Normativa – DN COPAM Nº 217/2017, em relação a seu código, descrição, parâmetro e unidade de porte, quantidade e estágio atual.

**Tabela 6:** Dados básicos do Processo ANM N° 832.403/2008 (ex. DNPM).

<b>Processo ANM</b>	<b>832.403/2008</b>
Área (ha)	727,78
Fase atual	Requerimento de Lavra
Situação do Título	Outorgado
Data de Publicação	30/04/2009
Data de Vencimento	30/04/2011

**Fonte:** Sítio eletrônico da ANM (ex-DNPM). Acesso em 31 de julho de 2023.

## 8 PROJETO DE LAVRA

### 8.1 Lavra

O Projeto de Mineração da **GSM INDÚSTRIA COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**, denominado **Projeto Mina Fantasy**, em virtude da nomenclatura no local, leva em consideração sempre a produção e a metodologia de trabalho da melhor tecnologia possível, para reduzir as perdas e os impactos ambientais da mineração.

### 8.2 Do local da Lavra

Os pontos de lavra já inicialmente testados e trabalhados pelo empreendedor, estão localizados numa porção do maciço rochoso de declividade média, onde está localizado a rocha de melhor qualidade a ser explorada.

### 8.3 Pilha de estéril e Rejeito

Devido à localização da Frente de Lavra, a Pilha de Estéril instalada em local de fácil acesso e facilitação para manobras durante o processo de extração, em local adequado do ponto de vista funcional, devido à sua proximidade e também paisagístico, concentrando os locais afetados pelo processo de mineração em uma área relativamente pequena.

Este local possui topografia menos acentuada que nas áreas de encosta da lavra e possui acesso mais fácil. Deste modo, está sendo observada uma melhor parcimônia em relação à topografia local. Foi projetada uma Pilha de Estéril com duas bancadas (pisos) de 8 m cada, a

área não terá uma altitude maior que o pit final da lavra, mas em conformidade com o relevo da paisagem. Para adequação a legislação e melhor compactação dos blocos e consequente redução do volume da pilha de rejeito/estéril, os fragmentos que terão o Depósito de Estéril como destino são reduzidos para no máximo 1 M<sup>3</sup>.

Ao redor da Lavra, são acondicionados os blocos de qualidade inferior e aqueles que não são comercializáveis no momento, permitindo uma melhor organização da praça de carga e redução do volume de estéril. À medida que estes blocos não comercializáveis são produzidos, os mesmos serão utilizados como fatores de estabilização de taludes, leiras de proteção nas vias de acesso e delimitação da base do depósito de estéril através da implantação de uma barreira de blocos. Será realizado também um estudo de viabilidade para analisar a possibilidade de britar o estéril e utilizá-lo na construção civil com agregado miúdo.

#### **8.4 Depósito de Blocos**

O depósito de blocos está localizado próximo à infraestrutura de apoio e ao depósito de estéril e é onde são depositados os blocos destinados à comercialização, facilitando a inspeção dos mesmos pelos compradores e o seu carregamento em carretas adaptadas para transporte deste tipo.

#### **8.5 Produção da Lavra**

O **Projeto Mina Fantasy**, tem o objetivo de regularizar uma produção bruta de 80.000 m<sup>3</sup>/ano. São utilizados equipamentos necessários para a produção líquida de 24.000 m<sup>3</sup>/ano ou uma média de 2.000 m<sup>3</sup> de blocos por mês. Um aspecto importante é a mão-de-obra especializada, que garante maior produção e menor perda de material, evitando inclusive estragos no maciço a ser ainda lavrado e reduzir o volume da Pilha de Rejeito/Estéril. Um serviço mal dimensionado que pode promover grande perda de material.

A perda de material na lavra pode ser de até 70% do volume total extraído, por este motivo programas de redução do volume da pilha, e o aproveitamento dos rejeitos torna-se prioritário. Porém, deve-se enfatizar que todo estéril gerado pela produção de blocos é inerte, composto por fragmentos de rocha com tamanhos variado e/ou solo, sendo perfeitamente passíveis de uma futura recomposição e revegetação, reintegrando o depósito de estéril ao meio ambiente ao redor.

## 9 FUNCIONAMENTO DA LAVRA DE QUARTZITO

### 9.1 Etapas da extração

Estando a bancada preparada, o avanço da lavra torna-se relativamente fácil, procurando-se evitar os defeitos e trincas do maciço. Os trabalhos necessários para separar uma prancha do maciço e dividi-la em blocos seguem os seguintes procedimentos:

- 1) Perfuração do maciço com perfuratriz fundo e furo para passagem do fio diamantado, definindo as dimensões da prancha;
- 2) Corte horizontal da base da prancha com o fio diamantado;
- 3) Primeiro corte vertical com o fio diamantado;
- 4) Segundo corte vertical da parte de trás da prancha com fio diamantado;
- 5) Tombamento da prancha com o auxílio da pá-carregadeira e da escavadeira;
- 6) Marcação sobre a prancha para garantir blocos com o aspecto ornamental mais comercializável possível;
- 7) Divisão da prancha em blocos utilizando-se fio diamantado;
- 8) Deposição dos blocos comercializáveis no depósito de blocos;
- 9) Transporte dos blocos refugados para áreas de contenção;
- 10) Perfuração dos fragmentos de grandes dimensões e cominuição dos mesmos com explosivos;
- 11) “Limpeza” da frente de lavra com a retirada de fragmentos de rochas, que serão depositados no depósito de estéril.

As etapas de extração poderão variar conforme a morfologia do maciço rochoso, bem como situações imprevistas e logística do processo produtivo. Atualmente a utilização do fio diamantado no corte final dos blocos está se expandido principalmente pelo fato de proporcionar faces mais retas e paralelas, o que valoriza o produto final da pedreira e aumenta a taxa de recuperação. Abaixo seguem fotos de algumas das etapas da produção de blocos tiradas em outras minas de rocha ornamental com método de extração igual ao que será adotado nesta mina.





a) Perfuratriz Fundo e Furo



b) Modelo de máquina à fio Diamantado



c) Máquina à Fio Diamantado em funcionamento.

**Figura 7:** Equipamentos utilizados no processo de extração do maciço. Fonte: Google Imagens



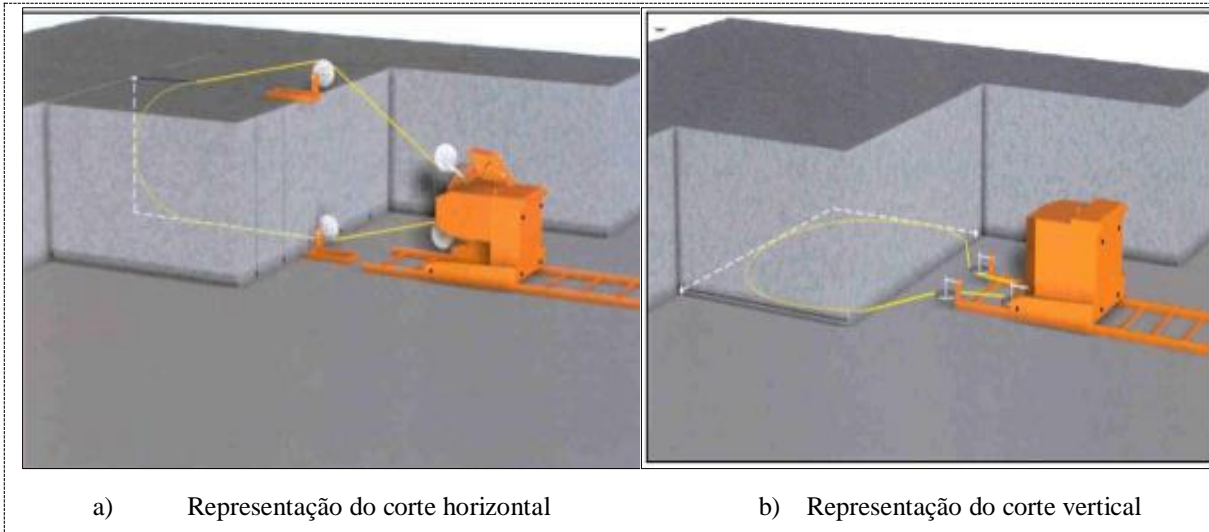


Figura 8: Esquema de utilização da máquina à Fio Diamantado. Fonte: Google Imagens.



Figura 9: Modelo de Travesseiro Pneumático, utilizado na separação e derrubada das bancadas. Fonte: Google Imagens.



**Figura 10:** Exemplificação de colchão de terra utilizado para amortecer a queda da bancada. Fonte: Google Imagens.



**Figura 11:** Divisão da Prancha em blocos menores (a) e bloco já dividido (b). Fonte: Google Imagens.

## 9.2 Descrição dos equipamentos e maquinários utilizados nos Processos minerários e industrial

A empresa atua no ramo de rocha ornamental no município de Gouveia – MG, portanto, a maior parte dos equipamentos já foi adquirida há algum tempo. Os equipamentos necessários para atingir a escala de produção prevista neste projeto são os seguintes:

**Tabela 7:** Equipamentos que serão utilizados pelo empreendimento.

QUANTIDADE	EQUIPAMENTOS
1	Escavadeira CASE CX370
1	Escavadeira Hyundai R260LC-9SB
1	Pá Carregadeira Hyundai HL745-9
1	988G Caterpillar
1	Caminhão Mercedes Axor 4144
1	Caminhão Mercedes Axor 4144
1	Gerador Stemac 500 kva Scania DC12
1	Gerador Caterpillar 3412 906 kva
1	Gerador Stemac 150 kva Bomba D'água
1	Compressor Atlas XA350 Scania



1	Compressor Atlas XAS420 Cummins
3	Máquinas de fio Skystone 75 cv
1	Máquina de fio Leili 75cv
4	Máquinas de fio AGF 25 cv
1	Bomba de hidrobag
1	Bomba de lavas blocos
1	Moto pop i110

Fonte: Dados fornecidos pela empresa.

### 9.3 Controle ambiental e segurança na mineração

Uma mina como a do Projeto Fantasy necessita de constantes atividades, para melhorar cada vez mais a situação de meio ambiente da mina e seus arredores.

### 9.4 Atividades mais importantes que são realizadas neste empreendimento na área ambiental

- Controle de drenagem das estradas com abertura de valetas, construção de barragens de contenção de sólidos;
- Construção de leiras de proteção nas laterais das vias de acessos e nas cristas dos cortes e aterros utilizando os blocos não comercializáveis;
- Conservação de estradas e acessos;
- Aspersão de água em estradas e acessos não pavimentados para diminuir a poeira;
- Manutenção mecânica preventiva dos veículos e equipamentos em local apropriado (oficina) com piso impermeabilizado e caixa separadora de água e óleo;
- Tratamento de efluentes domésticos utilizando sistemas de fossa séptica/ filtro anaeróbio.
- Monitoramento da fauna e flora;
- Resgate das espécies Ameaçadas;
- Monitoramento ambiental da água, do ar e dos ruídos da área da mineração.

### 9.5 Estruturas na mineração

- Leiras de proteção: são pequenas pilhas de material (minério ou estéril) que formam um cordão de isolamento ao longo das extremidades de acessos e estradas, evitando acidentes com quedas de veículos e equipamentos pesados.
- Caixa separadora de água e óleo: é um conjunto de caixas que separam o óleo da água por sedimentação, aproveitando a diferença de densidade entre eles. Isso evita que a água contaminada da oficina caia nos córregos e rios da região. Será utilizado nas áreas de garagem e oficina.
- Fossa séptica e filtro anaeróbio: é um dispositivo de alvenaria ou de plástico resistente que filtra o esgoto do empreendimento, evitando contaminar o solo e as águas da região.
- Caixa seca: consiste basicamente de um buraco retangular escavado, quando possível, na lateral das vias de acesso para onde é direcionado o fluxo de água pluvial com o objetivo de reduzir sua velocidade de escoamento, impedindo o início de processos erosivos, e também permitir a sedimentação do material sólido em suspensão.
- Monitoramento ambiental: é um dispositivo legal que permite uma série de análises para medir os impactos ambientais da mineração e assim, promover medidas para o controle ambiental mais eficaz.

## 9.6 Atividades de segurança do trabalho na lavra

Como medidas de segurança na mina, de forma a evitar acidentes com qualquer pessoa e danos ao meio ambiente, citam-se:

- Leira de proteção da lateral externa dos acessos;
- Proteção das cristas das bancadas de extração com telas metálicas;
- Rampas invertidas de proteção;
- Manutenção preventiva periódica de máquinas e equipamentos;
- Palestras periódicas sobre segurança e prevenção de acidentes;
- Procedimentos de sinalização abrangendo:
- Vias de acesso;
- Detonações;
- Áreas em processo de reabilitação;

- Educação pessoal e orientação junto a sanitários;
- Oficinas mecânicas;
- Pontos de monitoramento ambiental:
- Nos locais de energia elétrica;
- Nas frentes de lavra.

### 9.7 Equipamentos de Segurança

Na lavra, serão obrigatórios os seguintes equipamentos para trabalhadores e visitantes:

- Óculos de proteção
- Uniforme
- Máscara contra poeira
- Botas com bico de ferro
- Capacete
- Luvas
- Protetor auricular

Todos os funcionários e visitantes deverão usar crachás de identificação. Sua entrada na lavra só será permitida após treinamento básico com o Técnico de Segurança do Trabalho da empresa.



**Figura 12:** Orientações de segurança.



**Figura 13:** Orientações de segurança.

## 9.8 Fornecimento de Energia Elétrica

O empreendimento funciona utilizando energia elétrica de geradores a óleo diesel para os equipamentos de extração. Em termos de energia o empreendimento é servido por um conjunto de gerador de 906 KVA a diesel.





Figura 14: Gerador movido a diesel.

## 10 PRINCIPAIS ASPECTOS LEGAIS PARA A INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Para o processo de licenciamento ambiental do empreendimento, são considerados quanto a cada parâmetro descrito abaixo, os seguintes requisitos legais:

Tabela 8: Aspectos legais quanto ao Licenciamento Ambiental.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
LICENCIAMENTO AMBIENTAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolução CONAMA nº 237 de 1997</li> <li>2. Decreto nº 99.274 de 1990</li> <li>3. Deliberação Normativa COPAM Nº 217/2017</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regulamenta os aspectos de Licenciamento Ambiental, estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente. Condiciona o licenciamento de algumas atividades de significativo impacto ambiental à elaboração do EIA e do RIMA.</li> <li>2. Dispõe sobre o procedimento de licenciamento.</li> <li>3. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências.</li> </ol>

**Tabela 9:** Aspectos legais quanto a Geração de Emissões Atmosféricas.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
<b>GERAÇÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolução CONAMA n° 05, de 15 de junho de 1989.</li> <li>2. Resolução CONAMA n° 382, de 26 de dezembro de 2006.</li> <li>3. Deliberação Normativa COPAM n° 01 de 26 de maio de 1981.</li> <li>4. Deliberação Normativa COPAM n° 11, de 16 de dezembro de 1986 (alterada pela Deliberação Normativa no 01 de 24 de fevereiro de 1992).</li> <li>5. Resolução CONAMA n° 3, de 28 de junho de 1990.</li> <li>6. Resolução CONAMA n° 018, de 6 de maio de 1986.</li> <li>7. Norma “IFC / WBG - Environmental, Health and Safety Guidelines - Air emissions and ambient air quality”, de 30 de abril de 2007.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Define a adoção de padrões nacionais de qualidade do ar. Ficam estabelecidos os padrões primário e secundário, de acordo com os níveis de concentrações de poluentes atmosféricos para cada padrão definido.</li> <li>2. Estabelece limites máximos para emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.</li> <li>3. Estabelece padrões de qualidade do ar para todo o território do estado de Minas Gerais.</li> <li>4. Estabelece normas e padrões para emissões de poluentes na atmosfera.</li> <li>5. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.</li> <li>6. A Resolução institui o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores – PROCONVE e, especifica os padrões de qualidade do ar de acordo com as espécies de veículos utilizados nos empreendimentos.</li> <li>7. Estabelece que as emissões atmosféricas de poluentes, gerados em processos industriais, não devem exceder os padrões especificados pela legislação de cada país e na ausência destes, fixa os valores limites.</li> </ol>

**Tabela 10:** Aspectos legais quanto a Geração de Ruído.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
<b>GERAÇÃO DE RUÍDO</b>	1. Lei Estadual 7.302, de 21 de julho de 1978 (alterada pela Lei n° 10.100, de 17 de janeiro de 1990).	1. Dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora no estado de Minas Gerais.



8. Decreto 49.974-A, de 21 de janeiro de 1961.	proteção da saúde e do bem estar da população.
9. Resolução CONAMA n° 06/86.	8. Regulamenta a Lei 2.312/54.
10. Resolução CONAMA n° 02/91.	9. Dispõe sobre a geração de resíduos nas atividades industriais.
11. Resolução CONAMA n° 09/93.	10. Considera cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas como fontes potenciais de risco para o meio ambiente.
12. Resolução CONAMA n° 37/94.	11. Trata do recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado.
13. Resolução CONAMA n° 237/97.	12. Estabelece normas sobre a importação de resíduos perigosos.
14. Resolução CONAMA n° 257/99.	13. Dispõe sobre o licenciamento ambiental.
15. Resolução CONAMA n° 258/99.	14. Dispõe sobre o descarte de pilhas e baterias.
16. Resolução CONAMA n° 264/99.	15. Trata da destinação final de pneumáticos.
17. Resolução CONAMA n° 275/01.	16. Regulamenta o co-processamento de resíduos em fornos de clínquer.
18. Resolução CONAMA n° 313/02.	17. Estabelece padrões de cores para coleta e seleção dos diferentes tipos de resíduos.
19. Resolução CONAMA n° 316/02.	18. Dispõe sobre o inventário nacional de resíduos sólidos industriais.
20. Resolução CONAMA n° 358/05.	19. Dispões sobre procedimentos e critérios para funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
21. Resolução CONAMA n° 362/05.	20. Dispõe sobre o tratamento e disposição final de resíduos de saúde.
22. Resolução CONAMA n° 375/06.	21. Dispõe sobre o refino de óleo lubrificante.
23. NBR 1.264, NBR 1.265, NBR12649, NBR13028, NBR13029, NBR13030, NBR10005, NBR10006, NBR10007, NBR11175, NBR12235.	22. Retificada pela RC 380/06, que define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodo de esgoto gerado em estações de tratamento de esgoto sanitário.
24. Decreto Federal 3.179/99.	23. Normas específicas voltadas para geração de resíduos da atividade de mineração e beneficiamento.

	25. Lei 9.605/98.	24. Contempla as infrações administrativas relacionadas à gestão de resíduos.  25. Classifica as infrações em crimes.
--	-------------------	---

**Tabela 12:** Aspectos legais quanto a Lançamento de efluentes líquidos e Geração de óleos e graxas.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
<b>GERAÇÃO E LANÇAMENTO DE EFLUENTES LÍQUIDOS E GERAÇÃO DE ÓLEOS E GRAXAS</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolução CONAMA nº 357, de 17 de Março de 2005.</li> <li>2. Deliberações Normativas Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01/2008.</li> <li>3. Lei Federal nº 9.984, de 2000.</li> <li>4. Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997.</li> <li>5. Lei Federal nº 5.887, de 09 de maio de 1995.</li> <li>6. NBR 14063.</li> <li>7. NBR 13969.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Constitui a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional.</li> <li>2. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.</li> <li>3. Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, alterando art. 17 da Lei 9.648/98 e art. 1º da Lei 8.001/90. A lei de Política Nacional de Recursos Hídricos trata em seu art. 5º, inc. III, como um dos seus instrumentos a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos.</li> <li>4. De acordo com o art. 12 da referida lei, estão sujeitos à outorga a extração de água de aquífero subterrâneo, o lançamento em corpo d'água de esgotos e demais resíduos, e outros usos que alterem o regime, quantidade ou qualidade da água.</li> <li>5. O art. 22 da lei especifica que os efluentes somente poderão ser lançados nas águas interiores, superficiais ou subterrâneas e nos coletores de água, obedecendo aos padrões de emissão estabelecidos em legislação específica, federal e estadual.</li> <li>6. Caracteriza processos de remoção de óleos e graxas, de origem mineral, visando fornecer subsídios. À elaboração</li> </ol>

	<p>8. NBR12649, NBR13744, NBR14062, NBR14063, NBR14247, NBR14343, NBR14569, NBR14571, NBR14572, NBR10357, NBR15495.</p> <p>9. Norma “WBG / IFC - Environment, Health and Safety (EHS) Guidelines – General EHS Guidelines: Environmental - Wastewater and Ambient Water Quality”. Editada em 30 de abril de 2007.</p> <p>10. Norma “World Bank Environmental. Health and Safety Guidelines – Mining and Milling - Open pit”, de agosto de 1995.</p> <p>11. Decreto 3.179/99.</p> <p>12. Lei 9.605/98.</p>	<p>de projetos de tratamento de efluentes de mineração.</p> <p>7. Oferece alternativas de procedimentos técnicos para o projeto, construção e operação de unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos de tanque séptico, dentro do sistema de tanque séptico para o tratamento local de esgotos.</p> <p>8. Normas específicas de gestão de recursos hídricos e efluentes de atividades de mineração.</p> <p>9. Recomenda a adoção e cumprimento dos padrões de qualidade de águas e efluentes estipulados por cada país.</p> <p>10. Fixa os parâmetros e valores para efluentes líquidos e corpos receptores.</p> <p>11. Explicita as infrações administrativas contra os recursos hídricos e estabelece as respectivas penalidades.</p> <p>12. Explicita as infrações criminais e as respectivas penas.</p>
--	---	--

**Tabela 13:** Aspectos legais quanto ao Uso das Águas.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
USO DAS ÁGUAS	<p>1. Lei Federal no 9.433/1997.</p> <p>2. Deliberação Normativa CBH VELHAS Nº 01 / 2002, de 11 de março de 2002.</p> <p>3. Deliberação CBH VELHAS Nº 03/04, de 10 de dezembro de 2004.</p>	<p>1. Cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Estabelece que o uso da água para insumo de processo produtivo depende de outorga dos direitos de uso pelo Poder Público.</p> <p>2. Estabelece normas para a celebração de convênios de parcerias entre municípios ou entidades da sociedade civil organizada e usuários das águas da bacia do Rio das Velhas, objetivando implementar ações do Plano Diretor desta Bacia.</p>



		3. Aprova o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.
--	--	---

**Tabela 14:** Aspectos legais quanto a Exploração Mineral e Atividade Mineradora.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
<b>EXPLORAÇÃO MINERAL E ATIVIDADE MINERADORA</b>	<p>1. Decreto-lei n° 227, de 28 de fevereiro de 1967.</p> <p>2. Lei 2.938/81 da Política Nacional do Meio Ambiente.</p> <p>3. Lei 9.605 de 1998 de crimes ambientais.</p>	<p>1. Estabelece o Código de Mineração, e o sistema de concessão mineral, em que o subsolo e os bens minerais nele contido são pertencentes à União.</p> <p>2. Estabelece que “sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade”.</p> <p>3. Especificamente em relação à atividade mineraria, a lei pune severamente quem executa pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença, ou em desacordo com a obtida. Ou, ainda, quem constrói, amplia, instala ou faz funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras, ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes.</p>

**Tabela 15:** Aspectos legais quanto a Gestão da Fauna.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
<b>GESTÃO DA FAUNA</b>	<p>1. Lei Federal n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais).</p> <p>2. Decreto 3.179, de 1999.</p> <p>3. Lei n° 7.643 de 1987.</p>	<p>1. Prevê sanção penal para aquele que modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural. Altera a Lei 5.197/67.</p> <p>2. Elenca as infrações administrativas contra a fauna.</p> <p>3. Define as infrações penais contra a fauna.</p>



**Tabela 16:** Aspectos legais quanto a Gestão da Flora.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
<p><b>DISPONIBILIZAÇÃO DE ÁREA PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL</b></p> <p><b>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO</b></p> <p><b>GESTÃO DA FLORA</b></p> <p><b>INTERVENÇÃO EM RESERVA LEGAL</b></p>	<p>1. Constituição Federal de 05 de outubro de 1988.</p> <p>2. Decreto Federal nº 97.632, de 10 de abril de 1989.</p> <p>3. NBR 13030.</p> <p>4. Portaria DNPM, nº 237, de 18 de outubro de 2001.</p> <p>5. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.</p> <p>6. Lei 4.771/65, de 15 de setembro de 1965.</p> <p>7. Resoluções CONAMA nos 302 e 303, de 20 de março de 2002.</p> <p>8. Resolução CONAMA 369 de 28 de março de 2006.</p>	<p>1. Diz que “Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica pelo órgão competente, na forma da lei”.</p> <p>2. Criou o PRAD, Plano de Recuperação de Áreas Degradadas, exigindo sua apresentação durante o processo de licenciamento ambiental. Estabelece que os empreendimentos destinados à exploração de recursos minerais deverão, quando da apresentação do EIA e do RIMA, submeter à aprovação do órgão ambiental competente, plano de recuperação de área degradada.</p> <p>3. Fixam diretrizes para elaboração e apresentação de projeto de reabilitação de áreas degradadas pelas atividades de mineração, visando à obtenção de subsídios técnicos que possibilitem a manutenção e/ou melhoria da qualidade ambiental.</p> <p>4. Determina a publicação das Normas Reguladoras de Mineração - NRM.</p> <p>5. Estipula a necessidade de medidas de controle e compensações em detrimento aos impactos gerados pelas intervenções.</p> <p>6. Edita o Código Florestal, com a redação atualizada por diversos outros diplomas legais, disciplina as normas sobre as florestas e demais formas de vegetação existentes no território nacional, sobre as áreas de preservação permanente e sobre as reservas legais.</p> <p>7. Regulamentam parcialmente o código de mineração e dispõem sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.</p> <p>8. Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em APP.</p>

**Tabela 17:** Aspectos legais quanto a Supressão de Vegetação e Exposição do Solo.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
<p><b>SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO</b></p> <p><b>E</b></p> <p><b>EXPOSIÇÃO DO SOLO</b></p>	<p>1. Código Florestal - Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965.</p> <p>2. Medida Provisória nº 2.166-67, de 24/08/01.</p> <p>3. Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais).</p>	<p>1. Institui o código florestal Brasileiro. Define que autorização de desmate é feita em paralelo ao licenciamento ambiental, no órgão licenciador competente. Estabelece o percentual de vegetação a ser preservada.</p> <p>2. Altera os artigos 1º, 4º, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal.</p> <p>3. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.</p>

**Tabela 18:** Aspectos legais quanto a Conservação de acervo arqueológico e espeleológico.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
<p>CONSERVAÇÃO DE ACERVO ARQUEOLÓGICO</p> <p>GESTÃO DO MEIO AMBIENTE CULTURAL E HISTÓRICO</p> <p>PROTEÇÃO E MANEJO DE CAVERNAS</p>	<p>1. Lei no 3.924, de 26 de julho de 1961.</p> <p>2. Portaria SPHAN nº 230, de dezembro de 2002.</p> <p>3. Lei Estadual nº 11.726, de 1994.</p>	<p>1. Dispõe sobre monumentos arqueológicos pré-históricos e históricos, assegurando a sua preservação. Impõe pena aos infratores em caso de deterioração deste acervo.</p> <p>2. Estabelece distintas fases de pesquisa arqueológica que deverão ocorrer em consonância com as fases de licenciamento ambiental. Prevê a realização de Programas de Educação Patrimonial e a criação de núcleos museológicos, onde deverá permanecer o material oriundo de projetos de salvamento arqueológico.</p> <p>3. Dispõe sobre a política cultural de Minas Gerais. Especifica a importância da preservação do patrimônio arqueológico pré-histórico e histórico, e estabelece que “a exploração econômica de qualquer natureza bem como a realização de obra de infraestrutura e a construção em área identificada como de interesse arqueológico (...) dependem da realização de estudo prévio de impacto cultural e da aprovação de respectivo relatório de impacto cultural observado</p>

	<p>4. Lei do Meio Ambiente nº 9.605, de fevereiro de 1998.</p> <p>5. Portaria IPHAN nº 07 de 01 de dezembro de 1988.</p> <p>6. Decreto nº 3.179, de 1999.</p> <p>7. Lei nº 9.605, de 1998.</p> <p>8. Decreto Federal nº 99.556, de 01 de outubro de 1990.</p> <p>9. Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989.</p> <p>10. Resolução CONAMA nº 0009, de 24 de janeiro de 1986.</p> <p>11. Resolução CONAMA nº 347, de 10 de setembro de 2004.</p> <p>12. Portaria IBAMA nº 887, de 15 de junho de 1990.</p>	<p>no disposto nos incisos 1,2,3 do artigo 10º.</p> <p>4. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e em caso de destruição, conspurgação, pichação de bens culturais.</p> <p>5. Estabelece os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações em sítios arqueológicos, e á elaboração do relatório final dos trabalhos.</p> <p>6. Estabelece as infrações administrativas contra o meio cultural e histórico.</p> <p>7. Estabelece os crimes contra o meio cultural e histórico.</p> <p>8. Reafirma o estabelecido na Portaria IBAMA 887, enfoca a proteção e o manejo das cavernas como uma questão ambiental.</p> <p>9. Dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.</p> <p>10. Cria a Comissão Especial para tratar de assuntos relativos à preservação do Patrimônio Espeleológico.</p> <p>11. Dispõe sobre a proteção do Patrimônio Espeleológico.</p> <p>12. Dispõe sobre o uso das Cavidades Subterrâneas, entre outros.</p>
--	---	--

**Tabela 19:** Aspectos legais quanto a Segurança no Trabalho.

ASPETOS AMBIENTAIS	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS APLICÁVEIS	DESCRIÇÃO
GESTÃO DA SEGURANÇA NO TRABALHO	<p>1. Lei nº 2.514, de 1977.</p> <p>2. Portaria 3.214, de 1978.</p>	<p>1. Altera o Capítulo V do Título II da CLT, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.</p>

	<p>3. Portarias DNPM N° 237, de 18 de outubro de 2001 e DNPM no 12, de 22 de janeiro de 2002.</p> <p>4. Portaria MS N° 1.469, de 29 de dezembro de 2000.</p> <p>5. NBR 12807, NBR 12808, NBR 12809, NBR 14561, ABNT ISSO/IEC GUIA 73, NBR 14276, NBR 15219, NBR 17505-1, NBR 17505-2, NBR 17505-3, NBR 17505-4, NBR 17505-5, NBR 17505-6, NBR 17505-7, NBR 9735, NBR 14064, NBR10898.</p> <p>6. Norma WBG / IFC Environmental, Health and Safety (EHS) Guidelines industriais.</p>	<p>2. Aprova as Normas Regulamentadoras da CLT.</p> <p>3. Atualizam os requisitos das NRM's (Normas Regulamentadoras de Mineração).</p> <p>4. Recomenda procedimentos e estabelece responsabilidades relativas ao controle e vigilância da qualidade da água, definindo padrões microbiológicos, de potabilidade e de aceitação para o consumo humano no Brasil.</p> <p>5. Normas técnicas relacionadas, indiretamente, à gestão de segurança e saúde ocupacional, e, diretamente, gestão de riscos e ao atendimento de emergência que devem ser consideradas em projetos de mineração.</p> <p>6. Define procedimentos e diretrizes para atividades industriais.</p>
--	--	--

## 11 ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PROJETO MINA FANTASY

Obviamente um Projeto de Mineração possui impactos que podem ter diferentes relações com a natureza e a sociedade. Assim, o empreendimento é dividido geograficamente, para facilitar o entendimento e a amplitude dos impactos ambientais. As áreas são divididas em:

- ADA (Área Diretamente Afetada)
- AID (Área de Influência Direta)
- AII (Área de influência indireta).

**Tabela 20:** Áreas de Influência do pretense empreendimento.

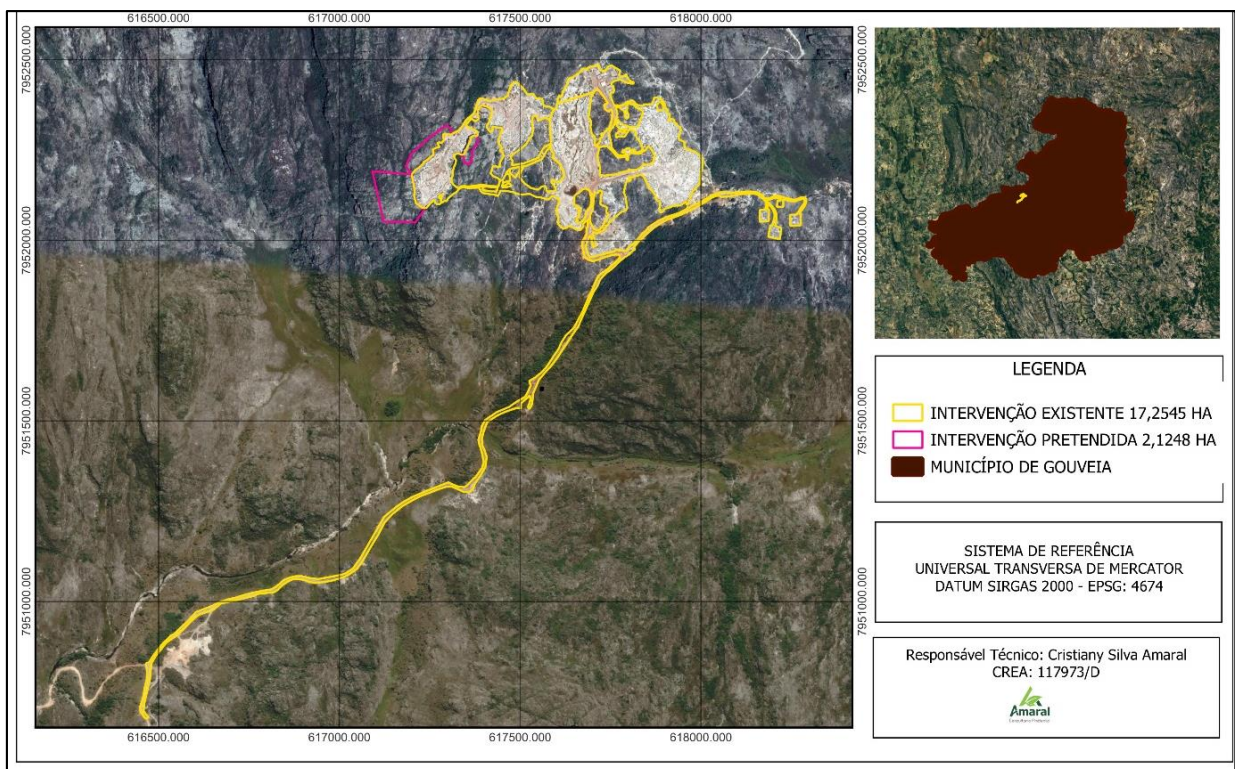
Identificação das áreas de influência	Áreas (Hectares)
Área Diretamente Afetada- ADA	19,3793
Área de Influência Direta (AID)	304,9333
Área de Influência Indireta- AII	88.857,2598



### 11.1 ADA - Área Diretamente Afetada para os Meios Físico e Biótico

Área geográfica a ser afetada pelos impactos diretos, ou seja, impactos principais decorrentes advindos do projeto de implantação e operação do empreendimento. A ADA compreende as áreas onde ocorrerão as intervenções resultantes da possível implantação do empreendimento propriamente dito, ou seja, as áreas a serem ocupadas pela extração, Pilhas de Estéril, Bacias para Contenção de Drenagens, Infraestrutura e Acessos do Empreendimento.

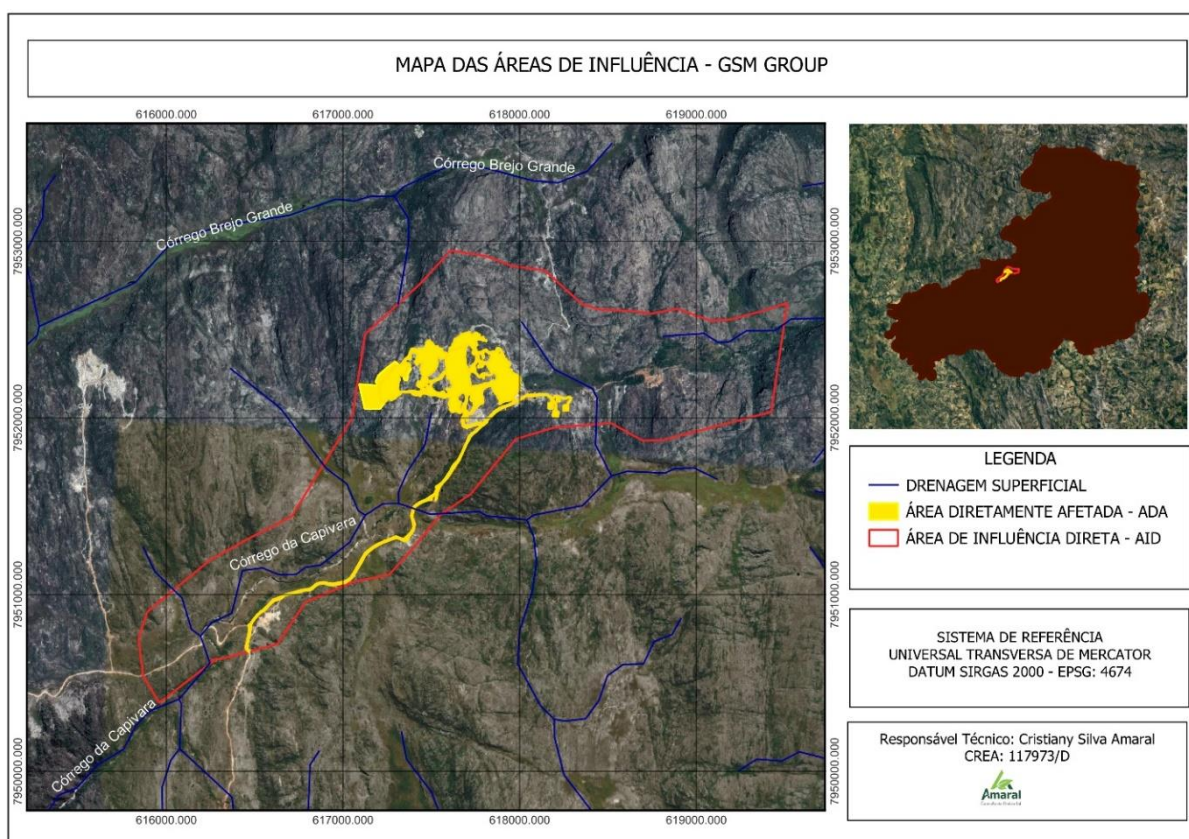
Considera-se Área Diretamente Afetada - ADA como sendo o somatório de todas as intervenções existentes e pretendidas, perfazendo um total de **19,3793 ha (dezenove hectares, trinta e sete ares e noventa e três centiares)**, dos quais **17,2545 ha** (dezesete hectares, vinte e cinco ares e quarenta e cinco centiares) em de intervenção existente e **2,1248 ha** (dois hectares, doze ares e quarenta e oito centiares) de intervenção pretendida, todas em área comum, do empreendimento **GSM INDÚSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**, inserido nos imóveis rurais **Fazenda Retiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato**, onde foram identificados e avaliados os impactos sobre o meio físico e biótico. Cabe esclarecer que, para fins do presente estudo, foi criada uma poligonal que envolveu as várias áreas que compõem a ADA. Cabe frisar que as intervenções minerárias se darão somente no interior das áreas que compõem a citada ADA.



**Figura 15:** Localização das áreas de intervenção.

## 11.2 AID - Área de influência direta do empreendimento para os meios físico e biótico

A Área de Influência Direta – AID, perfaz **304,9333 ha** (trezentos e quatro hectares, noventa e três ares e trinta e três centiares) nas **Fazenda Galheiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato**, estando as mesmas inseridas na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, afluentes do Rio Paraúna. A AID está sujeita aos impactos diretos da operação do empreendimento. Tal definição foi realizada levando-se em conta a possibilidade de propagação de poeira, escoamento de material particulado, emissão de ruídos e outros, no que se refere aos meios físico e biótico.



**Figura 16:** Delimitação da Área de Influência Direta (polígono vermelho) na Fazenda Galheiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato), Área Diretamente Afetada (polígono amarelo), com destaque para o Córrego da Capivara (Linha azul).

### **11.3 AII - Área de influência indireta do empreendimento para os meios físico e biótico**

A análise deste RIMA mostrou que a AII do empreendimento é aquela delimitada pelos impactos de segunda ordem, como transporte e ruídos. Por este motivo a AII, considerou a área do empreendimento em que poderão ser visualizadas as áreas de extração e pilha de estéril/rejeito, além da estrada não pavimentada de acesso da rodovia até o ponto de lavra.

### **11.4 AE - Área de Entorno**

A Área de Entorno abrange as áreas circunscritas nas adjacências do empreendimento situadas do ponto, onde se podem verificar os impactos diretos do empreendimento a partir dos limites das instalações minerárias. Neste perímetro de 100 metros poderão ser perceptíveis impactos de primeira ordem decorrentes da implantação e operação do empreendimento, tais como geração de poeira e ruídos, intervenções na paisagem, dentre outros.

## **12 MEIO ANTRÓPICO**

A realização do estudo do meio antrópico baseou-se em dados fornecidos pela Prefeitura do município de Gouveia, visitas a campo, dados do Instituto de Desenvolvimento Industrial de Minas Gerais - INDI, informações da Secretaria de Estado da Fazenda, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, da Fundação João Pinheiro, da Companhia Energética de Minas Gerais - CEMIG, dentre outros.

