

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS CERES
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
VANESSA GONÇALVES ALMEIDA

**A MINERAÇÃO DE OURO EM PILAR DE GOIÁS: impactos sociais, ambientais e
econômicos**

CERES – GO
2024

VANESSA GONÇALVES ALMEIDA

A MINERAÇÃO DE OURO EM PILAR DE GOIÁS: impactos sociais, ambientais e econômicos

Trabalho de curso apresentado ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal Goiano – Campus Ceres, como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas, sob orientação do Prof. Me. Ricardo Takayuki Tadokoro.

**CERES – GO
2024**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas (SIBI) – Instituto Federal Goiano

A447m

Almeida, Vanessa Gonçalves.

A mineração de ouro em Pilar de Goiás: impactos sociais, ambientais e econômicos [manuscrito] / Vanessa Gonçalves Almeida. – Ceres, GO: IF Goiano, 2024.

71 fls. : il.

Orientador: Prof. MSc. Ricardo Takayuki Tadokoro.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, 2024.

1. Desenvolvimento Sustentável. 2. Impactos Ambientais. 3. Mineração de Ouro. 4. Pilar de Goiás. 5. Responsabilidade Socioambiental I. Tadokoro, Ricardo Takayuki. II. Título. III. Instituto Federal Goiano.

CDU 574(817.3)

**TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES
TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO**

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor: Vanessa Gonçalves Almeida

Matrícula: 2021103220530042

Título do Trabalho: A MINERAÇÃO DE OURO EM PILAR DE GOIÁS: Impactos sociais, ambientais e econômicos

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 20/12/2024

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais inclusos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Ceres, 17/12/2024.

Local Data

Vanessa Gonçalves Almeida

Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Documento assinado digitalmente
gov.br RICARDO TAKAYUKI TADOKORO
Data: 18/12/2024 10:08:43-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO

Ata nº 54/2024 - GE-CE/DE-CE/CMPCE/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Aos doze dias do mês de dezembro do ano de dois mil vinte e quatro, realizou-se a defesa de Trabalho de Curso da acadêmica VANESSA GONÇALVES ALMEIDA, do Curso de LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, matrícula 2021103220530042, cujo título é "A MINERAÇÃO DE OURO EM PILAR DE GOIÁS: Impactos sociais, ambientais e econômicos". A defesa iniciou-se às 20 horas e 30 minutos, finalizando-se às 22 horas e 05 minutos. A banca examinadora considerou o trabalho ARPOVADO com média 9,1 no trabalho escrito, média 9,9 no trabalho oral, apresentando assim média aritmética final 9,5 de **pontos**, estando a estudante APTA para fins de conclusão do Trabalho de Curso.

Após atender às considerações da banca e respeitando o prazo disposto em calendário acadêmico, o(a) estudante deverá fazer a submissão da versão corrigida em formato digital (.pdf) no Repositório Institucional do IF Goiano – RIIF, acompanhado do Termo Ciência e Autorização Eletrônico (TCAE), devidamente assinado pelo autor e orientador.

Os integrantes da banca examinadora assinam a presente.

Assinatura Presidente da Banca (assinado eletronicamente)

Ricardo Takayuki Tadokoro

Assinatura Membro 1 Banca Examinadora (assinado eletronicamente)

Igor Araújo de Souza

Assinatura Membro 2 Banca Examinadora (assinado eletronicamente)

Fausto Amâncio de Oliveira

Documento assinado digitalmente
 FAUSTO AMANCIO DE OLIVEIRA
Data: 12/12/2024 22:26:25-0300
Verifique em <https://validar.ife.gov.br>

Documento assinado eletronicamente por:

- Ricardo Takayuki Tadokoro, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 12/12/2024 22:15:38.
- Igor Araujo de Souza, PROF ENS BAS TEC TECNOLOGICO-SUBSTITUTO, em 12/12/2024 22:18:09.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 12/12/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 661653
Código de Autenticação: 084c2ca383



INSTITUTO FEDERAL GOIANO
Campus Ceres
Rodovia GO-154, Km 03, SN, Zona Rural, CERES / GO, CEP 76300-000
(62) 3307-7100

Dedico este trabalho a todos que contribuíram para a sua realização, direta ou indiretamente, mesmo diante de todas as dificuldades, adversidades e contratemplos.

Dedico, especialmente, à minha mãe, Nair Marcelino de Almeida, que em nenhum momento me deixou desistir, sendo minha força, meu alicerce e o meu porto seguro.

Ao meu irmão, Paulo Vinícius de Almeida, que sempre fez o que estava ao seu alcance para me apoiar e foi um dos maiores incentivadores para que eu desse o primeiro passo nessa jornada.

Ao meu pai, Alci Antônio Gonçalves, que, com seu exemplo de resiliência, sempre me mostrou o valor de persistir e conquistar.

E a todos que sonharam com este momento, tornando esta conquista ainda mais especial.

Este título é nosso.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho não teria sido possível sem o apoio e a colaboração de muitas pessoas e instituições, às quais sou profundamente grata.

Agradeço aos meus pais e irmão, que sempre me apoiaram, oferecendo incentivo em cada etapa desta jornada. Obrigada por acreditarem em mim e por me darem o exemplo de trabalho árduo e dedicação.

Aos meus professores e orientador, que, com paciência e sabedoria, guiaram meus passos durante toda a trajetória acadêmica.

Aos meus amigos e colegas, Yasmyn Silveira, Gabriel Vieira, Mariana Prego, Laura Daniely e Rute Ribeiro, que estiveram ao meu lado nos momentos de desafios e conquistas, compartilhando conhecimentos, palavras de incentivo e momentos de descontração que tornaram esta jornada mais leve e especial.

Ao meu namorado, Marcos Vinícios da Silva, que esteve ao meu lado nos momentos mais desafiadores, compartilhando apoio, companheirismo, paciência, encorajamento e amor, tornando este percurso mais leve e significativo.

Este é o fruto de cada palavra de encorajamento, gesto de apoio e inspiração que recebi ao longo dessa caminhada. Cada contribuição foi essencial para que esta jornada se tornasse possível.

Este trabalho é o reflexo do apoio e da motivação que me impulsionaram até aqui. A todos, os meus mais sinceros e profundos agradecimentos.

“Não existem problemas ambientais, existem apenas sintomas ambientais de problemas humanos”.

Robert Gilman

RESUMO

O presente trabalho analisa os impactos sociais, ambientais e econômicos resultantes da mineração de ouro no município de Pilar de Goiás, investigando como essa atividade influencia a sustentabilidade e o bem-estar da população local. A mineração de ouro, que historicamente desempenhou um papel fundamental no desenvolvimento da região, é uma das principais atividades econômicas em Pilar de Goiás. No entanto, a exploração mineral, embora traga geração de empregos e incremento na arrecadação tributária, também acarreta sérias consequências socioambientais. Ao longo da pesquisa, constatou-se que a atividade mineradora gera significativos danos ambientais, como a contaminação do solo e dos corpos hídricos, além da degradação da cobertura vegetal. Esses fatores resultam em impactos diretos sobre a biodiversidade local e a saúde da população. No âmbito social, observou-se que, embora a mineração traga capitais de investimento para a região, a falta de planejamentos urbano e ambiental adequados e a pressão sobre os serviços públicos criam desafios para a comunidade, que lida com o aumento da demanda por moradia, saúde e educação. Por meio de uma revisão de literatura e análise qualitativa, este estudo demonstra que os benefícios econômicos da mineração em Pilar de Goiás são, muitas vezes, contrabalançados por problemas ambientais e sociais persistentes. A pesquisa destaca a necessidade de um modelo de exploração mineral que priorize a responsabilidade social e ambiental, visando não apenas o crescimento econômico, mas também a qualidade de vida das futuras gerações. Propõe-se, assim, a implementação de políticas públicas mais eficazes, focadas na sustentabilidade e na diversificação econômica para garantir um desenvolvimento local duradouro e equilibrado.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável. Impactos Ambientais. Mineração de Ouro. Pilar de Goiás. Responsabilidade Socioambiental.

ABSTRACT

The present study analyzes the social, environmental, and economic impacts resulting from gold mining in the municipality of Pilar de Goiás, investigating how this activity influences sustainability and the well-being of the local population. Gold mining, which has historically played a fundamental role in the region's development, is one of the main economic activities in Pilar de Goiás. However, while mining contributes to job creation and increased tax revenue, it also entails serious socio-environmental consequences. Throughout the research, it was found that mining activities cause significant environmental damage, such as soil and water contamination, as well as the degradation of vegetation cover. These factors lead to direct impacts on local biodiversity and public health. On the social front, it was observed that, although mining boosts the regional economy, inadequate urban planning and increased pressure on public services create challenges for the community, such as growing demand for housing, healthcare, and education. Through a literature review and qualitative analysis, this study demonstrates that the economic benefits of mining in Pilar de Goiás are often offset by persistent environmental and social issues. The research highlights the need for a mineral exploitation model that prioritizes social and environmental responsibility, aiming not only for economic growth but also for the quality of life of future generations. Thus, it proposes the implementation of more effective public policies focused on sustainability and economic diversification to ensure lasting and balanced local development.