### **12.1 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO MUNICÍPIO DE GOUVEIA**

#### **12.2 História**

De acordo com as primeiras cartas de Sesmaria do século XVIII, o Distrito de Gouveia, tem o arraial como referência e é delimitado, a oeste pelos Sertões, ao norte pelo Arraial do Tijuco, a leste pelos arraiais do Milho Verde, São Gonçalo e do Paraúna e a sul pelo Arraial das Congonhas.

Antes da ocupação pelos primeiros portugueses nessas paragens, o território do Distrito de Gouveia era habitado por indígenas. Essa população foi expulsa, dizimada ou assimilada, deixando de sua presença, apenas alguns sítios arqueológicos identificados em inscrições



rupestres, restos de instrumentos de trabalho, como artefatos de pedra polida e vasos de cerâmica (Prefeitura Municipal de Gouveia, 2006).

Foi na formação de um lugarejo provisório, ou arraial, que a história do município de Gouveia se iniciou pelos caminhos da Estrada Real, caracterizada como uma via explorada por homens de diversas nacionalidades que buscavam o ouro e o diamante nos primórdios do século XVIII. Nessa época, surge o arraial do Serro Frio (atual cidade do Serro), que se transformaria num dos maiores centros de mineração das Minas Gerais. Desse arraial, partiram diversas expedições de mineradores à procura de novas minas de ouro e diamantes nas redondezas e em função das novas descobertas, surgiram alguns novos arraiais, como, por exemplo, o Tijuco, atual Diamantina, e o de Gouveia (Arraial Velho), este constituído por volta de 1715 (Plano Municipal de Assistência Social, Gouveia – MG/1998).

O arraial velho foi constituído na propriedade da portuguesa Maria Gouveia, uma espécie de pensão localizada num lugarejo, que iniciou o seu povoamento por garimpeiros aventureiros que procuravam novas lavras, e por aqueles que simplesmente fixaram para plantação de lavouras (IBGE, 2016). Conforme informações obtidas no Arquivo Histórico da Prefeitura Municipal de Gouveia, Maria Gouveia marcou a história local, sendo ela proprietária de inúmeros escravos de origem africana, pertencentes a uma tribo denominada Kobu (atualmente, o nome Kobu é utilizado para denominar o bolo de fubá enrolado em folha de bananeira que era feito pelos escravos, hoje uma iguaria típica da cidade).

Em 1765, foi construída a capela de Santo Antônio de Gouveia, elevada a sede de freguesia em 07 de abril de 1841. Em 1850, de acordo com a Lei nº 507, de 04 de julho, Gouveia readquire sua situação de freguesia. Era tal o crescimento e a prosperidade da região que, em 13 de novembro de 1873, pela Lei nº 1994, é criado o Município de Gouveia, que curiosamente não chegou a ser instalado naquela ocasião por discordância de alguns líderes locais que consideraram inoportuna aquela emancipação política, pois acreditavam que uma maior autonomia frente à Diamantina poderia ocasionar uma crise de investimentos e oportunidades (Oliveira, 2007).

A emancipação política da freguesia de Gouveia, aconteceu somente 80 anos mais tarde, após várias tentativas, com a Lei Estadual 1.039 de 12 de dezembro de 1953, que elevou Gouveia à cidade e criou o município, desmembrado de Diamantina. José Mancos, Mário Maria e Eunápio Alves Dolce são alguns nomes responsáveis pelas primeiras iniciativas da emancipação de Gouveia. Porém, grande parte das lideranças da época não se animava com a

idéia e acreditava que seria melhor ser um bom distrito do que uma péssima cidade. Anos depois, após a nomeação de Juscelino Kubitschek como prefeito da capital mineira, o apoio deste e da imprensa de Minas Gerais, a exemplo do jornal Estado de Minas, foram cruciais para a emancipação e autonomia de Gouveia (Arquivo Público Municipal de Gouveia).



**Figura 17:** Antiga Matriz de Santo Antônio na Praça Padre José Machado, 1959.

Sabe-se dá origem do nome do município de acordo com IBGE (2016), que a primeira povoação recebeu o nome de “Arraial de Santo Antônio de Gouveia” em decorrência do fatohistórico da imagem de Santo Antônio que era venerada na capela que foi erigida por dona Maria de Gouveia. A chegada dessa imagem no antigo Arraial Velho se deu da seguinte forma:

Certo dia, por razões supersticiosas, Dona Maria de Gouveia, deliberou transferir para sua Fazenda, os moradores do Arraial Velho, usando de um artifício bastante engenhoso: à noite, quando o arraial dormia, mandava um de seus escravos "furtar" a imagem de Santo Antônio ali venerada, e a colocava sobre grande pedra que se salientava dentro de sua propriedade. No dia seguinte, por ordem sua, espalhavam a notícia de que o Santo fugira à noite. Assim fez sucessivamente, até que o povo acreditasse que Santo Antônio desejava mesmo transferir a sua residência. Conseguido o seu intento, foi então erigida, uma Capela em honra de Santo Antônio. O novo arraial que se formava, tomou o nome de Arraial de Santo Antônio de Gouveia, mesmo local em que se encontra a atual sede municipal (IBGE, 2016).

Mais tarde, elevada à categoria de Vila, permaneceu somente o nome de Gouveia, em homenagem a dona Maria de Gouveia, e quando da elevação à categoria de município, conservou o mesmo nome, dando aos seus habitantes o gentílico Gouveiano.



**Figura 18:** Imagem de Santo Antonio (Padroeiro do Município de Gouveia), localizado na Praça da Cidade (foto a esquerda), e registro da Igreja Matriz de Santo Antonio de Pádua (foto à direita) – Gouveia/MG.

Compõe o município além de Gouveia, (caracterizada como sede urbana), 8 distritos principais denominado Água Parada, Camelinho, Cuiabá, Engenho da Bília (incluindo a aglomeração de Espinho), Vila Alexandre Mascarenhas, Pedro Pereira, Ribibiu e Ribeirão da areia. O número de comunidades e povoados chega a vinte e sete, devido a grande extensão territorial de Gouveia, estando entre eles as comunidades de Rio Grande, Chapadinha, Barão de Guaycui, Caxambu, Bucaina, Engenho da Raquel, Riacho dos Ventos, Tigre, Córrego da Onça e outras.

Com a prosperidade da mineração e a chegada de novos migrantes, o arraial começou a crescer, ensejando o desenvolvimento das lavouras e, principalmente, das casas de comércio, e alguns anos mais tarde também o setor industrial. Assim o povoamento eo surgimento de Gouveia, se deu muito pela extração diamantífera e do ouro nas proximidades do Tijuco (Diamantina). A participação no ciclo do ouro mineiro, instituiu características e peculiaridades, não necessariamente econômicas, sobre o município e seus moradores, sendo a atividade

mineradora bastante significativa e permanente na região. Impulsionou também o desenvolvimento do município o setor da indústria, com a instalação de uma fábrica de tecidos denominada São Roberto, incentivada pela Prefeitura Municipal, e fundada em 1888 por um grupo de moradores, liderados por Quinquiliano Alves Ferreira, conhecido como Barão de São Roberto. Porém em 1932, Alexandre Mascarenhas adquire a Fábrica São Roberto e inicia seu crescimento com aquisição de novas máquinas e construções de galpões, desenvolvendo de modo considerável sua produção, que atualmente ainda se constitui como fonte de renda significativa para o município.

Outro fato histórico significativo foi a chegada da Ferrovia na região, nos idos de 1913. Foi construída a Estação Ferroviária de Barão de Guaicuí (Povoado de Gouveia, inicialmente conhecida como estação de Baraúna) que levou o progresso e o desenvolvimento para a região de Gouveia e para o sertão mineiro. A estação se transformou em um centro de importação e exportação de mercadorias e de passageiros da região do sertão do norte de Minas. Várias são as histórias de tropeiros que iam e vinham trazendo mercadorias de todo tipo, seco e molhado, para comercializar em áreas urbanas e arraiais que não chegava o Ramal Ferroviário. O Ramal Ferroviário funcionou até 1973, sendo interrompida devido a suspensão total do tráfego ferroviário.





**Figura 19:** Prédio antigo da Estação Ferroviária de Barão de Guaicuhy, na época provável do ano de 1950, com o nome ainda de Baraúna.



**Figura 20:** Estação ferroviária de Barão de Guaicuhy no ano de 2023.

### 12.3 Formação Territorial, Localização Geográfica e Organização Social

Gouveia é um município brasileiro do Estado de Minas Gerais, que conta com uma população total atual de cerca de 12.056 mil habitantes, segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2016. A cidade abrange uma área de 866,601 km<sup>2</sup> e densidade demográfica de 13,91 hab/km<sup>2</sup>.



**Figura 21:** Município de Gouveia.

Localiza-se na Mesorregião do Jequitinhonha, e na Microrregião de Diamantina, com sede nas coordenadas geográficas 18°45'47"S de latitude/ 43°74'17"W de longitude, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (<http://comites.igam.mg.gov.br/>), conforme figura abaixo.



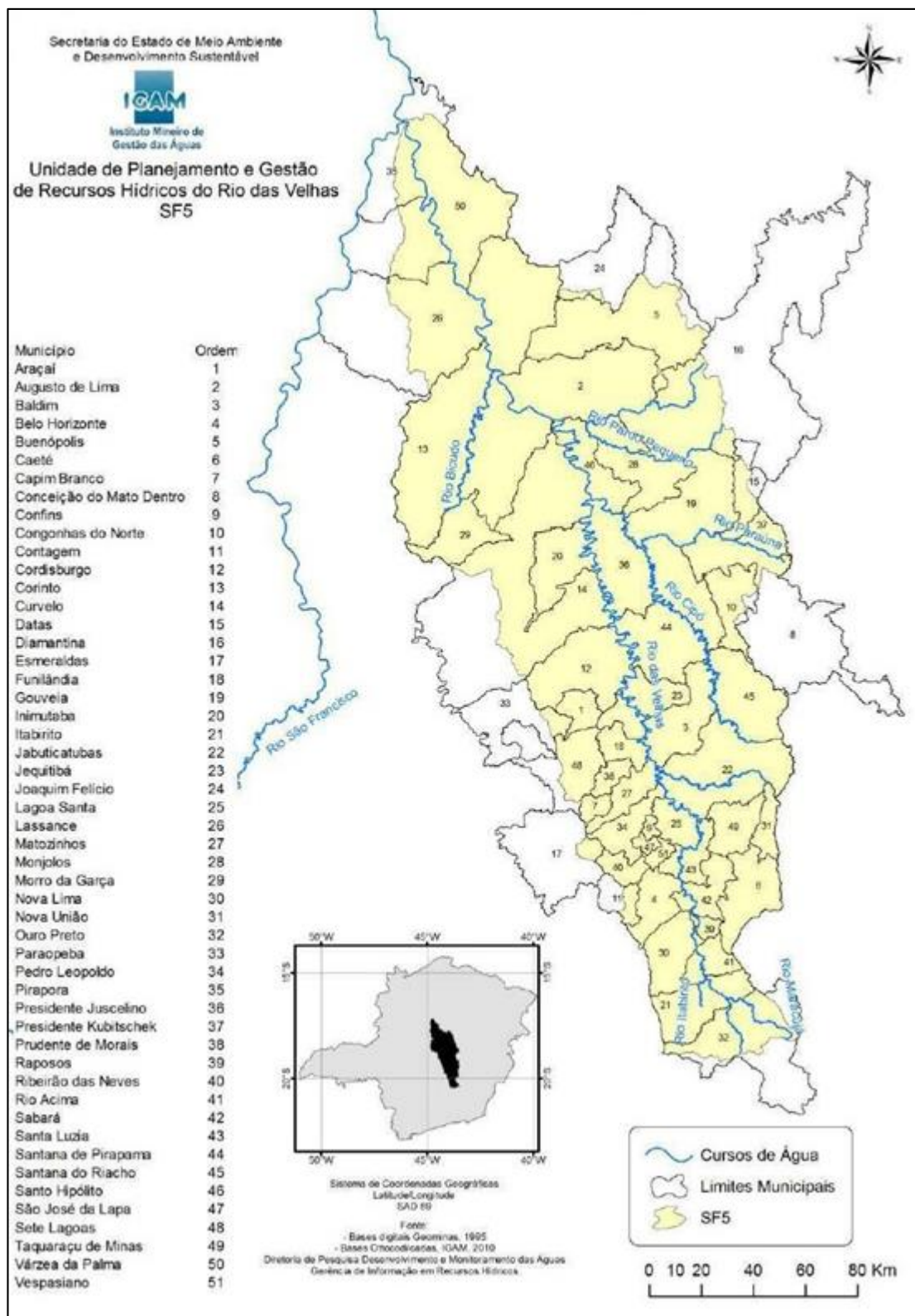


Figura 22: Municípios que fazem parte da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Unidade de planejamento e Gestão de Recursos Hídricos do Rio das Velhas SF5, 2012.

Os Rios que banham o município de Gouveia são o Rio Paraúna, Rio Pardinho, Rio Pardo Pequeno, Rio Capivara, Rio Cachoeira, Ribeirão Areia, e os córrego do Chiqueiro, Córrego Cachoeira (fábrica), Córrego do Barro Preto (Serra do Camelinho), Córrego do Veludo (banha o povoado do Espinho), e o Córrego do Guará (Cuiabá). Faz divisa com Gouveia os municípios de Diamantina, Datas, Conceição do Mato Dentro, Santana de Pirapama, Presidente Juscelino e Monjolos.

A sede municipal apresenta em seu ponto central altitude de 1.113,69 metros, tem altitude máxima de 1.582m no Morro Redondo e altitude mínima no Córrego da Caatinga com 652m. Encontra-se a 258 km de Belo Horizonte, sendo o acesso a partir da capital pela BR-040, pela BR-135 e BR-259. Para o município de Gouveia o acesso dá pela principalmente pela BR 259, pela BR 367, e pela BR 116.

Na Regionalização proposta pelo governo do estado, para fins políticos- administrativo, Gouveia está inserida na Região Administrativa do Alto Jequitinhonha, formada por 27 municípios, com sede em Diamantina. Este integra as políticas públicas da Associação dos Municípios da Microrregião do Alto Jequitinhonha (AMAJE) e participa ainda do Consórcio Intermunicipal de Saúde do Alto Jequitinhonha (CISAJE).

O município de Gouveia também integra o Circuito Turístico de Minas Gerais (CTMG). Integra a 14ª Região Integrada de Segurança Pública – RISP com sede em Curvelo, o 3º Batalhão da Polícia Militar de Diamantina - BPM, e a 3ª Delegacia Regional de Polícia Civil de Diamantina – DRPC.

Quanto a Organização judiciária, o município de Gouveia está subordinado à Comarca de Terceira Entrância de Diamantina, conforme Tribunal de justiça de Minas Gerais (2016).

#### **12.4 Aspectos Populacionais**

Os dados coletados, através dos aspectos demográficos, permitem conhecer a composição e características de uma determinada população e sua evolução, sendo indispensável para compreender um território.

Perceber o perfil da população de um país, ou um lugar, é de fundamental importância para delinear objetivos de políticas públicas nas áreas da saúde, educação, habitação, segurança, geração de renda, entre outros, bem como para elaboração de análises, estudos, diagnósticos para gestão do setor público e privado. Para isso foi consultado fontes como ATLAS BRASIL, IBGE e SIDRA (Sistema IBGE de recuperação automática).

Este capítulo tratará das informações sobre crescimento populacional, urbanização do município, número total de habitantes de acordo com sua distribuição pelo território, composição etária e de gênero da população e as principais características dos domicílios do município de Gouveia.

### 12.5 Território Crescimento Demográfico e Urbanização



**Figura 23:** Vista da entrada do município de Gouveia.

Gouveia apresentou taxa de crescimento anual de - 0,27% no período de 2000 a 2010, abaixo das taxas de Minas Gerais (0,91%), e do Brasil (1,17%). Nota-se o crescimento negativo da população de Gouveia, está relacionada principalmente a diminuição da população rural, uma vez que, ainda que pouco, a população urbana apresentou um aumento, conforme tendência, também observada no estado e país, que é a diminuição dos números da população rural e aumento da população urbana.

De 2010 a 2016, a taxa de crescimento anual da população total foi de 0,51% (considerando a população total de 2016 de 12.056 habitantes) (IBGE,2016).

**Tabela 21:** População e taxa de crescimento populacional do município de Gouveia, 2000 e 2010.

Unidade Territorial	População Total			População Urbana			População Rural		
	2000	2010	Taxa de crescimento	2000	2010	Taxa de crescimento	2000	2010	Taxa de crescimento
<b>Gouveia</b>	12.004	11.681	-0,27%	7.740	8.229	0,61%	4.264	3.452	-2,09%
<b>Minas Gerais</b>	17.891.494	19.597.330	0,91%	14.671.828	16.715.216	1,31%	3.219.666	2.882.114	-1,10%
<b>Brasil</b>	169.798.885	190.755.799	1,17	137.953,959	160.925,792	1,55	31.844.926	29.830.000	-0,65

Fonte: IBGE,2010.

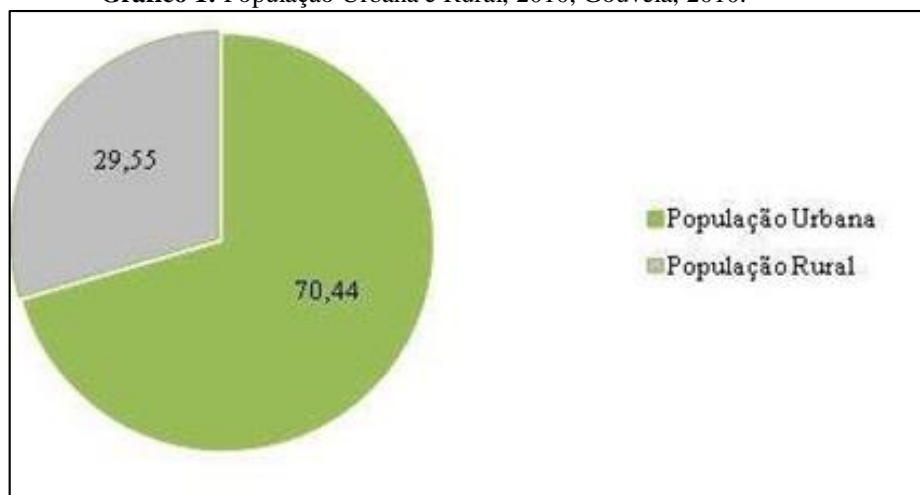
O grau de urbanização da população do município de Gouveia aumentou, ao longo dos anos, como pode ser observado na Tabela 2, passando de 64,47% em 2000 para 70,44 % em 2010.

**Tabela 22:** Grau de Urbanização do município de Gouveia, conforme ano de 2000 e 2010.

Unidade Territorial	Grau de Urbanização		Variação
	2000	2010	
<b>Gouveia</b>	64,47	70,44	5,97
<b>Minas Gerais</b>	81,86	85,29	3,43
<b>Brasil</b>	81,19	84,36	3,17

Fonte: IBGE,2010.

**Gráfico 1:** População Urbana e Rural, 2010, Gouveia, 2010.



Fonte: IBGE, 2010.

A distribuição da população de Gouveia no ano de 2010, apresentada na tabela abaixo, indica os residentes em área urbana e rural de acordo com a faixa etária e sexo. Do total, 8.229 (70,45%) estavam aglomerados na sede municipal ou urbana, enquanto 3.452 habitantes (29,55%) se encontravam na zona rural conforme apresentado no gráfico 1 (IBGE, 2010).



**Tabela 23:** Distribuição da população residente de homens e mulheres do município de Gouveia de acordo com a idade x área urbana/área rural.

População residente Gouveia MG (2010)	Idade	Cidade ou vila (Área Urbanizada)		Aglomerado – Povoado – Outros (Área Rural)	
		Homens		Mulheres	
	0 a 4 anos	243	118	245	113
	5 a 9 anos	294	136	254	144
	10 a 14 anos	412	154	397	146
	15 a 19 anos	382	208	493	102
	20 a 24 anos	369	179	398	186
	25 a 29 abis	326	156	303	176
	30 a 34 anos	244	130	331	79
	35 a 39 anos	256	107	307	95
	40 a 44 anos	294	98	334	84
	45 a 49 anos	249	88	266	127
	50 a 54 anos	200	106	246	83
	55 a 59 anos	181	99	210	91
	60 a 64 anos	127	95	126	77
	65 a 69 anos	108	63	121	46
	70 a 74 anos	72	12	108	43
	75 a 79 anos	64	21	85	27
	80 anos ou mais	0	0	0	0
	Total:	3.821	1.759	4.223	1.619

Fonte: IBGE, 2010.

## 12.6 Estrutura Etária e Composição por gênero

A pirâmide etária é um importante instrumento de análise demográfica, pois mostra a distribuição de diferentes grupos etários de uma população e permite afirmar se a população possui uma estrutura jovem ou envelhecida. Contudo, consiste numa representação não apenas da divisão por sexo e idade, mas das condições de vida da população, pois pode-se observar a taxa de mortalidade e a expectativa de vida, o desenvolvimento econômico e social ou eventos que alteraram a estrutura populacional de uma localidade

De acordo com a interpretação das pirâmides etárias do município de Gouveia, a população está envelhecendo. Tal processo não ocorre isoladamente em Gouveia é resultado de uma conjunção de fatores, como o declínio da taxa de fecundidade total, incrementos na expectativa de vida ao nascer e queda nos níveis de mortalidade geral (principalmente na mortalidade infantil), percebidos no Brasil.

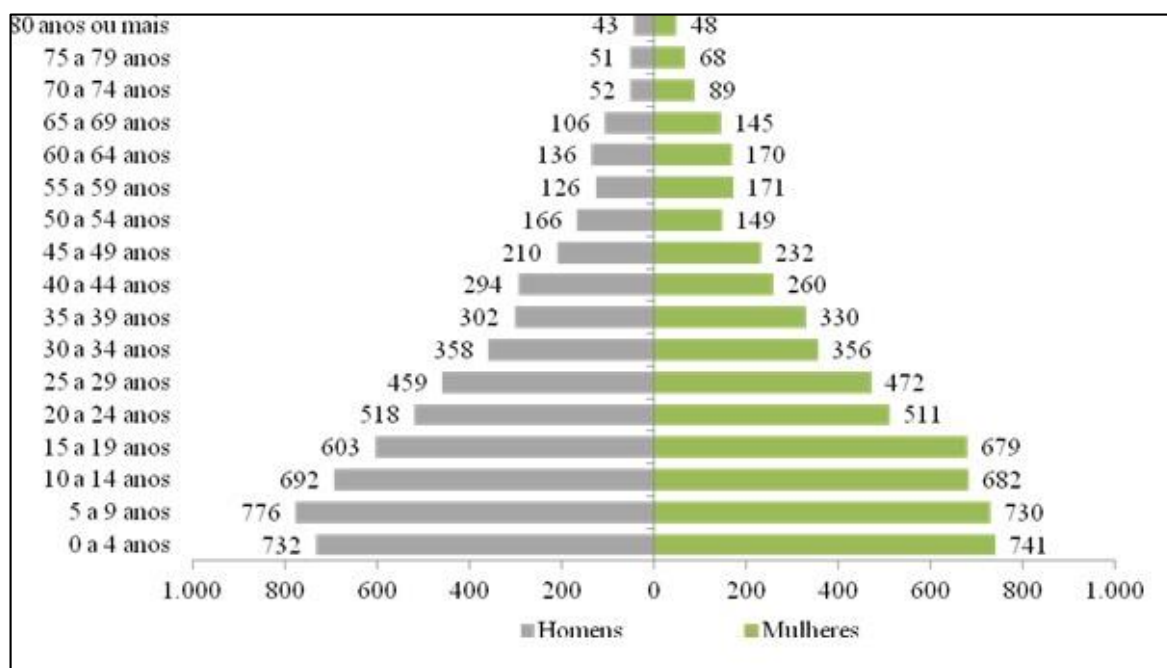


De acordo com Wong (2000), uma vez que a área de cada barra está determinada por três fatores, sejam eles: o efetivo de nascimentos de uma geração, a importância da mortalidade e a importância das migrações é possível, com a informação contida apenas nas pirâmides, fazer um diagnóstico bastante apurado da dinâmica demográfica e levantar uma série de hipóteses sobre a mesma.

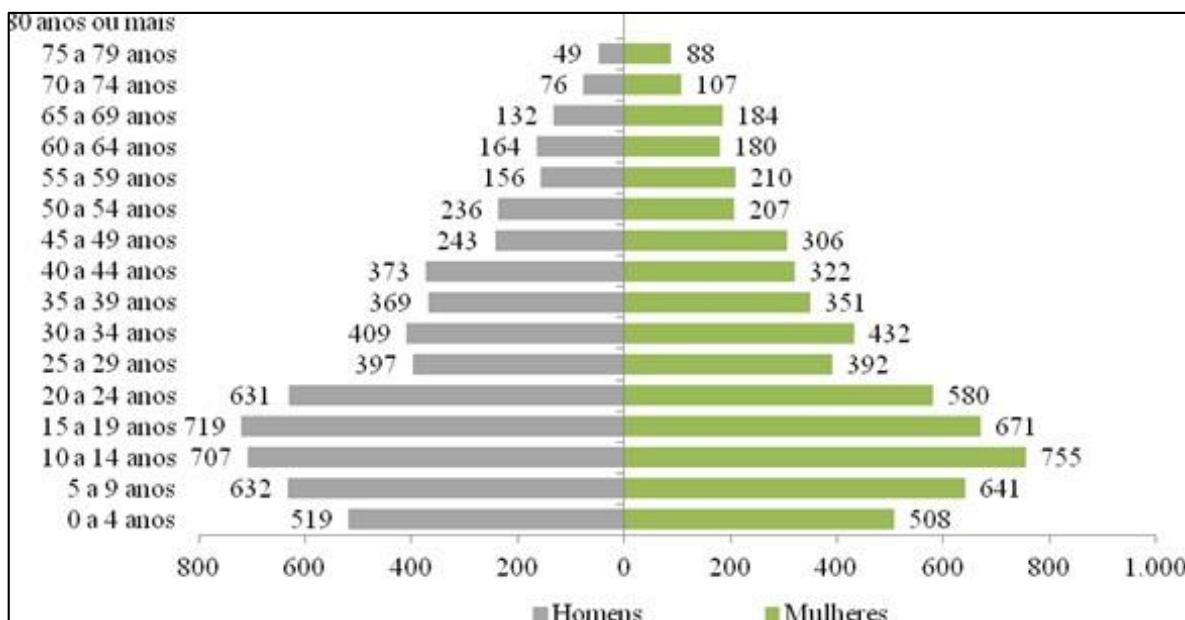
Para melhor explorar esses dados, se fez necessário analisar uma série histórica maior, abrangendo o Censo de 1991, 2000 e 2010 de Gouveia.

Em 1991, aproximadamente 37,99% da população Gouveiana tinha até 14 anos de idade. Em 2000, reduziu para 32,18%, e em 2010 houve mais uma diminuição indo para 22,79%. O envelhecimento da população consiste, portanto, num aumento das gerações mais velhas em relação às novas gerações, o que acarreta desafios para políticas públicas do lugar, como, por exemplo, um aumento da demanda por serviços de saúde de maior complexidade, voltados ao atendimento de adultos e idosos.

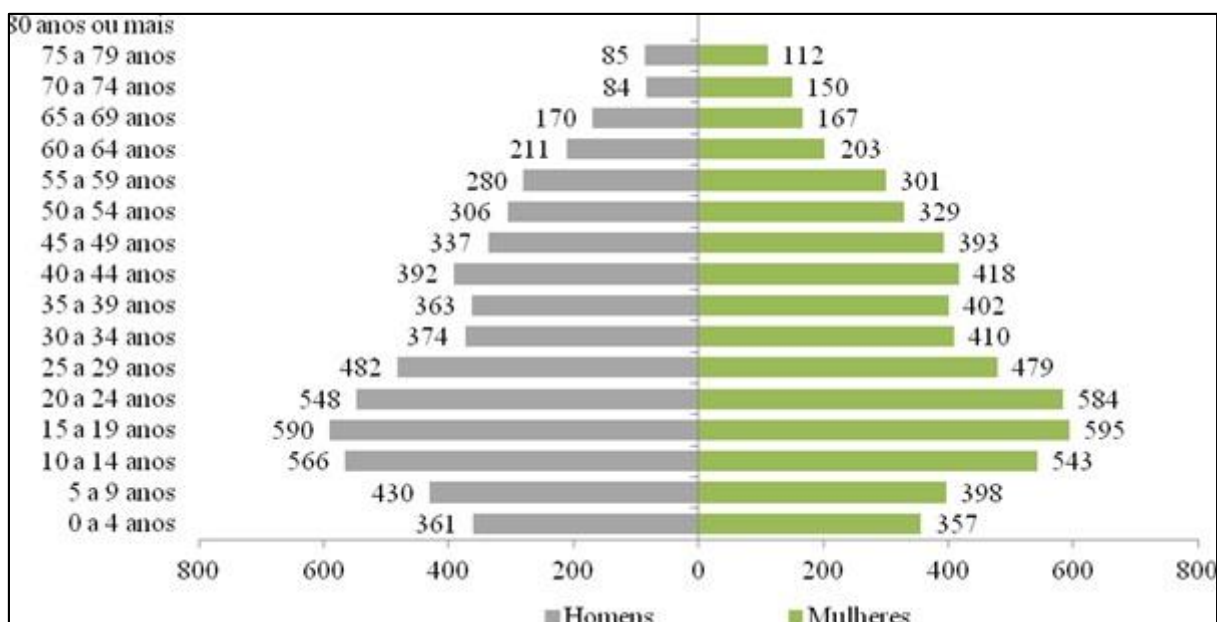
Esse fenômeno pode ser notado por meio da mudança do formato da pirâmide etária, que passa de piramidal, com a base larga, para um formato de “pera”. O estreitamento da base indica uma declividade na fecundidade e, o alargamento na parte superior da pirâmide, o envelhecimento daquela população, como observado nas figuras ao longo dos anos de 1991 a 2010.



**Figura 24:** Pirâmide etária – Distribuição por sexo, segundo os grupos de idade, Gouveia, 1991.



**Figura 25:** Pirâmide etária – Distribuição por sexo, segundo os grupos de idade, Gouveia, 2000.



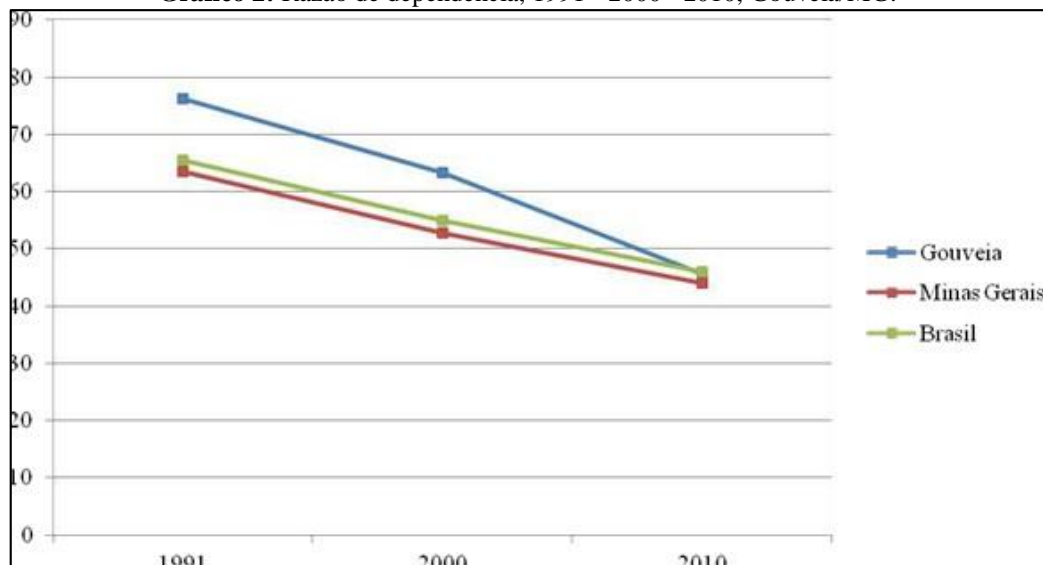
**Figura 26:** Distribuição por sexo, segundo os grupos de idade, Gouveia, 2010.

A razão de dependência, indicador que mostra o percentual da população considerados economicamente dependentes (Crianças de até 14 anos e idosos com mais de 65 anos), está apresentada no gráfico 2. A população de 15 a 64 anos é considerada potencialmente ativa.

Acima das médias de Minas Gerais e do Brasil, a razão de dependência de Gouveia apresenta tendência de queda. Entre 1991 e 2000 o indicador caiu de 76,21 para 63,41% e, em 2010, chegou a 45,59%. De acordo com RIPSA, (2013), os valores elevados indicam que

população em idade produtiva deve sustentar uma grande proporção de dependentes, o que significa consideráveis encargos assistenciais para a sociedade.

**Gráfico 2:** Razão de dependência, 1991 - 2000 - 2010, Gouveia/MG.



Fonte: IBGE, 2010.

Nota-se progressivo declínio da razão de dependência, em todas as regiões brasileiras, o que está relacionado ao processo de transição demográfica. A redução dos níveis de fecundidade leva à diminuição das taxas de natalidade, implicando no decréscimo do contingente jovem da população. Nos dias atuais, a redução da razão de dependência jovem é maior que o aumento na razão de dependência idosa, o que favorece a redução da razão de dependência total, mensurada pelo número de pessoas de 0 a 14 anos sobre o número de pessoas de 15 a 64 anos de idade (IESS, 2013).

Esse momento demográfico, em que a população em idade ativa ainda cresce mais que a população dependente, é denominado de “bônus demográfico”. Esse conceito de bônus é devido, ao fato de que esta situação permite a geração de um excedente econômico (taxas contributivas por exemplo) que pode ser utilizado para investimentos em capital humano, como forma de aliviar a pressão financeira futura sobre sistemas de saúde e previdência. Ou seja, de acordo com RIOS-NETO ET AL, (2009) se a arrecadação cresce mais do que o gasto como decorrência exclusiva da dinâmica demográfica, então há um bônus.

A previsão é de que esse bônus demográfico termine entre 2020 e 2025, quando a razão de dependência total passa a aumentar, como resultado do crescimento mais acelerado na razão de dependência idosa (QUEIROZ & TURRA, 2010).

**Tabela 24:** População em idade ativa (%), 1991 – 2000- 2010 – 2016.

Unidade Territorial	População em Idade Ativa								
	1991			2000			2010		
	Total	15-64	%	Total	15-64	%	Total	15-64	%
<b>Gouveia</b>	11.457	6.502	56,75	11.689	7.348	62,86	11.681	7.997	68,46
<b>Minas Gerais</b>	15.743.152	9.624.990	61,14	17.891.494	11.704.109	65,42	19.597.330	13.582.593	69,31
<b>Brasil</b>	146.825.475	88.753.187	60,60	169.799.170	109.631.649	65,65	190.755.799	130.730.571	69,69

Fonte: IBGE, 2010.

Desta forma, a proporção da população em idade ativa sobre o total da população vem aumentando no município de Gouveia com similar situação observada no estado e no país. De 56,75% em 1991, houve um aumento para 68,46% em 2010, como pode ser observado na Tabela 23.

## 12.7 Perfil de vulnerabilidade e Desenvolvimento Humano

As informações a seguir apresentam uma caracterização do município de Gouveia no que se refere à situação de instabilidade/vulnerabilidade da população e aos índices de desenvolvimento humano e municipal.

Serão apresentadas as informações das pessoas em situação de extrema pobreza, consultados de acordo com a definição do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), o Índice de Gini de acordo com IBGE (2010), assim como de dados dos beneficiários do Programa Bolsa Família, valores do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM).

Considera-se uma família em situação de extrema pobreza aquela cuja renda total per capita (renda total da família dividido por pessoa) é inferior a R\$70,00 mensais, equivalente a R\$2,30 por dia, e famílias em situação de pobreza aquelas com rendas familiares per capita entre R\$ 71,00 e R\$140,00 de acordo com MDS. Esse índice contribui para determinar a

distribuição da Bolsa família para a população através do Programa Brasil sem Miséria e tem a finalidade de atuar na diminuição da pobreza extrema que acomete 8,52% da população do país.

Gouveia, em 2010, de acordo com o MDS, teve 5,92 % da população em situação de extrema pobreza, conforme mostra a Tabela 5. Do total de extremamente pobres, 56% viviam no meio rural, correspondendo a um total de 419 pessoas e 44% no meio urbano (329 pessoas), valor esse maior quando comparado ao estado de Minas Gerais que apresenta percentuais menores (4,64%) com 45% vivendo em zona rural, e do Brasil que totaliza um número de 16.267.197 pessoas em extrema pobreza, sendo 46,68% desse total moradores rurais.

**Tabela 25:** População em situação de extrema pobreza, 2010, Gouveia.

Unidade Territorial	População em situação de extrema pobreza	
	Absoluto	Percentual
<b>Gouveia</b>	691,52	6,4 %
<b>Minas Gerais</b>	909,660	4,64%
<b>Brasil</b>	16.267,197	8,53%

Em Minas Gerais 909 mil mineiros se encontram em situação de extrema pobreza, sendo que 51% deste total se concentram no Vale do Jequitinhonha e Mucuri e no Norte de Minas (IBGE, 2010). Para se ter uma referência, o município de Minas Gerais que concentrava a maior população em extrema pobreza, em 2010, dados divulgados pelo IBGE, era Ladainha (33,68%) e Setubinha (32,89%) (IOF, 2011).

Medidas apontadas pelo Índice de Gini, Tabela 42, indica que a desigualdade em Gouveia diminuiu após o ano de 2000, passando de 0,55 em 2000 para 0,45 em 2010. O Índice de Gini é um instrumento usado para medir o grau de concentração de renda. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e dos mais ricos, e varia de 0 a 1, sendo 0 a situação de total igualdade, ou seja, todos com a mesma renda, e o valor 1 significa completa desigualdade de renda, onde poucas pessoas detém a renda do lugar.



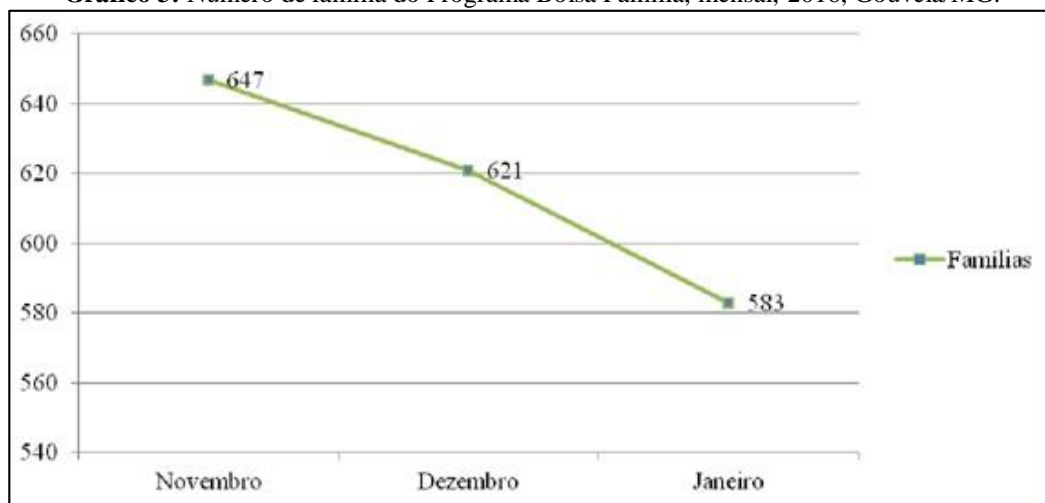
**Tabela 26:** População de Renda, Pobreza E Desigualdade, 2010, Gouveia.

Unidade Territorial	Renda, Pobreza e Desigualdade								
	1991			2000			2010		
	Renda per capita (R\$)	Extrema pobreza (%)	Índice de Gini	Renda per capita (R\$)	Extrema pobreza (%)	Índice de Gini	Renda per capita (R\$)	Extrema pobreza (%)	Índice de Gini
<b>Gouveia</b>	200,04	27,24	0,52	280,84	15,07	0,55	382,78	6,4	0,45
<b>Minas Gerais</b>	373,85	17,84	0,61	548,87	9,05	0,61	749,69	3,49	0,56
<b>Brasil</b>	447,56	18,64	0,63	592,46	12,48	0,64	793,87	6,62	0,60

O número de beneficiários do Programa Bolsa Família é outro indicador da situação de instabilidade do município. De acordo com a Fundação Getulio Vargas, esse programa tem 3 fases. Na primeira, a preocupação dos gestores municipais e do ministério é com a ampliação e extensão da bolsa, que ocorre ano após ano, para todas as famílias que necessitam dela. Na segunda fase há uma permanência no número de bolsas e o número passa ser um indicador das famílias em situação de vulnerabilidade. Na terceira fase, notando ações específicas no campo do desenvolvimento econômico deveria haver uma redução no número de bolsas.

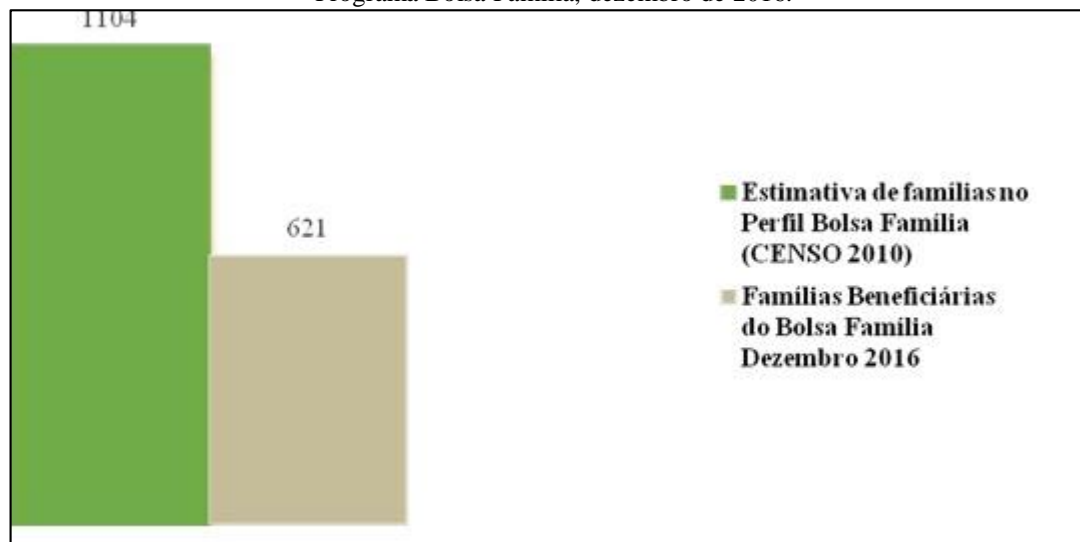
Percebe-se, conforme Gráfico 3, que o município de Gouveia está na fase de extensão, apesar do número de bolsas terem diminuído nos últimos meses (de novembro a janeiro) no município, pois este ainda não alcançou a previsão total da população no perfil determinado pelo Censo de 2010 (Gráfico 4). De acordo com o observado o Programa Bolsa Família em 2016, já houve uma cobertura de 56,3% da estimativa de famílias pobres no município.

**Gráfico 3:** Número de família do Programa Bolsa Família, mensal, 2016, Gouveia/MG.



Fonte: IBGE, 2016.

**Gráfico 4:** Previsão total da população no perfil determinado pelo Censo de 2010, e famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família, dezembro de 2016.



Fonte: IBGE, 2016.

Programa Bolsa Família (PBF) é um programa de transferência condicionada de renda que beneficia famílias pobres e extremamente pobres, inscritas no Cadastro Único. Os valores dos benefícios pagos pelo PBF são variáveis, de R\$ 32 e R\$ 306, sendo que seu aumento dependerá de fatores como a renda mensal da família por pessoa, o número de crianças e adolescentes de até 17 anos e número de gestantes e nutrizes que compõem a família. Em relação às condições para que a família receba esse benefício estão a frequência escolar, vacinação em dia e acompanhamento nutricional para as crianças, e no que cabe as gestantes, estas devem fazer o pré-natal.

O Cadastro Único para Programas Sociais reúne informações socioeconômicas das famílias brasileiras de baixa renda – aquelas com renda mensal de até meio salário mínimo por pessoa. Essas informações permitem ao governo conhecer as reais condições de vida da população e, a partir dessas informações, selecionar as famílias para diversos programas sociais.

O cadastro e o acompanhamento desses beneficiários é feito pelas secretarias de saúde, educação e assistência social. O cadastro único é atualizado pelas Secretaria de Assistência Social, de acordo com o MDS (2016), no Município de Gouveia, o total de famílias inscritas em 2016 era de 1.238. As famílias que não estão cadastradas no cadastro único, devem procurar o CRAS (Centro de Referência em Assistência Social).

Também para apresentar o nível de vida da população de um município, em uma perspectiva de desenvolvimento humano e não econômico, será apresentado a seguir os indicadores de desenvolvimento humano, sendo eles o IDHM e o IFDM.

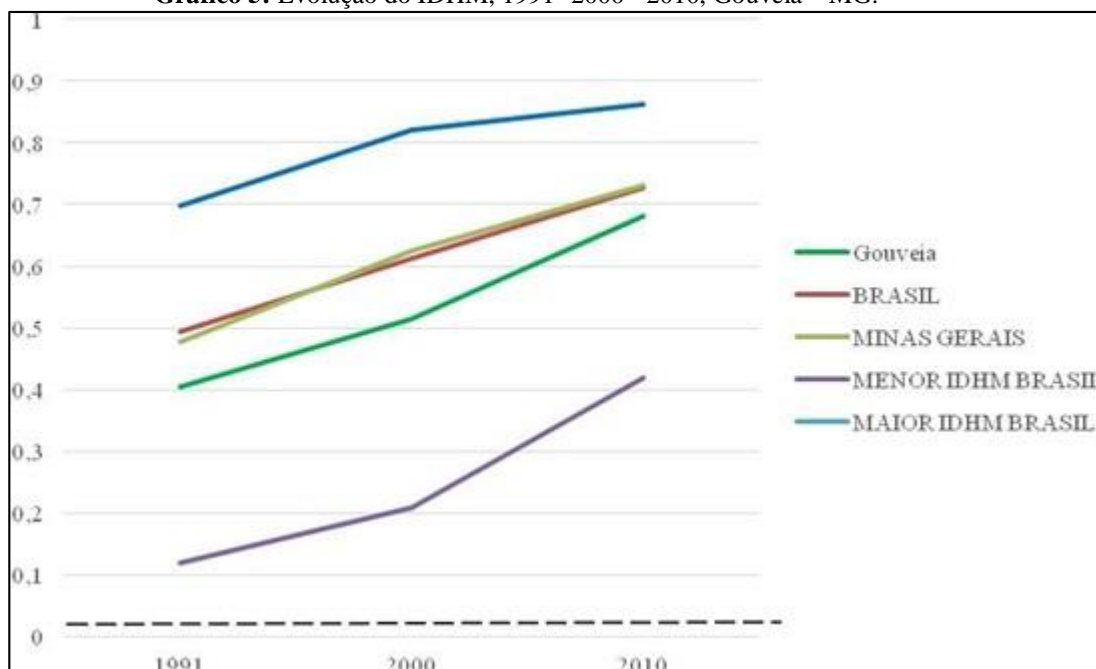
O IDHM é realizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro, e é resultado de um estudo econômico e social do país. Este considera três indicadores (educação, longevidade e renda), e situa cada município brasileiro em cinco esferas: IDHM muito baixo (0 a 0,499), baixo (até 0,599), médio (até 0,699), alto (até 0,799) e muito alto (até 1).

Sua mais nova edição foi lançada em julho de 2013, com dados extraídos dos Censos Demográficos de 1991, 2000 e 2010 e está disponível na plataforma digital do Atlas de desenvolvimento humano:

Com o IDHM de 0,681, Gouveia está na faixa de Desenvolvimento Humano médio. No perfil do município, Gouveia está na 2.412ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros (43,34% dos municípios estão em situação melhor).

No Gráfico 5 é apresentada a evolução do IDHM de Gouveia e sua posição relativa ao maior IDHM do Brasil (São Caetano do Sul, SP – 0,862), ao menor (Melgaço, PA – 0,418), e a média do Brasil e do Pará do ano de 2010.

**Gráfico 5:** Evolução do IDHM, 1991- 2000 - 2010, Gouveia – MG.

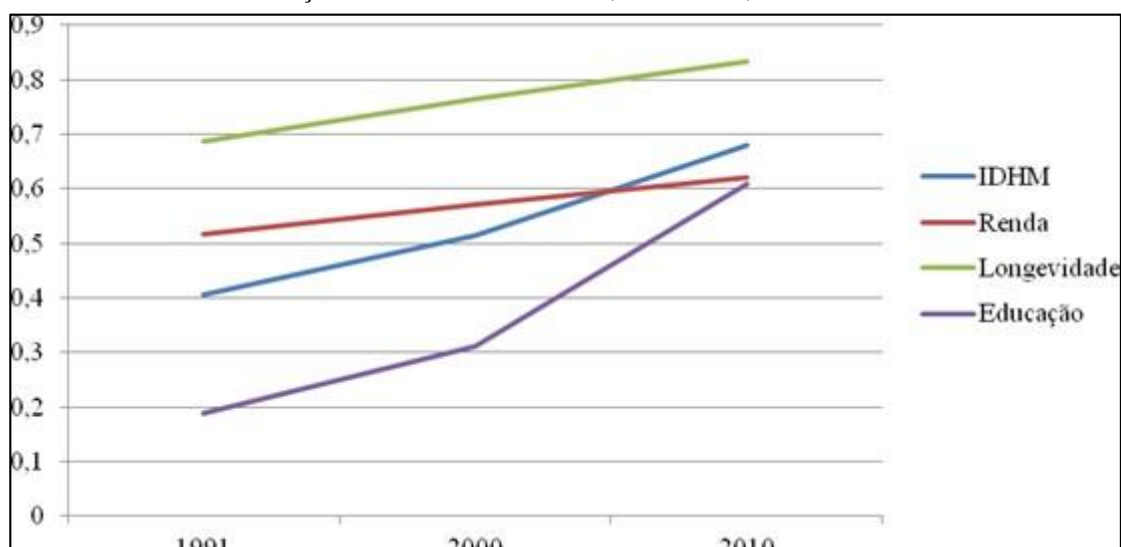


Fonte: IBGE, 2010.

O município está abaixo das médias estaduais, nacionais e do maior IDHM. Na análise, o PNUD destaca que Gouveia teve um incremento no seu IDHM de 68,15% nas últimas duas décadas, abaixo da média de crescimento nacional (47,46%) e acima da média de crescimento estadual (47%) (PNUD, 2010).

A dimensão que mais cresceu entre 2000 e 2010 em termos absolutos foi a educação (com crescimento de 0,421), seguida por longevidade e renda. No entanto, percebe-se que o indicador que mais contribuiu para o IDHM do município de Gouveia é a longevidade.

**Gráfico 6:** Evolução das dimensões do IDHM, 1991- 2010, Gouveia / MG.

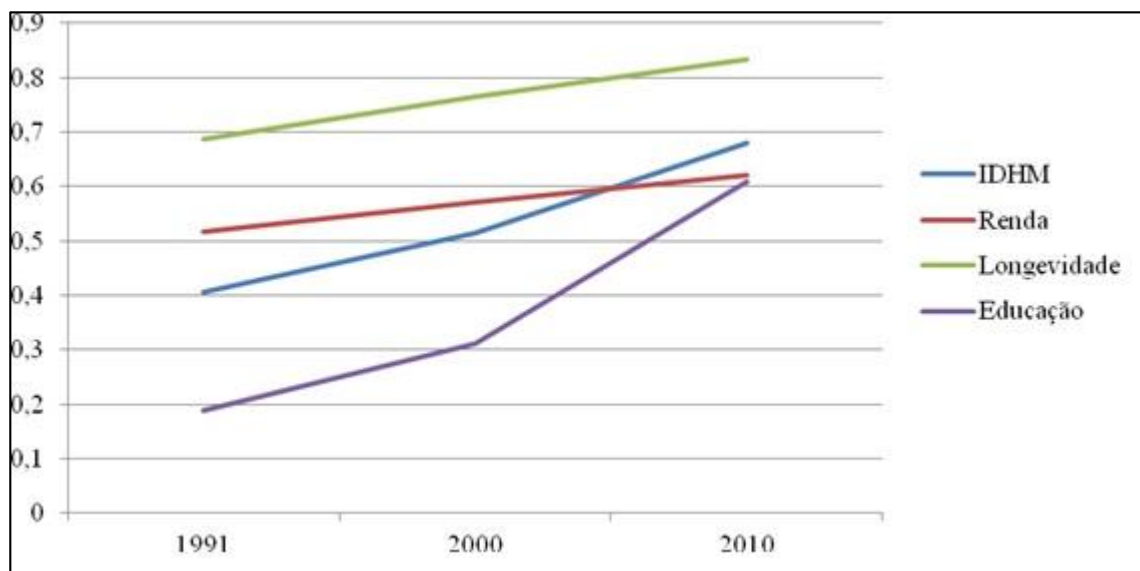


Fonte: IBGE, 2010.

O município está abaixo das médias estaduais, nacionais e do maior IDHM. Na análise, o PNUD destaca que Gouveia teve um incremento no seu IDHM de 68,15% nas últimas duas décadas, abaixo da média de crescimento nacional (47,46%) e acima da média de crescimento estadual (47%).

A dimensão que mais cresceu entre 2000 e 2010 em termos absolutos foi a educação (com crescimento de 0,421), seguida por longevidade e renda. No entanto, percebe-se que o indicador que mais contribuiu para o IDHM do município de Gouveia é a longevidade.

**Gráfico 7:** Evolução das dimensões do IDHM, 1991- 2010, Gouveia / MG.



Fonte: IBGE, 2010.

Em resumo é notável os avanços alcançados por Minas Gerais entre 2000 e 2010 no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, que pode ser explicado pelas significativas melhoras registradas em todas dimensões.

Na dimensão longevidade (que considera expectativa de vida ao nascer), nesses dez anos houve grandes quedas na mortalidade infantil e também na taxa de fecundidade no estado de Minas Gerais sendo que o IDHM de 0,759 passou para 0,838. A dimensão de educação saiu de um IDHM de 0,470 para 0,638, explicado pelo avanço dos subíndices de escolaridade e frequência, a matrícula obrigatória de alunos de 6 anos na escola e a implantação do PIP (Programa de Intervenção Pedagógica). Igualmente na dimensão renda, o IDHM-Renda do Estado subiu de 0,680 para 0,730, configurando uma melhora de 7,4% neste quesito na última década.

Assim em 2010 Minas tinha 551 municípios com IDHM Médio, estando Gouveia entre os 64,6% dos municípios mineiros que apresentam IDHM médio.

O IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal – é um estudo do Sistema FIRJAN que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico de todos os mais de 5 mil municípios brasileiros em três áreas de atuação: Emprego & renda, Educação e Saúde. Criado em 2008, ele é feito, exclusivamente, com base em estatísticas públicas oficiais, disponibilizadas pelos Ministérios do Trabalho, Educação e Saúde (FIRJAN, 2016).



O indicador foi criado para suprir a ausência de um acompanhamento socioeconômico sistemático no que remete ao desenvolvimento dos municípios sob a ótica do desenvolvimento humano (SISTEMA FIRJAN, 2011). Tal qual o IDHM, o IFDM considera, com igual avaliação, as áreas de emprego & renda, educação e saúde e varia de 0 a 1, sendo que quanto mais próximo de 1, maior será o nível de desenvolvimento da localidade.

Os estágios de desenvolvimento são: baixo (entre 0 a 0,4), regular (entre 0,4 a 0,6), moderado (entre 0,6 e 0,8) e alto (de 0,8 a 1,0).

Em 2015 foram divulgados os dados referentes ao ano de 2013. Esse espaço entre ano de publicação e ano base é explicado pelo tempo necessário para que os números oficiais dos três Ministérios sejam divulgados.

No IFDM (ano base 2015), Gouveia está em posição melhor ao do IDHM. Ocupando a 455ª posição no ranking estadual e a 2.561ª no nacional. Com um índice de 0,6702, o município.

**Tabela 27:** IFDM e índices separados por emprego & renda, educação e saúde, 2013, Gouveia / MG

Área de Abrangência	Ranking IFDM		IFDM	Emprego & Renda	Educação	Saúde
	Nacional	Estadual				
<b>Gouveia</b>	2.561	455	0,6702	0,4962	0,8576	0,6570
<b>Datas</b>	3.290	632	0,6309	0,4372	0,8368	0,6188
<b>Presidente Kubitscheck</b>	3.038	571	0,6452	0,4357	0,8228	0,6779
<b>Diamantina</b>	2.330	393	0,6843	0,5797	0,8070	0,6641
<b>Congonhas do Norte</b>	3.661	696	0,6071	0,3407	0,7238	0,7567
<b>Presidente Juscelino</b>	2.075	338	0,6962	0,4095	0,8722	0,8069
<b>Serro</b>	2.574	458	0,6695	0,4950	0,8059	0,7075
<b>Monjolos</b>	2.313	391	0,6845	0,4117	0,7837	0,8581

Fonte: IFDM, 2015.

## 12.8 Aspectos Econômicos

A premissa da existência de uma sociedade é a produção. Sem a produção não há geração de riquezas, acúmulo de capitais e conseqüentemente desenvolvimento econômico. Os fatores de formação da riqueza passam pela importância do lucro como forma de aumentar a

renda e o emprego pois o desenvolvimento ocorre com o aumento da proporção dos trabalhadores produtivos sobre os improdutivos, redução do desemprego e elevação da renda média da população.

A cidade de Gouveia vem passando por um processo de desenvolvimento contínuo nos últimos anos, com elevação da renda média e redução da taxa de desocupação. Em 2012, o valor do PIB per capita era de aproximadamente R\$ 8,211,04 (Tabela 8).

Em quase uma década o PIB de Gouveia mais que duplicou. Percebe-se que em 2009 o PIB per capita do município representava o equivalente a 46,30% em comparação com o PIB per capita de Minas gerais (maior durante esse período). Já em 2012, nota-se uma diminuição do PIB, apesar do aumento ao longo dos anos da UF e de Gouveia, na qual o município apresentou equivalente menor, de 40,39 % em relação a Minas, sendo também um valor de PIB inferior ao do estado, contudo o seu crescimento apresenta contínuo desde 2003.

**Tabela 28:** PIB a preços de mercado, População e PIB per capita. Gouveia/Minas Gerais. 2003 – 2012.

Período	Produto Interno Bruto em (R\$ Mil em 2012)	População de Bonito (Nº de habitantes)	PIB per capita Gouveia (R\$ de 2012)	PIB per capita Minas Gerais (R\$ de 2012)
2003	41.995	11.762	3.570,39	8.021,35
2004	48.257	11.780	4.096,51	9.451,07
2005	53.252	11.834	4.499,91	10.013,77
2006	57.587	11.860	4.855,56	11.024,75
2007	65.397	11.885	5.502,48	12.236,40
2008	72.683	11.915	6.100,12	14.232,73
2009	79.165	11.932	6.634,67	14.328,33
2010	87.629	11.681	7.501,84	17.930,04
2011	85.106	11.681	7.285,84	19.573,29
2012	95.905	11.680	8.211,04	20.324,58

Fonte: SIAB, 2016.

Em geral os municípios brasileiros apresentam um padrão em termos da participação setorial no PIB. Na média o setor agrícola representa um terço do produto municipal dentre os municípios brasileiros, a indústria cerca de 10% e os 60% restantes estão alocados nos serviços com peso preponderante da administração pública. Portanto, há um bom desempenho do setor industrial e de serviços, sendo os que mais empregam como apresentado na tabela 9. No setor de serviços inscrevem-se atividades de baixa produtividade tais como comércio varejista de pequena escala, serviços pessoais e outros.

**Tabela 29:** Participam setorial da economia do PIB, Gouveia/MG, 2003-2012.

Período	Agropecuária (R\$ 1000)	Indústria (R\$ 1000)	Serviços (inclusive administração, saúde e educação pública e seguridade social (R\$ 1000)	Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços correntes (R\$ 1000)
2003	3.474	11.963	9.708	3.211
2004	3.332	14.955	10.692	3.845
2005	3.798	15.266	12.032	4.372
2006	3.887	16.527	13.762	4.609
2007	5.311	19.040	15.515	5.373
2008	6.985	20.197	17.989	5.605
2009	8.650	20.197	20.278	5.413
2010	9.011	22.507	23.444	5.806
2011	7.366	19.401	24.339	5.395
2012	8.749	22.170	25.669	6.207

Fonte: IBGE/SIDRA, 2016.

**Tabela 30:** Número de pessoas empregadas nos diversos por setores de atividade econômica no ano de 2015, Gouveia/MG.

NÚMEROS DE PESSOAS OCUPADAS POR ATIVIDADE ECONÔMICA - 2015		
Indicadores	Total	Remuneração média dos empregados formais (R\$)
<b>Ind Transf</b>	460	1.170,51
<b>Comércio</b>	436	1.059,23
<b>Serviços</b>	147	1.538,24
<b>ADM pública</b>	346	1.290,06
<b>Agropecuária</b>	90	958,61

Fonte: ISPER (2016).

Gouveia tem como base de seu desenvolvimento econômico, o setor de prestação de serviços e comércio (inclusive administração, saúde e educação pública e seguridade social), e em seguida a indústria e posterior o setor de agropecuária.

O município possui uma área total de 877,7 Km<sup>2</sup> e caracteriza-se economicamente por uma forte dependência das atividades agropecuárias, principalmente do tipo familiar. Dentre os principais cultivos, destacam-se o alho, o milho e as hortaliças. Além da agricultura, há diversas atividades artesanais feitas à base de palha de milho, madeira, sempre-vivas, conservas, bordados e tecelagem. Gouveia, contudo, apresentou crescimento econômico mais significativo após a instalação da fábrica de tecidos São Roberto, fundada em 1888, destacando-se até os dias atuais na produção têxtil, em especial no setor terciário. Além das atividades

manufaturadas e agrícolas, o município sobrevive da atividade extrativa do quartzo, cristais e pedras decorativas. Tais atividades passaram a ser as principais fontes de recurso para as famílias gouveianas, especialmente nas comunidades mais distantes da sede, devido à estagnação do extrativismo do ouro e do diamante no século XIX.

## 12.9 Economia e Território

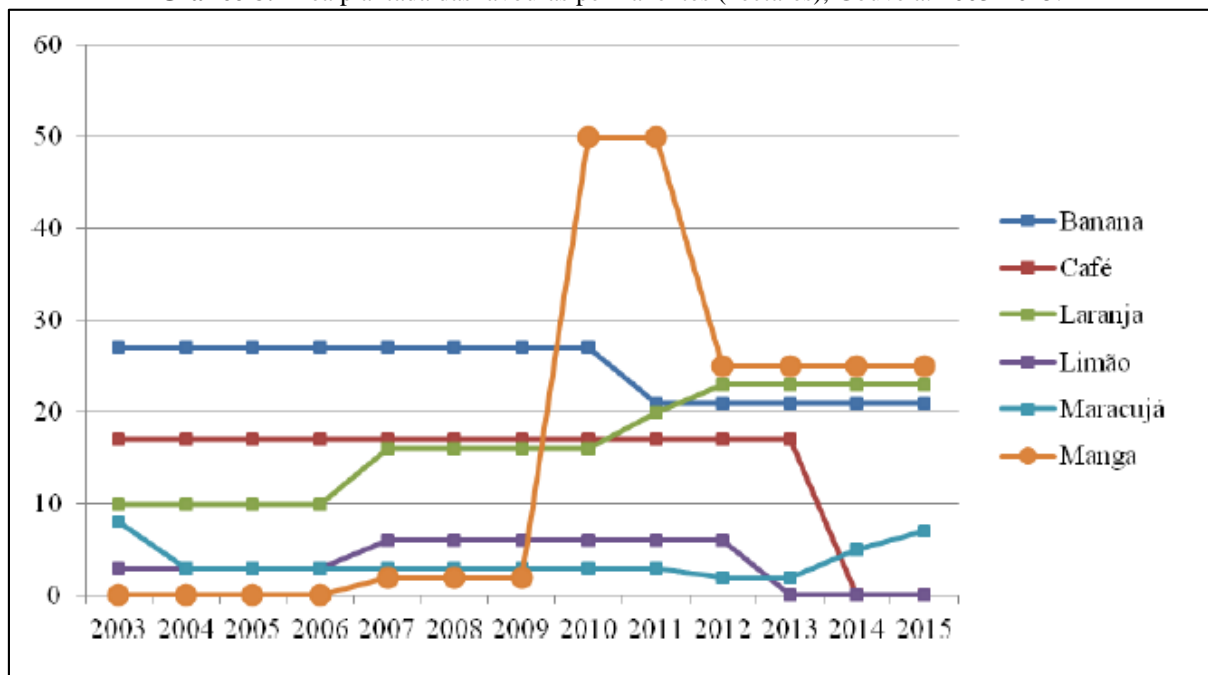
Gouveia caracteriza-se por uma grande extensão territorial e, portanto, as vastas distâncias existentes entre as comunidades rurais e a sede representam algumas das dificuldades enfrentadas pelos pequenos produtores agrícolas em relação ao transporte, distribuição e escoamento de sua produção. A concentração dos serviços comerciais e administrativos na sede e a péssima condição das estradas – a maioria de caráter vicinal – dificultam ainda mais o acesso aos insumos agrícolas e ao próprio mercado consumidor, visto que é na Feira Livre do Produtor que os produtores comercializam, semanalmente, sua produção.

Nos dias de hoje destacam-se, em Gouveia e região, as culturas de milho, cana-de-açúcar, feijão, batata inglesa e mandioca, sendo a maioria de subsistência. Há ainda, a produção de frutas, sem que tais culturas possam ser consideradas de grande expressão para o Estado de Minas Gerais (BASTOS e GOMES, 2011).

De acordo com o IBGE - Produção Agrícola Municipal (2015), as atividades que apresentaram maiores valores de produção em Gouveia foram a Manga, o alho, a batata inglesa, e a cana de açúcar.

Em Gouveia, dentre as culturas permanentes, em 2014, a área destinada a colheita da Manga representou 25,77% do total da área agrícola utilizada para lavouras permanentes, a laranja em seguida com 23,71%, e a banana com 21,65%.

**Gráfico 8:** Área plantada das lavouras permanentes (hectares), Gouveia. 2003-2015.



**Fonte:** IBGE/SIDRA, Produção Agrícola Municipal, 2015.

O Gráfico 8, mostra que a partir de 2003 até 2009, a maior parte da área era utilizada para plantação da banana, e que ao longo desses anos, foi a plantação que mais se destacou e mais produziu (com pico no ano de 2009), havendo uma queda a partir de 2011. Em 2010 a produção de manga aumentou bastante sua produção e hoje é a lavoura permanente mais produzida. A laranja, e o maracujá, vem aumentando sua area plantada discretamente até o ano de 2015, enquanto que o limão e o café diminuíram a quantidade de área plantada nesses 12 anos (2003 a 2015), não sendo identificada nenhuma produção.

O milho é a cultura temporária com maior área plantada, 256 hectares ou 41,90% da área destinada a produção temporária em 2015, produzida na região rural de Gouveia. De acordo com o gráfico 9, abaixo, percebe-se que entre os principais cultivos estão ainda a cana-de-açúcar, o feijão, a batata inglesa, a mandioca e o alho.

Em 1984, de acordo com um diagnóstico socioeconômico realizado pela Prefeitura Municipal, revelou-se que a economia do município era baseada, principalmente, em práticas agropecuárias voltadas para o consumo interno, mas dentre as atividades, apenas a produção de alho (bastante expressiva e economicamente importante naquela época) obteve maior destaque, com capacidade para comercialização fora dos limites municipais.



Devido a prosperidade do município através da produção do alho, foi organizado um evento que seria anual denominado de Festa Estadual do Alho, que tinha o incentivo da prefeitura, em conjunto com os poderes estaduais e nacionais. Tal festividade se realizava em Gouveia, sendo oficializado pelo Governo do Estado de Minas Gerais através do Decreto nº 11.374, de 11 de outubro de 1968. Ela se motivou, sobretudo, pela grande produção de alho verificada no município, sendo promovida pelo Sindicato dos Produtores Rurais de Gouveia com colaboração concreta da prefeitura, do Ministério e Secretaria de Estado da Agricultura, e participação significativa das emissoras e diários associados de Minas Gerais.

O principal objetivo da festa, era trazer e avivar o incentivo ao homem do campo, no plantio do alho, em sua comercialização e na preparação técnica do produto. Visava, também, alertar as autoridades governamentais para o problema da importação do alho estrangeiro (em especial a concorrência chinesa), o que perturbava a produção nacional.

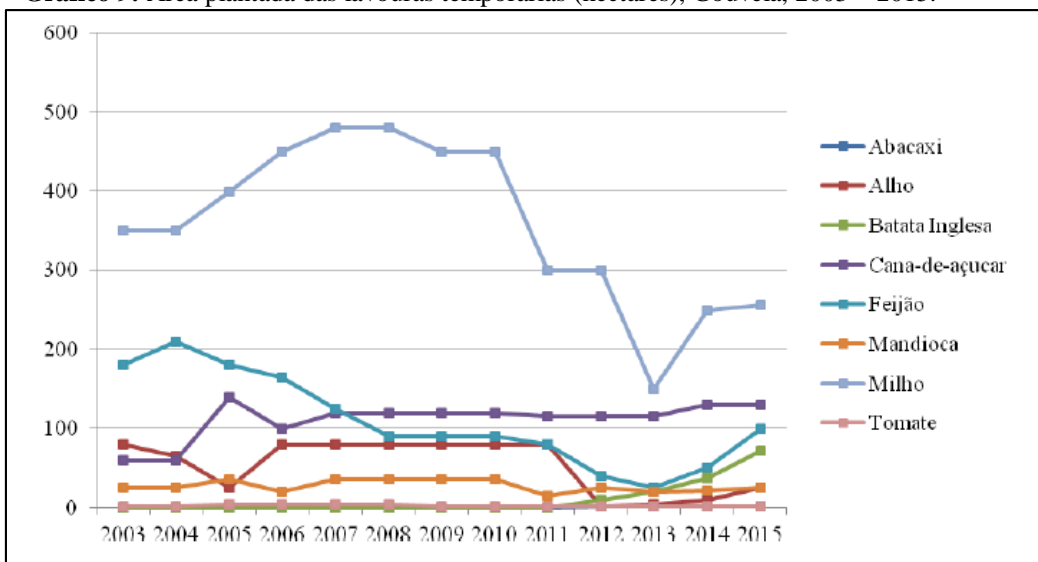
Também em razão da Festa Estadual do Alho, foi instalada, em Gouveia, uma “estação experimental” de plantio de alho, que trazia, in loco, ao agricultor, a mais moderna técnica de plantio e irrigação.

Atualmente, a produção do alho não é tão expressiva e se concentra em comunidades específicas, a exemplo de Cuiabá, que o revende sob a forma de tempero em conserva na tentativa de atribuir maior valor agregado ao produto... Projetos como o PRONAF e o CONAB, ambos de âmbito federal, é que impulsionam o debilitado setor agrícola de Gouveia, na medida em que o produtor rural carece de apoio e infraestrutura para a compra de sementes, maquinaria agrícola e adubos. Além disso, a distribuição é dificultada, e, portanto, se limita à demanda local. A principal iniciativa, nesse intuito, advém da criação da Feira do Pequeno Produtor, já comentada anteriormente, através da qual os diversos produtores agrícolas dos povoados e comunidades rurais de Gouveia têm a oportunidade de comercializar sua produção na sede municipal nas manhãs de sábado (OLIVEIRA, 2007).



**Figura 27:** Cultivo do alho na comunidade de Cuiabá, Gouveia/MG. Foto oliveira, 2007.

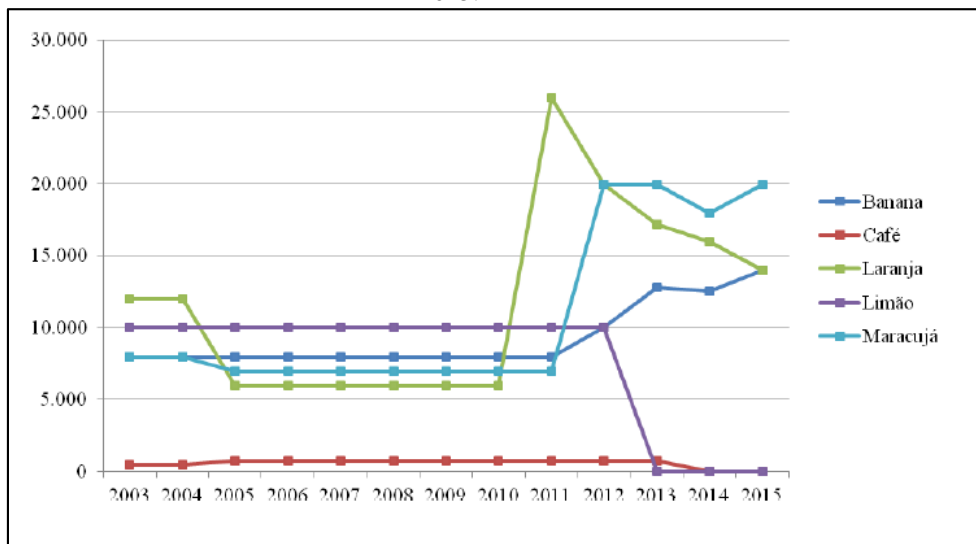
**Gráfico 9:** Área plantada das lavouras temporárias (hectares), Gouveia, 2003 – 2015.



**Fonte:** IBGE/SIDRA, Produção Agrícola Municipal, 2015.

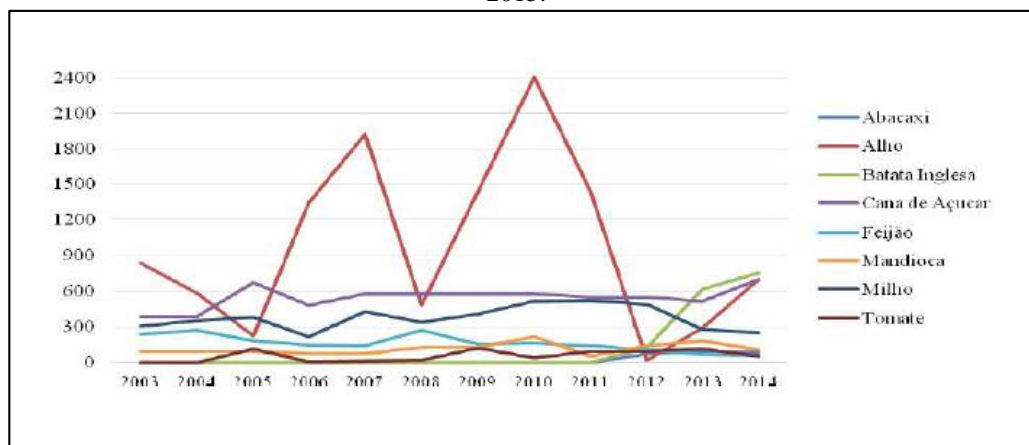
A manga teve valor de produção maior, em 2015, que todas as culturas permanentes produzidas em Gouveia, sendo responsável por um percentual de 30,97% do total do valor de produção das culturas permanentes, enquanto a banana contribuiu com 15,63%, o maracujá com 14,87% e a laranja com 14,28% (gráfico 10). Para as culturas temporárias o valor de produção do alho, também em 2015, representava 41,12%, a da batata inglesa, 31,01%, a da cana de açúcar 20,24%, da mandioca 2,50% e a do milho, 1.39%.

**Gráfico 10:** Rendimento médio da produção – permanentes; (valor de produção – mil reais), Gouveia, 2003 – 2015.



Fonte: IBGE/SIDRA, Produção Agrícola Municipal, 2015.

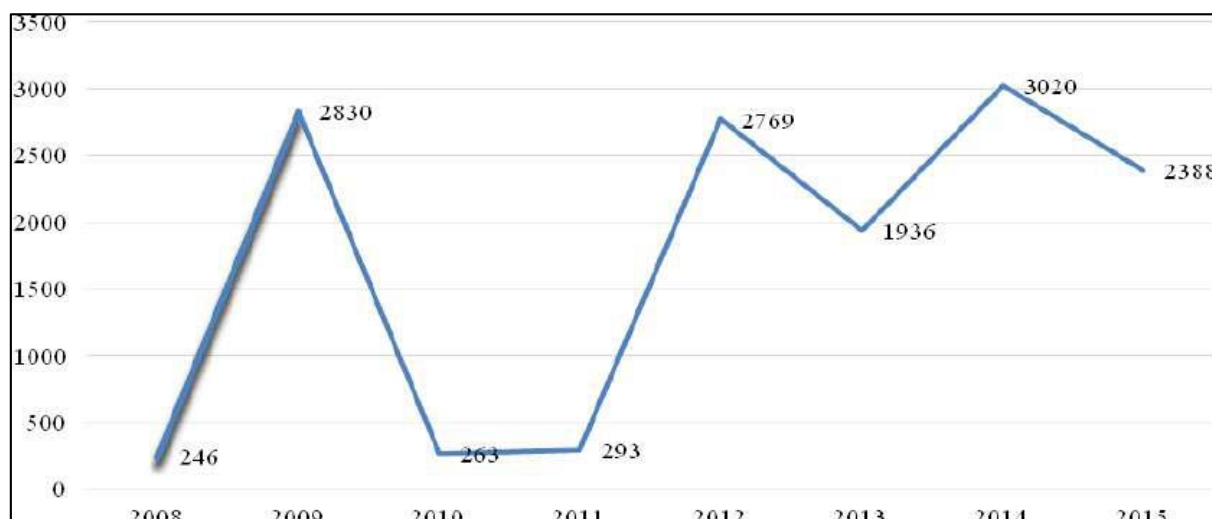
**Gráfico 11:** Rendimento médio da produção – temporários; (valor de produção – mil reais), Gouveia, 2003 – 2015.



Fonte: IBGE/SIFRA, Produção Agrícola Municipal, 2015.

Gouveia, em 2015, apresentava uma área existente de 200 hectares de eucalipto, sendo que 4.720 toneladas era de carvão vegetal produzida na silvicultura, 545 metros cúbicos correspondiam ao tipo de produto lenha, e 150 metros cúbicos ao tipo do produto madeira tora. O valor correspondente à produção da atividade de silvicultura nos últimos anos em que foi registrado está apresentado no gráfico abaixo.

**Gráfico 12:** Silvicultura (valor de produção – reais), Gouveia 2008-2015.



Abaixo, segue tabela com a quantidade produzida e valor da produção na extração vegetal, por tipo de produto extrativista - 2015.

*Tabela 31: Quantidade produzida e valor da produção na extração vegetal.*

QUANTIDADE PRODUZIDA E VALOR DA PRODUÇÃO NA EXTRAÇÃO VEGETAL, POR TIPO DE PRODUTO EXTRATIVO – 2015		
Indicadores	Quantidade	Valor produzido (Mil reais)
Alimentícios (toneladas)	25	30
Pequi (fruto-toneladas)	28	42
Carvão Vegetal (toneladas)	29	14
Lenha (metros cúbicos)	960	29
Madeira em tora (metros cúbicos)	23	2
Outros (toneladas)	25	30

Fonte: SIDRA (2016)

Há outras potencialidades existentes na região, sendo estas bastante diversificadas, como foi diagnosticado por OLIVEIRA (2004), a exemplo do artesanato em madeira e em palha de milho, flores secas, bordado e tapeçaria, cultivo do alho e hortaliças, flores para ornamentação, produção de doces e pimentas em conserva, ecoturismo e extração de pedras ornamentais. Todavia, a grande maioria encontra-se subaproveitada pelos agentes e moradores locais (OLIVEIRA, 2007).

A atividade artesanal, vem sendo aprimorada e especializada por algumas comunidades do município, o que significa uma importante diversidade de produção artesanal no município dentro delas. Para exemplificar, notou-se uma maior abertura para a modalidade de artesanato com produtos em conserva e arranjos florais na comunidade de Cuiabá; de tecelagem de tapetes e bordados em geral na sede do município, e, ainda, a especialização no artesanato em palha como referência à comunidade de Espinho. A grande maioria utilizando-se dos recursos disponíveis no entorno (ornamentos com flores de sempre-viva, típicas do cerrado; as bolsas e bonecas de palha a partir das sobras agrícolas do cultivo do milho, etc). A peculiaridade do artesanato de Gouveia configurasse, portanto, em sua diversidade, ao contrário dos demais municípios que estimulam o marketing artesanal a partir da produção especializada de um determinado produto (OLIVEIRA, 2007).

### **12.10 Produção Pecuária**

Em 1831, de acordo Vicente Ferreira da Cruz, Juiz de Paz local, a pecuária em Gouveia tinha alguma importância regional pois “os habitantes deste lugar só se remedeiam com alguns queijos que fazem e mandam vender em Tijuco, ou na Villa do Príncipe; “na qual a criação de gado garantia a produção de queijos para as atuais cidades de Diamantina e Serro. Assim de acordo com o relator acima, havia, portanto, duas atividades predominantes: a pecuária de gado vacum e a mineração, pois ele relata: “são mineiros e faiscadores e um que trabalha em gopiaras com 30 ou 40 escravos, e outros com menos e outros com três ou quatro conforme as suas posses. Somente há duas fábricas de Olineiros que usam de roda”.