Keywords: Sustainable Development. Environmental Impacts. Gold Mining. Pilar de Goiás. Socio-environmental Responsibility.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Mapa do primeiro grande caminho que no século XVIII atravessou Goiás de leste a oeste, inclusive o arraial grande “Pilar ou Papuã”	12
Figura 2 – Localização do município de Pilar de Goiás - GO e suas principais vias de acesso a partir de Goiânia - GO e Brasília - DF	13
Figura 3 – Igreja Matriz de Nossa Senhora do Pilar	15
Figura 4 – Chafariz de São José	16
Figura 5 – Museu Casa da Princesa	17
Figura 6 – Igreja de Nossa Senhora das Mercês.....	18
Figura 7 – Sinos de ouro.....	19
Figura 8 – Casa de Dona Otília.....	20
Figura 9 – Casa de Câmara, Cadeia e Intendência	21
Figura 10 – Cachoeira do Ogó.....	22
Figura 11 – Rio Vermelho	23
Figura 12 – Casarão abandonado	24
Figura 13 – Chafariz praticamente seco.....	25
Figura 14 – Região mineradora do norte de Goiás.....	26
Figura 15 – Mapa dos principais arraiais da Capitania de Goiás	29
Figura 16 – Localização da área do projeto de mineração de ouro em Pilar de Goiás da empresa internacional Yamana Gold	30
Figura 17 – Detalhe da planta de beneficiamento do projeto de Pilar de Goiás da empresa multinacional Yamana Gold	32
Figura 18 – Vazamento de rejeitos em cursos d’água.....	40
Figura 19 – Contaminação do Córrego Sofulô	42
Figura 20 – Contaminação de solos e corpos hídricos.....	43

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	01
2. OBJETIVOS	06
2.1. Objetivo Geral	06
2.2. Objetivos Específicos	06
3. DESENVOLVIMENTO	07
3.1. Histórico da mineração no Brasil	07
3.2. Histórico da mineração em Goiás	09
3.3. Meio ambiente e mineração	11
3.4. Caracterização local: Pilar de Goiás.....	13
3.5. Patrimônio histórico e natural de Pilar de Goiás: tradição e natureza	17
3.5.1. Patrimônio cultural de Pilar de Goiás	17
3.5.2. Atrativos naturais e preservação ambiental	24
3.5.3. A perda do patrimônio histórico e a segregação racial em Pilar de Goiás	26
3.6. A mineração de ouro em Pilar de Goiás	28
3.7. A repetição do ciclo da mineração em Pilar de Goiás: passado e presente	33
3.8. Responsabilidade social e ambiental das organizações	36
3.9. Exploração da mineração de ouro: positiva ou negativa?	38
3.10. Impactos ambientais da mineração de ouro em Pilar de Goiás	41
3.11. Impactos sociais da mineração de ouro em Pilar de Goiás.....	47
3.12. Impactos econômicos da mineração de ouro em Pilar de Goiás	50
3.13. Legislação e políticas de mineração	51
3.14. Responsabilidade social e sustentabilidade da mineração em Pilar de Goiás	53
3.15. Algumas medidas possíveis de recuperação da degradação da mineração de ouro.....	55
3.16. Turismo e sustentabilidade: potencial e limitações	57
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
5. REFERÊNCIAS	64

1. INTRODUÇÃO

Ao longo da história contemporânea da América tropical, a busca pelo desenvolvimento econômico das nações levou à destruição de vastas áreas naturais para implantar grandes centros urbanos, agropecuária intensiva, extração mineral, indústria e outros meios de exploração irracional (Leff, 2001). Portanto, em se tratando de meio ambiente, identifica-se que este há séculos vem sofrendo com a degradação da mineração, uma atividade de grande importância econômica, no entanto, altamente impactante ao meio ambiente.

Segundo Ferreira e Ferreira (2016), a atividade de mineração na maioria das vezes tem como resultado o desmatamento, poluição hídrica, sonora, subsidências do terreno, assoreamento de rios, impactos visuais, paisagísticos e referentes a fauna e flora, comprometendo completamente o meio ambiente, causando assim a sua degradação. A *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) (1979) determina a degradação do solo como uma transformação na saúde do solo, que por sua vez reduz a capacidade de fornecer bens e serviços aos beneficiários do ecossistema.

A recuperação de áreas degradadas é um tema bastante discutido no Brasil, desde a década de 1980, com a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei N° 6.938 de 1981). Com a Política Nacional do Meio Ambiente cresce a preocupação com as questões da degradação, poluição e qualidade ambiental. A recuperação de áreas degradadas foi estabelecida primordialmente por esta política, assim como a proteção de áreas ameaçadas de degradação. Desta maneira, Santos (2017) relata que o Brasil é um país predominantemente minerador. A descoberta de metais no Brasil mudou todo o cenário político, econômico, social e religioso. O legado deixado pela mineração é um cenário de exploração, abandono e desconstrução do local original, deixando centenas de metros de extensão de solo expostos.

Conseqüentemente, os métodos de extração e processamento de minério usados na mineração do ouro têm um impacto potencial no meio ambiente e na sociedade. A remoção do material durante a extração proporciona mudanças expressivas na topografia e estrutura local, podendo o ambiente ser contaminado com substâncias tóxicas durante o processamento (Denúbila, 2013).

A extração mineral, se usada de forma inadequada e irresponsável, degrada o meio ambiente em maior grau de acordo com as técnicas e procedimentos empregados (Marina, 2019). Deste modo, minimizar as consequências negativas da indústria de mineração de ouro e recuperar a área degradada, são medidas de extrema importância.

A mineração de ouro em Pilar de Goiás possui uma longa e significativa trajetória, que remonta aos tempos do ciclo do ouro no Brasil colonial, quando a região foi descoberta por bandeirantes atraídos pelas ricas jazidas auríferas locais (Karasch, 2016). Desde o século XVIII, a exploração de ouro desempenhou um papel crucial no desenvolvimento econômico de Pilar de Goiás, transformando a cidade em um polo de mineração durante o auge do ciclo do ouro (McCreery, 2006; Tavares, 2010). No entanto, com o declínio dessa atividade, por uma combinação de fatores econômicos, tecnológicos, ambientais e sociais ao longo dos séculos, a economia local enfrentou um longo período de estagnação.

O declínio da mineração de ouro em Pilar de Goiás no final do século XVIII e início do XIX foi causado principalmente pelo esgotamento das jazidas superficiais, que eram de fácil acesso e exploração, pela ausência de tecnologias adequadas para extração em profundidade e pelo isolamento geográfico, que dificultava o transporte e a obtenção de recursos essenciais para a continuidade da atividade (Dubugras, 1965; McCreery, 2006). Além disso, a precariedade das técnicas rudimentares utilizadas, associada à degradação ambiental, como desmatamento e assoreamento dos rios, agravou a situação, tornando as áreas mineradas inviáveis para exploração contínua (Silva, 2012; Fernandes e Silva, 2012). Com a migração dos mineradores para regiões mais promissoras e a falta de infraestrutura local, a economia de Pilar de Goiás entrou em estagnação, deixando a cidade em um estado de abandono por décadas, até que novos investimentos e tecnologias modernas no início do século XXI possibilitaram a retomada da atividade mineradora, com a empresa Yamana Gold, revigorando a exploração do ouro, trazendo um novo ciclo de crescimento econômico para a região (Tavares, 2010; Drummond, 1991; Barreto, 2001; Costa, 2019).

Vale ressaltar, que a Yamana Gold, empresa canadense responsável pela exploração de ouro em Pilar de Goiás, passou por diversas mudanças de nomenclatura e estrutura ao longo de sua trajetória na região. Inicialmente, suas atividades começaram em 2009 sob o nome Yamana Gold, quando a empresa

adquiriu direitos para exploração mineral após realizar estudos ambientais e obter as licenças necessárias (Costa, 2019). Em 2016, a operação foi transferida para a Brio Gold, uma subsidiária criada pela Yamana para gerenciar seus ativos de mineração de menor escala (Costa, 2019). Posteriormente, em 2018, a Brio Gold foi adquirida pela Leagold Mining Corporation, que assumiu o controle das atividades na região (CBPM, 2018). Em 2020, a Equinox Gold fundiu-se com a Leagold, assumindo o controle das operações (IBRAM, 2020). Por fim, em 2021, após novas transações corporativas, as operações em Pilar de Goiás passaram a ser controladas pela Pilar Gold, empresa que gerenciou a extração de ouro na região até 2024, dando continuidade ao ciclo minerador iniciado pela Yamana Gold (Record Goiás, 2021). Essas sucessivas mudanças refletem o dinamismo do setor mineral e a influência de investimentos internacionais na exploração dos recursos locais.

O estudo dos impactos da mineração de ouro em Pilar de Goiás é essencial não apenas para entender as transformações econômicas e sociais que ocorreram na região, mas também para avaliar os desafios ambientais que acompanham essa atividade. De acordo com Barreto (2001), a mineração é uma das indústrias mais importantes para a economia brasileira, representando uma significativa fonte de receita, mas também uma atividade que impõe riscos ambientais substanciais, como a contaminação de solos e cursos d'água, afetando diretamente as comunidades vizinhas (Ministério de Minas e Energia, 2018). A análise desses impactos é fundamental para que se possam propor práticas mais sustentáveis, alinhadas aos princípios do desenvolvimento sustentável defendidos por Sachs (2002), que enfatiza a importância de conciliar crescimento econômico com a preservação ambiental e o bem-estar social.

Neste contexto, a questão central que motiva esta pesquisa é: quais são os principais impactos sociais, ambientais e econômicos, resultantes da mineração de ouro em Pilar de Goiás? Vale enfatizar que a exploração de ouro na região trouxe benefícios econômicos, como a geração de empregos e o aumento da arrecadação fiscal para o município, mas também impôs desafios ambientais e sociais, como a degradação dos recursos naturais e a pressão sobre os serviços públicos locais, pois o município não estava preparado para receber a empresa de extração de minério (Magrini, 1998).