No início dos anos 50, a Associação de Crédito e Assistência Rural - ACAR concentrou as atividades de extensão rural no então distrito de Gouveia. Em 1949, as prioridades da ACAR compreendiam a difusão do uso de capineiras, do silo trincheira, disseminação do milho híbrido, adubação química, melhoria da habitação e do saneamento, plantio do arroz, difusão do filtro doméstico, difusão do uso de fossas secas, cuidado com a casa e limpeza. Em 1950 as prioridades contemplam: sanidade animal, combate à saúva, controle da produtividade pela contabilidade da fazenda, melhoria da nutrição humana; formação de hortas e pomares



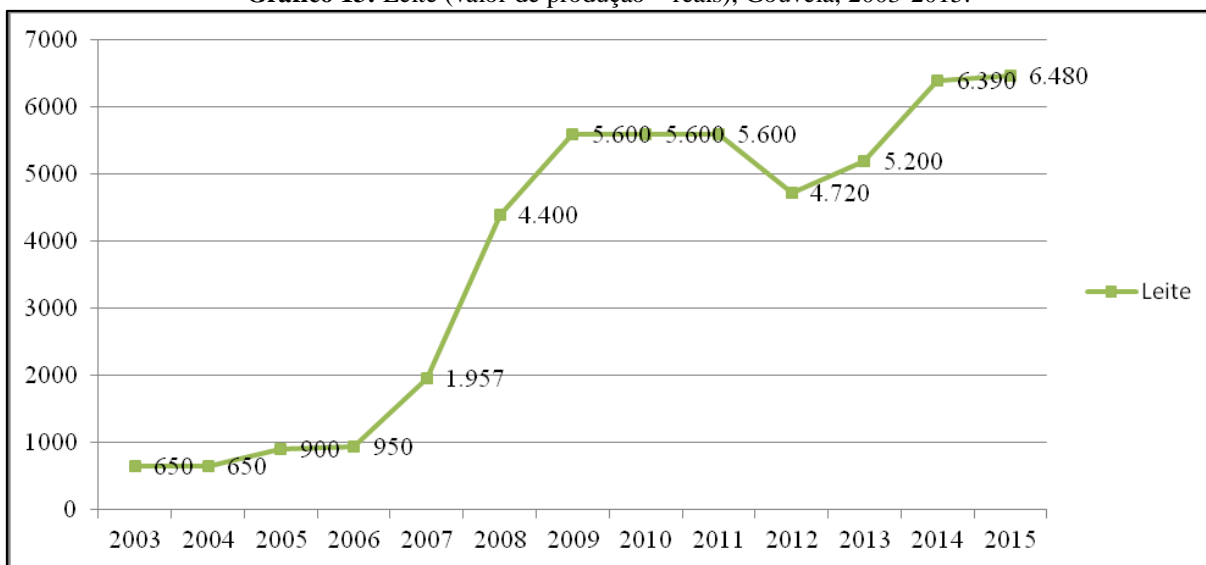
domésticos, saneamento básico, crédito rural e combate à verminose de suínos. Esses são relatos como se vê do pequeno uso do solo para agricultura e pecuária há mais de 200 anos (Prefeitura Municipal de Gouveia, 2006).

O município caracteriza-se economicamente por uma forte dependência das atividades agropecuárias, principalmente do tipo familiar, mas, sabe-se de acordo com o Censo realizado ao longo desses anos que as atividades agropecuárias em Gouveia mostram que esse setor produz abaixo da demanda do mercado local, não produzindo o próprio consumo e que os produtos da pecuária são insuficientes (Plano diretor, 2006).

No município de Gouveia com relação a atividade de bovinocultura, o número efetivo de cabeças em 2015, foi de 11.110 animais. Para a pecuária leiteira, 5.106 cabeças de vacas foram ordenhadas o que equivale a 0,092 % da produção estadual que tem valores de 5.423,676 vacas ordenhadas em Minas Gerais (IBGE/SIDRA, 2015). A produção de leite representa o principal valor de produção da pecuária desenvolvida no

município. Entre o período de 2003 a 2015, houve uma expansão do valor de produção da pecuária, conforme gráfico 13. As atividades de produção de leite representam um percentual no valor de produção da pecuária em torno de 99,43%, enquanto a atividade de produção de ovos de galinha em Gouveia representou 0,52% e a produção de mel de abelha 0,05%.

**Gráfico 13:** Leite (valor de produção – reais), Gouveia, 2003-2015.



Fonte: Pesquisa Pecuária Municipal, SIDRA 2014.

## 12.11 Indústria, Serviços e Comércio

O setor industrial da região é diversificado e predomina os ramos da indústria têxtil, metalurgia, produtos alimentar e de bebidas, extração de minerais não-metálicos, extração mineral, fabricação de produtos químicos, fabricação de artigos de borracha e plástico, e indústria moveleira.

No município de Gouveia, percebe-se que o setor de indústria é bastante forte e expressivo, uma vez que a maior parte da arrecadação municipal corresponde ao setor industrial, especificamente na produção de tecidos e no beneficiamento das pedras e cristais abundantes no município. Em relação à indústria têxtil, ratifica-se a sua posição de destaque ainda nos dias atuais para parte significativa da população do município. Esse ramo influencia fortemente o setor terciário da cidade, tendo-se em vista a grande quantidade de lojas de roupas e vestuários na avenida principal de Gouveia, denominada “JK”, atendendo aos diversos segmentos (moda feminina, masculina, infantil e cama, mesa e banho).

**Tabela 32:** Número de empresa cadastrada no setor de indústria, Gouveia, 2014.

Atividade econômica	Número de empresa e outras especificações	Percentual em relação a outras atividades (%)
<b>Indústrias extrativas</b>	8	2,93
<b>Indústrias de transformação</b>	32	11,72

**Fonte:** Cadastro de empresa, SIDRA – 2014.

De acordo com dados do SIDRA (2014), o setor industrial em Gouveia representou cerca de 25,17% do valor adicionado bruto em relação ao valor adicionado bruto total de produção do município, caracterizando um valor gerado com essa atividade de R\$ 30.003,00 no ano de 2014.

Em 2014, o município de Gouveia concentrou, 38,30% do Valor Adicionado total (VA) no setor de serviços, valor este gerado de R\$ 45.645,00. Sabe-se que os setores que mais empregam no mercado de trabalho neste município, são os setores de serviços e comércio.

**Tabela 33:** Número de empresa cadastrada no setor de serviços e comércio em Gouveia, 2014.

Atividade econômica	Número de empresa e outras organizações	Percentual em relação a outras atividades (%)
---------------------	---	---

<b>Construção</b>	6	2,20
<b>Comércio; reparação de veículos automotores e motocicletas</b>	131	47,99
<b>Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados</b>	1	0,37
<b>Administração pública, defesa e seguridade social</b>	2	0,73
<b>Atividades administrativas e serviços complementares</b>	9	3,30
<b>Arte, cultura, esporte e recreação</b>	2	0,73
<b>Outras atividades de serviços</b>	25	9,16

Fonte: Cadastro central de empresas, SIDRA, 2014.

## 12.12 Aspectos da Educação

A educação que é tratada aqui, é a educação escolar, sendo que o primado do dever é de responsabilidade do poder público, e se efetiva por meio da elaboração e execução de políticas e programas de governo, e posterior o dever da família, com a responsabilidade de matriculá-los em idade escolar, nas instituições de ensino.

Para isso, os dados e indicadores educacionais devem ser apresentados tendo como referência as diretrizes e metas de políticas e de esforços governamentais e não governamentais existentes, para que se tenha uma avaliação eficaz.

Como diretrizes e metas políticas da área, tem se então, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) que regulamenta o sistema educacional (público ou/e privado) da educação básica ao ensino superior; o Plano Nacional de Educação (PNE), o mais atual com vigência entre 2014 e 2024, que define compromissos colaborativos entre os entes federativos e diversas instituições pelo avanço da educação brasileira, e o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE), que traça diretrizes e metas com o objetivo de elevar o nível da educação brasileira aos patamares dos países desenvolvidos, até 2022. Entre suas medidas, no PDE foram apresentadas duas importantes ferramentas de gestão e monitoramento da educação, que interferem na política de investimento de recursos na área, são eles:

- ✓ O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), para medir a evolução (de escolas, municípios, estados e do país) da qualidade do ensino.
- ✓ O Plano de Metas Compromisso todos pela Educação, o qual municípios e estados aderem e, a partir daí, criam seu Plano de Ações Articuladas (PAR), uma espécie de PDE local (um

plano de ação para alcançar metas escolhidas pelo próprio município). Com ele, os gestores escolares e municipais identificam as prioridades para a educação na cidade e escolhem os programas apoiados pelo MEC que querem implantar.

Em Minas Gerais o estado participa do Pacto nacional de fortalecimento do ensino médio, com parcerias de 6 universidades, com objetivo de promover a valorização dos professores da rede pública estadual do Ensino Médio (EM) através da oferta de formação continuada e refletir sobre o currículo do EM, promovendo o desenvolvimento de práticas educativas efetivas na formação humana integral, conforme apontado nas DCNEM (Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio). A meta é universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 a 17 anos e elevar, até o final do período de vigência deste PNE, a taxa líquida de matrículas no Ensino Médio para 85%.

Participa também do Pacto nacional pela alfabetização na idade certa (PNAIC) coordenado pela UEMG (Universidade do Estado de Minas Gerais), com meta de alfabetizar todas as crianças brasileiras até os 8 anos, ao fim do 3º ano do Ensino Fundamental.

Nesse sentido, foram selecionados índices de alfabetização, escolarização da população e cobertura na Educação Básica, estrutura de educação formal disponível no município e acesso ao ensino superior. Sempre que possível, os indicadores serão confrontados com as metas e diretrizes dos planos e pacto citados anteriormente.

### **12.12.1 Alfabetização**

A taxa de alfabetismo é um parâmetro utilizado para descrever os resultados dos sistemas de ensino, revelar a falta de acesso à educação e situações de pobreza. O analfabetismo reflete nas condições de vida, como na saúde de crianças, que é influenciada positivamente quanto maior o nível de alfabetização da população adulta, principalmente das mães. Conhecer essa taxa permite o planejamento de políticas públicas entre outras ações.

Em 2010, 88,33% da população maior de 15 anos de Gouveia estava alfabetizada, taxa inferior a estadual (91,91%), inferior a região Sudeste (94,72%) e do Brasil (92%). A referência é a meta 9 do projeto de lei do PNE, que visa “elevar a taxa de alfabetização da população com 15 anos ou mais para 93,5% até 2015 e erradicar, até 2020, o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% a taxa de analfabetismo funcional”. Em 2018 o município contava com 1.362 alunos matriculados no ensino fundamental e 485 matrículas no ensino médio.

### 12.12.2 Taxa de escolarização da educação básica

A Secretaria de Educação Básica administra a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio. A educação básica é o caminho para assegurar a todos os brasileiros a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhes os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Os documentos que norteiam essa educação atualmente são a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira - LDB (Lei nº 9.394), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e o Plano Nacional de Educação (2014/2024).

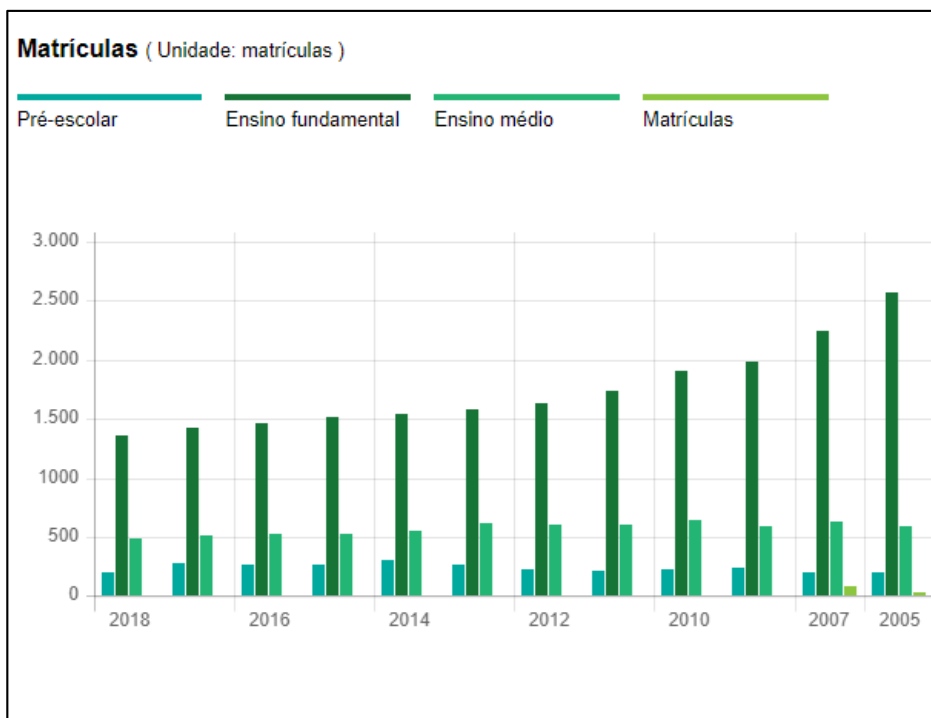
De acordo com a constituição República, no tocante à Educação Básica, é relevante destacar que, entre as responsabilidades prescritas pela LDB aos Estados e ao Distrito Federal, está a assegurar o Ensino Fundamental e oferecer, com prioridade, o Ensino Médio a todos que o demandarem; e ao Distrito Federal e aos Municípios cabe oferecer a Educação Infantil em Creches e Pré-Escolas, e, com prioridade, o Ensino Fundamental.

Em 2006, a Lei nº 11.274 ampliou a duração do ensino fundamental de oito para nove anos, tornando obrigatória a inclusão das crianças de seis anos nessa etapa de ensino. Assim, ao considerar que as novas determinações já tenham sido incorporadas, a educação infantil passa a ter como finalidade o desenvolvimento de crianças de zero a cinco anos de idade, divididas em creche (crianças de zero a três anos) e pré-escola (crianças de quatro a cinco anos). Já o ensino fundamental engloba anos iniciais (crianças de seis a 10 anos) e anos finais (crianças de 11 a 14 anos), enquanto que o ensino médio engloba jovens de 15 a 17 anos.

Uma das formas de avaliar o acesso da população à escola é a taxa de escolarização bruta da educação básica. A taxa de escolarização de acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), é a percentagem dos estudantes (de um grupo etário) em relação ao total de pessoas (do mesmo grupo etário), sendo que a taxa de escolarização bruta identifica se a oferta de matrícula no ensino fundamental é suficiente para atender a demanda nesse ensino em questão.

Atualmente o município conta com uma taxa de escolarização de 98,5 % para indivíduos de 6 a 14 anos. As matrículas vem decrescendo ao longo tempo devido à diminuição do número de indivíduos em fase escolar.





**Figura 28:** Número de matriculados no decorrer dos anos no município de Gouveia, Minas Gerais.

A taxa de distorção idade-série apresenta o percentual de alunos com idade superior à idade recomendada matriculado em cada uma das classes. Ou seja, o aluno é considerado em situação de distorção ou defasagem idade-série quando a diferença entre a idade do aluno e a idade prevista para a série/ano é de dois anos ou mais. A Tabela 53 apresenta as taxas de Gouveia em relação ao Estado de Minas Gerais, região Sudeste e ao Brasil. O movimento “todos pela educação” tem como umas de suas metas, uma (meta 4) que estabelece que, até 2022, 95% ou mais dos jovens brasileiros devem ter concluído o Ensino Fundamental até os 16 anos e, no mínimo 90%, o Ensino Médio até os 19 anos. Nessa comparação, Gouveia apresenta que entre os alunos que estavam terminando o Ensino Fundamental e o Ensino Médio em 2010, mais 22 % tinha idade igual ou superior a dois anos da idade recomendada.

**Tabela 34:** Escolarização do município de Gouveia.

	Ensino fundamental anos iniciais	Ensino Fundamental anos finais	Ensino Médio
<b>Gouveia</b>	3,2	19,5	27,4
<b>Minas Gerais</b>	6,2	22	25,7
<b>Brasil</b>	14,1	27,3	28,2

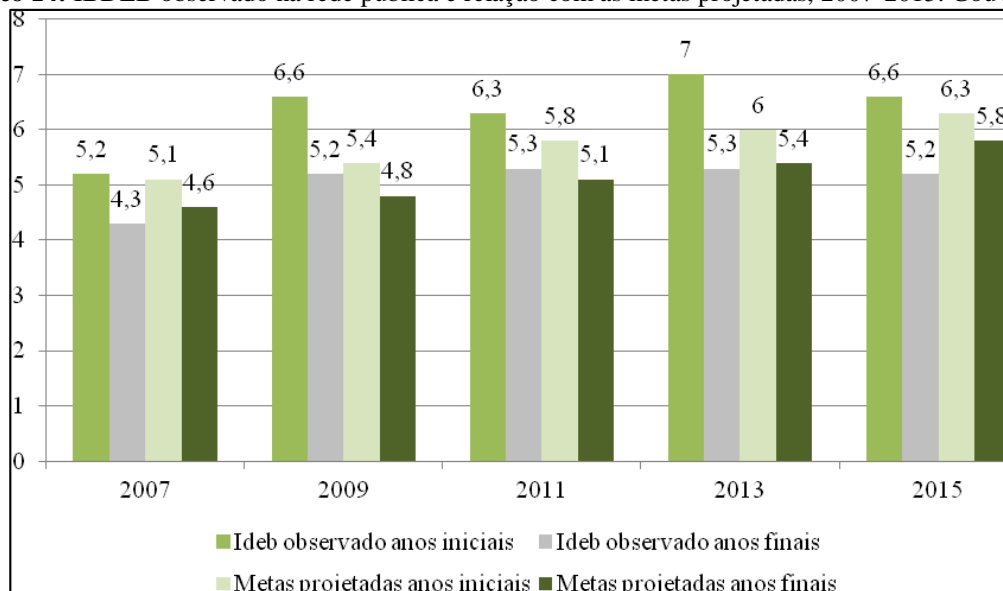
Gouveia, de acordo com IBGE, no ano 2018, tinha no ensino fundamental 98 docentes, 40 no ensino médio, 08 escolas de ensino fundamental e 02 de ensino médio. Docentes ativos no ensino médio e 37 docentes ativos no ensino Pré – escolar (IBGE, 2020).

### 12.12.3 IDEB

O IDEB é um indicador composto por dados de desempenho escolar, coletado por meio da Prova Brasil e do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB), e por índices de rendimento escolar (aprovação, reprovação e abandono), obtido no Censo Escolar. Sua medição é bienal e as metas estabelecidas são para o país, estados, municípios e escolas.

A nota alcançada pela rede pública do município de Gouveia no ano de 2017, representam 7,2. A variação da nota ao longo do tempo pode ser observada no gráfico 14.

**Gráfico 14:** IBDEB observado na rede pública e relação com as metas projetadas, 2007-2015. Gouveia/MG.



#### 12.12.3.1 Estrutura de Educação em Gouveia

A estrutura de Educação Básica contempla em Gouveia 11 escolas distribuídas nas redes estadual e municipal, localizadas na sede, distrito e na zona rural, conforme mostra a Tabela 20. São 6 escolas municipais e 4 estaduais.

**Tabela 35:** Escolas, 2016, Gouveia/MG.

Dependências administrativas	Rural	Urbana	Total
<b>Estadual</b>	1	3	4
<b>Municipal</b>	4	2	6
<b>Privada</b>	-	1	1
<b>Total</b>	5	6	11

Fonte: Inep- Data Escola Brasil, 2016.

De acordo com depoimentos obtidos, falta a expansão do Ensino Médio e até mesmo do Ensino fundamental para a zona rural, visto que ele é oferecido somente na sede. Abaixo relação das escolas estaduais e municipais de Gouveia.

**Tabela 36:** Relação de escolas Estaduais de Gouveia/MG.

Escolas	Endereços
<b>EE Augusto Aires da Mata Machado</b>	Rua Córrego José Alves, 617, Serrinha
<b>EE Aurélio Pires</b>	Avenida Juscelino Kubitscheck, 805, Centro
<b>EE Ciro Ribas</b>	Avenida Henrique Moreira, 50, Centro
<b>EE Joviano de Aguiar</b>	Rua dos Alves, 430, Centro

**Tabela 37:** Relação de escolas Municipais de Gouveia/MG.

Escolas	Endereços
<b>Centro Municipal de Educação Infantil Recreio</b>	Rua Coronel Sica, 233, Centro
<b>Escola Municipal Cotinha Ribas</b>	Povoado Riacho dos Ventos
<b>Escola Municipal João Baiano</b>	Povoado Camilinho
<b>Escola Municipal Osorio Roseno Araújo</b>	Povoado Engenho da Bilia
<b>Escola Municipal Professora Zezé Ribas</b>	Povoado Pedra Pereira
<b>Escola Municipal Zulma Miranda</b>	Rura Coronel Sica, 89, Centro

Fonte: Inep – Data Escola Brasil, 2016.

No município de Gouveia não existem cursos superiores ofertados dentro do município. Contudo, são exemplos a UEMG - Universidade Estadual de Minas Gerais e a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri além de outras universidades e instituições de Ensino Superior estão localizadas em municípios vizinhos como por exemplo Diamantina, Curvelo e outros.

### **12.13 Aspectos da Saúde**

Um fator essencial para compreender a situação da saúde nos municípios brasileiros é abordar o Sistema Único de Saúde e a estruturação das Redes de Atenção à Saúde (RAS).

O sistema único de saúde (SUS) é um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo. Ele abrange desde o simples atendimento ambulacional até o transplante de órgãos, garantindo acesso integral, universal e gratuito para toda a população do país. Amparado por um conceito ampliado de saúde, o SUS foi criado, em 1988 pela constituição Federal Brasileira, para ser o sistema de saúde dos mais de 180 milhões de brasileiros (MINISTERIO DA SAÚDE).

As RAS são definidas como:

Arranjos organizativos de ações e serviços de saúde, de diferentes densidades tecnológicas, integradas por meio de sistemas de apoio técnico, logístico e de gestão para a integralidade do cuidado. O objetivo é promover a integração sistêmica de ações e serviços de saúde com provisão de atenção contínua, integral, de qualidade, responsável e humanizada, bem como incrementar o desempenho do SUS em termos de acesso, equidade, eficácia clínica, sanitária e econômica (MS, 2010).

Ou seja a RAS é fundamental para garantir acesso universal dos cidadãos aos serviços e ações de saúde, de acordo com suas necessidades, e sua principal característica é sua configuração em relações horizontais entre os pontos de atenção, tendo como centro a atenção primária à saúde (APS). Essa centralidade está fundamentada na compreensão de que a APS é o primeiro nível de atenção, enfatizando a função resolutiva dos cuidados primários sobre os problemas mais comuns de saúde, a partir dos quais se realiza e coordena o cuidado em todos os pontos de atenção, considerando os demais níveis de complexidade (média e alta complexidade).

### 12.13.1 Estrutura da Rede de Atenção Básica

Pela importância da Rede de Atenção Básica, esse estudo apresenta a situação da RAS Básica de Gouveia, e trata também dos dados de mortalidade infantil e na infância, indicadores fundamentais para entender a situação de desenvolvimento humano do município.

Analisando a Rede de Atenção Básica de Gouveia (Tabela 25), encontramos, de acordo com o Ministério de Saúde, que o município tem 05 centros de saúde/unidade básica, 04 postos de saúde, 01 Unidade de Serviço de apoio de Diagnose e Terapia, 01 Hospital Geral, 03 consultório particular, 03 rede de farmácia, e 30 Agentes de saúde da família (ESF Agentes), (CNES, 2016).

A distribuição dos estabelecimentos de saúde existentes no município pode ser vista na Tabela abaixo.

**Tabela 38:** Tipo e número de estabelecimentos de saúde, Gouveia, 2015.

Unidades de saúde	Total
<b>Centro de Saúde/Unidade Básica</b>	5
<b>Consultório</b>	3
<b>Hospital Geral</b>	1
<b>Posto de Saúde</b>	4
<b>Unidade de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia</b>	1
<b>Total</b>	14

**Fonte:** Ministério da Saúde – Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES – DATASUS, 2016.

A lista de estabelecimentos de saúde do município disponibilizada no Ministério da Saúde é detalhada a seguir:

- Casa da Comunidade Serrinha PSF
- Centro de Saúde Luiz Ponciano
- Clínica de Reabilitação Equilíbrio
- Clínica do Vale
- Consultório Medido Doutora Helga
- Hospital e Maternidade Dr Aureliano Brandão
- Laboratório Begemann
- Secretária Municipal de Saúde de Gouveia



- UBS Cuiabá
- UBS de Engenho da Bilia
- UBS de Pedro Pereira
- UBS Kobu
- UBS Luiz Ponciano
- UBS Vila Alexandre Mascarenhas

Com relação à equipamentos de saúde disponível no município de Gouveia, estes estão listados a seguir:

**Tabela 39:** Equipamentos e quantidades utilizados pelo SUS, Gouveia, Dezembro, 2016.

Unidades de saúde	Total
<b>Equipamentos de odontologia</b>	
<b>Equipo Odontológico</b>	10
<b>Compressor Odontológico</b>	5
<b>Fotopolimerizador</b>	5
<b>Caneta de alta rotação</b>	5
<b>Caneta de baixa rotação</b>	5
<b>Almagamador</b>	5
<b>Aparelho de Profilaxia com Jato de Bicarbonato</b>	5
<b>Total</b>	35
<b>Equipamentos de Diagnóstico por imagem</b>	
<b>Raio X de 100 a 500 mA</b>	1
<b>Ultrassom convencional</b>	2
<b>Total</b>	3
<b>Equipamento por Métodos Gráficos</b>	
<b>Eletrocardiógrafo</b>	3
<b>Total</b>	3
<b>Equipamentos para Manutenção da Vida</b>	
<b>Berço aquecido</b>	1
<b>Desfibrilador</b>	1
<b>Equipamento de fototerapia</b>	2
<b>Incubadora</b>	2
<b>Monitor de EGC</b>	2
<b>Monitor de Pressão Invasivo</b>	3
<b>Monitor de Pressão não Invasivo</b>	19
<b>Reanimador Pulmonar</b>	2
<b>Total</b>	32
<b>Outros equipamentos</b>	
<b>Aparelho de Diatermia por ultrassom/Ondas Curtas</b>	2
<b>Aparelho de Eletroestimulação</b>	1

<b>Total</b>	3
--------------	---

Fonte: Ministério da Saúde – CNES – DATASUS, 2016.

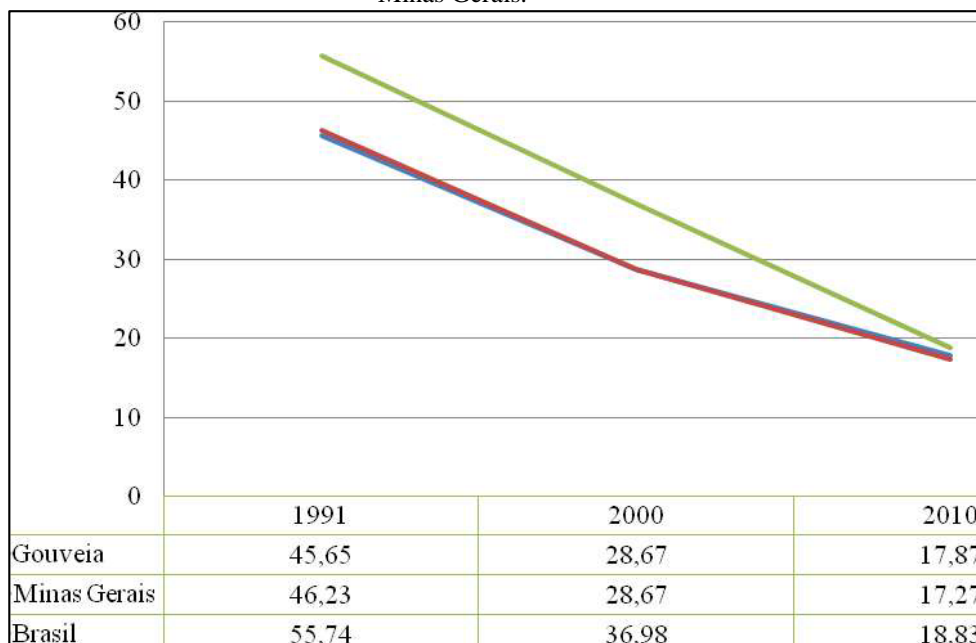
### 12.13.2 Mortalidade na infância (até cinco anos de idade)

Os principais indicadores básicos de desenvolvimento humano é a taxa de mortalidade na infância (menores de 5 anos por mil nascidos vivos) e a taxa de mortalidade infantil (número de crianças que morrem antes de completar 1 ano de vida para cada mil nascidos vivos) (UNICEF, 2008).

Estima-se que 150 milhões de crianças com menos de 5 anos sofrem de desnutrição, enquanto 11 milhões dessas morrem anualmente no mundo vítimas de mal nutrição. Ou seja, mais de 1.200 mortes por hora (PNUD, 2005). A mortalidade de menores de cinco anos de idade constitui um importante sinalizador das condições socioeconômicas e ambientais da população e deve constar como prioridade da agenda dos gestores públicos e da sociedade em geral por compor:

- Um dos indicadores de desenvolvimento humano que compõem o Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal – Saúde (taxa de óbitos de menores de 5 anos por causas evitáveis).
- Uma das metas estabelecidas para os 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas (ODM), sendo ele o objetivo 4, que é reduzir a Mortalidade na Infância (reduzir em dois terços, entre 1990 e 2015, a mortalidade de crianças menores de 5 anos) (PNUD, 2013).

**Gráfico 15:** Taxa de mortalidade de menores de 05 anos (por 1000 nascidos vivos) 1991-2000-2010, Gouveia, Minas Gerais.



**Fonte:** Sala de Apoio à Gestão Estratégica, 2010.

No gráfico acima, o comportamento da taxa nacional, estadual e do município de Gouveia reduziram, no índice de mortalidade de menores de 5 anos, ao longo do tempo. Em 1991, a taxa de mortalidade era de 45,65%, e em 2010 diminuiu para 17,87 crianças por mil nascidos vivos. Deve-se fazer a ressalva que o Ministério da Saúde recomenda uma análise cautelosa desse dado em municípios com menos de 80 mil habitantes.

### 12.13.3 Mortalidade infantil (até um ano de idade)

A mortalidade infantil representa um problema de saúde pública para o governo brasileiro, e é um importante indicador das condições de saúde, e também do nível socioeconômico da população (MS, 2004).

Contudo, no ano de 2012, o Brasil conquistou uma importante vitória na luta contra a mortalidade infantil. De acordo com o Relatório Progresso 2012 - O Compromisso com a Sobrevivência da Criança: Uma Promessa Renovada, divulgado pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), o País atingiu antecipadamente uma das metas estabelecidas no

documento “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio”: desde 1990 reduziu em 73% as mortes de crianças menores de 5 anos (MINISTERIO DA SAÚDE).

O número atual de óbitos no País é de 16 a cada mil nascimentos, número inferior à meta de 17,9 óbitos por mil, imposta pela ONU e que deveria ser atingida até 2015. Em 1990, a taxa brasileira indicava que a cada mil crianças nascidas vivas, 58 morriam antes de completar cinco anos. Agora, o Brasil figura entre os cinco países com maior redução no número de óbitos infantis.

Uma das razões que explicam este resultado é o fato de o Brasil possuir a maior e mais complexa rede de banco de leite do mundo, com 208 bancos e 109 postos de coleta em todo o País. O leite materno é essencial para todos os recém-nascidos, e principalmente para bebês prematuros, pois garante proteção contra infecções, alergias e outras doenças, além de um desenvolvimento saudável da criança. Também com a ajuda da Política de Aleitamento Materno, o tempo médio de amamentação aumentou em um mês e meio nas capitais brasileiras e no Distrito Federal.

Outra frente do Ministério da Saúde é o programa Rede Cegonha, que presta assistência integral às gestantes e bebês com o objetivo de melhorar o acesso ao planejamento familiar, pré-natal, parto e pós-parto até o segundo ano de vida da criança e também a diminuição da pobreza no País (fator determinante para a diminuição dos óbitos infantis), já que para receber o benefício do Bolsa Família toda mulher gestante tem de realizar o pré-natal.

O Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 indica que, em 2010, as taxas de mortalidade infantil do estado de Minas Gerais e do país eram 15,1 e 16,7 por mil nascidos vivos, respectivamente, alcançando a meta em 2011.

O município de Gouveia reduziu sua taxa de mortalidade infantil em dez anos, passando de 26,18 por mil nascidos vivos em 2000 para 15,4 por mil nascidos vivos em 2010, alcançando e ainda ficando abaixo da meta prevista no ODM.

#### **12.14 Saneamento Básico Estrutural**

A Lei de Saneamento nº 11.445/2007, estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, e prevê que estes planos municipais de saneamento sejam elaborados até 2014 por suas respectivas prefeituras. O tema é também tratado no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), que estabeleceu, em 2011, as metas por região, visando

atingir a universalização dos serviços de saneamento com datas para 2015, 2020 e 2030, para os meios rural e urbano. Mesmo os municípios que possuem os sistemas de água e esgoto operados por concessionárias privadas ou que realizem investimentos com recursos próprios, terão que elaborar os planos e rever as concessões para que estas se adequem às metas e diretrizes estabelecidas no plano municipal.

O presente item tem por objetivo definir o conjunto de serviços e infraestruturas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, e destinação dos resíduos sólidos, e também os serviços de acesso a energia, segurança e demais serviços vistos como fundamentais para determinar as condições de vida da população de um território.

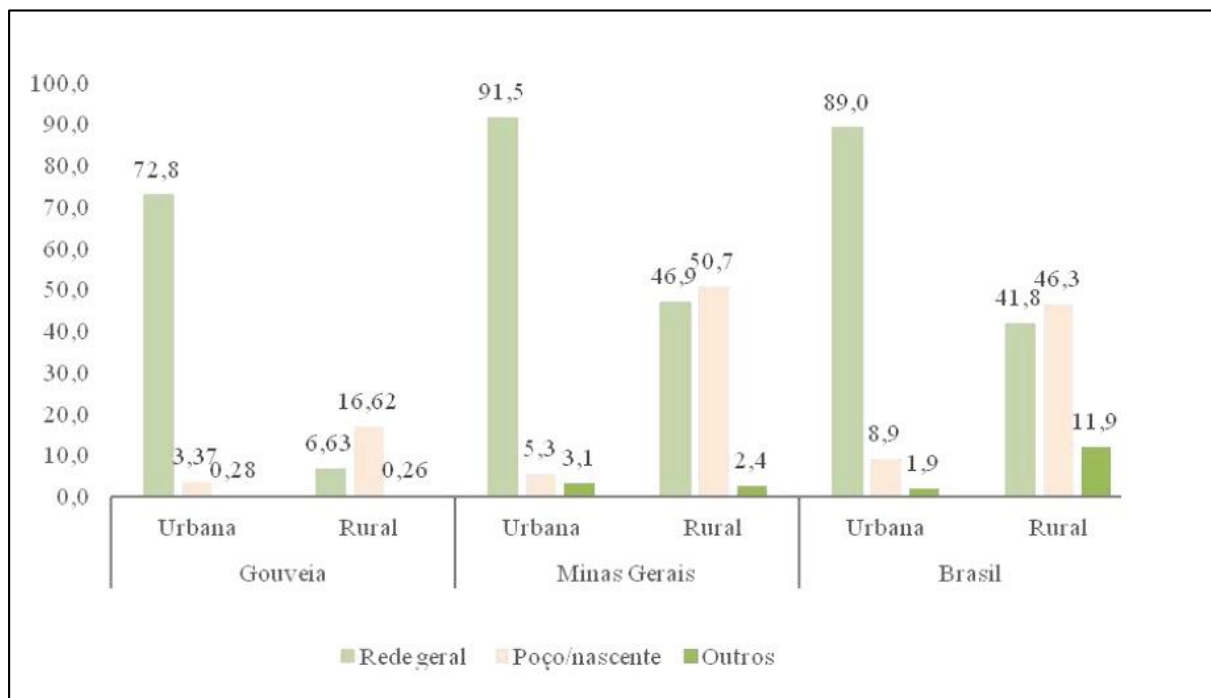
#### **12.14.1 Abastecimento de Água**

Foi consultado a partir dos dados disponíveis no Sistema de Informação da Atenção Básica do Ministério da Saúde – SIAB (2015), da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), que agrega e consolida os dados obtidos através de um levantamento estatístico detalhado do saneamento básico, realizado em todos os municípios do Brasil, e pela Fundação Estadual do Meio ambiente – FEAM.

O município dispõe atualmente de 3.471 famílias residentes. De acordo com SIAB (2015), o abastecimento de água feito pela rede pública atende 2.758 (79,45%), dessas famílias sendo o fornecimento da água feito pela COPASA, enquanto 694 (19,99%) famílias têm o abastecimento de água feito através de poço ou nascentes, e 19 (0,54%) utilizam de outros meios para seu abastecimento. O SIAB, para o município de Gouveia, identifica quais dessas famílias são moradoras da zona rural e quais são da zona urbana, conforme gráfico 19.



**Gráfico 16:** Cobertura do abastecimento de água (% de domicílios), Gouveia, 2015.



Fonte: SIAB, 2015.

#### 12.14.2 Esgotamento Sanitário

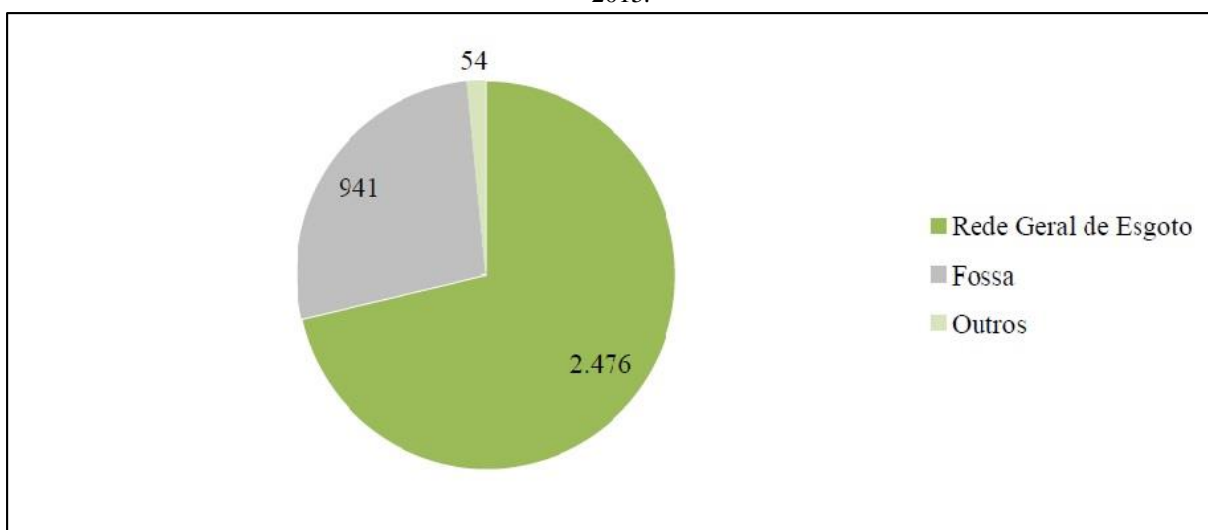
O Produto Interno Bruto (PIB) é a soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou município, durante um período determinado, geralmente em um ano. O PIB é calculado por cada país, na sua respectiva moeda, sendo um dos principais indicadores utilizados na macroeconomia, objetivando a quantificação da atividade econômica de uma região.

Gerais e melhorar a qualidade de vida da população determinou, por intermédio do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), pela implantação de sistema de tratamento de esgotos sanitários em todos os municípios, de acordo com a convocação realizada por meio deliberação normativa (DN) COPAM nº 96/2006. Em 2008, a DN COPAM nº 128/08 prorrogou alguns prazos da DN COPAM nº 96/2006, que permanecem válidos. Neste contexto, a FEAM, desenvolve desde 2006 o Programa Minas Trata Esgoto estruturado para realizar a gestão estratégica da implantação de sistemas de tratamento de esgotos, permitindo desta forma a universalização do serviço e melhorias na qualidade de vida da população. São também objetivos do programa apoiar os municípios na regularização ambiental dos empreendimentos e no atendimento à legislação ambiental bem como fornecer suporte ao ICMS Ecológico, subcritério saneamento - tratamento de esgotos sanitários (FEAM, 2016).

De acordo com a Fundação Estadual do Meio Ambiente (2010), é de responsabilidade da prefeitura o serviço de esgoto do município. Em 2015, segundo informações fornecidas pelo

SIAB, a principal forma de esgotamento sanitário utilizado pelos domicílios em Gouveia é a rede geral de esgoto, serviço que abrange 71,33% das famílias, o esgoto por meio da fossa que é utilizada em 27,11% dos domicílios, e ainda 1,55% utilizam esgoto a céu aberto.

**Gráfico 17:** Percentual de domicílios por forma de esgotamento sanitário (%) Gouveia Dezembro, 2015.



Fonte: SIAB, 2015.

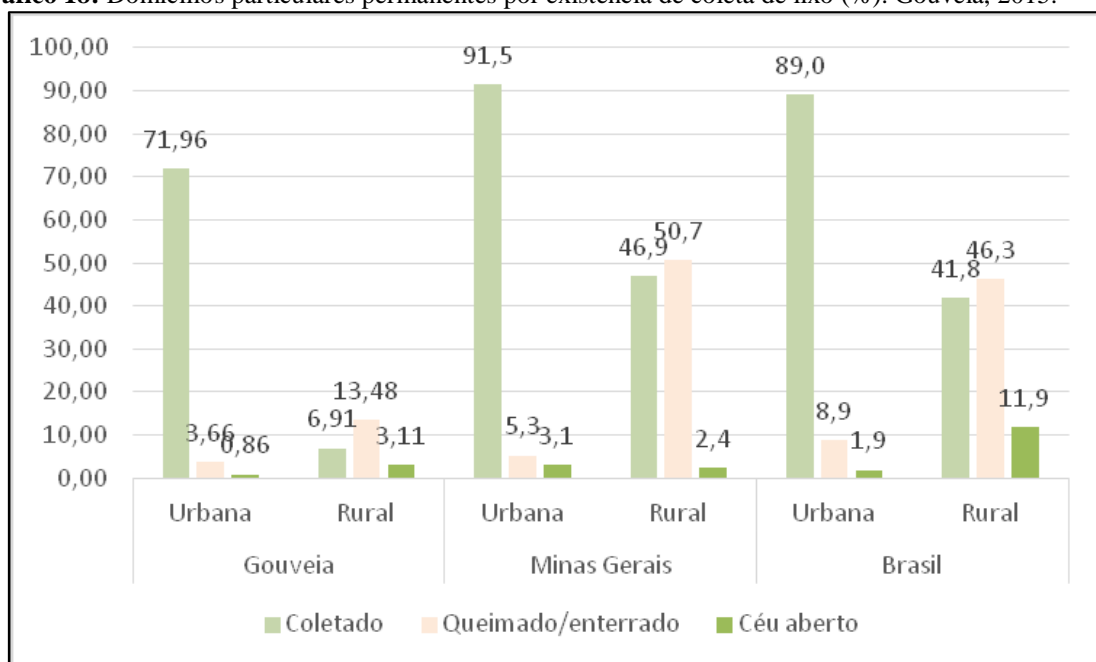
Na ausência das redes de coleta e sistema de tratamento de esgoto, a fossa séptica é a melhor alternativa em áreas pouco adensadas, por ser um dispositivo revestido, cuja destinação do efluente não é diretamente no solo, sendo que seu processo químico ocorre de forma lenta, permitindo que o efluente se decomponha antes de ser absorvido pelo solo. Porém, essa alternativa não é recomendada para áreas muito adensadas, com riscos de contaminação do solo e das águas subterrâneas. Gouveia atualmente não possui tratamento do esgoto.

Em Minas Gerais de acordo com o PNSB 2008, somente 22,7% dos municípios do estado possuem tratamento de esgoto.

#### Coleta do município

A coleta e destinação do lixo doméstico é realizada pela Prefeitura Municipal, e deve ser sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA). Os dados do SIAB (2015) informam que a coleta de lixo realizada pela prefeitura de Gouveia atende a 2.738 famílias (78,88%).

**Gráfico 18:** Domicílios particulares permanentes por existência de coleta de lixo (%). Gouveia, 2015.



Fonte: SIAB, 2015.

Em 17,14% (595 famílias) das casas do município de Gouveia, não há coleta do lixo, e os moradores utilizam as alternativas de queimar e enterrar o lixo. E ainda 3,97% jogam o lixo em céu aberto.

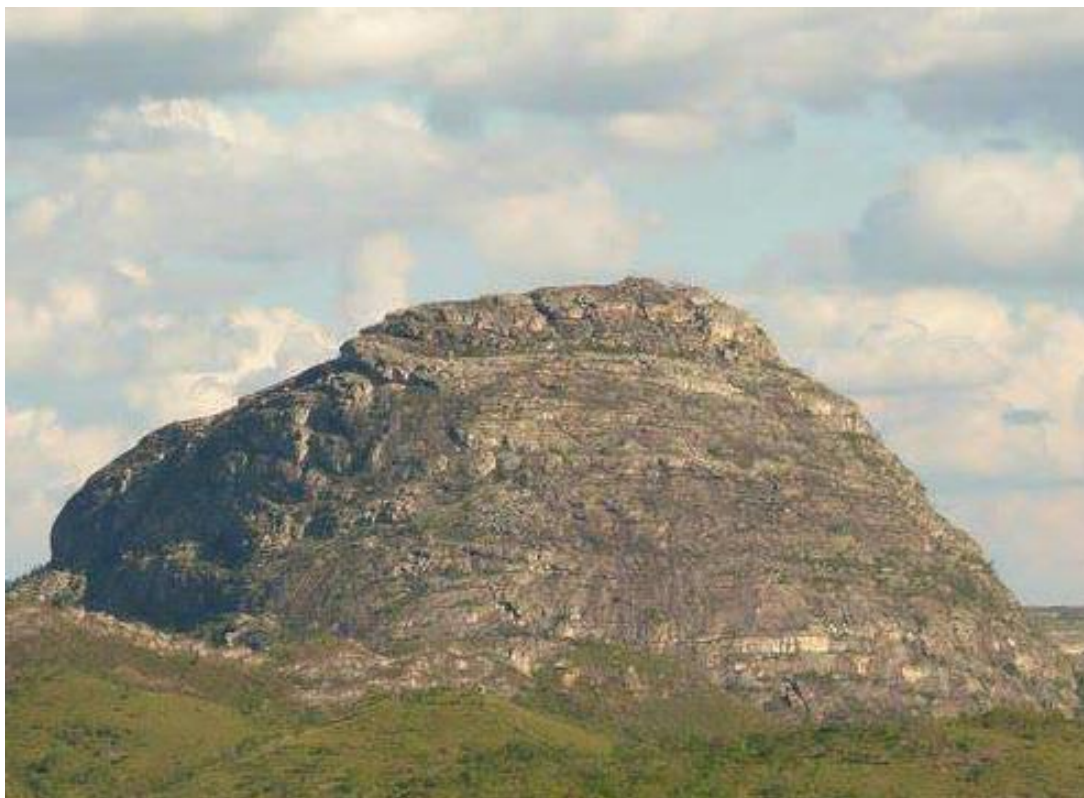
O acesso ao fornecimento de energia elétrica é de responsabilidade da CEMIG, que atende 3.385 famílias representando 97,52% do total de domicílios, de acordo com dados do SIAB, 2015, na qual 2.617 famílias atendidas são da zona urbana e 768 estão localizadas na zona rural.

### 12.15 Turismo, Patrimônio Cultural e Natural

O município de Gouveia, situado na região do Alto Jequitinhonha, na Serra do Espinhaço, faz parte da microrregião minerado de Diamantina, possui uma paisagem cercada por montanhas, serras e cachoeiras, destacando as serras de Santo Antônio e Chapéu do Sol, a primeira servia como referência para tropeiros, e tornou-se o símbolo da cidade.



**Figura 29:** Serra do Camelinho, Gouveia MG.



**Figura 30:** Serra de Santo Antônio, Gouveia MG.



A região possui características comuns relacionadas ao patrimônio cultural, representado pela memória da elite rural e de exploradores de pedras preciosas, mas também pelas vastas tradições populares. Gouveia é uma cidade hospitaleira, cheia de singularidades e fervor religioso. Há bandas de música e grupos de serestas, artesanato, bordado em ponto casa caiada, danças e folguedos, festas religiosas e profanas e uma culinária representada pela iguaria Kobu, feita à base de fubá e abóbora e assada na folha de bananeira.



**Figura 31:** Comida típica kobu – Gouveia MG.



**Figura 32:** Artesanato de Cabaças – Gouveia MG.



Como atrativos turísticos a cidade oferece irresistíveis cachoeiras situadas nas redondezas, alta capacidade de ecoturismo passeios a cavalo e de bicicleta, caminhadas e esportes de aventura pelas serras de Santo Antônio, Salitre e Camelinho. Em se tratando de cachoeiras são várias oferecidas pelo município, Cachoeira do Barão, localizada no distrito de Barão de Guaicuihy, formada pelas águas do Capão, percorrem grande trajeto entre pedras com uma queda d'água central e duas laterais formando em baixo um poço. Cachoeira Capivara, localiza-se próxima a Vila Alexandre Mascarenhas, Cachoeira do Cuiabá, distrito de Gouveia, Cachoeira do Engenho, trilha na região da Bocaina, Cachoeira de São Roberto, localizada na Vila São Roberto, Cachoeira do Espinho, localizada na região do Espinho.



**Figura 33:** Cachoeira do Barão, Gouveia MG.





**Figura 34:** Cachoeira da Capivara, Gouveia MG.



**Figura 35:** Cachoeira do Engenho, Gouveia MG.





**Figura 36:** Cachoeira São Roberto, Gouveia MG.

Todas as cachoeiras citadas acima são pontos de lazer para moradores e trajeto para grande movimento de turistas. Além de cachoeiras Gouveia proporciona outros pontos turísticos, ainda na natureza apresenta Pinturas Rupestres que decoram a Lapa Pintada e a Vila de São Roberto, um povoado que remonta ao século XVII, naquela época em busca de energia, foi instalada uma pequena Usina Hidrelétrica, assim surgindo a fábrica de tecelagem São Roberto, a vila foi construída para abrigar os trabalhadores, que com o tempo o local foi desativado, hoje existindo apenas o vilarejo.



**Figura 37:** Vila São Roberto, Igreja Nossa Senhora de Lourdes, Gouveia MG.

Em Barão de Guaiçuby o ponto turístico não está representado apenas pela bela cachoeira, mas também pela antiga Estação Ferroviária ali presente nos dias de hoje, pertencida a Estrada de Ferro Central do Brasil, inaugurada na década de 1920, servia de ramal entre a

linha de corinto e Diamantina, mas sendo desativada em 1980, hoje está sendo preservada apenas para visitação turística.

Nas figuras abaixo estão alguns pontos turísticos localizados no meio urbano.



**Figura 38:** Igreja Matriz de Santo Antônio, Gouveia MG.

A Igreja principal da cidade e a Matriz de Santo Antônio, construída no ano de 1740, teve sua frente construída para uma lavra de diamantes, mas em lenda fala que a frente fora construída num ângulo que acreditava que dava para a cidade de Jerusalém, em 1959 foi demolida para a construção da nova igreja, já em estilo moderno, possuindo uma única torre dando visão para todo o entorno da cidade, hoje sendo sede da Paróquia de Santo Antônio de Gouveia.





**Figura 39:** Igreja Nossa Senhora das Dores, Gouveia MG.

A igreja localiza-se no ponto mais alto da área urbana fora construída toda em pedra por escravos no século XVIII, nela está a imagem de Nossa Senhora das Dores, que pertenceu a Chica da Silva, escrava alforriada do Arraial do Tijuco (Diamantina).

Dentre várias igrejas ainda citamos a Igreja de São Geraldo, construída na década de 1990, localizada no bairro São Lucas e a Igreja de São Sebastião concluída em 2009, localizada no bairro Serrinha, ao lado do Cemitério São Miguel.



**Figura 40:** Praça do Calvário, Gouveia MG.



Localizada ao lado da Igreja Nossa Senhora das Dores, e muito visitada por turistas, por apresentar as estátuas do crucifixo com Cristo Crucificado, ladeado por São João Evangelista e Nossa Senhora das Dores, o local e palco de teatros e encenações da Sexta Feira da Paixão, atraindo assim os moradores e turistas.



**Figura 41:** Casario histórico, Gouveia MG.

Situado no centro de Gouveia o Casario representa o passado glorioso da cidade, sendo bem preservado, não só eles em outros locais da cidade ainda existem mais casarios antigo, podendo ressaltar que alguns sejam ainda do século XVIII já restaurados e conservados para a história da cidade.

## **12.16 ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA**

Na Área de Influência Direta - AID do empreendimento em questão, conforme já delimitado anteriormente, no qual considerou o entorno imediato da mineração e o entorno da estrada rural onde ocorre o escoamento do minério até o entroncamento com a rodovia estadual, foi realizado o levantamento dos dados primários por meio de questionário semi-estruturado aplicado em forma de entrevista, neste foram abordados os indicadores socioeconômicos que

possibilitaram por meio dos dados gerados saber sobre o modo de vida da comunidade, ou ainda saber as respostas e manifestações dos indivíduos presentes próximo ao empreendimento frente as ações do meio.

Assim caracteriza-se essa pesquisa como o resultado da "percepção ambiental" que é definida como "uma tomada de consciência pelo homem", ou seja, como o homem se auto define, como percebe o ambiente onde está localizado. As respostas e manifestações são, portanto, resultados das percepções, julgamentos e expectativas de cada indivíduo, estas que nortearam e subsidiaram a indicação, valoração e interpretação dos prováveis impactos ambientais

Ao todo foram realizadas 11 entrevistas semi-estruturadas, tendo sido identificadas 20 casas/estabelecimentos na AID do empreendimento, sendo que em 4 casas não foram encontrados os moradores, e os demais pontos localizados eram curral.

#### **12.16.1 Uso e Ocupação**

O levantamento de Uso e Ocupação do Solo é de primordial importância para o bom desenvolvimento dos trabalhos de caracterização ambiental, devido ao fato de auxiliar de maneira satisfatória a identificação de fontes ou potenciais fontes de alterações do ambiente advindas as atividades humanas, e ainda traz um diagnóstico real das alterações antrópicas existentes no meio.

Para tanto foi realizado o levantamento de Uso e Ocupação do Solo na Área de Influência Direta - AID do empreendimento, sendo está localizada entre a BR367 e o eixo norte das estradas rurais próximas ao empreendimento, estando parte dela inserida no município de Gouveia e outra parte no município de Gouveia/ MG. A caracterização foi realizada através de levantamento de campo, com análise prévia em imagens de satélite do Google Earth (imagens do ano de 2019).

Dessa maneira por meio da interpretação das imagens de satélite foram definidos os limites de cada uso no domínio da AID. A caracterização prévia se deu por análise visual de imagens, por meio dos critérios padrões para identificação e determinação de um objeto na superfície terrestre, analisando a forma, tamanho, tonalidade, localização, textura e estrutura dos alvos. A análise in situ, se deu por meio de orientação em campo com uso de um sistema de GPS Garmin, modelo 64s, e apuração das informações concebidas na análise precedente.

A Área de Influência Direta é representada por um total de 6576 hectares. Dentro do perímetro da AID, foram identificadas áreas de mineração que ocupam aproximadamente 58 hectares (0,89 % da AID), áreas destinadas a um Parque Eólico, de 2,89 hectares (0,04 %), e porções de terras voltadas ao cultivo de eucalipto, que somam um total 129,54 hectares (1,97%). É importante destacar que em algumas áreas de vegetação campestre há a presença de atividades agropecuária, incorrendo no uso dessa vegetação como pastagem natural.



**Figura 42:** Parque Eólico Morro do Camelinho pertencente a Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG.





**Figura 43:** Pilha de estéril de empreendimento minerário existente na AID.



**Figura 44:** Plantio de Eucalipto existente na AID.

Na região da AID do empreendimento não existem muitos sítios uma vez que é uma região sem a presença de energia elétrica. Conforme pode-se observar nas figuras abaixo, as primeiras instalações estão sendo realizadas no momento atual (2023).



**Figura 45:** Instalações de energia elétrica na região da AID.

### 12.16.2 Perfil Socioeconômico

Foram identificadas na Área de Influência Direta - AID do empreendimento em questão, as localidades denominadas Fazenda Retiro, Rio Capivara, Capão Comprido, Fazenda dos Criolo, Fazenda São Camilo, Fazenda Croa, Três Córregos e Andorinha, todos localizadas na zona rural. As moradias estão identificadas em tabela em anexo. E por meio da coleta de pontos de coordenadas UTM Fuso 23 K, foram registradas a localização de todas as casas/estabelecimentos do entorno da AID que geraram mapa que se encontra em anexo. Também foram coletados pontos das casas vazias e/ou abandonadas.



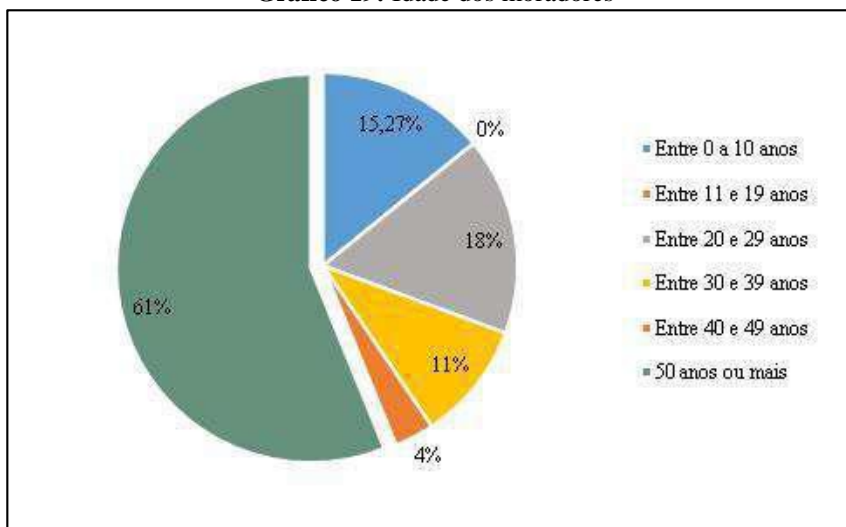


**Figura 46:** Pilha de estéril de empreendimento mineral existente na AID.

Destaca-se que nas casas identificadas no entorno do empreendimento onde inicialmente não foram encontrados moradores, houve 2 tentativas de visita no intuito de encontrar alguém, e por meio da aplicação de questionários com os vizinhos foi possível registrar que algumas dessas casas se caracterizam como casas para finais de semanas destinadas ao lazer, já outras a ausência de pessoas se justificava por estarem em horário de trabalho, ou ainda, se caracterizavam por serem casas abandonadas. Do total das 17 moradias/estabelecimentos identificadas na AID, foi possível o levantamento de dados por meio do questionário em 11 das propriedades.

Conforme observado na figura a seguir, pode-se verificar que das 28 pessoas identificadas na AID, a maioria se encontra na faixa de idade maior de 50 anos, representando um percentual de 61% ou 17 pessoas, enquanto com valores de 18% estão os moradores com idade entre 20 a 29 anos, 15,27% ou 2 crianças compreendem moradores entre 0 e 10 anos, 11% ou 3 moradores têm entre 30 a 39 anos e 4% ou 1 dos moradores estão com idade entre 40 a 49 anos.

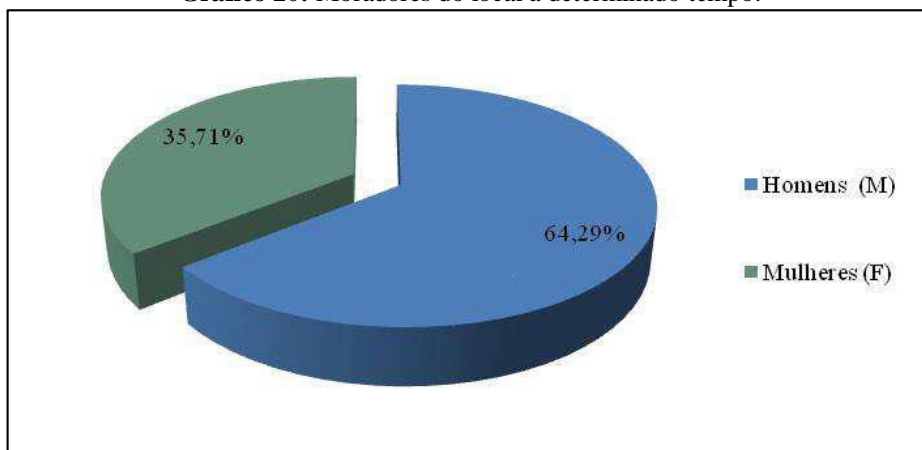
**Gráfico 19:** Idade dos moradores



Analisando o gráfico, pôde-se perceber que de forma geral a população identificada e entrevistada na AID é caracterizada por ser mais produtiva, seguindo o mesmo perfil do município, uma vez que quando analisado em relação à população ativa (15 a 64 anos) 67,86% dos moradores se encontram nessa faixa de idade, enquanto 32,14% estão na faixa de dependência ( 2 crianças de até 14 anos e 9 idosos com mais de 64 anos). Esse alto percentual de população ativa se deve à maioria dos moradores ter mais de 50 anos, pois observando no gráfico acima percebe-se que a população adulta de 15 a 49 anos é mínima em relação a população total dos moradores. Pode-se considerar a migração de pessoas mais jovens para outras regiões em busca de trabalho, uma vez que falta oportunidade de emprego no local da AID.

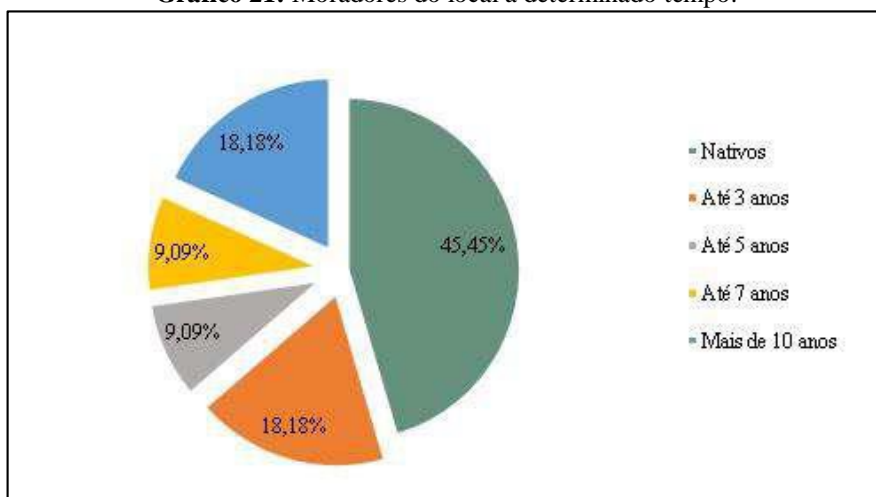
A pesquisa revelou que 35,71% ou 10 moradores são do sexo feminino, enquanto 64,29% ou 18 são do sexo masculino, conforme apresentado em figura a seguir. Destas famílias sabe que 45% são nativos da região, sendo os demais oriundos de outros lugares de Minas Gerais, como Diamantina, Gouveia, Camilinho e Paraúna, todos lugares da região.

**Gráfico 20:** Moradores do local a determinado tempo.



Do grau de escolaridade dos adultos, no âmbito do ensino fundamental, aproximadamente 5 moradores ou 17,9% cursaram entre a 1ª e 4ª série e 10,7% ou 3 moradores possuem escolaridade de 5ª até a 8ª série. São 3 moradores também que representam 10,7%, e possuem escolaridade no ensino médio (completos ou incompletos), representando a população mais ativa, e ainda a maioria dos entrevistados, ou seja 51,7% ou 16 moradores, com idade acima de 50 anos, não possuem nenhum estudo.

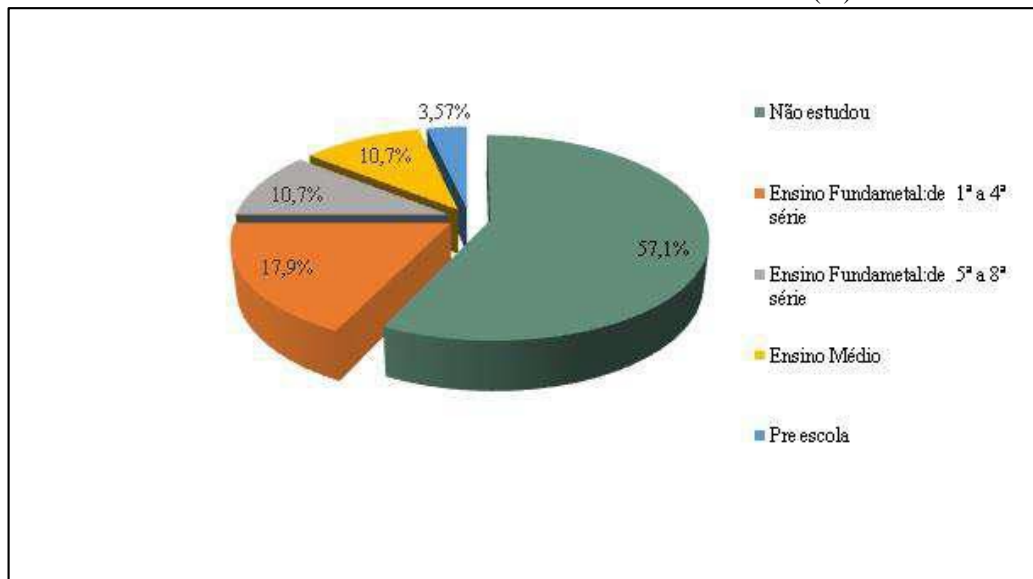
**Gráfico 21:** Moradores do local a determinado tempo.



Do grau de escolaridade dos adultos, no âmbito do ensino fundamental, aproximadamente 5 moradores ou 17,9% cursaram entre a 1ª e 4ª série e 10,7% ou 3 moradores possuem escolaridade de 5ª até a 8ª série. São 3 moradores também que representam 10,7%, e possuem escolaridade no ensino médio (completos ou incompletos), representando a população

mais ativa, e ainda a maioria dos entrevistados, ou seja 51,7% ou 16 moradores, com idade acima de 50 anos, não possuem nenhum estudo.

**Gráfico 22:** Grau de escolaridade dos moradores da AID (%).

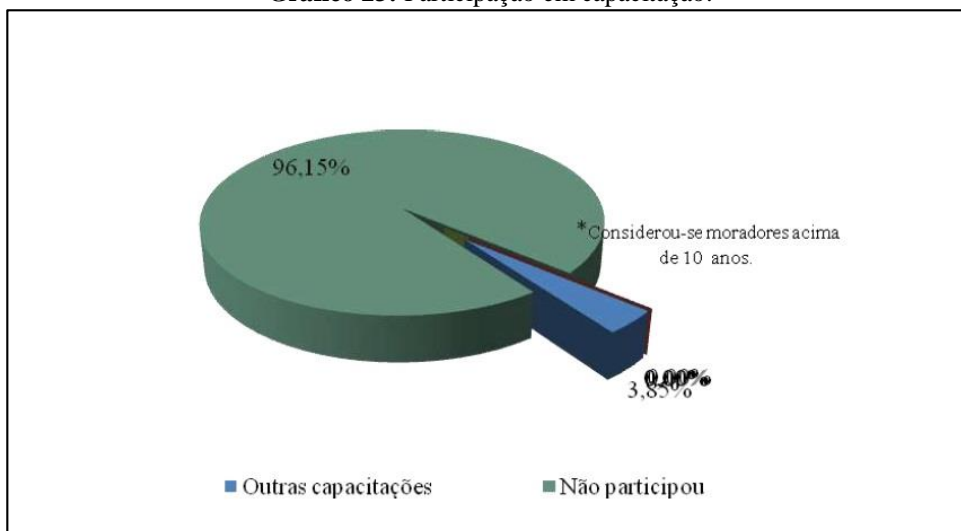


Na área da AID foi identificada apenas 2 crianças, que estão na faixa etária entre 0 a 5 ano de idade. Observou-se que umas delas com idade de dois anos não frequenta a escola, enquanto a outra com 4 anos frequenta a pré-escola. Em todas as famílias entrevistadas não há moradores com idade entre 6 a 19 anos.

As creches, pré-escolas e escolas que atendem às famílias dos entrevistados estão situadas na área urbana e rural dos municípios, distritos e povoados vizinhos, uma vez que não há escolas na área da AID. Os municípios de Gouveia, Diamantina, Camilinho e Batatal são as localidades mais próximas apontadas pelos moradores entrevistados, que oferecem o ensino escolar.

Dos entrevistados e famílias, 96,43% não participaram de nenhum curso e/ou capacitação técnica durante a vida. Esse comportamento, provavelmente, se justifica pela falta de oferta de cursos nas localidades rurais, pela falta de conhecimento e ou divulgação para os moradores, de cursos que são ministrados no município, além da falta de interesse por alguns moradores, que dizem já estar com idade avançada para estudar.

**Gráfico 23:** Participação em capacitação.



Um único entrevistado fez curso de operador de corte de fio diamantado, afim de atender a demanda de trabalho das mineradoras que atuam na área da AID.

Quanto ao acesso a documentação básica desses moradores, como RG, CPF e título de eleitor 100% afirmaram ter documentação completa para todos da casa (de acordo com a idade de cada um).



## 13 CONTEXTO AMBIENTAL DA REGIÃO

### 13.1 Geológico

A Cordilheira do Espinhaço é um conjunto de montanhas que nasce na região mineira de Ouro Preto, passa pela Chapada Diamantina na Bahia e prolonga-se até a divisa com o estado do Piauí, constituindo um importante acidente geográfico da paisagem central brasileira. Essa muralha rochosa com ramificações pontiagudas parecidas com espinhos é o divisor de águas das bacias do São Francisco e dos grandes rios da costa leste brasileira: rios Doce, Jequitinhonha e Mucuri.



**Figura 47:** Ramificações dos quartzitos da Serra do Espinhaço em forma de espinhos.

A região do Espinhaço nas redondezas de Diamantina e Gouveia é uma das principais regiões produtoras de diamantes, que corresponde a um importante elemento da geologia do Pré-cambriano das regiões Sudeste e Centro-leste do Brasil. Além disso, diversas ocorrências de metais, restritas a borda leste desta cordilheira, são conhecidas tais como cromo, ouro, platinóides além do ferro proveniente das formações ferríferas bandadas da região do Serro.

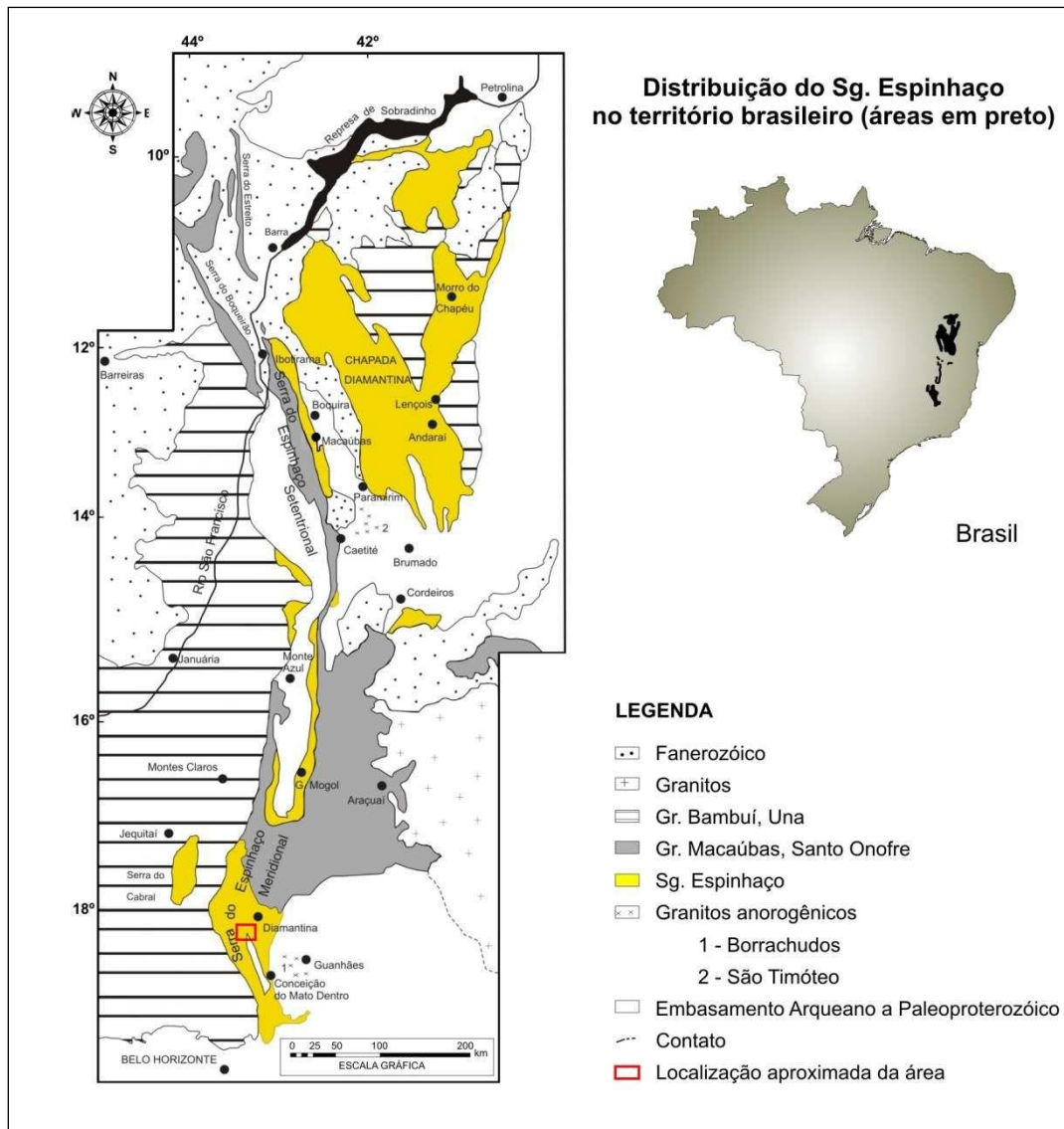
Devido às características geológicas, entre elas o registro de diferentes fases de rifteamento e eventos orogênicos e a abundância de bons afloramentos, a Cordilheira do Espinhaço sedia ainda diversos trabalhos técnico-científicos.

A área do empreendimento e seu entorno encontra-se inserida entre a borda sudoeste do Cráton do São Francisco e o Orógeno Araçuai, englobando a porção meridional da Cordilheira do Espinhaço conhecida por Serra do Espinhaço Meridional (SdEM) caracterizada por um espesso pacote de pelitos e arenitos marinho a continental (Uhlein et al., 1998; Martins-Neto, 2000) metamorfizados que compõem o Supergrupo Espinhaço (Foto 10). Esses metassedimentos foram depositados em uma ampla bacia resultante dos episódios de rifteamento.



**Figura 48:** Panorama da Serra do Espinhaço Meridional na área de influência. Ao fundo a Formação do Galho do Miguel.

A Figura 52 apresenta o Mapa Geológico simplificado da SdEM e áreas adjacentes (modificado de Almeida-Abreu, 1995) em um contexto regional. A SdEM é caracterizada, grosseiramente, por uma faixa orográfica com cerca de 300 Km na direção norte-sul, desde o Quadrilátero Ferrífero até a região de Olhos d'Água ao Norte na qual afloram três conjuntos tectono-estratigráficos maiores, a saber: Terrenos granito-gnáissicos Arqueanos; Sequências vulcanossedimentares Arqueanas (incluindo *greenstone belts*); e Sequências metassedimentares plataformais da bacia Espinhaço de idade Paleo-Mesoproterozóica incluídas no Supergrupo Espinhaço (Uhlein, 1991; Almeida-Abreu, 1995; Martins-Neto, 1998; Dossin *et al.*, 1987).



**Figura 49:** Mapa geológico simplificado da Cordilheira do Espinhaço.

Sobrepostos a esses conjuntos ocorrem metassedimentos de origem glacial do Grupo Macaúbas e seqüências Neoproterozóicas composta especialmente por carbonatos e pelitos do Grupo Bambuí. Comum a todos os conjuntos ocorrem rochas metabásicas intrusivas que cortam todas as seqüências da SdEM.

O Supergrupo Espinhaço reúne as rochas de maior representatividade da SdEM, tanto em volume como em superfície areal. A Figura 18 apresenta as unidades estratigráficas da Serra do Espinhaço Meridional em toda sua abrangência.



Estratigrafia		Litotipos	Idade	
Grupo Bambuí		Calcário, argilito, siltito		
Grupo Macaúbas		Metadiamicritos, quartzito médio a grosso, e níveis de metaconglomerado	906-740Ma	
Suite metagnea Pedro Lessa		Metagabros e metadiabásios dispostos em diques, soleiras e stocks	906Ma	
Supergrupo Espinhaço	Grupo Conselheiro Mata	Fm Rio Pardo Grande	Filitos e metassiltitos com níveis quartzíticos, lentes e níveis de mármore dolomítico	1.750Ma
		Fm Córrego Pereira	Quartzitos médios a grossos, localmente micáceos ou feldspáticos com intercalações filíticas	
		Fm Córrego da Bandeira	Filitos e metassiltitos com níveis subordinados de quartzitos finos a médios	
		Fm Córrego dos Borges	Quartzitos puros ou micáceos com intercalações locais de metarruditos	
		Fm Santa Rita	Filitos e metassiltitos com intercalações quartzíticas no topo	
	Fm Galho do Miguel		Ortoquartzitos finos com estratificações cruzadas até decamétricas	
	Grupo Guinda	Fm Sopa-Brumadinho	Filitos e quartzitos finos e micáceos (Mb. Datas), quartzitos (ora ferruginosos) com níveis de metaconglomerados polimíticos, filitos, filitos hematíticos (Mb. Caldeirões), filitos, quartzitos e metabrechas (Mb. Campo Sampaio)	
		Fm São João da Chapada	Metarruditos e quartzitos (A), filitos hematíticos e xistos verdes (B) e quartzitos com metaconglomerados subordinados (C)	
		Fm Bandeirinha	Quartzitos (por vezes róseos), metaconglomerados e metabrechas	
		Sequências Tectono-estratigráficas		
Itapanhoacanga		Quartzitos finos a grosseiro, puros a micáceos, localmente intercalações de metaconglomerados e formações ferríferas bandadas		
Serra do Sapo		Formações ferríferas bandadas e quartzitos e filitos		
Jacém		Predominantemente quartzitos finos		
Serro		Máfica, ultramáficas metaultramafitos e, metaultrabásitos) e metassedimentares		
Grupo Costa Sena	Fm Barão do Guaicuí	Quartzo-mica xistos com cianita, turmalina e lazulita, quartzitos, metaconglomerados e metavulcanitos	2.049Ma	
Grupo Pedro Pereira	Metavulcânicas ultramáficas, máficas e raramente ácida, BIF's		2.971Ma	
Sequência Vulcanosse-dimantar Rio Mata Cavalo	Metavulcânicas máficas e ultramáficas intercaladas com metassedimentos			
Complexos Granito-Gnássicos		Gnaisses, migmatitos, granitos e anfibolitos	2.839Ma	

**Figura 50:** Unidades estratigráficas da Serra do Espinhaço Meridional.

Os terrenos ou Complexos Granito-gnássicos, conhecidos também por Complexo Basal (Bastos Neto, 1982), são caracterizados, principalmente, por granitos lato sensu que afloram no município de Gouveia (Knauer, 1990) e localmente denominado de Grupo Gouveia. Tratam-se de rochas graníticas e granodioríticas que definem uma sequência do tipo “TTG” (trondhjemitonalito-granito), geoquimicamente assinalada por granito do tipo S (Hoffmann, 1983), além de raros termos gnássicos-migmatíticos representados pelo Grupo Congonhas que aflora de forma restrita. Esses litotipos constituem o embasamento da SdEM, afloram a sul de Diamantina e estendem-se de maneira descontínua até as proximidades de Morro do Pilar. Comumente

ocorrem como anticlinais com eixos norte-sul ou afloram em janelas estruturais por meio de zonas de cavalgamentos (Fogaça & Schöll, 1984, Alkimim, 1995).

As unidades vulcanossedimentares Paleoproterozóicas predominantemente xistosa da Serra do Espinhaço foram agrupadas no Supergrupo Rio Paraúna (Fogaça *et al.*, 1984). Posteriormente este supergrupo foi dividido nos grupos Pedro Pereira (sequência metamáfica a metaultramáfica e sequência metassedimentar de origem química) e Costa Sena (Formação Barão do Guaicuí, xistosa).

Vários trabalhos admitem a semelhança genética entre os supergrupos Rio das Velhas e Rio Paraúna, considerando o último como uma sequência do tipo *greenstone belt*. Por outro lado, rochas metabásicas, metaultrabásicas intercaladas com rochas metassedimentares, incluindo lentes de formação ferrífera bandada, que ocorrem de forma mais restrita nas porções orientais da SdEM, especificamente na região do Morro do Pilar, foram inseridas na sequência vulcanossedimentar Rio Mata Cavalo (Chapadeiro *et al.*, 1987).

Em termos de estruturação geral, a Serra do Espinhaço Meridional (SdEM) é caracterizada por um expressivo sistema de falhas inversas ou de empurrão/zonas de cisalhamento dúctil que se dispõe de maneira grosseiramente norte-sul e com mergulhos médios a altos para os quadrantes leste (Knauer, 1990, 1999). Estudos mais antigos mostram que a maior parte destas falhas e zonas de cisalhamento dúctil corresponde a rampas frontais cuja origem se deve ao transporte de massa de leste para oeste (Herrgesell, 1984; Herrgesell & Pflug, 1986; Almeida-Abreu *et al.*, 1986; Rolim, 1992).