A relevância deste tema é justificada pela necessidade urgente de se compreender e gerenciar os impactos decorrentes da mineração. O Brasil, como um dos maiores produtores de minérios do mundo, possui um histórico de desastres ambientais ligados à mineração, como o rompimento da barragem de Mariana (MG). Esses eventos revelam a fragilidade dos mecanismos de fiscalização e controle, além de expor as falhas na aplicação das normativas ambientais, mesmo diante de uma legislação robusta. Em Pilar de Goiás, a situação não é diferente. Embora a mineração tenha reativado a economia local, também gerou tensões sociais e ambientais, exigindo uma análise criteriosa dos seus efeitos sobre a comunidade e os ecossistemas locais (Costa 2019).

Além dos impactos ambientais, a mineração também afeta profundamente a vida social e econômica da população local. A chegada de grandes empresas mineradoras, como a Yamana Gold, trouxe uma nova dinâmica à cidade, com a geração de empregos formais e o aumento da renda (Costa, 2019). No entanto, essa movimentação econômica também resultou em migrações internas, mudanças no estilo de vida e na cultura local, além de gerar problemas de saúde decorrentes da poluição e das condições de trabalho nas minas (Marshall, 2017). Segundo Hennessy (1978), a mineração é uma atividade que historicamente atraiu trabalhadores de diversas regiões, contribuindo para a formação de novos núcleos urbanos, mas também impondo pressões significativas sobre a infraestrutura local.

Por um lado, a mineração em Pilar de Goiás contribuiu para o aumento da arrecadação de tributos e proporcionou um impulso econômico significativo para o município, gerando novas oportunidades de emprego tanto para a população local quanto para trabalhadores de outras regiões (Costa, 2013; Tavares, 2010). Por outro lado, os impactos negativos sobre o meio ambiente, como a contaminação dos córregos e a destruição de áreas de preservação permanente, levantam preocupações sobre a sustentabilidade dessa atividade a longo prazo (Anton e Shelton, 2011). Estudos indicam que a mineração sem um controle adequado pode resultar em um legado de degradação ambiental que afeta não apenas a biodiversidade, mas também a saúde e o bem-estar das comunidades (Benatti, 2005).

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa é realizar uma análise detalhada dos impactos sociais, ambientais e econômicos da mineração de ouro em Pilar de Goiás, utilizando como estudo de caso a atuação da mineradora Yamana Gold. Pretende-se

explorar, por meio de uma abordagem multidisciplinar, os aspectos positivos e negativos dessa atividade, identificando práticas que podem ser implementadas para mitigar os danos ambientais e promover o desenvolvimento sustentável na região (Duarte, 2008).

Para atingir esse objetivo, adotou-se uma metodologia baseada em revisão de literatura, com levantamento bibliográfico em bases como Scielo, Biblioteca Digital da Unicamp e Google Acadêmico, além da análise de documentos, como legislações ambientais, relatórios técnicos e notícias relevantes sobre a mineração em Pilar de Goiás. A pesquisa bibliográfica incluiu livros, artigos, publicações acadêmicas e jornais, selecionados conforme critérios de inclusão e exclusão predefinidos, buscando compreender os impactos da mineração a partir de múltiplas perspectivas. A abordagem exploratória-descritiva e qualitativa permitiu descrever com precisão os fenômenos relacionados à mineração de ouro e analisar como essa atividade influencia a sustentabilidade e o bem-estar da população local.

Assim, a pesquisa também visa contribuir para o debate sobre a necessidade de políticas públicas mais eficazes e de um maior compromisso das empresas mineradoras com a responsabilidade social e ambiental.

A alta movimentação econômica gerada pela mineração em Pilar de Goiás, contrastando com os desafios ambientais e sociais enfrentados pela comunidade, reforça a necessidade de um diálogo contínuo entre a empresa, o poder público e a sociedade civil para a busca de soluções sustentáveis (Linnitt, 2017). Portanto, a presente pesquisa se justifica não apenas pelo interesse acadêmico, mas também pela relevância prática de suas conclusões para a formulação de políticas públicas que promovam a sustentabilidade e o bem-estar das populações afetadas pela mineração.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Investigar e identificar, a partir dos levantamentos bibliográficos, os impactos sociais, ambientais e econômicos decorrentes da exploração da mineração do ouro em Pilar de Goiás, analisando suas consequências para a sustentabilidade e o bem-estar da comunidade local.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar, a partir dos levantamentos de dados, os efeitos ambientais, como a contaminação do solo, água e ar, e suas consequências para os ecossistemas locais;
- Avaliar as mudanças sociais e econômicas provocadas pela atividade mineradora, incluindo aspectos como migrações, geração de emprego e renda, e a transformação no estilo de vida da população local;
- Identificar os impactos físicos, humanos e econômicos decorrentes da exploração de áreas mineralizadas, com ênfase nas condições de saúde dos trabalhadores e da população residente próxima às áreas de extração;
- Discutir as políticas e regulamentações locais, estaduais e federais relacionadas à mineração e proteção ambiental, analisando a eficácia dessas normas de controle e mitigação dos impactos negativos da atividade mineradora; e
- Verificar se o modelo de desenvolvimento do município de Pilar de Goiás, baseado na exploração de ouro, é sustentável a longo prazo, considerando a viabilidade econômica, justiça social e prudência ecológica.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Histórico da mineração no Brasil

A mineração tem uma longa trajetória no Brasil, marcada por influências econômicas e políticas que moldaram o setor ao longo dos séculos. Segundo Bongiovanni (1994), o país sempre esteve sob forte influência regulatória estatal, em especial desde o período colonial. Nesse período, a Coroa Portuguesa implementou diversas normativas – como Regimentos e Alvarás – para controlar a exploração de recursos minerais, especialmente ouro e pedras preciosas, que eram considerados bens valiosos e estratégicos. Essas leis estabeleciam rígidas políticas fiscais, refletindo o interesse colonial em maximizar a exploração dos recursos e manter o controle econômico sobre a colônia (Bongiovanni, 1994).

Após o declínio do ouro, a mineração enfrentou uma fase de estagnação, agravada pela concorrência de outros setores emergentes na Revolução Industrial. Esse período inicial, caracterizado pela rigidez do controle estatal, deu lugar, no início do século XIX, a uma legislação mineral que praticamente não se alterou, ainda que mantivesse a separação entre a propriedade do solo e do subsolo, este continuava sob domínio do Estado (Bongiovanni, 1994). Essa divisão de direitos sobre a propriedade mineral refletia influências das leis francesas, conforme apontado pelo autor, e reforçava a ideia de que os recursos naturais eram patrimônios a serem geridos com cautela.

Com a Proclamação da República e a promulgação da Constituição de 1891, houve uma mudança significativa na legislação mineral. Agora, o domínio sobre os recursos minerais passou a ser atribuído aos proprietários do solo, marcando uma ruptura com a tradição anterior. De acordo com Tavares (2010), essa transformação na legislação atendeu a interesses das oligarquias locais, que passaram a ter maior autonomia sobre as riquezas presentes em suas propriedades. Contudo, apesar dessa mudança, a produção mineral no Brasil permaneceu limitada e enfrentou desafios econômicos e estruturais ao longo do início do século XX (Bongiovanni, 1994).

No período pós-1930, durante o governo de Getúlio Vargas, uma série de reformas buscou impulsionar a industrialização e promover uma política nacionalista

que reforçava o controle estatal sobre a exploração mineral. Em 1933, com a reestruturação do Ministério da Agricultura e a criação de órgãos específicos para a mineração, como o Instituto Geológico e Mineralógico do Brasil, iniciou-se um processo de centralização do controle sobre os recursos minerais (Bongiovanni, 1994). Para Tavares (2010), a criação desses institutos refletia a necessidade de sistematizar o conhecimento e a gestão dos recursos minerais, visando garantir o abastecimento para o desenvolvimento industrial do país.

A Constituição de 1934 reafirmou a importância do Estado na regulação mineral, atribuindo à União o poder sobre o subsolo e os recursos minerais. Esse nacionalismo econômico foi reforçado na Constituição de 1937, que restringia a participação estrangeira em empresas de mineração, estabelecendo que estas deveriam ser controladas por acionistas brasileiros (Bongiovanni, 1994). No entanto, apesar das restrições, o setor continuou atraindo a atenção de empresas internacionais, que buscavam flexibilizações na legislação para facilitar investimentos. O Código de Minas de 1940 formalizou ainda mais esse controle e introduziu uma série de regulações que, segundo Bongiovanni (1994), provocaram discussões sobre a divisão entre propriedade do solo e dos recursos minerais, assim como o limite de participação estrangeira na mineração.

O período entre 1937 e 1944 observou-se um aumento expressivo na emissão de autorizações para exploração mineral, refletindo a política de desenvolvimento nacionalista e a expansão do setor minerário brasileiro. Esse crescimento na regulação e fiscalização sobre a atividade mineradora, de acordo com Bongiovanni (1994) e Tavares (2010), estabeleceu as bases para uma exploração mais organizada e eficiente dos recursos naturais do país. A legislação mineral e os órgãos reguladores criados durante esse período buscavam promover uma exploração racional dos recursos, acompanhada de políticas fiscais e administrativas que visavam maximizar o benefício econômico para o país.