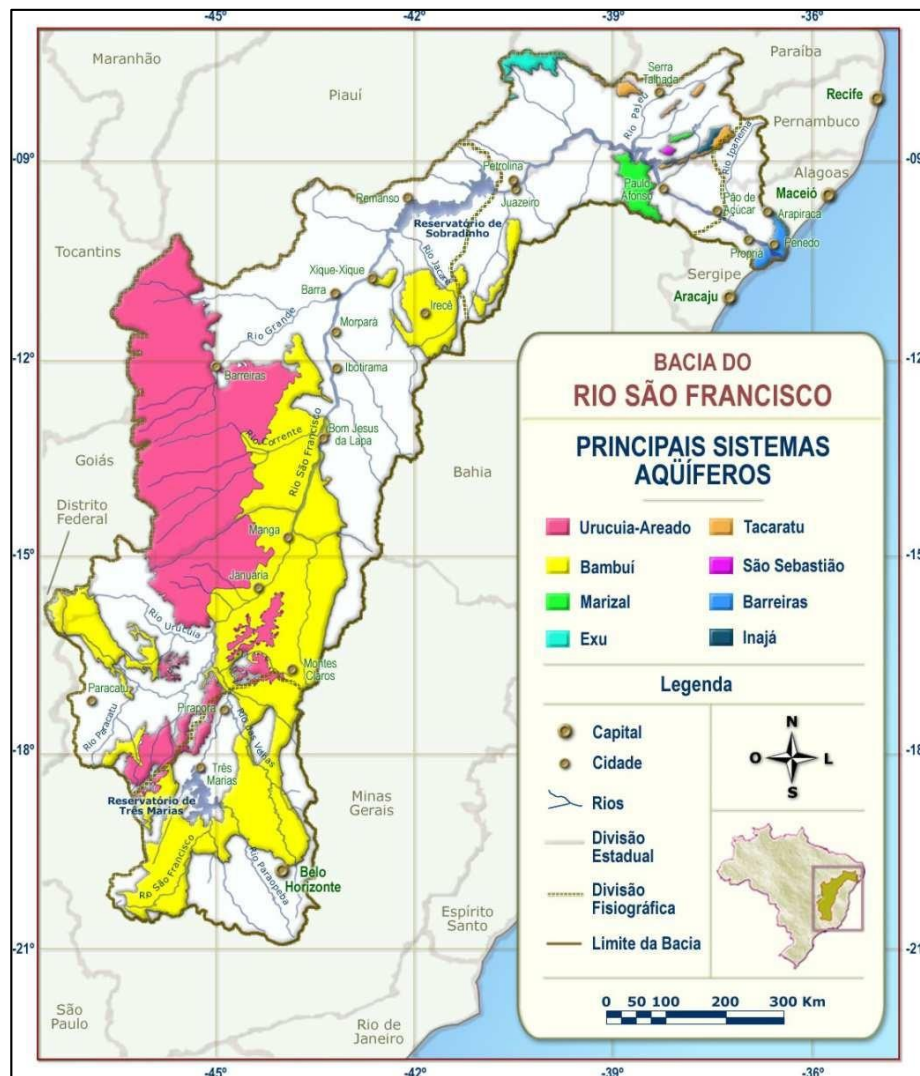
## 13.2 Hidrogeologia

Um aquífero pode ser denominado por um estrato, unidade ou formação geológica que permite a circulação de água por seus poros e fraturas, de forma que o homem possa aproveitá-la em quantidades economicamente viáveis por meio de poços e nascentes (Miller, 1999). Os sistemas aquíferos podem reunir várias unidades geológicas, em sucessão estratigráfica representando um ambiente tectônico, cujas características hidráulicas, hidrodinâmicas e hidroquímicas sejam relativamente semelhantes. Esses sistemas por vezes estão delimitados por camadas pouco permeáveis que permitem selar o fluxo da água subterrânea constituindo a principal processo do abastecimento do sistema das águas superficiais.



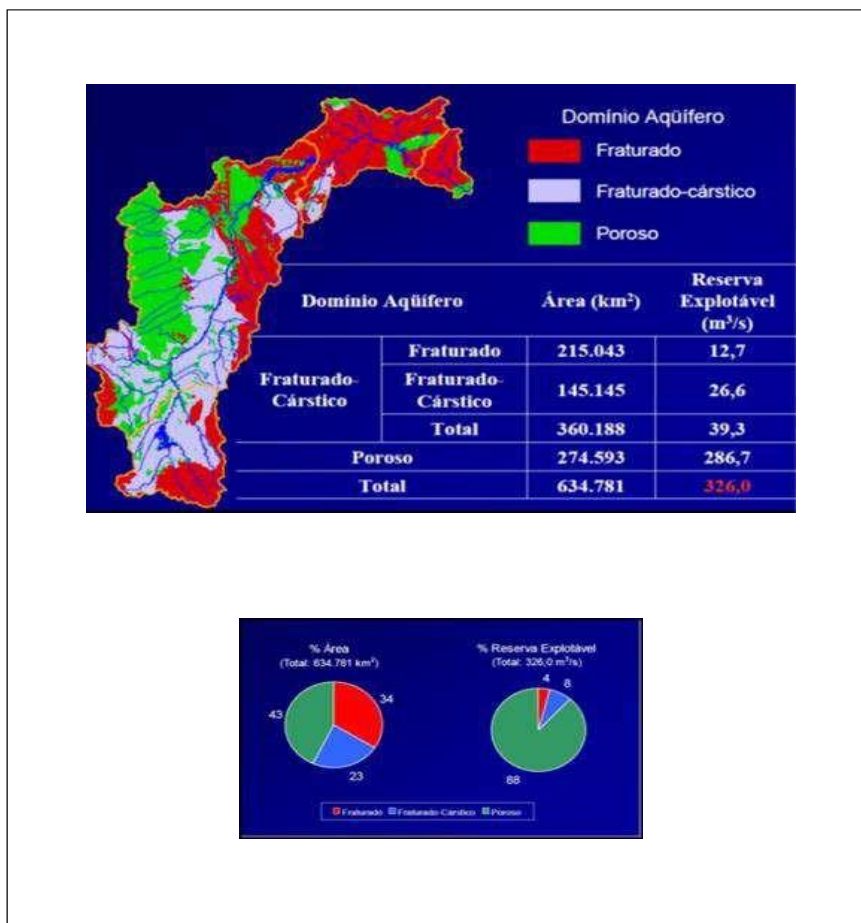
Em um contexto regional, a área do empreendimento encontra-se na Bacia do rio São Francisco, em seu alto curso. Em termos de sistemas aquíferos, a maior parte da bacia do São Francisco é constituída por rochas cristalinas, com possibilidade de armazenamento e circulação de água restrita às falhas e fraturas.

A Figura abaixo apresenta os principais sistemas aquíferos da bacia do rio São Francisco em toda sua extensão, na qual os grupos Bambuí e Urucuia são os mais significativos em potencialidade.



**Figura 51:** Ocorrências dos sistemas aquíferos na Bacia do Rio São Francisco. Fonte: ANA, 2004.

Os principais sistemas aquíferos da bacia do São Francisco são classificados, de acordo com suas propriedades hidráulicas e características litológicas, em domínios fraturados, fraturados-cársticos e porosos (Figura 44). Esses aspectos controlam as áreas de recarga e a disponibilidade hídrica das reservas explotáveis que apresentam um total 308,4 m<sup>3</sup>/h de disponibilidade hídrica subterrânea do total da bacia dos quais 29 m<sup>3</sup>/h representam o alto curso do rio São Francisco. Desse total, os aquíferos porosos representam 88% de reservas explotáveis, enquanto os aquíferos fraturados-cársticos e fraturados representam apenas 12% do restante. Neste contexto, a produtividade dos poços localizados na porção do alto curso do rio São Francisco varia entre média a fraca (3 a 25 m<sup>3</sup>/h). O potencial de exploração, sem provocar exaustão ou degradação dos aquíferos, é estimado em 8.755 hm<sup>3</sup>/ano.



**Figura 52:** Domínios aquíferos da Bacia do Rio São Francisco e respectivas áreas de recarga e disponibilidade hídrica. FONTE: ANA.

A Tabela abaixo sintetiza as informações sobre a disponibilidade e demanda de recursos hídricos na bacia hidrográfica do rio São Francisco em seu alto curso, que via de regra apresenta vazão específica de alta amplitude de 11,01 L/s/km<sup>2</sup>.

**Tabela 40:** Demanda de recursos hídricos em seu alto curso

Sub-bacia	Área (km <sup>2</sup> )	P (mm)	E (mm)	Q (m <sup>3</sup> /s)	Demanda (m <sup>3</sup> /s)					Demanda/Vazão*
					Humana	Irrigação	Animal	Industrial	Total	
Alto	111.804	1.402	1.051	1.013	16	22	1	18	59	6

### 13.3 Sistema Aquífero das Áreas de Influência

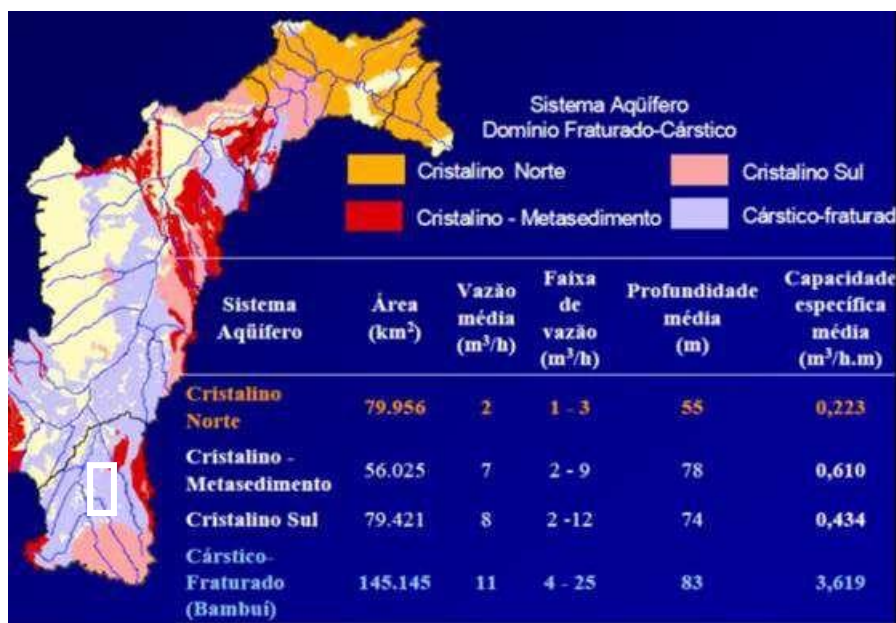
As Áreas de Influência Indireta (AII) e Direta (AID) do empreendimento estão inseridas no sistema aquífero do domínio fraturado-cárstico que ocupa o alto curso do rio São Francisco, especificamente na sub-bacia rio das Velhas - SF5. As áreas AII e AID abrangem o afluente da margem direita do rio das Velhas, rio Paraúna. Nessa região, o domínio fraturado-cárstico é caracterizado pelo subdomínio Cristalino-Metassedimento constituído pelas rochas metasedimentares do Supergrupo Espinhaço, cuja potencialidade de armazenamento de água subterrânea é baixa. O subdomínio Cristalino - Metassedimento teve seu conceito em relação a outros trabalhos (PLANVASF, 1989; CODEVASF 2000 In ANA, 2004) estendido para incluir, além do Supergrupo Espinhaço, outras unidades metassedimentares associadas às faixas proterozóicas brasileiras, como os grupos Araxá e Paranoá. A Tabela abaixo mostra as reservas exploráveis dos sistemas aquíferos (subdomínios) do domínio sistema fraturado inserido no alto curso do rio São Francisco (ANA, 2004).

**Tabela 41:** Reservas exploráveis dos principais aquíferos do alto curso do Rio São Francisco

Sistema Aquífero	Área de recarga (km <sup>2</sup> )	Reserva Renovável (%)	Reserva Explorável (%)
Cristalino metassedimento	56,025	1	3,6
Cristalino Sul	79,421	1	3,6

O potencial hidrogeológico das áreas de influência reflete as condições regionais da bacia do rio São Francisco e compreende duas unidades hidrogeológicas, a saber: Galho do

Miguel e Santa Rita. Essas unidades hidrogeológicas abastecem as redes de drenagens superficiais que formam a microbacia do rio Parauna. Entre as principais drenagens das áreas de influência está o córrego da Capivara, afluente da margem direita no alto curso do rio Parauna.



**Figura 53:** Subdomínios aquíferos do sistema aquífero fraturado da Bacia do Rio São Francisco. FONTE: ANA, 2004. \* área aproximada de estudo.

Os reservatórios hídricos de todas as unidades hidrogeológicas da área estão associados à aquíferos fraturados do Supergrupo Espinhaço, sotoposto ao aquífero granito-gnássico do Complexo Ortognáissico Gouveia. Esse último é um aquífero de baixa potencialidade hidrogeológica, i.e., baixa vazão, aleatório, descontínuo e de pequena extensão. A Tabela a seguir sintetiza o potencial hidrogeológico da área de influência indireta e direta.

**Tabela 42:** Potencial hidrogeológico da área de influência direta

Domínios Hidrogeológicos					
Sistema Aquífero	Sigla	Unidade Hidrogeológica	Litotipos	Subdomínio/Classe	Potencial / Q
Galho do Miguel	PMgm	Espinhaço	Quartzito, argilito	Metassedimento/Metamórfica	Médio / 5 – 10 m <sup>3</sup> /h
Santa Rita	PMsr		Filito, quartzito, metassiltito	Metassedimento/Metamórfica	Muito baixo / 1-5 m <sup>3</sup> /h

Fonte: SIAGAS; ANA.

- **CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS AQUÍFEROS**

### **Sistema Aquífero Galho do Miguel**

O sistema aquífero formado pela Formação Galho do Miguel pode ser caracterizado por um sistema descontínuo e de extensão regional limitada, livre ou semi-confinado e muito heterogêneo e anisotrópico. Trata-se de um aquífero quartzítico que apresenta permoporosidade secundária dada pelas estruturas rúpteis predominantes, i.e., fraturas e juntas. É um aquífero pouco produtivo cujo coeficiente da vazão encontra-se entre 5 e 10 m<sup>3</sup>/h (CPRM, 2007). O potencial hidrogeológico é dependente da densidade e intercomunicação das descontinuidades rúpteis, aspecto que geralmente se traduz em reservatórios aleatórios e de pequena extensão. Assim, deve ser tratado como um aquífero de baixa a média potencialidade devido à inexistência de poços cadastrados pelo Sistema de Informação das Águas Subterrâneas (SIAGAS) na área de estudo.

No platô da Área Diretamente Afetada, este sistema que é predominante na ADA encontra-se em grande parte confinado pelos metargilitos e filitos da Formação Santa Rita.

### **Sistema Aquífero Santa Rita**

O Sistema Aquífero Santa Rita constitui um aquífero muito pouco produtivo, pois é constituído por filitos, metassiltitos e níveis de quartzito. Filitos e metassiltitos podem ser consideradas como rochas de permeabilidade muito baixa, aquitardos ou aquiocludes. A presença de quartzitos, como intercalações nos filitos e metassiltitos, reforça a heterogeneidade desse sistema e evidencia a variação nos valores do coeficiente da vazão entre 1 e 5 m<sup>3</sup>/h (CPRM, 2007). Trata-se de um aquífero descontínuo de extensão regional limitada e livre.

## **ASPECTOS DA DINÂMICA AQUÍFERA NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIAS**

No município de Gouveia foram inventariados 08 poços (tubulares ou escavados) de acordo com o sistema de informação de águas subterrâneas (SIAGAS).

A Tabela 38 apresenta todos os dados inventariados pelo SIAGAS. Do total de poços apenas um (1) encontra-se em área próxima a AII e nenhum deles refere-se aos sistemas aquíferos das áreas de influência.

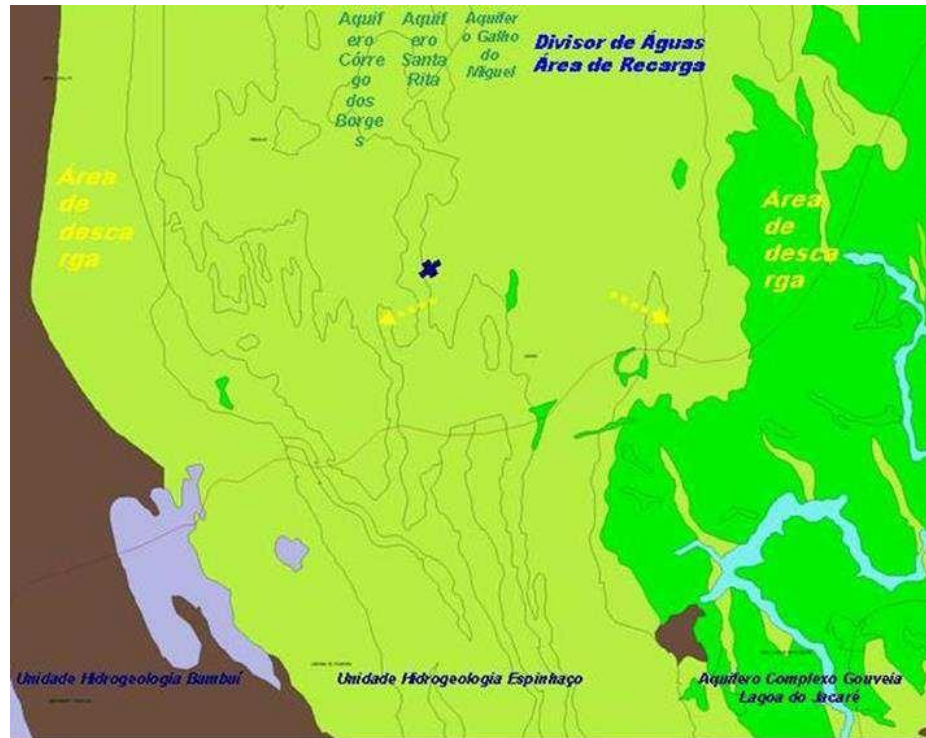


**Tabela 43:** Poços inventariados no município de Gouveia

POÇOS - SIAGAS						
Bacia	Rio São Francisco					
Sub-Bacia	Rios São Francisco e das Velhas					
Nome	-	GOV-01	GOV-02	GOV-03	GOV-04	GOV-05
Ponto	3100002477	3100018840	3100018841	3100018842	3100018843	3100018844
Cota	571.20					
UTM – E	601967	635096	637207	637490	631036	636352
UTM – N	7939461	7941405	7949690	7948151	7947889	7953078
Natureza	Poço Escavado	Poço Tubular	Poço Tubular	Poço Tubular	Poço Tubular	Poço Tubular
Topo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Base	13.80	102.00	103.00	75.46	103.42	102.00
N.a	11.55					
Formação	Subgrupo Paraopeba	Formação Sopa - Brumadinho	Formação Sopa - Brumadinho	Formação Sopa - Brumadinho	Complexo Gouveia	Complexo Gouveia
Vazão específica		0.078	0.022	0.332	0.515	0.073

Fonte: SIAGAS.

O sentido preferencial do fluxo das águas subterrâneas, a partir das observações topográficas do local, nos sistemas aquíferos desta área se dá, aproximadamente de leste (E) para oeste (W) na porção oeste (Figura 46), com pontos de descarga principal no rio Parauna e Cipó. Portanto, nas Áreas de Influência Direta e Diretamente Afetada a descarga ocorre entre as cotas altimétricas inseridas em torno dos 1170 m e 1180 m (mapa de hipsometria), próximo ao contato entre as formações Galho do Miguel e Santa Rita, ou geridos por zonas de fraquezas imposta na Formação Galho do Miguel.



**Figura 54:** Contexto hidrogeológico da AII e sentido do fluxo das águas subterrâneas. FONTE: SIAGAS - \* a seta indica a orientação do fluxo da água subterrânea.



**Figura 55:** Visão geral da área aplainada onde corre a drenagem principal, cuja cabeceira encontra-se entre o contato das formações Santa Rita e Galho do Miguel.



**Figura 56:** Visada para W da ADA ao longo de uma zona de fraqueza onde a drenagem intermitente instalou-se.

### 13.4 Clima e Meteorologia

Os aspectos climáticos da região inserção do empreendimento estão relacionados à latitude, aos sistemas de circulação atmosférica de larga escala e, principalmente, ao relevo. Juntos estes elementos controlam a distribuição pluviométrica, os índices de evaporação e insolação, a temperatura e a umidade do ar (Tonietto et. al., 2006).

A circulação atmosférica da região em estudo é condicionada pela Zona de Convergência do Atlântico Sul que causa chuvas fortes durante o verão; as Linhas de Estabilidade são responsáveis pela intensificação das precipitações durante o verão com fortes chuvas; os ventos da frente polar produzem instabilidade com o aumento da umidade do ar e forte nebulosidade durante o verão, e durante o inverno estes ventos promovem a queda da temperatura; e por fim, o Anticiclone do Atlântico Sul é o responsável pela estiagem durante o inverno e pelas temperaturas elevadas e chuvas no verão.

Conforme a classificação de Köppen o clima da região é do tipo Cwa, que corresponde ao clima tropical subúmido, com duas estações bem definidas: verão quente e chuvoso e inverno frio e seco. O período seco na região dura entre 4 e 6 meses, e as temperaturas médias variam entre 15 e 18°C (IBGE, 2002).

Os aspectos climáticos da região de inserção do empreendimento serão compreendidos a partir do comportamento típico das seguintes variáveis climáticas: temperatura, precipitação, umidade relativa e insolação.

As estações meteorológicas utilizadas neste estudo e o período de dados analisados são apresentados na Tabela 44.

*Tabela 44: Estações meteorológicas*

Estação	Período de Dados	Coordenadas (Latitude/Longitude)	Operadora
Gouveia	1961-1990	16°55'94"/42°88'97'	IMNET
Diamantina	1972-1990	18°25'00"/43°60'00'	IMNET

- **Precipitação**

O regime pluviométrico dos municípios de Diamantina e Gouveia apresentam um comportamento semelhante, o qual é caracterizado por um período chuvoso que se estende de outubro a março, sendo dezembro e janeiro os meses com maiores índices de pluviosidade,

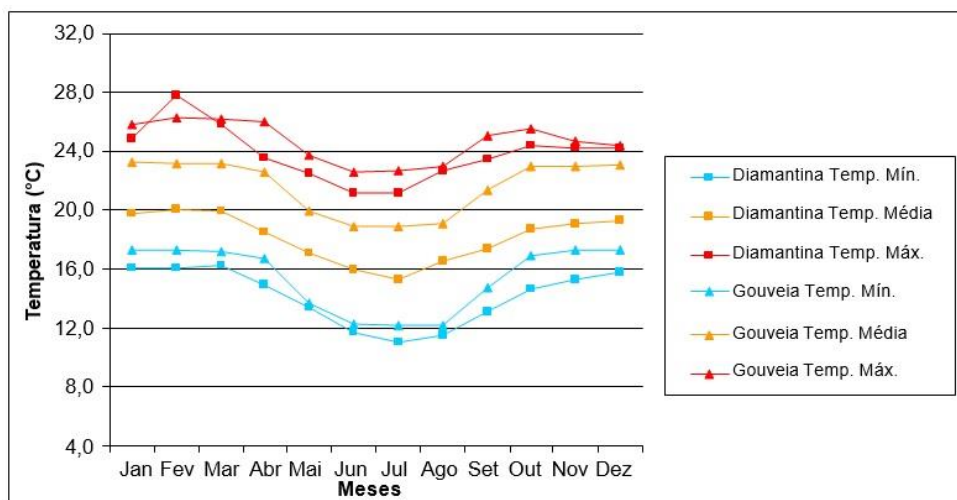
entre 220 e 310 mm. O período seco se estende entre os meses de maio a setembro, com precipitações mensais abaixo de 50mm, porém o trimestre mais seco do ano ocorre entre junho e agosto, quando as precipitações médias mensais são inferiores a 16 mm, em ambos os municípios. A média anual de precipitação na região varia em torno de 1.300 a 1.400 mm. A Figura 56 apresenta graficamente a distribuição das médias mensais de precipitação nos municípios avaliados.

- **Temperatura**

Na região de inserção do empreendimento predominam temperaturas amenas na maior parte do ano. A temperatura máxima anual varia em torno de 24°C e a mínima de 14,5°C; e a média anual é de 20°C.

No período de maio a setembro as temperaturas médias mensais em ambos os municípios analisados não ultrapassam 21,5°C. Porém, o bimestre junho e julho é o período mais frio do ano. Neste período as temperaturas mínimas mensais não ultrapassam de 12°C, e as temperaturas máximas não atingem 23°C. As maiores temperaturas são registradas entre os meses de outubro a março, em Diamantina a média de temperatura deste período é da ordem de 19,4°C; em Gouveia é de 23°C, enquanto a temperatura máxima, neste mesmo período, em Diamantina alcança 27°C, e em Gouveia 26°C.

O período em que ocorrem os maiores valores de temperaturas na região de inserção do empreendimento coincide com o período chuvoso (outubro a março), o que confirma a classificação climática proposta por Köppen para a região, bem como as características climáticas propostas pelo IBGE (2002) mencionadas anteriormente. A Figura 57 apresenta a distribuição anual das temperaturas mínima, média e máxima para os municípios de Diamantina e Gouveia.



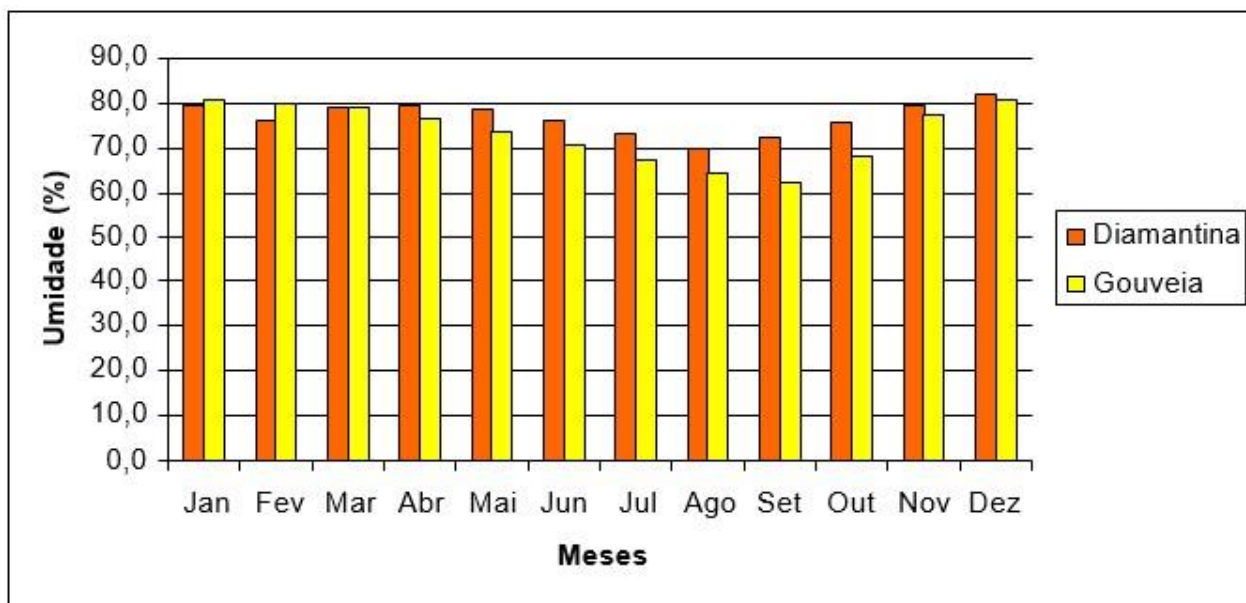
**Figura 57:** Distribuição média das temperaturas mensais dos municípios de Diamantina e Gouveia. Fonte: CEMIG, 1961-1990; IMNET, 1972-1990.

- **Umidade Relativa**

Nos municípios analisados os maiores percentuais de umidade relativa do ar são encontrados entre os meses de dezembro e janeiro, cujos valores são da ordem de 80%. Os valores abaixo da média anual são obtidos entre os meses de junho a outubro, que representa o início do período seco. Os menores índices, em Diamantina, são verificados no mês de agosto com 69,8%; e em Gouveia 62% no mês setembro. Embora os índices pluviométricos sejam bastante reduzidos entre os meses de abril a outubro, a umidade diminui drasticamente no final do período seco (agosto e setembro), conforme mostra a Figura 58.

A média anual da umidade relativa do ar nos municípios de Diamantina e Gouveia são da ordem de 76,7% e 73%, respectivamente.

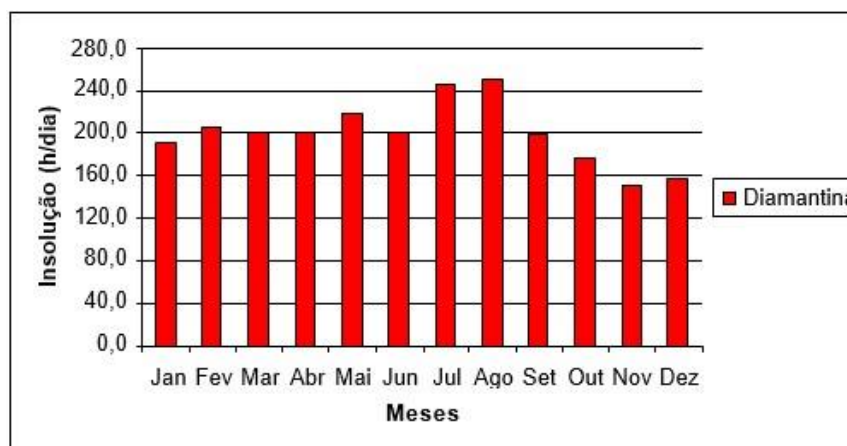




**Figura 58:** Umidade relativa do ar dos municípios de Diamantina e Gouveia. Fonte: 1961-1990; IMNET, 1972 – 1990.

- **Insolação**

O município de Diamantina recebe anualmente uma média de 2.397h/dia de insolação. Os meses entre julho e agosto recebem maior tempo de luz solar, com valores de 245 e 251 horas/dia, respectivamente, coincidindo com o período seco, no qual a nebulosidade é muito menor ou ausente na região. Os meses de novembro e dezembro apresentam os menores valores (151 e 156h/dia) de insolação, o que se deve a maior nebulosidade neste período. A Figura 59 mostra a distribuição de insolação durante o ano no município de Diamantina.

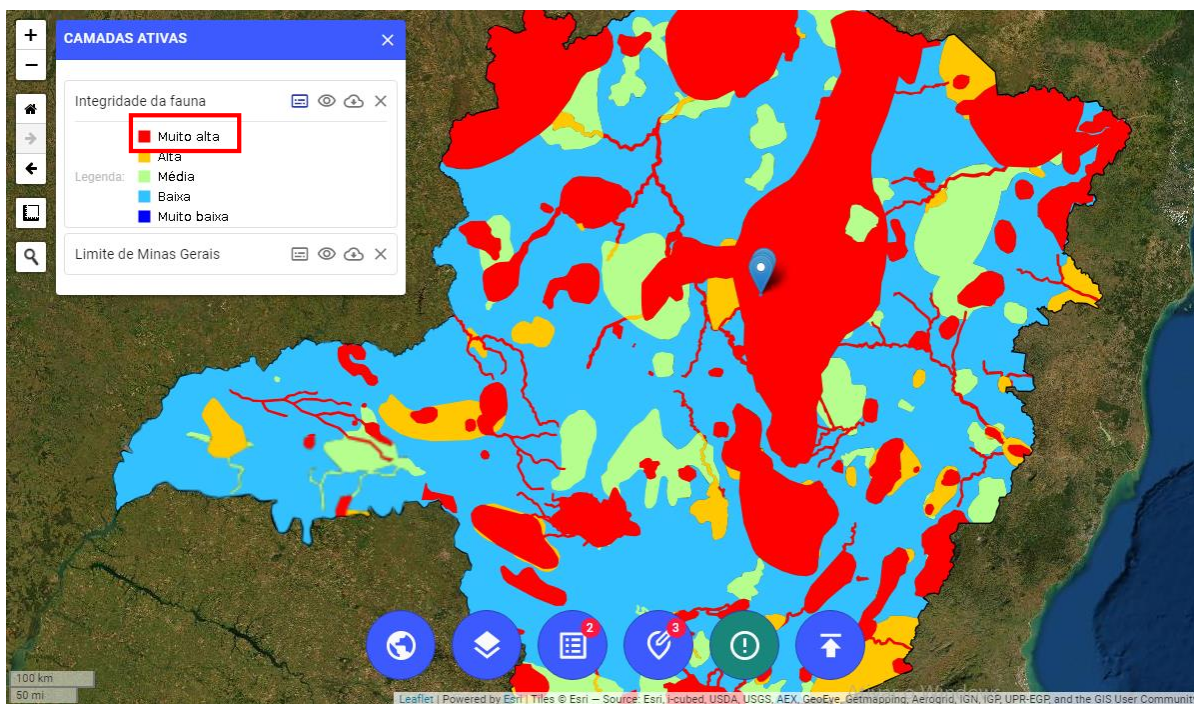


**Figura 59:** Insolação média mensal do município de Diamantina, FONTE: IMNET, 1972-1990.

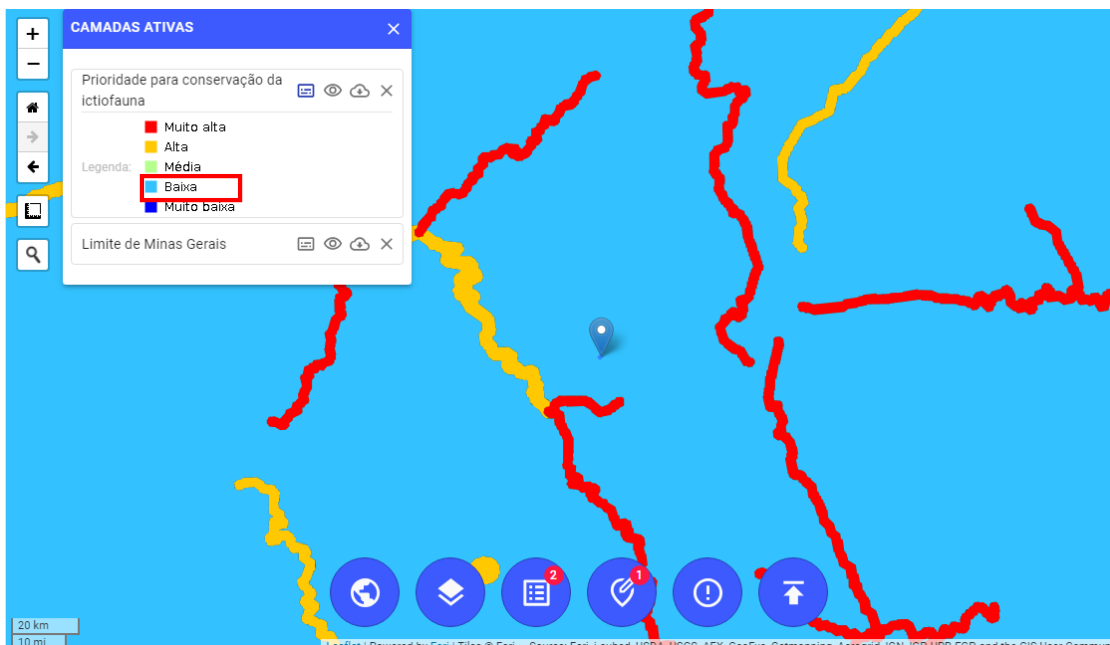
## 14 FAUNA E FLORA

Conforme observação in loco, referencial bibliográfico e os estudos de biólogos devidamente qualificados foram realizados os inventários da fauna nos anos de 2013 e 2017 a partir de definições pormenorizadas dos levantamentos identificados na área do empreendimento (Relatórios da Fauna anexos com devidas ART's).

Seguem anexos estudos descritos como anexos do EIA - FAUNA, os quais trazem levantamentos pormenorizados da Fauna local, divididos em Avifauna, Entomofauna, Herpetofauna, Mastofauna, realizado por biólogos, com suas devidas ART's, na área do empreendimento nas **Fazenda Retiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato**, uma vez que se trata de estudos pormenorizados e terceirizados, sendo, portanto, necessário à inclusão dos relatórios a parte deste estudo, EIA.



**Figura 60:** Integridade da fauna na área do pretenso empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA.



**Figura 61:** Integridade da Ictiofauna na área do pretenso empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA.

## 14.1 Flora

A vegetação afetada situa-se no domínio do Bioma Cerrado e, apesar de estar em uma zona de transição com o Bioma Mata Atlântica, a flora é típica do cerrado:

A área de estudo encontra-se regionalmente inserida no bioma Cerrado. O Cerrado brasileiro é reconhecido como a savana mais rica do mundo em biodiversidade de espécies da fauna com a presença de diversos ecossistemas, e uma fauna representada por 837 espécies de aves; 67 gêneros de mamíferos, 150 espécies de anfíbios, e 120 espécies de répteis. (GUARATINI et al, 2010). Para o Brasil Central, residem ou transitam nele espécies de outros biomas, enriquecendo sua diversidade biológica (MMA,2009).

As formações vegetais predominantes são as savânicas e campestres, sendo também encontradas formações florestais como Cerrado e a Floresta Estacional Semidecidual, principalmente ao longo das vertentes de córregos e rios (IEF 2004).

A região onde está inserido o empreendimento da **GSM INDUSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA** ocorre dentro da fitofisionomia cerrado (campos rupestres). O campo rupestre apresenta elementos florísticas adaptados ao ambiente rupícola e diferencia-se dos demais subtipos tanto pelo substrato típico de solos rasos, quanto pelo substrato típico de solos rasos, quanto pela composição de espécies. Possui cobertura variável

de 5 a 20%, altura média de 2 a 4 metros e estrato arbustivo-herbáceo dominante (RIBEIRO; WALTER, 1998).

Essa tipologia vegetal ocorre em solos oligotróficos e ácidos e sujeita a oscilações diárias de temperatura, exposição ao vento e restrições hídricas, a vegetação nos campos rupestres é tipicamente xeromórfica, dominada por plantas com grande capacidade de fixação ao substrato e tolerantes à dessecação ou resistentes ao estresse hídrico. Essas condições são encontradas na área do empreendimento, tanto em relação aos ventos, déficit hídrico e oscilações térmicas em decorrência da localização e altitude.

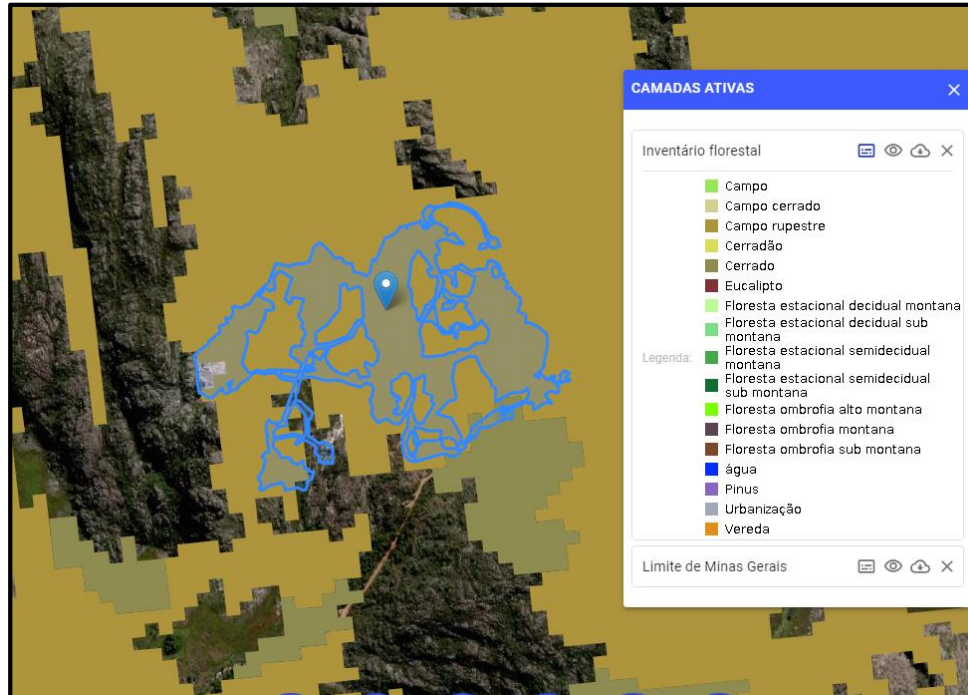
Devido à dominância marcante de alguns grupos de plantas, principalmente monocotiledôneas, e às convergências morfológicas recorrentes entre táxons não relacionados, os campos rupestres compõem uma paisagem de fisionomia aparentemente uniforme (RAPINI et al., 2008).

A heterogeneidade de substrato, topografia e microclima são refletidas na estrutura das comunidades e na composição florística dos campos rupestres, agregando vários microambientes em espaços restritos.

É importante ressaltar que a região do empreendimento está inserida **no domínio fitogeográfico do Cerrado** e em área de regime jurídico da **Lei Federal 11.428/2006 (Mata Atlântica)**, sendo assim definida como região de Ecótono.

De acordo com o IDE-Sisema, dentro da ADA ocorre a fitofisionomia de Campo rupestre e frações de Cerrado típico como pode ser observado na Figura 62 a seguir.





**Figura 62:** Fitofisionomias ocorrente dentro da ADA do empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA. Acesso em 12 de julho de 2023.

Salienta-se que no interior da ADA não foi detectada fitofisionomia estacional semidecidual. Sendo assim, não exibe a caracterização supracitada conforme Resolução 392/2007, sendo usada a Resolução 423/2010 para a classificação do estágio sucessional da vegetação, sendo esta considerado como **médio**.

A o visitar a área da Mina Fantasy, é possível observar outras fitofisionomias além das descritas pelo IDE-Sisema. Alguns locais apresentam a fitofisionomia de Campo limpo como pode ser observado na **Erro! Fonte de referência não encontrada**.<sup>63</sup>. Nestes locais, quase não há presença de indivíduos arbóreos, sendo compostos principalmente do componente herbáceo rasteiro que em muitos locais margeam a estrada que dão acesso à frente de lavra.





**Figura 63:** Fitofisionomia Campo limpo situado as margens da estrada que dá acesso a mina Fantasy.

Em poucos lugares próximo a estrada, também é possível perceber fragmentos de vegetação nativa, compostos principalmente de candeia e barbatimão, sendo estas, espécies típicas do cerrado, e neste caso, compõem a fitofisionomia de cerrado típico existente às margens da estrada, como pode ser observado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**<sup>65</sup> abaixo.



**Figura 64:** Fitofisionomia de Cerrado típico localizado às margens da estrada que dá acesso a Mina Fantasy.

Ainda, as margens da estrada, é possível perceber alterações realizadas na vegetação nativa, como por exemplo, focos de incêndios criminosos, como pode ser observado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**6 a seguir.





**Figura 65:** Vegetação alterada por incêndio criminoso próximo a estrada e Área de Preservação Permanente no interior da propriedade.

Ressalta-se que a estrada utilizada para acesso a Mina Fantasy, também é de uso da população local, uma vez que a mesma dá acesso ao interior de outras propriedades, não sendo de uso exclusivo da empresa, sendo parte da mesma, de uso consolidado. Uma vez sendo considerada de uso consolidado, não é considerado, portanto, intervenção corretiva em APP.

Dentro da própria ADA do empreendimento, é possível encontrar algumas áreas já em recuperação, como já mencionado, sendo este um projeto realizado em parceria com a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como pode ser observado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**<sup>67</sup> a seguir.



**Figura 66:** Área em recuperação no interior da ADA do empreendimento.

Além dessa, outras áreas estão sendo propostas para recuperação, em sua maioria são áreas que foram utilizadas como áreas de empréstimo e outras são frente de lavras desativadas, como pode ser observado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.** a seguir.





**Figura 67:** Fotografia de uma das áreas que estão sendo propostas para a recuperação.

Além disso, a imagem acima é um bom exemplo do mosaico de fitofisionomias ocorrentes dentro da ADA do empreendimento, onde é possível observar, Campo rupestre, Campo limpo e Cerrado típico.

## • **DESCRIÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS OCORRENTES NAS ÁREAS DE ENTORNO DO EMPREENDIMENTO**

### **Campo rupestre**

Campo Rupestre é um tipo de vegetação predominantemente herbáceo-arbustiva, com a presença eventual de arvoretas pouco desenvolvidas de até dois metros de altura. Abrange um complexo de vegetação que agrupa paisagens em microrrelevos com espécies típicas, ocupando trechos de afloramentos rochosos. Geralmente ocorre em altitudes superiores a 900 metros, ocasionalmente a partir de 700 metros, em áreas onde há ventos constantes e variações extremas de temperatura, com dias quentes e noites frias.



Este tipo de vegetação ocorre geralmente em solos ácidos, pobres em nutrientes ou nas frestas dos afloramentos rochosos. Em geral, a disponibilidade de água no solo é restrita, pois as águas pluviais escoam rapidamente para os rios, devido à pouca profundidade e reduzida capacidade de retenção do solo.

A composição da flora em áreas de Campo Rupestre pode variar muito em poucos metros de distância, e a densidade das espécies depende do substrato, da profundidade e fertilidade do solo, da disponibilidade de água, da posição topográfica, etc. Nos afloramentos rochosos, por exemplo, as árvores concentram-se nas fendas das rochas, onde a densidade pode ser muito variável. Há locais em que os arbustos praticamente dominam a paisagem, enquanto em outros a flora herbácea predomina. Também são comuns agrupamentos de uma única espécie, cuja presença é condicionada, entre outros fatores, pela umidade disponível no solo. Algumas espécies podem crescer diretamente sobre as rochas (rupícolas), sem que haja solo, como ocorre com algumas Aráceas e Orquídeas.

Pela dependência das condições restritivas do solo e do clima peculiar, a flora é típica, contendo muitos endemismos (espécies com ocorrência restrita a determinados locais) e plantas raras. Entre as espécies comuns há inúmeras características xeromórficas (presença de estruturas que diminuem a perda de água), tais como folhas pequenas, espessadas e com textura de couro (coriáceas), além de folhas com disposição opostas cruzadas, determinando uma coluna quadrangular escamosa.

As espécies mais frequentes pertencem às seguintes famílias e gêneros: Asteraceae (*Baccharis*, *Calea*, *Lychnophora*, *Wunderlichia* e *Vernonia* – sensu lato), Bromeliaceae (*Dyckia*, *Tillandsia*), Cactaceae (*Melocactus*, *Pilosocereus*), Cyperaceae (*Bulbostylis*, *Rhynchospora*), Eriocaulaceae (*Eriocaulon*, *Leiothrix*, *Paepalanthus*, *Syngonanthus*), Gentianaceae (*Curtia*, *Irlbachia*), Iridaceae (*Sisyrinchium*, *Trimezia*), Labiatae (*Eriope*, *Hyptis*), Leguminosae (*Calliandra*, *Chamaecrista*, *Galactia*, *Mimosa*), Lentibulariaceae (*Genlisea*, *Utricularia*), Lythraceae (*Cuphea*, *Diplusodon*), Melastomataceae (*Cambessedesia*, *Miconia*, *Microlicia*), Myrtaceae (*Myrcia*), Orchidaceae (*Cleistes*, *Cyrtopodium*, *Epidendrum*, *Habenaria*, *Koellensteinia*, *Pelexia*), Poaceae (*Aristida*, *Axonopus*, *Panicum*, *Mesosetum*, *Paspalum*, *Trachypogon*), Rubiaceae (*Chiococca*, *Declieuxia*), Velloziaceae (*Barbacenia*, *Vellozia*), Vochysiaceae (*Qualea*) e Xyridaceae (*Xyris*). Pode-se considerar *Vellozia* como bom indicador desse tipo fitofisionômico (HARLEY, 1995), embora espécies desse gênero ocorram em outras formações campestres e savânicas do bioma Cerrado.

### Campo limpo

Essa fitofisionomia pode ocorrer em diferentes tipos de ecossistemas, como campos naturais, cerrados, savanas e pastagens naturais. A sua aparência pode variar dependendo das condições climáticas, do solo e da região geográfica em que se encontra.

Os campos limpos desempenham um papel importante na biodiversidade local, oferecendo habitat para diversas espécies de animais e plantas adaptadas a esse tipo de ambiente. Além disso, são ecossistemas sensíveis a mudanças ambientais, como alterações no regime de incêndios, práticas agrícolas ou urbanização.

O campo limpo no cerrado é uma fitofisionomia caracterizada por uma vegetação mais aberta, composta principalmente por gramíneas, herbáceas e algumas espécies arbustivas ou arbóreas dispersas. Aqui estão algumas das espécies de plantas que são comuns no campo limpo: *Andropogon spp.*, *Aristida spp.*, *Axonopus spp.*, *Trachypogon spp.*, *Baccharis spp.* Etc.

### Cerrado típico

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

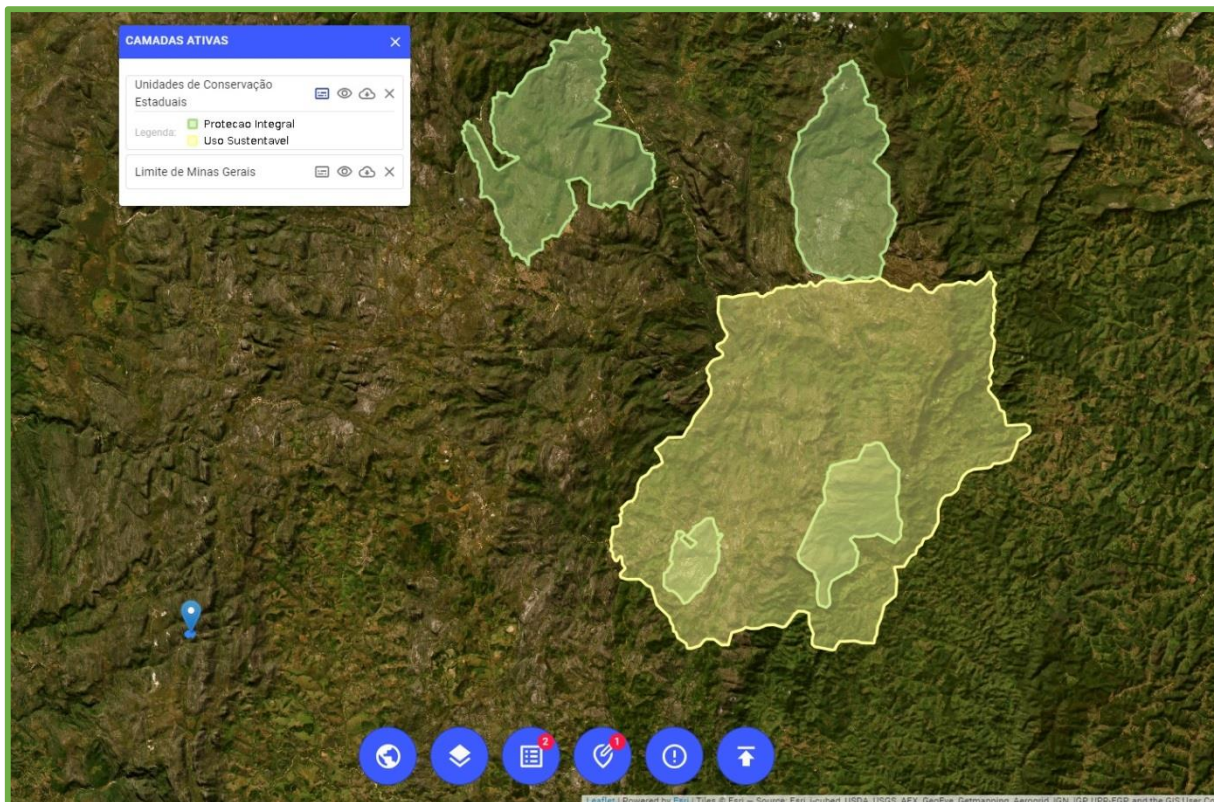
Formação vegetal constituída por dois estratos: superior, com arbustos e árvores que raramente ultrapassam 6 metros de altura, recobertos por cascas espessas, com folhas coriáceas e apresentando caules tortuosos; e inferior, com vegetação rasteira (herbácea arbustiva). Quanto à ocorrência de espécies, Rizzini (1979), Ratter e Dargie (1992), Castro (1994), Ratter et al. (1996 apud Ribeiro e Walter, 1998), compararam vários trabalhos sobre a vegetação do Cerrado. Especificamente quanto ao Cerrado stricto sensu, listaram as espécies arbóreas que mais caracteriza esse ambiente. Das 534 espécies encontradas em 98 áreas pesquisadas no Brasil, apenas 26 delas ocorrem em pelo menos 50% das áreas: *Acosmium dasycarptum* (amargosinha), *Annona crassiflora* (araticum), *Astronium fraxinifolium* (gonçalo-alves), *Brosimum gaidichaudii* (mama cadela), *Bowdichia virgilioides* (sucupira preta), *Byrsonima coccolobifolia* (murici), *Byrsonima verbascifolia* (murici),

*Caryocar brasiliense* (pequi), *Connarus suberosus*, *Curatella americana* (lixreira), *Dimorphandra mollis* (faveira), *Erythroxylum suberosum*, *Hancornia speciosa* (mangaba), *Hymenaea stigocarpa* (jatobá-do-cerrado), *Kielmeyra caribaea*, *Lafoensia pacari*, *Machaerium acutifolium* (jacarandá), *Pouteria ramiflora* (currioloa), *Qualea grandiflora* (pauterra), *Qualea multiflora* (pau-terra- liso), *Qualea parviflora* (pau-terra-roxo), *Roupala Montana* (carne-de-vaca), *Salvertia convallariaeodora* (bate-caixa), *Tabeluia aurea* (ipê), *Tabeluia ochracea* (ipê-amarelo), *Tocoyena formosa* (jenipapo-do-cerrado). Outras espécies arbóreas frequentes, segundo Ribeiro e Walter (1998), são a *Anacardium occidentale* (cajuero), *Byrsonima crassa* (murici), *Diospyros hispida* (olho-de-boi), *Enterobium ellipticum* (vinhático-cascudo), *Guapira opposita* (Maria-mole), *Miconia ferruginata*, *Ouratea hexasperma* (cabeça-de-negro), *Piptocarpha rotundifolia* (coração-denegro), *Plathyenia reticulata* (vinhático), *Salacia crassifolia* (bacupari), *Schefflera macrocarpa* (mandiocão-do-cerrado), *Simarouba versicolor* (simaruba), *Sclerolobium aureum* (carvoeiro), *Vochysia elliptica* e *Vochysia rufa* (pau-doce). Já as espécies arbustivas mais frequentes são a *Casearia sylvestris*, *Cissampelos ovalifolia*, *Davilla elliptica* (lixeirinha), *Duguetia furfuracea*, *Manihot* spp., *Palicourea rígida* (bate-caixa), *Parinari obtusifolia* (fruto-de-ema), *Protium ovatum* (breu-do-cerrado), *Syagrus flexuosa* (coco-do-campo), *Syagrus petraea* (coco-de-vassoura), *Vellozia squamata* (canelade-ema), *Zeyheria digitalis* (bolsa-de-pastor), *Anacardium humile* (cajuí), *Campomanesia pubescens* (gabioba), *Cochlospermum regium* (algodão-do-campo), *Esenbeckia pumila*, *Jararanda decurrens*, *Sabicea brasiliensis* (sangue-de-cristo), *Annona monticola*, *Annona tomentosa*, *Diplusodon* spp., *Kielmyra rubriflora*, *Lychnophora ericoides* (arnica), *Chamaecrista orbiculata*, *Sipolisia lanuginosa* (veludo), *Wunderlichia crulsiana*, *Schefflera vinosa* (mandiocão). Nas herbáceas destacam-se, conforme Felfili et al. (1994) e Filgueiras (1994), a *Axonopus babigerus*, *Echinolaena inflexa* (capim- flexinha), *Loudetiopsis chrysotrix*, *Mesosetum loliiforme*, *Paspalum* spp., *Schizachirium tenerum* e *Trachochypogon* spp.

## 15 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Em consulta ao banco de dados da IDE-SISEMA, observou-se que não foi constatada nenhuma Unidade de Conservação – UC Estadual ou Federal, e sim em uma Unidade de Conservação Municipal. O empreendimento também não está inserido em Zona de

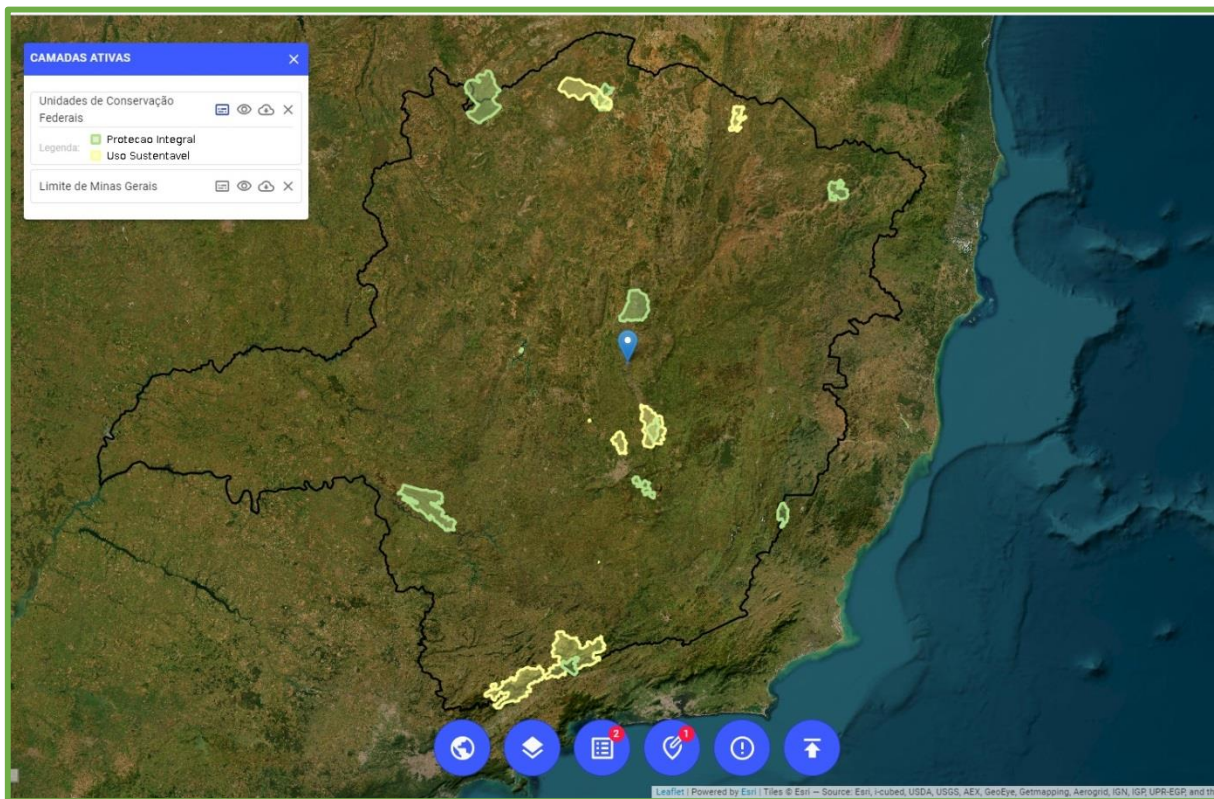
Amortecimento de unidades de Conservação no Âmbito Estadual, no entorno do empreendimento.



**Figura 68:** Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em quaisquer Áreas de Proteção Ambiental no âmbito Estadual. Acesso em 01 de agosto de 2023.

No âmbito Federal, através da plataforma on-line WebGIS – IDE SISEMA, observou-se, conforme figura 26 abaixo, que o empreendimento que não foi constatada nenhuma Unidade de Conservação – UC, ou Zona de Amortecimento de unidades de Conservação no Âmbito Federal, no entorno do empreendimento.





**Figura 69:** Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento não causará impacto em quaisquer Áreas de Proteção Ambiental no âmbito Federal. Acesso em 01 de agosto de 2023.

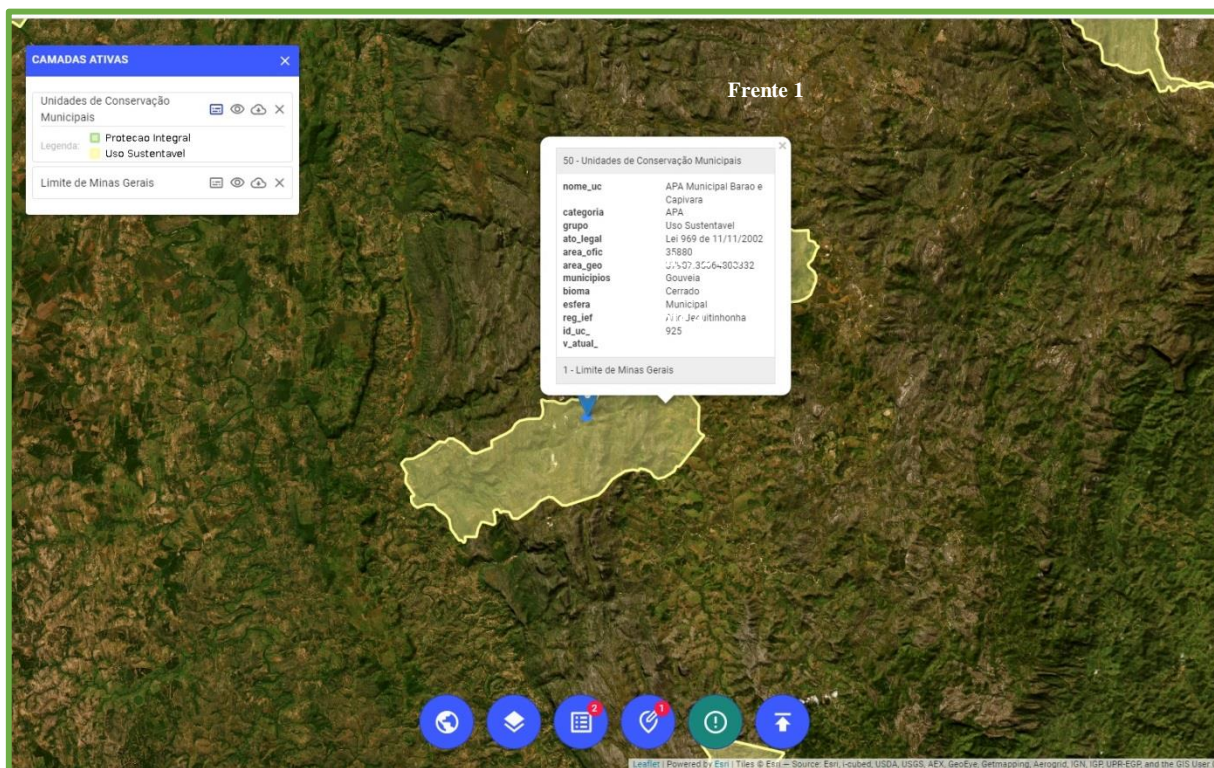
No âmbito **Municipal**, através da plataforma on-line WebGIS – IDE SISEMA, observou-se, conforme figura 19 abaixo, que o empreendimento **se encontra INSERIDO dentro da APA Municipal Barão e Capivara, em Gouveia, MG**. Segue anexo autorização do órgão gestor.

**Tabela 45:** Dados Gerais sobre a Unidade de Conservação Municipal.

O empreendimento está situado dentro de unidade de conservação ou dentro de zona de amortecimento de unidade de conservação (§ 2o do art. 25 da Lei Federal 9.985/2000) ou num raio de 10 km de área circundante de UC (art. 2o da Resolução CONAMA 13/90) *	
<input type="checkbox"/> Não, passar para o Módulo 4	<input checked="" type="checkbox"/> Sim, Processos de licenciamento para empreendimentos localizados em UC ou seu entorno;
Distância	
Nome da UC	<b>APA Municipal Barão e Capivara</b>
Categoria de Manejo?	
<input checked="" type="checkbox"/> Uso Sustentável	<input type="checkbox"/> Proteção integral
Jurisdição	<input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input checked="" type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Privada



Informar o órgão gestor	<b>Prefeitura de Gouveia</b>
* Consultar o Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE em <a href="http://www.zee.mg.gov.br/">http://www.zee.mg.gov.br/</a> em caso de dúvida na utilização do sistema, consultar o Manual em: <a href="http://www.zee.mg.gov.br/Ajuda/">http://www.zee.mg.gov.br/Ajuda/</a>	



**Figura 70:** Imagem extraída do IDE-SISEMA indicando que o empreendimento está inserido na APA Municipal Barão e Capivara, em Gouveia, MG. Acesso em 01 de agosto de 2023.

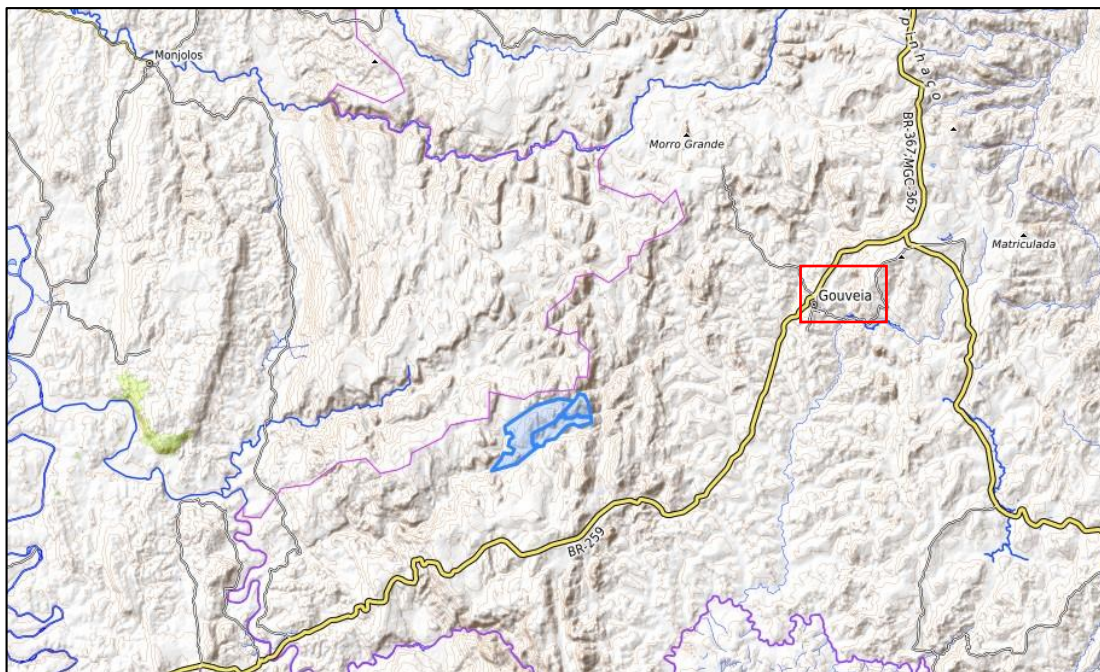
## 16 SITUAÇÃO ATUAL DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A definição da ADA segundo o Meio Biótico/Flora foi toda a gleba onde será necessário regularizar de forma corretiva (intervenção existente) e área que demandará supressão de vegetação para a operação do empreendimento.

### 16.1 Área de Influência Indireta (AII)

A AII foi delimitada de forma conceitual, é aquela região que contém a AID que por sua vez contém a ADA. Além dessa, a AII abrange também uma área em que os impactos gerados são mais brandos, não podendo muitas vezes ser mensurados, como é o caso da dinâmica polinização de flores e dispersão de frutos ou sementes, realizada pelas plantas. Com

a retirada da vegetação, haverá uma redução do número de indivíduos de cada espécie na região, disponíveis para realizar trocas de genes, bem como uma redução no número de matrizes produtoras de sementes. A AII, segundo as informações supracitadas, foi definida pelo complexo rupestre (campos rupestres e cerrados rupestres) que comungam de vegetação correlata à existente na área da ADA em uma abrangência de escala regional, ou seja, conforme ilustra a figura abaixo:



**Figura 71:** Localização dos imóveis rurais, onde estão implantadas as frentes de lavra do pretenso empreendimento.

## 17 PLANO DE GESTÃO DE IMPACTOS - MEIO BIÓTICO, FLORA

O estudo realizado contemplando a flora da área do empreendimento teve como principal foco gerar dados que subsidiem o plano de gestão de impactos, minimizando os prejuízos advindos da implantação e operação do projeto de mineração, bem como norteados os programas de compensação. A flora endêmica ou ameaçada de extinção foi à primeira preocupação o projeto, uma vez que se trata de populações em estado de fragilidade do ponto de vista da conservação. Grande parte da flora encontrada são de espécies comuns e de ampla ocorrência:

**Tabela 46:** Número de espécies endêmicas encontradas na área do pretense empreendimento.

Quadro Geral- Compensação Proposta				
Descrição	Espécies	Supressão	Proporção	Plantio
Espécies Ameaçadas	<i>Syagrus glaucescens</i> <i>Cipocereus minensis</i>	4.962	10:1	49.620
Espécie Imune de Corte	<i>Handroanthus caraiba</i>	3 indivíduos	Pagamento de 100 ufemg/por indivíduo	Total de 300 ufemg

Ainda assim, todas essas plantas suprimidas serão devidamente compensadas segundo as determinações da DN COPAM nº73/2004, Lei nº 11.428/2006 e Decreto Federal 6.660/2008. Dentre as espécies registradas na área do pretense empreendimento, somente duas espécies são endêmicas de complexos rupestres. Isso significa que será preservado em uma área equivalente ao dobro da área desmatada, com vegetação similar a área deste projeto, que desenvolverá os mesmos atributos ecológicos. Isso é sustentabilidade ambiental. No cerrado rupestre são consideradas espécies ameaçadas segundo a Portaria MMA nº443, de 17 de dezembro de 2014 e de acordo com os estudos da CNC-Flora (Jardim Botânico do Rio de Janeiro). A Tabela abaixo apresenta as espécies consideradas ameaçadas de extinção pela Portaria MMA nº443, encontradas na área do empreendimento, bem como, indicam o grau de ameaça de suas populações:



**Tabela 47:** Apresentação das espécies encontrados no Censo florestal, realizado na área testemunho. Em que: NI= Número de Indivíduos; VT= Volume total em m<sup>3</sup>; NE= Não encontrado na Portaria MMA n° 148/22.

NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA?		GRAU DE VULNERABILIDADE (PORTARIA MMA 148/2022)	NÚMERO DE INDIVÍDUOS	VOLUME (M <sup>3</sup> )
			SIM	NÃO			
<i>Acosmium dasycarpum</i>	Perobinha	Fabaceae	X		NE	1	0,1038
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajuzinho	Anacardiaceae	X		NE	14	0,2152
<i>Astronium urundeuva</i>	Aroeira	Anacardiaceae	X		NE	19	0,9089
<i>Buchenavia tomentosa</i>	Cabo jantar	Combretaceae	X		NE	2	0,0284
<i>Byrsonima crassifolia</i>	Murici	Malpighiaceae	X		NE	8	0,4042
<i>Casearia decandra</i>	Assa Leitão	Salicaceae	X		NE	1	0,0559
<i>Casearia sylvestris</i>	Tiuzinho	Salicaceae	X		NE	1	0,0680
<i>Clusia weddelliana</i>	Sete Pataca	Clusiaceae	X		NE	6	0,3038
<i>Clusia nemorosa</i>	Plantinha de vaso	Clusiaceae	X		NE	16	0,3020
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Pau D'Óleo	Fabaceae	X		NE	4	0,2329
<i>Eremanthus erytropappus</i>	Candeia	Asteraceae	X		NE	61	1,6859
<i>Eremanthus incanus</i>	Candeia Branca	Asteraceae	X		NE	13	0,1921
<i>Myrcia multiflora</i>	Folha miúda	Myrtaceae	X		NE	44	1,5417
<i>Eugenia puniceifolia</i>	Pitanguinha	Myrtaceae	X		NE	2	0,0136
<i>Hancornia speciosa</i>	Mangaba	Apocynaceae	X		NE	1	0,0085
<i>Handroanthus caraiba</i>	Caraíba	Bignoniaceae		X	NE	3	0,0455
<i>Humiria balsamifera</i>	Feijãozinho	Humiriaceae	X		NE	162	13,8102
<i>Hyeronima alchorneoides</i>	Licurana	Phyllanthaceae	X		NE	7	0,0885



NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA?		GRAU DE VULNERABILIDADE (PORTARIA MMA 148/2022)	NÚMERO DE INDIVÍDUOS	VOLUME (M <sup>3</sup> )
			SIM	NÃO			
			<i>Kiameyera coriacea</i>	Pau Santo Bananinha			
<i>Kiameyera lathrophyton</i>	Pau Santo	Calophyllaceae	X		NE	46	2,0689
<i>Kiameyera rubriflora</i>	Rubiflora	Calophyllaceae	X		NE	5	0,1723
<i>Lychnophora ericoides</i>	Arnica	Asteraceae	X		NE	27	0,6448
<i>Magonia pubescens</i>	Tingui	Sapindaceae	X		NE	1	0,0290
<i>Miconia albicans</i>	Canela de Velho	Melastomataceae	X		NE	8	0,2370
<i>Monstera sp.</i>	Costela de Adão	Araceae	X		NE	14	0,2844
<i>Myrcia hebeptala</i>	Roxinho	Myrtaceae	X		NE	85	1,9862
<i>Myrcia mischophylla</i>	Myrtaceae	Myrtaceae	X		NE	3	0,2069
<i>Myrsine gardneriana</i>	Congonha de Bugre	Primulaceae	X		NE	14	0,3308
NI1	NI1	NI1	-		-	6	0,1556
NI2	Bamba da Serra	NI2	-		-	22	0,3939
<i>Ocotea spixiana</i>	Canela	Lauraceae	X		NE	91	4,2929
<i>Platycyamus regnellii</i>	Pereira da serra	Fabaceae	X		NE	4	0,1903
<i>Platypodium elegans</i>	Uruvalheiro	Fabaceae	X		NE	9	0,1608
<i>Protium heptaphyllum</i>	Amescla	Burseraceae	X		NE	5	0,3393
<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Embiruçu	Malvaceae	X		NE	24	2,1711
<i>Psidium cattleyanum</i>	Araçá	Myrtaceae	X		NE	18	0,6060
<i>Pterodon emarginatus</i>	Sucupira Branca	Fabaceae	X		NE	1	0,0056

NOME CIENTIFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA?		GRAU DE VULNERABILIDADE (PORTARIA MMA 148/2022)	NÚMERO DE INDIVÍDUOS	VOLUME (M <sup>3</sup> )
			SIM	NÃO			
<i>Qualea parviflora</i>	Pau Terrinha	Vochysiaceae		X	NE	27	1,7016
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i>	Cafezinho	Rhamnaceae		X	NE	2	0,0219
<i>Roupala brasiliensis</i>	Carvalho	Proteaceae		X	NE	14	0,2134
<i>Roupala montana</i>	Carne de Vaca	Proteaceae		X	NE	14	0,5461
<i>Sapium glandulatum</i>	Leiteiro	Euphorbiaceae		X	NE	2	0,0533
<i>Sapium glandulosum</i>	Catroá	Euphorbiaceae		X	NE	8	0,5001
<i>Styrax ferrugineus</i>	Laranjinha	Styracaceae		X	NE	7	0,2216
<i>Swartzia macrostachya</i>	Carne de Galinha	Fabaceae		X	NE	2	0,0195
<i>Tibouchina candoleana</i>	Quaresminha	Melastomataceae		X	NE	8	0,1473
<i>Tibouchina granulosa</i>	Quaresmeira Roxa	Melastomataceae		X	NE	4	0,0775
<i>Vochysia thyrsoidea</i>	Bico de Tucano	Vochysiaceae		X	NE	2	0,0609
<i>Vochysia tucanorum</i>	Cinzeiro	Vochysiaceae		X	NE	78	2,6764
<i>Wunderlichia mirabilis</i>	Paina	Asteraceae		X	NE	29	1,9099
<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta de Macaco	Annonaceae		X	NE	15	0,5900
<i>Xylopia sericea</i>	Pimentinha	Annonaceae		X	NE	4	0,0386
<b>TOTAL</b>						<b>986</b>	<b>43,3306</b>

**Tabela 48:** Espécies endêmicas ameaçadas na ADA do Projeto Mina Fantasy.

ESPÉCIE	GRAU DE AMEAÇA
<i>Syagrus glaucescens</i>	Vulnerável (VU)
<i>Cipocereus minensis</i>	Vulnerável (VU)

A fim de mitigar os prejuízos ambientais e conservar as espécies com esse tipo de fragilidade, a empresa **GSM INDÚSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**, apresentará o Programa de salvamento e resgate da flora. Esse programa de resgate irá prever o salvamento das espécies endêmicas encontradas. Esse projeto também auxilia na formação de profissionais. Todo o trabalho é transformado em pesquisa científica com o envolvimento de acadêmicos e pós-graduandos da área de atuação.



**Figura 72:** Exemplificação de Mudas de plantas para revegetação.

## 18 QUALIDADE AMBIENTAL

Embora o setor econômico agropecuário represente a maior ocupação da população no município, regionalmente sua expressão é pequena. A cobertura vegetal natural presente, reflete um baixo índice de ocupação do solo com a agropecuária. Tal fato é decorrente das condições do relevo constituído principalmente por topografia montanhosa e fortemente ondulada, restringindo muito a utilização agrícola e pecuária.

A região possui grande disponibilidade hídrica superficial daí a exuberância da vegetação ciliar e a presença de pequenas cachoeiras que conferem à paisagem aspecto interessante.

A qualidade do ar e da água é condicionada pelo predomínio de áreas rurais sobre áreas urbanas em toda região. Os principais cursos de água locais são afluentes Rio Paraúna, cujas águas são utilizadas no abastecimento das fazendas (criação de rebanho bovino e agricultura de subsistência), localizadas próximas às suas margens.

Dado a grande percentagem de terrenos montanhosos e fortemente ondulados no município, há carência de meios de produção, surgindo à mineração de rocha ornamental como potencial meio de geração de recursos financeiros para o município.

A atividade de Extração da Rocha Quartzíticas interagirá com o meio provocando impactos ambientais que são percebidas através da supressão da vegetação, construção de taludes do corte e aterro, disposição de estéril/rejeito, geração de material particulado e geração de ruído, etc. Por outro lado, a geração de renda e a implementação de medidas compensatórias (sem prejuízo das mitigadoras) sobreporão os impactos adversos.



**Figura 73:** Qualidade Ambiental “Média” na área do pretense empreendimento. Fonte: IDE-SISEMA.



## 19 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos ambientais causados pela pretensa lavra de rochas ornamentais e de revestimento estão relacionados direta ou indiretamente com a metodologia de lavra utilizada e com a infraestrutura de apoio a ela associada (estradas e vias de acesso, depósito de top soil, pilhas de estéril/rejeito, instalações, serviços de transportes, dentre outros). A identificação e a análise destes impactos são realizadas a partir das principais ações do projeto sobre os componentes ambientais, resultando em impactos ambientais diretos e indiretos, que se relacionam.

Na elaboração da Matriz de Impactos Ambientais, foram correlacionados os aspectos aos potenciais impactos no meio físico, biológico e antrópico. Para tal, os impactos foram assim classificados:

- Quanto à natureza do impacto: foram classificados como (P) positivos (benéficos) ou (N) negativos (adversos);
- Quanto à importância do impacto: foram classificados em três graus, de acordo com a combinação dos níveis de magnitude, importância, ou seja, pouco significativo (PS), significativo (S) e muito significativo (MS). Quando a magnitude ou a importância apresentar níveis elevados, o impacto é muito significativo; quando apresentar níveis médios, é significativo e, finalmente, quando a magnitude e/ou a importância são pequenas, o impacto poderá ter pouca significância;
- Quanto à reversibilidade: classifica os impactos segundo aqueles que, depois de manifestados seus efeitos, são reversíveis (R) ou irreversíveis (I). Há de ser observado o critério de Plástica. Ou seja, – impacto reversível (quando uma vez cessada a ação, o fator ambiental retoma as suas condições originais) e impacto irreversível (quando cessada a ação, o fator ambiental não retoma as suas condições originais, pelo menos num horizonte de tempo aceitável pelo homem).
- Temporalidade: Diferencia os impactos segundo a sua manifestação. Ou seja, os que se manifestam após a ação impactante, foram classificados como de curto prazo (CP); aqueles cujos efeitos só se fazem sentir após decorrer um período de tempo em relação a sua causa, estes foram caracterizados como de médio prazo (MP) ou longo prazo (LP);

- **Abrangência espacial:** Indica os impactos cujos efeitos se fazem sentir no local (L) ou que podem afetar áreas geográficas mais abrangentes, caracterizando-se como impactos regionais (R). Considerou-se como efeito local àquele que se restringe à Área Diretamente Afetada – ADA do Empreendimento e, regional, aquele que se reflete até os limites da Área de Influência Indireta – AII, englobando obviamente a Área de influência Direta – AID.

Abaixo, serão discutidos os impactos ambientais nos meios físico, biológico e antrópico e as suas respectivas formas de controle, mitigação e/ou compensação ambiental, não se prendendo à classificação dos mesmos, questão esta, ilustrada na Matriz de Avaliação Qualitativa de Impactos Ambientais. Cabe ainda observar, que para uma melhor discussão, os impactos relacionados na citada Matriz, foram em alguns casos condensados em um só subitem.

## **19.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO**

### **19.1.1 Alteração da qualidade do ar**

O impacto sobre o ar é causado pela emissão de gases provenientes da queima do combustível utilizado nas máquinas e equipamentos e, principalmente, através da poeira gerada nas áreas decapeadas. Os gases se constituem de monóxido de carbono, óxidos de enxofre e nitrogênio, hidrocarbonetos, entre outros. A poeira gerada, partículas sólidas finas suspensas no ar, resultará da movimentação das máquinas e dos equipamentos e acessórios ligados à perfuração e ao desmonte da rocha. Apesar dos gases e poeira contribuírem para a alteração da qualidade do ar, será naturalmente expandido em vistas das características da área, que apresenta uma boa circulação das correntes eólicas. Logo, o processo impactante do ar quanto à emissão de gases e poeira será direto/indireto e de pequena magnitude.

### **19.1.2 Alteração dos níveis de ruídos e das vibrações naturais do ambiente**

Quanto aos níveis de ruídos e vibrações provenientes da pedreira, podemos listar a operação de fontes móveis (máquinas, caminhões e tratores) que fazem a limpeza e decapagem do maciço rochoso. Faz-se necessário considerar a geração de ruídos das máquinas perforatrizes que serão utilizadas para a execução da malha de furos, para a colocação posterior dos explosivos ou argamassa expansiva.

A etapa de detonação dos explosivos e o efetivo desmonte da bancada provocará o impacto sonoro, gerando vibrações e ainda ruído impulsivo de alta energia e baixas frequências, sendo propagados elevados níveis de pressão sonora a uma maior distância. Preferencialmente será utilizado massas expansivas, podendo a empresa fazer uso dos explosivos após obtenção das devidas autorizações.

Quanto à periodicidade, podemos mencionar que os ruídos serão gerados durante 8 (oito) horas por dia, 22 (vinte e dois) dias por mês. Importante ressaltar que os ruídos gerados no empreendimento não causarão significativa interferência em área urbana, haja vista distar a frente de extração a mais de 33,00 Km da Área Urbana do município de Gouveia - MG.

### **19.1.3 Alteração na qualidade e redução na disponibilidade das águas superficiais e subterrâneas**

A água utilizada nas atividades do empreendimento será proveniente de captação em um Córrego da Capivara a jusante da frente de lavra, trata-se de uma outorga de captação com vazão de 4,5 l/s.

O empreendimento gera efluente líquido resultante da operação de corte da rocha utilizando o fio diamantado (lama) e da água servida do canteiro de obras. As águas servidas provem da infraestrutura instalada e incluem águas de lavagem de equipamentos pesados e veículos, águas servidas nas instalações do refeitório e oficinas, e finalmente, os dejetos líquidos provenientes desses mesmos locais, efluentes são tratados em Caixas Separadoras de Água e Óleo – SAO, acopladas a Biodigestores. As instalações sanitárias serão acopladas a fossas sépticas com filtro e biodigestor. Desta forma, a contaminação das águas pode ocorrer de forma muito remota, através do carreamento de resíduos gerados na mina para cursos de água localizado à jusante da lavra, por ação das águas pluviais, ou por infiltração dos contaminantes, atingindo o lençol freático.