Dessa forma, a história da mineração no Brasil é marcada por ciclos de exploração intensiva, momentos de estagnação e fases de forte intervenção estatal. A regulação evoluiu ao longo dos séculos, desde as ordens régias do período colonial até as políticas nacionalistas da era Vargas. Essas mudanças, segundo Bongiovanni (1994) e Tavares (2010), são fundamentais para entender como a mineração se consolidou como um setor estratégico para a economia brasileira, ao mesmo tempo

em que enfrenta desafios na integração de capital estrangeiro e na sustentabilidade da exploração mineral.

3.2 Histórico da mineração em Goiás

A mineração em Goiás possui um longo histórico marcado por ascensos e descensos, especialmente durante o século XX. Posteriormente o declínio da mineração do século XVIII, o estado permaneceu economicamente restrito, servindo principalmente como fornecedor de produtos para mercados internos de regiões vizinhas. A expansão da agropecuária no século XIX não foi suficiente para impulsionar Goiás no cenário nacional, devido ao isolamento geográfico e à falta de infraestrutura de transporte (McCreery, 2006). Segundo o autor, esse isolamento foi agravado por uma crônica falta de recursos financeiros, o que impediu investimentos em transporte e comunicação, deixando a população goiana ainda mais distante do desenvolvimento nacional.

Carvalho (1988), destaca que, no que tange à legislação minerária, historicamente, a competência para regular a mineração sempre foi da União. No entanto, até 1967, os estados tinham a prerrogativa de legislar de forma complementar. Com a promulgação da Constituição de 1891, os estados passaram a editar leis que regulavam a pesquisa e lavra de minerais, permitindo que o subsolo fosse propriedade do dono da superfície, o que deu início a um período de regulamentação regional (Carvalho, 1988).

Uma das primeiras legislações minerais em Goiás foi a Lei nº 6, de 1892, que concedeu exclusividade de exploração de minerais a James Francis Mac-Andrew por cinquenta anos em diversos rios (Carvalho, 1988). No entanto, essa concessão foi limitada, servindo mais como base para futuras regulamentações. O Decreto nº 424 de 1898, e posteriormente a Lei nº 283 de 1906, atualizaram essas normas, mas com poucas alterações significativas, mantendo o arcabouço legal do período colonial (Carvalho, 1988).

A mineração de ouro, que havia impulsionado a ocupação inicial da região, sofreu uma estagnação por grande parte do século XIX e início do XX (Magalhães, 2004). No entanto, segundo o autor, houve uma retomada da mineração em Crixás, localizado no noroeste goiano, no início do século XX, quando engenheiros alemães

e ingleses exploraram a mina do Chapéu de Sol. Esse esforço foi interrompido pela Primeira Guerra Mundial, mas posteriormente reorganizado em 1918, resultando em uma breve retomada da extração de ouro (Soares, 1990).

Drummond (1991), utilizando uma abordagem da História Ambiental, sugere que o isolamento de Goiás, apesar de sua riqueza em recursos minerais, refletia a incapacidade técnica local de explorar essas reservas. A falta de domínio das tecnologias necessárias para o processamento mineral impedia o estado de se destacar no cenário nacional, mesmo com a abundância de minerais (Drummond, 1991).

Zoroastro Artiaga (1951) emerge como uma figura central na tentativa de integrar Goiás ao desenvolvimento nacional. Durante a década de 1930, ele incorporou o discurso do “Marcha para o Oeste” proposto por Pedro Ludovico, defendendo a expansão ferroviária como forma de integrar a região ao restante do país (Tavares, 2010). Para Artiaga (1951), a exploração dos recursos minerais em Goiás era essencial para consolidar as políticas desenvolvimentistas do Estado Novo, uma vez que os minerais goianos poderiam abastecer a crescente indústria de base brasileira.

A partir da década de 1960, a mineração em Goiás começou a se intensificar. A criação da Metais de Goiás S/A (METAGO) em 1961 marcou um novo ciclo de exploração mineral, impulsionado por investimentos estatais e pela instalação de órgãos reguladores como o Departamento Nacional de Política Mineral (DNPM) (Carvalho, 1988). Segundo Soares (1990), essas iniciativas foram fundamentais para explorar Crixás, que se tornou uma importante área de mineração de ouro.

Durante a década de 1980, a mineração em Goiás experimentou um crescimento significativo, especialmente com a exploração de esmeraldas no município de Santa Terezinha, que também está localizado no noroeste de Goiás (Soares, 1990). Segundo o autor, a produção anual de esmeraldas chegou a atingir mais de 14 toneladas em 1986, destacando Goiás como um importante polo de extração de pedras preciosas no Brasil.

No entanto, essa expansão não ocorreu sem consequências. A atividade garimpeira, que se intensificou nesse período, gerou uma série de problemas socioambientais. De acordo com Carvalho (1988), a utilização indiscriminada de mercúrio na extração de ouro causou contaminação do ar e de rios importantes, como

o Rio Vermelho, Rio Crixás e o Rio das Almas, levando à poluição de bacias hidrográficas e à intoxicação da população local.

O garimpo, muitas vezes realizado em condições precárias, também destacou a questão social presente na mineração. Carvalho (1988) observa que a exploração nos garimpos era marcada por uma relação trabalhista desigual, onde pequenos capitalistas se beneficiavam do trabalho exaustivo de garimpeiros que, em muitos casos, eram empurrados para essa atividade como última alternativa de subsistência. Esses conflitos entre mineradores e trabalhadores frequentemente resultavam em invasões de áreas tituladas, agravando a situação fundiária e gerando tensão com as autoridades governamentais.

No final do século XX, Goiás consolidou sua posição no setor mineral brasileiro, não apenas como produtor de ouro, mas também como um estado rico em diversos minerais estratégicos. As políticas de exploração e os avanços na geociência, liderados tanto por órgãos estatais como pela Metais de Goiás S/A (METAGO), contribuíram para a exploração racional e sustentável dos recursos minerais do estado (Carvalho, 1988; Tavares, 2010).

3.3 Meio ambiente e mineração

O meio ambiente pode ser definido como o conjunto de condições, elementos, influências e interações naturais e sociais que envolvem os seres vivos, incluindo aspectos físicos, biológicos e culturais que afetam direta ou indiretamente a vida no planeta. Esse conceito abrange tanto os componentes naturais, como solo, água, ar, fauna e flora, quanto os artificiais ou modificados pelas atividades humanas, como construções, urbanizações e sistemas culturais. O meio ambiente é essencial para a manutenção da vida, sendo influenciado e impactado pelas ações humanas, o que ressalta a importância de sua preservação e conservação para o equilíbrio ecológico e a qualidade de vida das gerações presentes e futuras (Primack e Rodrigues, 2001). Assim, nas últimas décadas, o meio ambiente ganhou grande prestígio, não só no Brasil, mas em todo o mundo, uma vez que sua degradação é uma consequência inevitável dos efeitos da Revolução Industrial, quando passou a ameaçar o bem-estar e a qualidade de vida humana (Sirvinskas, 2019).

O meio ambiente ainda é inacessível, de modo que sua degradação terá consequências tanto na esfera civil quanto na administrativa e criminal. Os proprietários de alguns elementos físicos que integram o meio ambiente ainda não têm total liberdade para destruí-los, como aconteciam antes. Atualmente, existe uma função social de propriedade e proteção ambiental como base da ordem econômica da Constituição Federal do Brasil de 1988, que demonstra que não é somente um ambiente constitucionalizado, mas também todo o texto da Constituição (Mirra, 2011).

A indústria de mineração é um setor estratégico para o fornecimento de matérias-primas, energia e produção necessárias ao desenvolvimento industrial e ao progresso tecnológico (Milanez, 2010). Por outro lado, isso tem um impacto significativo no ambiente natural e na população devido ao aumento de equipamentos de mineração e processamento de minério (Silva, 2008). Com isso, grandes áreas de degradação vêm avançando cada vez mais, onde muitas vezes os responsáveis não se importam com as leis existentes para evitar a degradação do meio ambiente e desafiam o poder público e a sociedade a adotarem medidas concretas para reduzir os impactos, recuperar áreas degradadas e garantir qualidade de vida nas áreas afetadas (Soares; Castilhos, 2015).

De acordo com Costa (2019), o Brasil tem posição predominante como detentor das maiores reservas mundiais de minerais metálicos e não metálicos. A indústria de mineração no Brasil é caracterizada por essa alavanca de crescimento econômico, e tem a mineração de ouro (garimpo), uma das atividades de extração da mineração responsáveis pelo grande dinamismo desse setor e das políticas e estratégias de desenvolvimento. No entanto, os danos ambientais ocasionados por esta atividade podem ser determinados por consequências locais e globais, estando sujeita ao tipo de técnicas e procedimentos de extração utilizados.

De acordo com Mészáros (2002), o sistema sociometabólico do capital é caracterizado por sua dinâmica intrinsecamente expansiva e acumulativa, que subordina todas as dimensões da vida social à lógica do mercado. Este modelo, sustentado pela tríade capital, trabalho assalariado e Estado, promove uma reprodução incessante de desigualdades, enquanto aprofunda contradições estruturais que resultam em crises de alcance global. Conforme Marx (1988), o metabolismo entre sociedade e natureza, mediado pelo trabalho, torna-se progressivamente disfuncional sob o capitalismo, provocando o que Foster (1999)

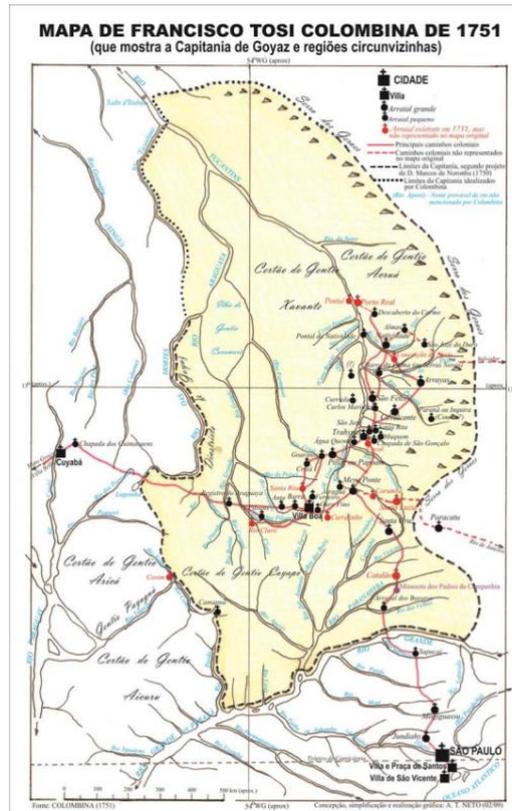
descreve como “fissura metabólica”, ou a ruptura do equilíbrio entre o homem e o meio ambiente.

No contexto da mineração, essa fissura é evidente na degradação ambiental e na desestruturação social causada pela exploração intensiva de recursos naturais, um fenômeno que, como pontuam Aráoz e Rossi (2017), destrói as bases produtivas e identitárias das comunidades locais, exemplificando a incontrolabilidade do capital, pois transforma ecossistemas e comunidades em função da maximização do lucro, enquanto externaliza os custos sociais e ambientais. Essa relação evidencia a “falha metabólica” entre sociedade e natureza, na qual o trabalho e os recursos naturais são alienados para atender à reprodução do capital, resultando na degradação ecológica e na desestruturação de vínculos comunitários. Como destacam Mészáros (2002) e Foster (1999), a superação dessa lógica destrutiva requer não apenas uma transição para formas sustentáveis de produção, mas uma transformação radical das estruturas sociais e econômicas, visando a emancipação do trabalho e a construção de uma nova ordem sociometabólica sustentável e equitativa, capaz de reconciliar as necessidades humanas com a preservação ambiental.

3.4 Caracterização local: Pilar de Goiás

Pilar de Goiás é um município localizado na região centro-oeste do Brasil, inserido no bioma Cerrado e conhecido por sua rica história ligada à mineração de ouro, especialmente desde o século XVIII. Situada nas coordenadas geográficas de aproximadamente 15°36' S de latitude e 49°35' W de longitude, Pilar de Goiás destaca-se pela sua relevância histórica e econômica na região (Soares, 1990; Magalhães, 2004). Conforme apresentado na Figura 1, o primeiro grande caminho que no século XVIII atravessou Goiás de leste a oeste incluiu o arraial grande “Pilar ou Papuã”, evidenciando a importância histórica da região.

Figura 1: Mapa do primeiro grande caminho que no século XVIII atravessou Goiás de leste a oeste, inclusive o arraial grande “Pilar ou Papuã”.



Fonte: TEIXEIRA NETO, Antonio. A certidão de nascimento de Goiás: uma cartografia histórica da Fronteira. In: SILVA, S. D.; PIETRAFESA, J. P.; FRANCO, J. L. A.; TAVARES, G. G.. **Fronteira Cerrado:** Sociedade e Natureza no Oeste do Brasil. Goiânia: Editora da PUC GO/América, 2013.

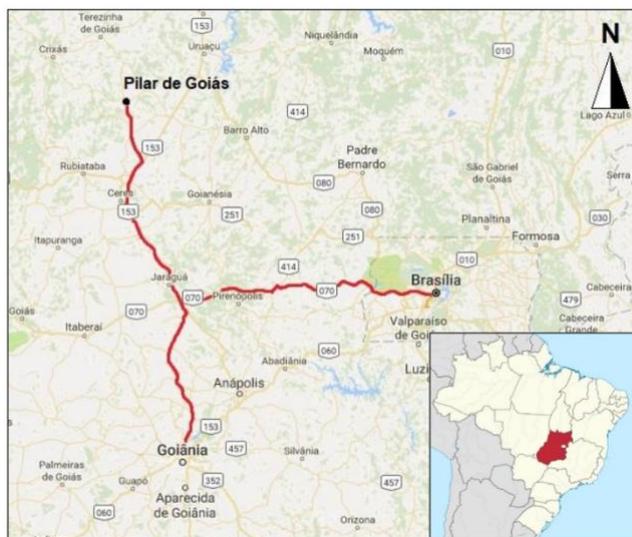
A cidade apresenta um território caracterizado por uma topografia variada, composta por áreas de colinas e vales, que são atravessados por diversos cursos d'água. Esses rios e igarapés, pertencentes às bacias hidrográficas do Rio Vermelho e Rio das Almas, foram historicamente utilizados para garimpagem de ouro, especialmente durante o período de intensa atividade mineradora entre as décadas de 1980 e 1990 (Carvalho, 1988; Soares, 1990). Segundo Soares (1990), nessa época, a região atraía uma população significativa de garimpeiros em busca de novas oportunidades.

Pilar de Goiás é uma das cidades mais antigas do estado de Goiás, com uma história rica que remonta ao período colonial brasileiro. Fundada em 1736, sua origem está ligada a um reduto de escravos fugitivos que se estabeleceram na região, onde encontraram refúgio e uma grande fonte de ouro. Em uma tentativa de recuperar esses escravizados, o bandeirante João de Godoy Pinto Silveira foi encarregado da missão. Ao chegar ao local, encontrou quilombolas que haviam extraído uma considerável quantidade de ouro, a qual ofereceram em troca de sua liberdade. Esse

evento marcou o início do povoamento em massa da área, que era então conhecida como Quilombo de Papuã (Câmara Municipal de Pilar de Goiás, 2021).

Localizada a aproximadamente 246,1km de Goiânia, acessada pela BR-153, a cidade está estrategicamente conectada a importantes centros urbanos, como mostrado na Figura 2, que destaca suas principais vias de acesso. Pilar de Goiás mantém até hoje uma forte ligação com suas tradições culturais. Entre as principais atrações turísticas estão a tradicional Festa de Nossa Senhora do Pilar, a Folia do Divino Espírito Santo, a Folia de Santos Reis, o Teatro Paixão de Cristo e as Cavalhadas, que são celebrações populares que preservam a história e a identidade da cidade. Uma curiosidade notável é a presença de um sino histórico, conhecido como o “sino maior”, que pesa cerca de 900 quilos e possui uma liga de metal que incluiu uma arroba de ouro, destacando o passado minerador da região (Câmara Municipal de Pilar de Goiás, 2021).

Figura 2: Localização do município de Pilar de Goiás-GO e suas principais vias de acesso a partir de Goiânia-GO e Brasília-DF.



Fonte: CREPALDI, D. G. M. **Estudo Petrográfico das Rochas Mineralizadas do Depósito de Ouro de Pilar de Goiás-GO.** 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) — Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2018.

De acordo com o último censo realizado pelo IBGE em 2022, Pilar de Goiás possui uma população estimada em 2.328 habitantes, com uma densidade demográfica de aproximadamente 2,57 habitantes por km² (IBGE, 2022). Essa pequena cidade preserva não apenas seu legado histórico, mas também a riqueza

cultural que a diferencia como um dos centros históricos mais significativos do estado de Goiás.

Pilar de Goiás é cercada por paisagens naturais que incluem cachoeiras e formações rochosas. Soares (1990) ressalta que, devido à intensa atividade de garimpo, muitos desses locais históricos sofreram danos, como no caso da Cachoeira do Ogó, um ponto turístico que foi parcialmente destruído pela exploração predatória das últimas décadas. Esses impactos afetaram tanto o patrimônio material quanto o imaterial da região, modificando o cenário cultural que ali existia (Tavares, 2010).

Economicamente, a base da região sempre foi voltada para a agropecuária, com a mineração atuando como uma força econômica secundária (Carvalho, 1988). No entanto, o retorno da mineração nas últimas décadas trouxe novas dinâmicas para a economia local, com a introdução de empresas de grande porte e capital estrangeiro (Magalhães, 2004). Atualmente, a exploração de recursos naturais, principalmente o ouro, continua a ser um elemento significativo no desenvolvimento econômico da região, ainda que traga consigo desafios relacionados à sustentabilidade ambiental e ao equilíbrio socioeconômico da comunidade. Para Tavares (2010), a chegada de grandes empresas mineradoras nos anos 2000, como a Yamana Gold, resultou em um impacto significativo tanto no desenvolvimento econômico quanto nas condições sociais da população local.

A infraestrutura de Pilar de Goiás ainda enfrenta desafios, especialmente no que se refere ao abastecimento de água e saneamento básico (Soares, 1990). Conforme relatado por Soares (1990), o único manancial disponível é amplamente utilizado tanto para consumo humano quanto para atividades mineradoras, o que gera preocupações sobre a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos locais. Atualmente, não há informações disponíveis sobre a conclusão ou publicação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), documento essencial para o planejamento e a gestão eficiente dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos e drenagem urbana. A falta de infraestrutura adequada e ausência de um PMSB finalizado dificulta a implementação de políticas públicas eficazes e o acesso a recursos federais, agravando os problemas ambientais e sociais relacionados à pressão exercida pela exploração mineral sobre os recursos naturais locais (Tavares, 2010). A conclusão e implementação desse

plano são fundamentais para promover o desenvolvimento sustentável e melhorar a qualidade de vida da população.

Assim, Pilar de Goiás reflete a complexidade da exploração mineral no Brasil, onde a riqueza do subsolo convive com questões ambientais, sociais e econômicas que precisam ser cuidadosamente gerenciadas para garantir um desenvolvimento equilibrado e sustentável (Carvalho, 1988; Drummond, 1991).

3.5 Patrimônio histórico e natural de Pilar de Goiás: tradição e natureza

O turismo é frequentemente motivado por uma variedade de fatores, como lazer, descanso, busca de conhecimento cultural, renovação espiritual, negócios e até mesmo pela busca de aventuras ou de experiências em locais desconhecidos (Amorim, 2012). No caso de Pilar de Goiás, esses atrativos são amplamente refletidos tanto em suas características culturais quanto naturais, que tornam a cidade um destino único para aqueles que desejam explorar a riqueza histórica e natural do estado de Goiás.

3.5.1 Patrimônio cultural de Pilar de Goiás

Pilar de Goiás, que mantém sua arquitetura setecentista, é uma cidade que reflete as riquezas efêmeras do Brasil colonial. Em reconhecimento ao seu valor histórico, o centro histórico de Pilar de Goiás foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 1954, tornando-se o primeiro núcleo arquitetônico protegido do estado (Programa Monumenta, 2005). Esse tombamento preserva a identidade cultural da cidade, com construções históricas que ainda servem como testemunhos do apogeu da mineração de ouro na região.

Os atrativos culturais de Pilar de Goiás são expressos em sua arquitetura colonial, que inclui monumentos como a Igreja Matriz de Nossa Senhora do Pilar, construída originalmente em 1751, que se destaca pelos altares e objetos de ouro. Embora a estrutura tenha ruído no início do século XX, foi reconstruída em 1922 (Amorim, 2012), vide Figura 3.

Figura 3: Igreja Matriz de Nossa Senhora do Pilar.



Fonte: Autora.

O Chafariz de São José, uma obra feita por escravos em 1745, é outro exemplo significativo do período colonial (Amorim, 2012), vide Figura 4.

Figura 4: Chafariz de São José.



Fonte: Autora.

O Museu Casa da Princesa, situado no centro histórico de Pilar de Goiás, é um dos mais importantes patrimônios culturais da cidade, preservando a rica herança do período colonial e da época áurea da mineração (Dubugras, 1965). Instalado em um casarão setecentista que pertenceu a Vicente Gomes Tição, o museu foi restaurado pelo neto do proprietário e abriga um vasto acervo com documentos históricos, mobiliário, utensílios, além de objetos sacros e de uso cotidiano que ilustram a vida local nos séculos XVIII e XIX (Fernandes & Silva, 2012; Amorim, 2012). O espaço, que também recebe visitantes e promove atividades culturais, é uma peça fundamental na preservação da memória histórica e identidade cultural de Pilar de Goiás, atraindo tanto estudiosos quanto turistas interessados no legado da mineração e da arquitetura colonial goiana, vide Figura 5.

Figura 5: Museu Casa da Princesa.



Fonte: Autora.

A Ermida de Nossa Senhora das Mercês é uma das construções religiosas mais antigas de Pilar de Goiás, apresentando um exemplo típico da arquitetura

colonial simples, mas cheia de simbolismo. Originalmente construída por volta do século XVIII, a igreja reflete a devoção popular da época, principalmente entre os homens pardos e negros, que eram devotos da santa (Dubugras, 1965). A restauração realizada em 2008, com um custo de aproximadamente 198 mil reais, devolveu parte de sua integridade, preservando suas características originais para as futuras gerações (Amorim, 2012). A Ermida é um símbolo da herança religiosa e cultural da cidade, mantendo viva a tradição de fé que atravessa séculos, vide Figura 6.

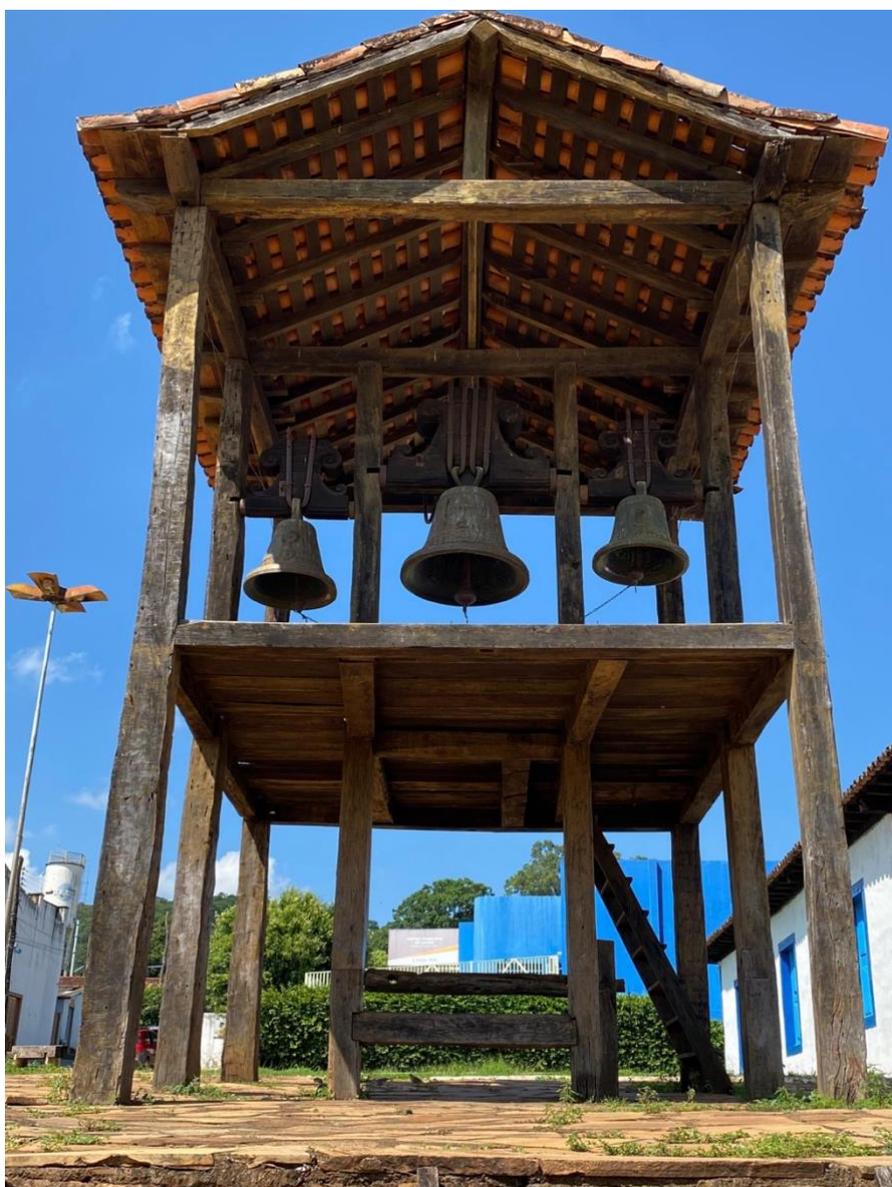
Figura 6: Igreja de Nossa Senhora das Mercês.



Fonte: Autora.

Outro ponto de destaque no cenário cultural de Pilar de Goiás são os sinos históricos, localizados no campanário ao lado da Matriz de Nossa Senhora do Pilar. Esses sinos, datados do auge da mineração, têm diâmetros que variam entre 60 e 90 centímetros e, quando tocados, seus sons ecoam por longas distâncias, sendo ouvidos em todas as partes da cidade (Amorim, 2012). Durante o período colonial, esses sinos eram fundamentais para a comunicação, marcando horários de missas, celebrações religiosas, além de alertas para a comunidade. O badalar dos sinos ainda hoje remete aos tempos áureos da cidade, simbolizando tanto a religiosidade quanto a riqueza cultural da época, vide a Figura 7.

Figura 7: Sinos de ouro.



Fonte: Autora.

A Casa de Dona Otília é um exemplar da arquitetura rural tradicional, típica das propriedades mais abastadas do século XVIII em Goiás. Essa residência, que sobreviveu ao tempo, reflete o estilo de vida dos antigos moradores de Pilar de Goiás. Com suas paredes de adobe e telhados de telha colonial, a casa apresenta características que remetem à simplicidade e funcionalidade das construções daquela época. Hoje, é um ponto de interesse turístico que permite aos visitantes uma imersão na história local, entendendo como viviam as famílias que prosperaram durante o ciclo do ouro (Amorim, 2012), vide Figura 8.

Atualmente, a Casa de Dona Otília serve como sede da Associação da Comunidade Quilombola Papuã de Pilar de Goiás, além de oferecer hospedagem para visitantes da comunidade quilombola e sediar cursos do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR), promovendo o desenvolvimento local e a preservação cultural.

Figura 8: Casa de Dona Otília.



Fonte: Autora.

Além disso, há a Casa de Câmara, Cadeia e Intendência, que, restaurada em 2011, serve atualmente como um espaço para eventos culturais, palestras e reuniões (Amorim, 2012), vide Figura 9.

Figura 9: Casa de Câmara, Cadeia e Intendência.



Fonte: Autora.

As festas religiosas são parte essencial do patrimônio imaterial de Pilar de Goiás, com eventos como a Festa do Divino Espírito Santo, a Festa de Nossa Senhora do Pilar, as Cavalhadas, a Folia de Santos Reis, e a celebração da Semana Santa. Essas tradições, que remontam ao período colonial, são mantidas com grande empenho pela comunidade local, mantendo vivas as tradições culturais transmitidas por gerações.

3.5.2 Atrativos naturais e preservação ambiental

Além de seu rico patrimônio cultural, Pilar de Goiás é agraciada por belezas naturais que encantam os visitantes. Entre seus atrativos mais notáveis está a Cachoeira do Ogó, situada a aproximadamente 1 km da cidade. Esta reserva natural, que se localizava o quilombo Papuã, sofreu fortes impactos devido à mineração (Amorim, 2012), vide Figura 10.

Figura 10: Cachoeira do Ogó.

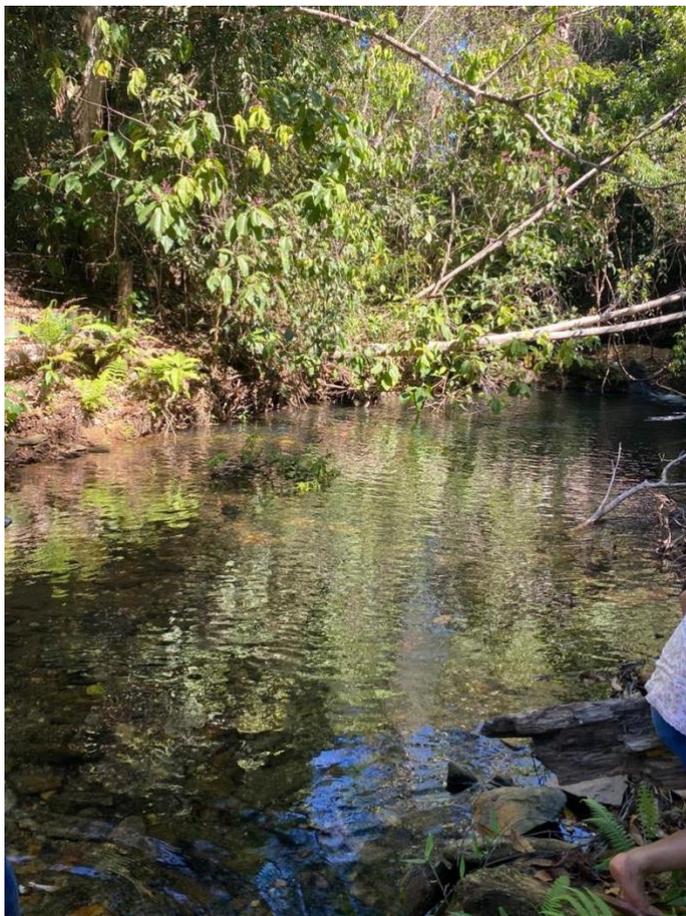


Fonte: Autora.

O Rio Vermelho além de ser um dos principais atrativos naturais de Pilar de Goiás, também é um dos principais cursos d'água, oferecendo um cenário de beleza exuberante que atrai moradores e visitantes, tendo uma longa história de importância tanto para a comunidade local quanto para a biodiversidade da região. Suas águas percorrem a região, proporcionando um espaço ideal para momentos de lazer e

contemplação (Amorim, 2012). No entanto, ao longo das décadas, a mineração de ouro, especialmente nas proximidades de Pilar de Goiás, trouxe impactos significativos para o rio (Fernandes; Silva, 2012), vide Figura 11.

Figura 11: Rio Vermelho.



Fonte: Autora.

A Gruta dos Escravos, também é um importante atrativo natural que carrega um profundo significado histórico, simbolizando a resistência dos escravos que fugiram do cativeiro no período colonial e buscaram refúgio na densa vegetação da região (Amorim, 2012). Este local não apenas oferece um testemunho silencioso da luta pela liberdade, mas também proporciona uma experiência singular de contato com a natureza, cercada por formações rochosas e vegetação típica do Cerrado. No entanto, o acesso à gruta é limitado devido à falta de infraestrutura adequada e à ausência de sinalização, o que restringe seu potencial turístico (Leão; Gomes; Souza, 2017). Investir na preservação e no desenvolvimento sustentável desse patrimônio poderia transformar a Gruta dos Escravos em um ponto de referência para o turismo

cultural e ecológico na região, promovendo a valorização da memória histórica local e o desenvolvimento socioeconômico da comunidade (Anjos, 2004).

A topografia de Pilar de Goiás, marcada por montes e terrenos irregulares, diferencia-se de outros arraiais da mesma época. Essa singularidade é evidenciada pela ausência de uma praça central típica e pela distribuição orgânica de suas construções (Dubugras, 1965). A cidade preserva um charme peculiar que mistura história, tradição e natureza.

3.5.3 A perda do patrimônio histórico e a segregação racial em Pilar de Goiás

Ao longo dos anos, Pilar de Goiás, que outrora ostentava um valioso conjunto de construções históricas, viu parte significativa de seu patrimônio desaparecer devido ao abandono e à falta de políticas efetivas de preservação. O centro histórico da cidade, que preservava características setecentistas, sofreu com a pavimentação moderna, que substituiu os blocos de pedra originais por asfalto, descaracterizando suas ruas históricas e apagando traços autênticos da era colonial (Dubugras, 1965). Com o abandono gradual, muitas casas antigas foram demolidas ou caíram em ruínas, comprometendo o legado arquitetônico da cidade, um exemplo está no casarão abandonado da Figura 12 e no chafariz praticamente seco conforme visto na Figura 13.

Figura 12: Casarão abandonado.



Fonte: Autora.

Figura 13: Chafariz praticamente seco.



Fonte: Autora.

A situação é ainda mais grave quando se considera o desaparecimento de edificações religiosas emblemáticas, como a Igreja de Nossa Senhora do Rosário e a Ermida de Nossa Senhora da Boa Morte dos Homens Pardos, que foram destruídas ao longo dos séculos (Dubugras, 1965). A demolição dessas igrejas não apenas significou a perda de importantes marcos históricos, mas também revelou uma hierarquização religiosa onde algumas igrejas foram priorizadas em detrimento de outras. A igreja de Nossa Senhora do Rosário, frequentada majoritariamente por pardos e negros, teve seus materiais reutilizados para a reconstrução da Matriz de Nossa Senhora do Pilar, evidenciando um apagamento simbólico de espaços que serviam à devoção das populações mais marginalizadas da época (Fernandes & Silva, 2012).

Além disso, a escolha dos santos de devoção no arraial de Pilar de Goiás reflete a forte influência das tradições portuguesas e espanholas impostas pelos colonizadores, deixando de lado as manifestações religiosas afro-brasileiras que poderiam ter sido mais significativas para a população escravizada e seus descendentes (Amorim, 2012). Essa preferência religiosa simboliza não apenas a dominação cultural, mas também a segregação racial da época, onde os homens pardos e negros eram limitados a venerar santos como Nossa Senhora do Rosário e Nossa Senhora das Mercês - enquanto a elite branca tinha acesso à Matriz de Nossa

Senhora do Pilar (Dubugras, 1965). A demolição dessas igrejas menores, que eram espaços de expressão religiosa para a população afrodescendente, não apenas eliminou estruturas físicas, mas também apagou parte da história cultural e da resistência dessas comunidades em Pilar de Goiás, destacando um passado de exclusão que ainda ressoa nos dias atuais.

3.6 A mineração de ouro em Pilar de Goiás

A exploração de ouro na região de Goiás remonta a 1725, com os primeiros anos repletos de descobertas promissoras que rapidamente atraíram exploradores de diversas partes do país. À medida que novas jazidas eram encontradas, surgiam campos de mineração que logo se transformavam em povoados. Pilar de Goiás não foi uma exceção nesse cenário, estabelecendo-se como um dos principais centros durante o auge da corrida do ouro. O estado viveu uma verdadeira febre do ouro, um período de êxtase e delírio que moveu multidões. A mineração foi o alvo de todos os anseios e as pessoas foram atraídas pela febre ou delírio desse grande desejo e pela promessa de riqueza fácil e rápida (Fernandes *et al.*, 2020).

De acordo com Fernandes *et al.* (2020), a fronteira mineira de Goiás, com suas terras remotas e de difícil acesso, se apresentava como um espaço de extremos: ao mesmo tempo fascinante e aterrorizante. Pilar de Goiás foi um exemplo desse paradoxo, um território onde sonhos e esperanças se misturavam com desafio, protesto, destruição e resistência. Uma batalha contra a natureza, onde, na busca incessante pelo ouro, a vegetação foi rapidamente devastada para abrir caminho para estradas, erguer moradias e plantar o necessário para alimentar uma população em constante crescimento (Fernandes *et al.*, 2020).

O acontecimento do ouro, a persistência na busca desse desejado minério, as diversas culturas e visões de mundo encontradas nas minas de ouro, descrevem a fronteira mineira de Pilar de Goiás, à semelhança das indicações de Fernandes *et al.* (2020, p. 14 *apud* Martins, 1997) “as fronteiras de etnias, as fronteiras da história e a historicidade do homem”.

As características desumanizadoras dessa exploração são notórias. A relação entre garimpeiros, escravos e indígenas foi marcada por tensões, frequentemente culminando em revoltas e ataques a minas e fazendas por parte dos que resistiam à

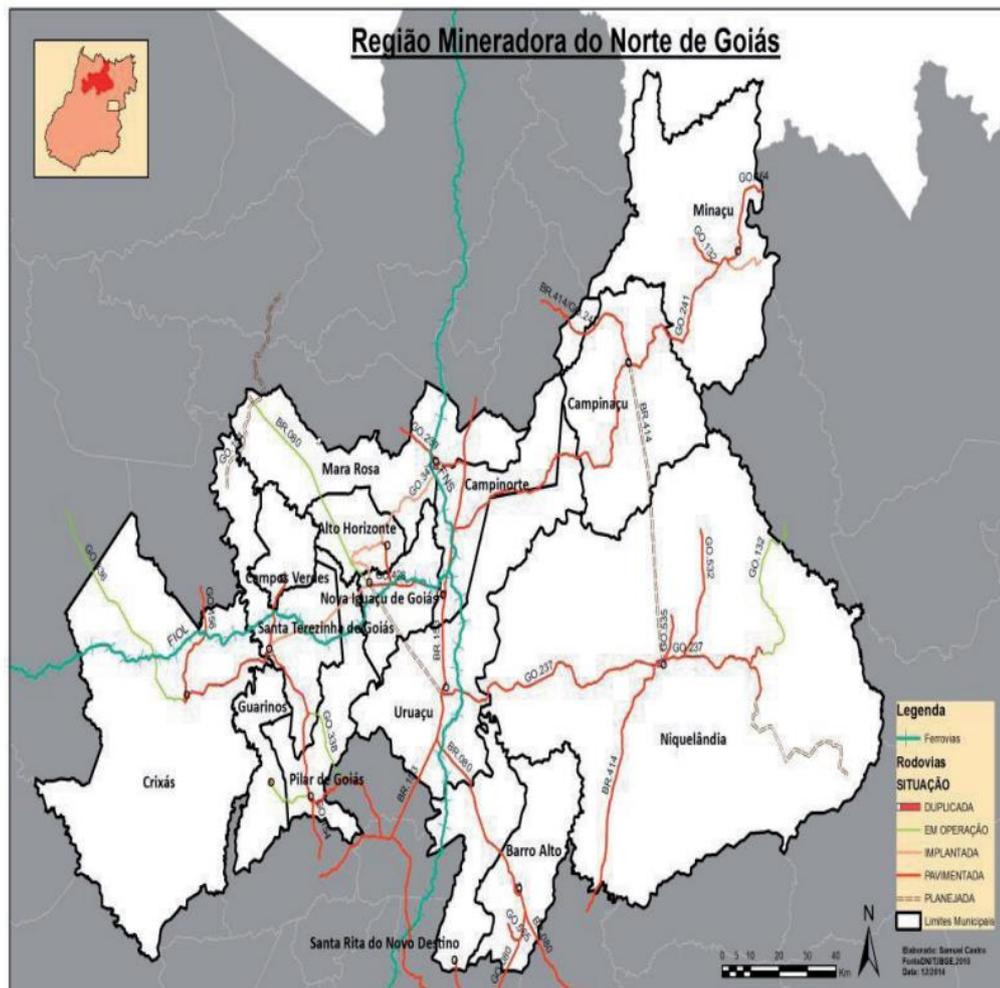
opressão (Fernandes *et al.*, 2020). Nesse contexto, a mineração em Pilar de Goiás não era apenas uma atividade econômica, mas também um cenário de confrontos sociais e culturais.

Embora dos empenhos de Zoroastro Artiaga (fervoroso divulgador do sertão goiano (1930-1970) para divulgar os recursos naturais de Goiás, tenha promovido o potencial da região, a retomada da exploração mineral em Pilar de Goiás não ocorreu com a intensidade esperada (Drummond, 1991). Provavelmente, como aponta Drummond (1991), embora existam grandes reservas de ouro, que é um mineral de grande utilidade para a economia, a exploração foi negligenciada pela sociedade e subaproveitada devido ao mau domínio de sua tecnologia de extração, processamento e beneficiamento na época. (Fernandes; Silva, 2012).

Fernandes e Silva (2012) referem-se e enfatizam o papel econômico significativo da expansão da exploração dos recursos minerais, ressaltando e alertando que a ação global por mineração suscita preocupações com o desenvolvimento sustentável. Estreitamente ligada ao capital estrangeiro desde o início da mineração no Brasil, esta é marcada pela presença de fortes e poderosas corporações transnacionais. Essas empresas, muitas vezes, exercem fortes pressões econômicas e políticas sobre os governos dos países hospedeiros, em busca de flexibilizações que favoreçam seus interesses, o que levanta preocupações quanto aos impactos socioambientais dessas atividades.

A mineração de ouro em Pilar de Goiás foi caracterizada pela constante luta por recursos e território, enfrentando tanto as dificuldades impostas pela natureza quanto os conflitos com povos indígenas. Segundo McCreery (2006), a região conhecida como “Fronteira Goiás” foi palco de enfrentamentos entre colonizadores e indígenas que disputavam o controle dessas terras. A corrida pelo ouro trouxe consigo a promessa de riquezas fáceis, atraindo aventureiros e exploradores que transformaram Pilar de Goiás em um polo de mineração. A distribuição geográfica das áreas de mineração no norte de Goiás pode ser visualizada na Figura 14, que ilustra as principais regiões mineradoras de Goiás. No entanto, essa prosperidade foi frequentemente interrompida por dificuldades de extração e sinais de exaustão das jazidas.

Figura 14: Região mineradora do norte de Goiás.



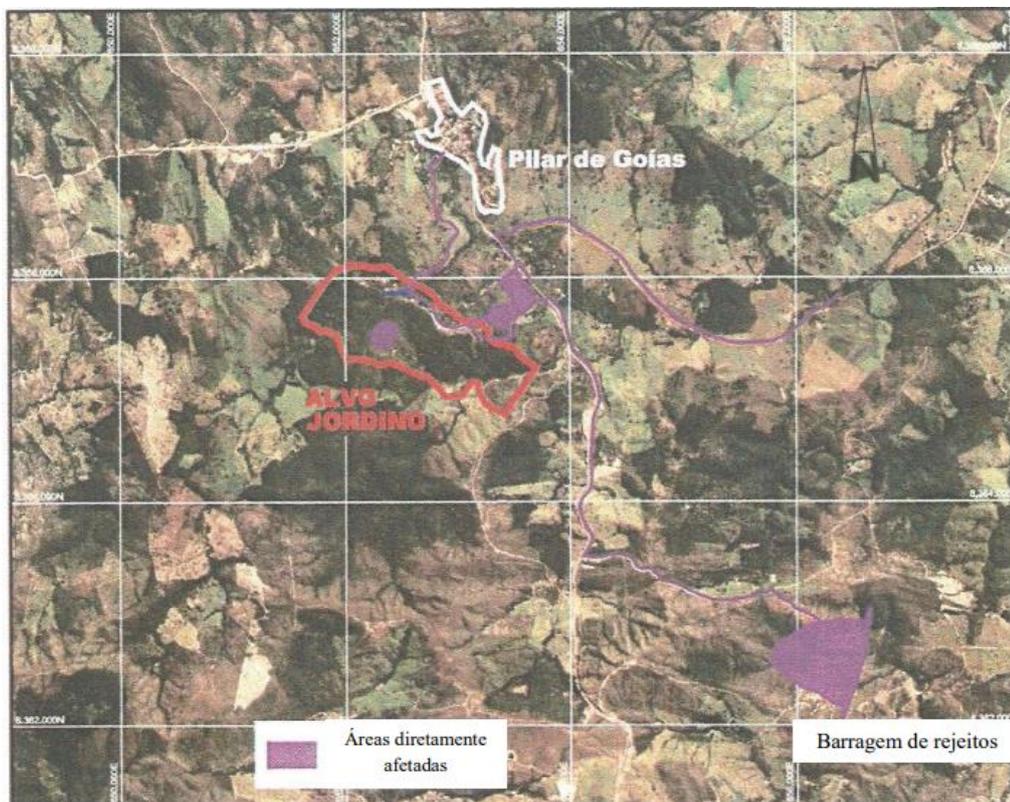
Fonte: LEITE, Ubajara Berocan; STEINBERGER, Marília. **A nova região mineradora de Goiás: uma proposta de delimitação.** Boletim Goiano de Geografia, v. 35, n. 2, p. 305-320, maio/ago. 2015.

Durante o apogeu da mineração no século XVIII, Pilar de Goiás destacou-se por suas ricas minas, tornando-se um dos principais arraiais auríferos da Capitania de Goiás (Figura 15). No entanto, a produção começou a declinar no final do século XVIII, acompanhando o esgotamento das jazidas superficiais e o aumento das dificuldades de extração (Dubugras, 1965). De acordo com Silva (2012), a exploração do ouro na região envolveu o uso de trabalho escravo, contribuindo para o rápido crescimento populacional no período inicial, mas também para a degradação ambiental e social da área.

garimpeiros que utilizavam tanto técnicas rudimentares quanto equipamentos modernos (Soares, 1990). Essa fase foi caracterizada por um intenso uso de mercúrio, o que causou graves impactos ambientais, como a contaminação de rios e a destruição de áreas florestais ao redor das minas.

Em meados da década de 1990, a mineração clandestina em Pilar de Goiás começou a declinar devido ao aumento da fiscalização