Em razão de não haver lançamento direto de efluentes tratados nos Cursos de Água, ou em seus contribuintes e não haver interferência direta em aquíferos subterrâneos, pode-se afirmar, que o processo impactante descrito acima, não é capaz de modificar as características físico-químicas das águas superficiais e subterrâneas, não interferindo nos parâmetros de turbidez, sólidos totais dissolvidos, PH e organismos patogênicos, tampouco, será capaz de alterar a forma do canal do citado curso d'água e a na sua capacidade de transporte de sólidos. Quanto à disponibilidade de água subterrânea, a movimentação de solo e a extração de rochas

não afetará de forma significativa, a infiltração de águas pluviais, não reduzindo assim, o seu armazenamento e a sua movimentação. Isto, por ser o solo em grande parte litólico.

#### **19.1.4 Alteração do escoamento superficial e infiltração**

A remoção da vegetação e do topsoil, em razão das atividades da mineradora, expõem o solo, influenciando no escoamento superficial, diminuindo a infiltração e o tempo de concentração das águas pluviais. Ou seja, a chuva que cai em um determinado ponto da área alterada, tende a chegar mais rápido ao curso de água principal adjacente a lavra.

#### **19.1.5 Alteração da qualidade do solo e contaminação do solo**

Os impactos sobre o solo ocorrem como consequência da retirada da vegetação e do decapeamento necessário à liberação do maciço rochoso lavrado, e também da confecção de área de apoio (praças de serviços/estoque, estradas e vias de acesso local, depósito de estéril/rejeito). O solo à jusante da pretensa frente de lavra poderá se tornar sensível, propiciando o início de processos erosivos, principalmente durante os períodos chuvosos. Os eventuais processos erosivos do solo podem tornar fonte de sedimentos, que, por conseguinte, podem ser carregados para os cursos d'água à jusante, comprometendo a qualidade de suas águas. O processo impactante do solo pode advir da contaminação através dos resíduos não perigosos e perigosos (resíduos de óleo e graxa) provenientes da operação de troca de óleo e abastecimento do maquinário, pá-carregadeira, trator, compressor e lubrificação das perfuratrizes manuais.

As áreas de pretensas intervenções minerária ficarão restritas aquelas destinadas ao avanço de frentes de lavras. Sendo as demais intervenções já existentes. Os principais efluentes gerados pela atividade são os resíduos sólidos, estando presentes no processo minerário propriamente dito e ainda no lixo gerado diariamente. A maior geração desse efluente ocorre na fase de lavra. A geração desses resíduos deve-se fundamentalmente a dois tipos de materiais provenientes da lavra: estéril e rejeito.

#### **19.1.6 Danos aos patrimônios espeleológico e arqueológico**

Durante a implantação e operação de empreendimentos minerários, é previsível danos aos patrimônios espeleológico e arqueológico. No caso de cavidades naturais, foi realizado um



caminhamento exaustivo para apuração da existência das mesmas, tendo como base uma poligonal gerada a 250 m de um polígono que envolve toda a Área Diretamente Afetada – ADA (“buffer”). Os estudos espeleológicos pormenorizados seguem anexo ao EIA/RIMA.

Foi ainda consultado o sítio eletrônico [www.icmbio.gov.br/cecav/cavidades-naturais-subterraneas.html](http://www.icmbio.gov.br/cecav/cavidades-naturais-subterraneas.html) do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas – CECAV / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, para fins de obtenção de informações sobre dados relacionados ao patrimônio espeleológico nacional, além da base de dados geoespacializados das cavidades naturais subterrâneas do Brasil, não tendo sido encontrado informações pertinentes à existência de sítios arqueológicos e outras cavidades naturais inseridas na área objeto do estudo em questão. Sobre a investigação da existência de prováveis sítios arqueológicos na Área Diretamente Afetada - ADA, pode ser dito, não haver evidências da existência. Os sítios arqueológicos catalogados para área de influência do empreendimento da GSM INDUSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA. encontram-se nas seguintes coordenadas geográficas:

**Tabela 49:** Localização geográfica dos sítios arqueológicos (UTM) prospectados na área de influência do empreendimento da GSM INDUSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA. no município de Gouveia, Minas Gerais.

SÍTIOS ARQUEOLOGICOS	ZONA	LATITUDE	LONGITUDE
COTIA SEM CABEÇA	23 K	614478	7952265
ABRIGO MATAÇÃO	23 K	614460	7952205
TRÊS CAÇADORES	23 K	614623	7952278
CAPIVARA 1	23 K	618835	7951499
CAPIVARA 2	23 K	616557	7950632
CAPIVARA 3	23 K	617269	7951158
CAPIVARA 4	23 K	615956	7950836
CAPIVARA 5	23 K	616706	7951314

Segue anexo histórico do processo junto ao IPHAM e relatórios quanto ao estado de conservação dos sítios registrados acima.

## 20 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

### 20.1 Destruição de habitats terrestres e perda da biodiversidade da flora

A supressão de vegetação nativa se prenderá à uma área total de **19,2545 ha** (dezenove hectares, vinte e cinco ares e quarenta e cinco centiares), sendo **17,2545 ha** (dezessete hectares,

vinte e cinco ares e quarenta e cinco centiares) de intervenção existente e **2,1248 ha** (dois hectares, doze ares e quarenta e oito centiares), caracterizadas por presença de árvores de pequeno e médio porte (cerrado típico), árvores e arbustos esparsos (campo cerrado) e vegetação herbácea e arbustiva entremeada a afloramentos rochosos (campo rupestre).

## **20.2 Alteração da população de animais, alteração nos ecossistemas aquáticos e afugentamento de fauna**

A geração de ruídos e vibrações decorrentes da movimentação de máquinas e do desmonte da rocha atua como agravante nos segmentos faunísticos locais, provocando a interrupção de períodos de acasalamento e reprodução, mudanças de comportamento, além da fuga de exemplares da fauna existente na área. Todavia, podem ser considerados de pequena importância, pois como a fauna na área do empreendimento constitui-se principalmente de espécies da Avifauna, de características sinantrópicas, estas deverão se acomodar em outras áreas similares adjacentes.

## **21 IMPACTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO**

### **21.1 Impacto visual**

Os maciços aflorantes traçam efeitos visuais que compõem a extensão e alinhamento da paisagem. As atividades da lavra existente necessitam movimentar, pontualmente e em curto espaço de tempo, solo, rejeito e blocos comercializáveis. A dinâmica de tal atividade resulta em modificações da topografia local, que contrasta com a paisagem existente nas proximidades da lavra. Tal resultado reflete em um impacto visual de pequena intensidade, dado a localização da frente de lavra e ao seu improvável acesso pela população.

### **21.2 Incômodo e desconforto ambiental**

Quanto ao incômodo e desconforto ambiental, tal impacto perdura até o encerramento das atividades, já que o desmonte de rocha gera necessariamente gases e poeira, poluindo a atmosfera. O uso de explosivo (*Pyroblast*, mesmo que de forma eventual) causa sobrepressão, vibração do terreno e ruído. Desta forma, os impactos ambientais decorrentes da atividade em questão, podem repercutir em danos e/ou agravos à saúde das pessoas que trabalham nas suas instalações. Tais danos podem assumir características de problemas respiratórios (exposição às

partículas de minerais), além das alterações dermatológicas, haja vista a exposição aos raios solares, uma vez que esta atividade é realizada durante o período diurno, aproveitando a luz solar.

### **21.3 Perda de recursos culturais**

O empreendimento em questão é pontual, não podendo ser comparado a outros de grande porte que causam a desapropriação de terras, relocação de cidades, destruição de áreas de valor histórico e cultural. Para a atividade em questão, a empresa preconiza a contratação de mão de obra de residentes do município de Gouveia, evitando a alteração do *modus vivendi* da comunidade, com a chegada de outras pessoas com valores culturais diferentes.

### **21.4 Redução da produção agropecuária**

O imóvel onde se está instalada a frente de extração é formado na grande maioria, por afloramento rochoso, aflorante. Desta forma, o empreendimento em questão não impacta significativamente na redução de áreas de produção agropecuária, podendo os proprietários do imóvel rural afetado, optarem por tecnologias acessíveis como pastagem rotacionada e outros, investindo assim, os valores percebidos em razão do arrendamento parcial do imóvel, ampliando significativamente a produtividade, no caso, pecuária.

#### **21.4.1 Alteração no modo de vida comunitário**

A atividade de transporte dos blocos e a circulação de pessoas ligadas ao empreendimento (empregados, visitantes, etc.) pode acarretar uma movimentação atípica de pessoas e de veículos pesados (carretas) na área, mesmo apresentando o meio rural baixo índice de ocupação e movimentação. Desta forma, o empreendimento, não afeta significativamente o modo de vida da comunidade, já que além do descrito acima, o mesmo encontra-se instalado em área periférica, afastada do núcleo populacional.

### **21.5 Geração de postos de trabalho e capacitação da força de trabalho**

O empreendimento gera 20 (vinte) postos trabalhos diretos e outros indiretos, com potencial para se tornar uma das empregadoras mais expressivas no município de Gouveia. Considerando os familiares e dependentes dos colaboradores da mesma, pode-se afirmar que a

renda auferida através das oportunidades geradas, proverá o sustento de mais de 90 (noventa) pessoas. A capacitação da força de trabalho da empresa em questão ocorre de forma periódica, através de cursos, seminários, encontros diários com técnicos e engenheiros da empresa e/ou contratados. Tais investimentos permitem aos colaboradores galgar outros postos de trabalho com melhor remuneração na própria empresa, assim como para o mercado de trabalho.

### **21.6 Periculosidade e insalubridade para os colaboradores**

Tais impactos são relacionados às atividades da mineração, podendo ser insalubres, exemplificadas pela geração de ruído, poeira, gases e fumaça (quando acima dos níveis permitidos pela legislação em vigor), advindas da operação de equipamentos e máquinas. Podem ser ainda potencialmente perigosas, colocando em risco a saúde e a segurança dos colaboradores, estando relacionadas à utilização e armazenagem de explosivos, à movimentação de máquinas e equipamentos, além da manipulação de blocos, a criação de taludes instáveis na área da mina, que podem causar deslizamento, dentre outros, causando de acidentes.

### **21.7 Aumento da arrecadação tributária**

A implantação do empreendimento provocou impactos socioeconômicos positivos para o município de Gouveia e entorno, assegurando oportunidades de empregos diretos e, conseqüentemente, salários que aumentam a circulação de renda no município e o nível de vida das famílias envolvidas direta e indiretamente com a atividade. Também ampliará o município, o recebimento da Contribuição Financeira pela Exploração de Recursos Minerais – CFEM, comum ao setor mineral, além do Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS. Dado a carência de meios de produção do município, a baixa renda da sua população e a pequena arrecadação de impostos, os impactos socioeconômicos poderão ser considerados de média magnitude.



## **22 PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS DE CONTROLE AMBIENTAL**

Objetivando controlar e minimizar os impactos negativos originados pela implantação e operação do empreendimento, foram propostas ações que se relacionam diretamente aos impactos levantados e analisados na Matriz de Avaliação Qualitativa de Impactos Ambientais.

### **22.1 Planejamento**

A adoção de um planejamento de lavra adequado atenuará a maioria dos impactos gerados pelo empreendimento. A escolha do sistema de corte da rocha considerou além dos fatores físicos e econômicos, o fator ambiental, tendo sido eleita uma metodologia que trará um maior aproveitamento da rocha lavrada, gerando um menor volume de rejeito. A vegetação rasteira e a camada superior do solo (solo orgânico retirado para o desenvolvimento da lavra e preparação das áreas de apoio) serão sendo estocadas para posterior reutilização. O avanço da lavra deverá prosseguir de acordo com o comportamento estrutural da rocha, diminuindo assim o volume de rejeito gerado e o risco de acidentes.

### **22.2 Implantação de Sistema de Contenção**

A área de lavra é constituída por um sistema de contenção de sedimentos carreados pelas águas de chuva (bacias de sedimentação / detenção), objetivando evitar o surgimento de focos erosivos e o assoreamento dos cursos de água do entorno a lavra, localizados à jusante da futura área de lavra.

### **22.3 Disposição Controlada de Estéril e Rejeito**

O estéril é formado por solo litólico, proveniente do decapeamento da rocha, e o rejeito é constituído por fragmentos de rocha de tamanhos e formas variadas. O estéril/rejeito pode ser classificado como material não coesivo, favorecendo a construção de pilhas estáveis. Para a área destinada à pilha de estéril/rejeito, será realizado a retirada da cobertura vegetal e da camada superior de solo (solo orgânico) onde ocorrerem, estocando-os após, adequadamente. Tal limpeza tem o objetivo evitar a formação de possíveis planos de instabilidade, favorecendo a consolidação da citada pilha. A deposição do estéril e rejeito acontecerá de forma escalonada e ascendente, mediante a construção de bancadas sobrepostas, onde a primeira ocupará a cota mínima planejada para a pilha. O corte na base do talude inicial foi promovido em curva de

nível, para o enrocamento superdimensionado a fim de assegurar a estabilidade da pilha. Dentre os benefícios gerados pela adoção de uma metodologia adequada de deposição de estéril e rejeito, podem ser destacados a ocupação racional das áreas disponíveis, estabilidade dos depósitos, controle dos processos erosivos, a melhoria do aspecto estético-visual, a minimização do risco de acidentes e, ainda, a possibilidade de adoção de medidas de recuperação vegetal das áreas.

#### **22.4 Drenagem do Depósito de Estéril e Rejeito**

As águas pluviais drenadas da pilha de estéril e rejeito são direcionadas para bacia de detenção/ sedimentação, sendo a mesma escavada e parcialmente circular a pilha de rejeito e estéril. Desta forma, a declividade do terreno auxiliará no escoamento tanto nas praças como nas frentes de trabalho. Periodicamente as bacias e caixas de sedimentação são desassoreadas, e os sólidos decantados são dispostos adequadamente na pilha de estéril/rejeito.

#### **22.5 Drenagem na Área de Lavra**

São utilizadas bacias de sedimentação / detenção (“caixas secas”) em pontos estratégicos da praça de trabalho e estoque, para captação das águas pluviais, evitando assim a formação de enxurradas e consequentes processos erosivos.

#### **22.6 Manutenção Periódica dos Equipamentos e Implantação da Caixa Separadora de Óleo e Graxa**

As máquinas e os equipamentos necessários à operação do empreendimento passam periodicamente por revisão, objetivando evitar possíveis vazamentos, mantendo os motores sempre regulados para diminuição do ruído e da emissão de gases para a atmosfera. A manutenção é realizada em local apropriado, protegido das chuvas e conectado a um sistema coletor/separador que promove a separação dos resíduos de óleos e graxas da água de lavagem do maquinário. Tais resíduos são estocados em tambores, podendo ser posteriormente comercializados. Tais medidas evitam a contaminação do solo e das águas superficiais.

#### **22.7 Tratamento dos Resíduos Gerados e Implantação de Fossa Séptica**

Os resíduos gerados durante a operação da mina ocorrerão em pequena escala, formado por estopas sujas, luvas de raspa de couro, peças usadas e outros contaminados por óleo e graxa, e outros domésticos não perigosos como utensílios descartáveis e restos de alimentos gerados no refeitório. Tais resíduos devem ser acondicionados em tambores, possibilitando sua posterior reciclagem, encaminhamento para empresas que realizam descontaminação ou incineração, ou aterro. O esgoto doméstico a ser gerado na mina será tratado através de um sistema de fossa séptica. Tal fossa foi dimensionada conforme a norma técnica NBR 7229/1993 da ABNT, compatível com o número de usuários no futuro empreendimento.

## **22.8 Manutenção das Vias de Acesso**

As vias de acesso à mina são monitoradas, adotando uma manutenção periódica, principalmente no período de chuvas (novembro a março). Além do desassoreamento constante do sistema de drenagem, reparos como encascalhamento, que diminuem sensivelmente o desenvolvimento de processos erosivos e a emissão de poeira, são adotados.

## **22.9 Uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI'S)**

A empresa fornece aos seus colaboradores, os equipamentos de proteção individual – EPI's em conformidade com as atividades realizadas, objetivando atenuar, principalmente, a ação do ruído e da poeira, em estrita observação às normas legais de higiene e segurança do trabalho aplicáveis à atividade em questão.

## **22.10 Controle da Intervenção Antrópica**

É promovido, junto aos trabalhadores da mineradora e às pessoas ligadas indiretamente ao empreendimento (transportadores de blocos, visitantes e compradores), um trabalho de educação ambiental, com o objetivo de conscientizá-los da necessidade de preservação dos recursos ambientais, conforme Programa de Educação Ambiental – PEA integrante do processo de licenciamento ambiental.

## **22.11 Incremento dos Impactos Positivos**

Os impactos ambientais positivos ocorrem principalmente sobre os aspectos socioeconômicos, através da geração de empregos e renda e, ainda, através da arrecadação de

impostos. A empresa deve se preocupar com a formulação de estratégias que venham incrementar os efeitos dos impactos positivos, contribuindo, dentro das suas possibilidades financeiras, para manter em seu quadro de funcionários, trabalhadores mais interessados e satisfeitos. Como dito acima, são desenvolvidos trabalhos de educação e conscientização ambiental através de Programa de Educação Ambiental (PEA) voltado principalmente para os colaboradores da empresa mineradora. Tais medidas permitem a compreensão da importância da mineração em seu cotidiano, proporcionando empregos diretos e indiretos, salários, circulação de renda, e aumento do nível de vida, contribuindo assim para o desenvolvimento socioeconômico da região.

## 22.12 Outras Formas de Controle Ambiental

A empresa conta ainda com outras formas de controle ambiental, no que se refere aos resíduos sólidos, poeira e gases e efluentes líquidos, todos estes programas seguem descritos no PCA anexo a este processo de licenciamento.

## 22.13 Resíduos sólidos

**Tabela 50:** Resíduos sólidos.

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>FONTES GERADORAS</b>	<b>DESTINAÇÃO FINAL</b>	<b>EMPRESA RECEPTORA</b>
Papel, papelão, plásticos, embalagens diversas, orgânicos, vidro, etc	Embalagens de peças e insumos recebidos no empreendimento	Reciclagem	Encaminhados às empresas de recolhimento de material reciclável.
Sucatas metálicas	Oficina mecânica do empreendimento destinada à manutenção de máquinas e veículos	Reciclagem	Empresas de recolhimento de material reciclável da região.
Pneus	Pneus de máquinas carregadeiras	Os pneus de máquinas e veículos serão encaminhados para reforma. Sempre quando ocorrer, a empresa entregará os pneus à empresas receptoras credenciadas e licenciadas, arquivando o comprovante para fins de fiscalização	Será contratado serviço de empresa especializada quando o resíduo for gerado.
Resíduos contaminados			

com óleos e graxas (estopas, filtros de óleo, frascos de óleo, barro retido da caixa SAO, etc.)	Galpão de manutenção	Entrega às empresas especializadas para reciclagem e/ou descontaminação do material	O recolhimento será realizado por empresas especializadas.
---	----------------------	---	--

## 22.14 Poeiras e Gases

**Tabela 51:** Formas de controle relativo à poeira e gases.

TIPOLOGIA	FONTES GERADORAS	SISTEMA DE CONTROLE
Perfurações.	Marteletes pneumáticos	Sistema de umidificação e uso de EPI
Detonações.	Explosivos	Uso de EPI e substituição, quando possível, do uso de explosivos por argamassa expansiva
Transportes	Carregadeiras e caminhões.	Aspersão de água das praças e acessos internos e utilização de EPI

## 22.15 Efluentes líquidos

**Tabela 52:** Emissões de efluentes líquidos.

TIPOLOGIA	FONTES GERADORAS	SISTEMA DE TRATAMENTO	MONITORAMENTO
Óleos e graxas	Limpeza de galpões de manutenção mecânica e troca de óleo lubrificante de máquinas e equipamentos	SAO	O óleo e a graxa retidos nas SAO serão coletados e acondicionados em tambores, devendo ser encaminhados às empresas de reciclagem licenciadas. Não haverá lançamento de efluentes em cursos d'água. (Vide PCA)
Águas servidas (lavagem de equipamentos, instalações)	Limpeza de equipamentos de pequeno porte no galpão de manutenção	SAO	O óleo e a graxa retidos nas SAO serão acondicionados em tambores. Não haverá lançamento de efluentes em cursos d'água. (Vide PCA)
Efluentes provenientes dos sistemas de corte contínuo	Umidificação da perfuração e corte de rochas.	Não há tratamento em razão de o efluente ser material inerte, sendo a água praticamente evaporada durante o processo de corte e perfuração, não	Não haverá lançamento em cursos d'água. (Vide PCA)



		gerando acumulação significativa.	
Efluentes provenientes das outras instalações (refeitório e sanitários)	Banheiros, lavagem de pisos e outros	Fossa séptica com filtro anaeróbico e sumidouro	Não haverá lançamento em cursos d'água. (Vide PCA)

### 23 MONITORAMENTO AMBIENTAL

O monitoramento ambiental ocorre em todas as etapas do empreendimento, dado que a maior parte das medidas de controle e/ou recuperação ocorrerão concomitantemente às atividades de lavra. Através do monitoramento ambiental é ser verificada a eficácia e o desenvolvimento das medidas implantadas na área da lavra, adotando, quando necessário, soluções corretivas, de maneira a não comprometer a qualidade ambiental. Os sistemas de drenagem das áreas demandam um constante acompanhamento, visando impedir que quantidades excessivas de sedimentos obstruam as canaletas e dispersores de água, dificultando o escoamento das águas para as bacias de sedimentação /detenção. A bacia de sedimentação é monitorada, realizando a retirada periódica do material acumulado, para que este seja adequadamente disposto na pilha de estéril e rejeito. O monitoramento constante da pilha de estéril e rejeito garante a segurança quanto à estabilidade e evitará a necessidade de um retaludamento da pilha. Tal acompanhamento é realizado com o objetivo de liberar as áreas reconformadas, para a recuperação ambiental através da revegetação. O processo de revegetação das pilhas de estéril e rejeito e das demais áreas desativadas poderão ser documentadas através de fotografias, permitindo a averiguação de sua eficácia e desenvolvimento, de acordo com as técnicas propostas. Pode-se incluir no processo de monitoramento as atividades de manutenção periódica dos equipamentos e máquinas, a retirada dos resíduos de óleos e graxas da caixa separadora, o acompanhamento do funcionamento da fossa séptica, o controle do lixo gerado, e a manutenção das vias de acesso, dentre outras.

## 24 RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO

O custo advindo das alterações ambientais na área do empreendimento é refletido no meio ambiente como consequência do afastamento da fauna local, do impacto visual e das modificações na qualidade do relevo, água, vegetação, solo e ar.. Tal custo ambiental reduz à medida que o meio for sendo recuperado através da adoção das medidas mitigadoras propostas. Com o passar dos anos, o custo ambiental será reduzido, prevalecendo os benefícios que a atividade de extração de rochas ornamentais e de revestimento vem promovendo, contribuindo com a geração de empregos, renda e impostos comuns no setor, educação ambiental, segurança no trabalho e difusão de cuidados ambientais sobre a área de influência.

## 25 CONCLUSÃO

A atividade de extração de “quartzito” é causadora de vários impactos ambientais, sendo indispensável à implantação das medidas de controle ambiental para o funcionamento sustentável da lavra, evitando, atenuando e/ou corrigindo os impactos negativos gerados, sendo importante o controle da atuação de cada medida, resultando na aplicação, correção e ou modificações necessárias. Por fim, os impactos positivos como a arrecadação de impostos municipais, estaduais e federais, criação e manutenção de várias vagas de trabalho, implantação de área florestal dentre outras, prevalecem sobre os impactos adversos gerados.

Gouveia, 11 de setembro de 2023.



---

**GSM COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**  
**CNPJ Nº 05.950.723/0018-13/ INSCRIÇÃO ESTADUAL 001.031.317.05-97**  
**Fazenda Retiro, Sítio Capão do Mulato e Sítio Capão do Mulato**  
**Gouveia - MG**

## 26 LITERATURA CONSULTADA

ABNT. **Coletânea de Normas de Mineração e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: 1993.

Alkmim, F.F., Pedrosa-Soares, A.C., Noce, C.M. & Cruz, S.C.P., 2007. **Sobre a Evolução Tectônica do Orógeno Araçuaí-Congo Ocidental**. Geonomos, 15.

Almeida, F.F.M. 1977. **O Cráton do São Francisco**. Revista Brasileira de Geociências, 7: 349-364.

Alkmim, F.F., Marshak, S., Pedrosa-Soares, A.C., Peres, G.G., Cruz, S.C.P. & Whittington, A. 2006. **Kinematic evolution of the Araçuaí–West Congo orogen in Brazil and Africa: Nutcracker tectonics during the Neoproterozoic assembly of Gondwana**. Precambrian Research, 149: 43-63.

Almeida, F.F.M., Hasui, Y., Rodrigues, E.P. & Yamamoto, J. 1978. **A Faixa de Dobramentos Araçuaí na região do Rio Pardo**. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 30, Recife. SBG, Anais, v. 1, p. 270-283.

Alves da Silva F.C. & Barbosa J.S.F. 1997. **Evolução estrutural do cinturão granulítico do SE da Bahia: o exemplo da região de Ipiau**. In: Simpósio Nacional de Estudos Tectônicos, 6, SBG - Núcleo Brasília, Pirenópolis, Goiás, Anais, 1: 241- 243.

ALVES, Francisco E. (Organização). **Gerenciamento ambiental na indústria**. Anais do III Simpósio Nacional de Gerenciamento Ambiental na Indústria. São Paulo: Signus, 1993.

ANDRADE, Marco A. **A vida das aves**. Belo Horizonte: Fundação Acangaú: 1993.

\_\_\_\_\_; DANI, S.U. **Ameaças às Aves e Práticas de Conservação**. Belo Horizonte: Fundação Acangaú, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Coletânea de normas de mineração e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Companhia Vale do Rio Doce, 1993.

Bizzi L.A., Schobbenhaus C., Baars F.J., Gonçalves J.H., Delgado I.D.M., Abram M.B., Leão Neto R., Matos G.M.M., Santos J.O.S., Silva L.C., Vidotti R.M. 2002. **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil: Sistema de Informações Geográficas – SIG e Mapas na Escala 1:2.500.000**. In: L.A. Bizzi, C.

BRASIL, **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasil, DF, p.3, 08 jan. 2007.

BRASIL, **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasil, DF, p.2, 08 ago. 2010.

CLEMENTE, V.M.; FONSECA, J.M. & LOBO, L.M.R. **Matas ciliares – Proteção de solo e água**. Instituto Estadual de Florestas / IEF. Manual Técnico. 18 p.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS. **Lista de aves**. Belém: Revista Brasileira de Ornitologia. v. 24. 2016.

FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS/CETEC. **Diagnóstico ambiental do estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: 1983.

GUERRA, Antônio Teixeira. **Dicionário geológico e geomorfológico**. Rio de Janeiro: IBGE, 1987, v.1, p.446.

GUIDUGLI, Marta Maria Barreto. **A problemática ambiental das atividades da mineração a céu aberto**. São Paulo: Revista de Geografia, v.4, p. 69-73, ago.1985.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. **Mapa da Fauna Ameaçada de Extermínio**. 1992.

IBGE. **Base topográfica: Carta topográfica de Gouveia** Folha: SE-23-X-C-VI, na escala 1:100.000, publicada em 1977.

INSTITUTO DO CARSTE. 2012. **Workshop Técnico-Científico ESPELEOMETRIA: Métodos, definições e limites**. Belo Horizonte, 23 e 24 de maio de 2012. Síntese do evento. Jul, 2012.

JUCHEN, Peno Ari. **Avaliação econômica de impactos ambientais**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (Fundação Edson Vieira). Curitiba: 1989, 72p.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. Plantarum. São Paulo: 1992.

MACHADO, A. B.M.; FONSECA, G.A.B.; MACHADO,R.B.; AGUIAR, L.M.S.; LINS,L.V. **Livro Vermelho das Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais. Fundação Biodiversitas**. Belo Horizonte: 1998.

MAGRINI, Alessandra. **A avaliação de impactos ambientais**. In: MARGULIS, Sérgio. Meio Ambiente: aspectos técnicos e econômicos. Rio de Janeiro: IPEA, 1980, cap.4, p.85-107.

MATTOS, Geraldo T. Et. Alii. **Nova lista de aves do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Fundação Acangaú, 1993.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia. Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC. **Diagnóstico ambiental do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: 1983.

PEDROSA, Soares et al. 2007/2008.



PEDROSA, Soares et al. 2007 e ALKIM et al. 2006.

PILÓ, L. B. & AULER, A. 2011. **Introdução à Espeleologia**. In: CECAV. III Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental. Brasília: CECAV/ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2011. Cap. 1, p. 7-23.

**REVISTA BRASILEIRA DE ORNITOLOGIA**. Belém: Sociedade Brasileira de Ornitologia. v. 23. 2015.

Schobbenhaus, R.M. Vidotti, J.H. Gonçalves (eds.) **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil**: Texto, Mapas e SIG. 2003. CPRM, Editora da Universidade de Brasília. Brasília.

## **27 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART**



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

**CREA-MG**

**ART CARGO-FUNÇÃO**  
**Nº MG20221454591**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**FLAVIA STAVAUX BAUDSON GASPAR**

Título profissional: **ENGENHEIRA DE MINAS**

RNP: **1413086721**

Registro: **MG0000177032D MG**

**2. Contratante**

Contratante: **GSM INDUSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.**

CPF/CNPJ: **05.950.723/0001-75**

**RUA Pedro Alcantara**

Nº: **106**

Complemento:

Bairro: **Jardim Imperial**

Cidade: **DIAMANTINA**

UF: **MG**

CEP: **39100000**

País: **Brasil**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

**3. Vínculo Contratual**

Unidade administrativa: **Sede**

**RUA Pedro Alcantara**

Nº: **106**

Complemento:

Bairro: **Jardim Imperial**

Cidade: **DIAMANTINA**

UF: **MG**

CEP: **39100000**

Data de Início: **02/09/2022**

Previsão de término: **02/09/2023**

Tipo de vínculo: **PRESTADOR DE SERVIÇOS**

Identificação do cargo/função: **Responsável Técnico**

**4. Atividade Técnica**

1000 - OUTRA

Quantidade

Unidade

27 - Desempenho de função técnica > #3367 - VÍNCULO TÉCNICO COM A EMPRESA  
(DESEMPENHO DE CARGO/FUNÇÃO TÉCNICA DENTRO DA EMPRESA)

64,00

h/m

A mudança de cargo ou função exige o registro de nova ART

**5. Observações**

Responsabilidade Técnica referente ao empreendimento GSM Industria Comércio Importação e Exportação Ltda.

**6. Declarações**

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpdpolitica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

**7. Entidade de Classe**

AEAPAM - Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Pará de Minas



**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

**FLAVIA STAVAUX BAUDSON GASPAR - CPF: 072.579.556-54**

**GERALDO SANTANA**

**MACHADO:909941677**

68

Local

data

de

**GSM INDUSTRIA COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA. - CNPJ: 05.950.723/0001-75**

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 88,78**

Registrada em: **03/11/2022**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8599506331**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: c8yZ5  
Impresso em: 03/11/2022 às 19:43:59 por: ., ip: 187.102.120.164



[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 031 2732

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)  
Fax:





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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20232360216**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**CRISTIANY SILVA AMARAL**

Título profissional: **ENGENHEIRA FLORESTAL**

RNP: **1407626760**

Registro: **MG0000117973D MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **GSM INDUSTRIA COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA**

CPF/CNPJ: **05.950.723/0018-13**

**SÍTIO CAPÃO DO MULATO**

Nº: **000**

Complemento: **\*\*\*\*\***

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **GOUVEIA**

UF: **MG**

CEP: **39120000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **08/09/2023**

Valor: **R\$ 100,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**SÍTIO CAPÃO DO MULATO**

Nº: **000**

Complemento: **\*\*\*\*\***

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **GOUVEIA**

UF: **MG**

CEP: **39120000**

Data de Início: **08/09/2023**

Previsão de término: **08/09/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **JOSE DE ASSIS ALVES**

CPF/CNPJ: **878.812.926-87**

**4. Atividade Técnica**

	Quantidade	Unidade
8 - Consultoria		
23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.6 - DE ESTUDOS AMBIENTAIS	1,00	un
23 - Consultoria > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.1 - PLANIMÉTRICO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL, RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA/RIMA E PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL - PCA E PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD, PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL -PEA, TRAVESSIAS, PROJETO DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL COM INVENTÁRIO FLORESTAL, PLANTAS PLANIMÉTRICAS, RELATÓRIO DE CAMINHAMENTO ESPELEOLÓGICO, ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL MINERÁRIA, REVISÃO/ALTERAÇÃO DE ESTUDOS ELABORADOS POR OUTROS PROFISSIONAIS E DEMAIS ESTUDOS/DOCUMENTOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL.

**6. Declarações**

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/igpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente de que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

**7. Entidade de Classe**

SMEF - Sociedade Mineira de Engenheiros Florestais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A49Y2  
Impresso em: 08/09/2023 às 11:41:24 por: , ip: 170.82.175.9



[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 0800 031 2732

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)  
Fax:





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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20232360216**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

INICIAL

**Cristiany Silva**  
**Amaral**

Assinado de forma digital por  
Cristiany Silva Amaral  
Dados: 2023.09.08 11:44:53 -03'00'

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Diamantina, 08 de Setembro de 2023

Local

data

CRISTYANY SILVA AMARAL - CPF: 082.959.506-65

GSM INDUSTRIA COMERCIO IMPORTACAO E EXPORTACAO LTDA - CNPJ:  
05.950.723/0018-13

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 96,62** Registrada em: **08/09/2023** Valor pago: **R\$ 96,62** Nosso Número: **8602363578**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: A49Y2  
Impresso em: 08/09/2023 às 11:41:25 por: , ip: 170.82.175.9

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 0800 031 2732

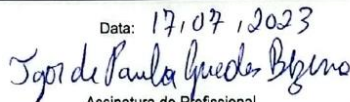
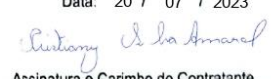

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)  
Fax:









**Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região**

Situação: DEFERIDO		Data: 17/07/2023	
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>		Nº: 20231000108739	
<b>CONTRATADO</b>			
Nome: IGOR DE PAULA GUEDES BEZERRA		Registro CRBio: 104624/04-D	
Cpf: 086.278.656-80		Tel: (38) 99874-0239	
E-mail: IGAOGUEDES@GMAIL.COM			
Endereço: RUA RANULFO RIBEIRO ALKIMIM, 48			
Cidade: MANGA		Bairro: TAMUA	
CEP: 39.460-000		UF: MG	
<b>CONTRATANTE</b>			
Nome: CRISTIANY SILVA AMARAL			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 33.184.960/0001-08	
Endereço: AVENIDA AVENIDA DA SAUDADE, 298			
Cidade: DIAMANTINA		Bairro: CONSOLAÇÃO	
CEP: 39.100-000		UF: MG	
Site:			
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
Natureza: Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação: LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DE FAUNA			
Município do Trabalho: GOUVEIA,	UF: MG	Município da sede: DIAMANTINA,	UF: MG
Forma de participação: INDIVIDUAL		Perfis da equipe:	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DE ICTIOFAUNA E MASTOFAUNA NO SÍTIO CAPÃO DO MULATO, PERTENCENTE AO EMPREENDEDOR GSM INDUSTRIA COMERCIO E EXPORTAÇÃO LTDA.			
Valor: R\$ 3.000,00		Total de horas: 50	
Início: 11/07/2023		Término:	
<b>ASSINATURAS</b>			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 17/07/2023  Assinatura do Profissional		Data: 20/07/2023  Assinatura e Carimbo do Contratante	
verifique a autenticidade 			
<b>Solicitação de baixa por distrato</b>		<b>Solicitação de baixa por conclusão</b>	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

Digitalizado com CamScanner




**Serviço Público Federal  
Conselho Federal de Biologia  
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região**

Situação: DEFERIDO		Data: 12/07/2023	
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>		Nº: 20231000108539	
<b>CONTRATADO</b>			
Nome KAREN MIRELE CALDEIRA		Registro CRBio: 104364/04-D	
Cpf: 086.037.986-80		Tel: (34) 999451890	
E-mail: KAREN.MIRELE@GMAIL.COM			
Endereço RUA NATAL, 1339			
Cidade: MONTES CLAROS		Bairro: JARDIM PALMEIRAS	
CEP: 39.402-210		UF: MG	
<b>CONTRATANTE</b>			
Nome CRISTIANY SILVA AMARAL			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 33.184.960/0001-08	
Endereço AVENIDA AVENIDA DA SAUDADE, 298			
Cidade DIAMANTINA		Bairro CONSOLAÇÃO	
CEP: 39.100-000		UF: MG	
Site:			
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DA FAUNA			
Município do Trabalho: GOUVEIA,		UF: MG	Município da sede: DIAMANTINA, UF: MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DE AVIFAUNA NO SÍTIO CAPÃO DO MULATO, PERTENCENTE AO EMPREENDEDOR GSM INDÚSTRIA, COMÉRCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.			
Valor: R\$ 3.000,00		Total de horas: 50	
Início 12/07/2023		Término	
<b>ASSINATURAS</b>			verifique a autenticidade
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: / /  Assinatura do Profissional		Data: 20 / 07 / 2023  Assinatura e Carimbo do Contratante	
<b>Solicitação de baixa por distrato</b>		<b>Solicitação de baixa por conclusão</b>	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante



**Serviço Público Federal**  
**Conselho Federal de Biologia**  
**Conselho Regional de Biologia - 4ª Região**

Situação: DEFERIDO		Data: 12/07/2023	
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>		Nº: 20231000108528	
<b>CONTRATADO</b>			
Nome VICTOR IURI DE CASTRO ALVES		Registro CRBio: 087281/04-D	
Cpf: 079.971.026-12		Tel: 38 99541508	
E-mail: CASTROALVES.BIO@GMAIL.COM			
Endereço AVENIDA MESTRA FININHA, 2719 AP: 101			
Cidade: MONTES CLAROS		Bairro: MORADA DO SOL	
CEP: 39.403-222		UF: MG	
<b>CONTRATANTE</b>			
Nome CRISTIANY SILVA AMARAL			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 33.184.960/0001-08	
Endereço AVENIDA AVENIDA DA SAUDADE, 298			
Cidade DIAMANTINA		Bairro CONSOLAÇÃO	
CEP: 39.100-000		UF: MG	
Site:			
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DA FAUNA			
Município do Trabalho: GOUVEIA,	UF:MG	Município da sede: DIAMANTINA,	UF:MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: BIÓLOGOS	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: LEVANTAMENTO E MONITORAMENTO DE ENTOMOFAUNA E HERPETOFAUNA NO SÍTIO CAPÃO DO MULATO, PERTENCENTE AO EMPREENDEDOR GSM INDUSTRIA COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.			
Valor: R\$ 3.000,00		Total de horas: 50	
Início 11/07/2023		Término	
<b>ASSINATURAS</b>			verifique a autenticidade
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: / /		Data: 20 / 07 / 2023	
Assinatura do Profissional		Assinatura e Carimbo do Contratante	
<b>Solicitação de baixa por distrato</b>		<b>Solicitação de baixa por conclusão</b>	
Data: / / Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura do Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	





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

**CREA-MG**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20232211644**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

**1. Responsável Técnico**

**CAROLINA MOTA SOARES**

Título profissional: **GEÓLOGA**

RNP: **1404044426**

Registro: **MG0000094725D MG**

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **GSM INDUSTRIA COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**

CPF/CNPJ: **05.950.723/0018-13**

**SÍTIO CAPAO DO MULATO**

Nº: **00**

Complemento:

Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **GOUVEIA**

UF: **MG**

CEP: **39120000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **02/07/2023**

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

**3. Dados da Obra/Serviço**

**FAZENDA Retiro**

Nº: **00**

Complemento:

Bairro: **zona rural**

Cidade: **GOUVEIA**

UF: **MG**

CEP: **39120000**

Data de Início: **03/07/2023**

Previsão de término: **01/07/2033**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **GSM INDUSTRIA COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA**

CPF/CNPJ: **05.950.723/0018-13**

**4. Atividade Técnica**

8 - Consultoria

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > MANEJO E GESTÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS > #7.3.3 - DE CARACTERIZAÇÃO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Outorga de captação de agua

**6. Declarações**

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/legislacao/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que infomei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

Documento assinado digitalmente

**7. Entidade de Classe**

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE



CAROLINA MOTA SOARES  
Data: 13/07/2023 11:38:46-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CAROLINA MOTA SOARES - CPF: 041.227.256-31

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

*Carolina Mota Soares*  
GSM INDUSTRIA COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA - CNPJ:  
05.950.723/0018-13

**9. Informações**

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

\* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

**10. Valor**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0YcdA  
Impresso em: 13/07/2023 às 11:23:42 por: ip: 200.25.37.76



www.crea-mg.org.br  
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br  
Fax:





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

**CREA-MG**

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20232211644

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **13/07/2023**

Valor pago: **R\$ 11,59**

Nosso Número: **8601993460**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sifac.com.br/publico/>, com a chave: 0YcdA  
Impresso em: 13/07/2023 às 11:23:43 por: , ip: 200.25.37.76

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 0800 031 2732

[atendimento@crea-mg.org.br](mailto:atendimento@crea-mg.org.br)  
Fax:





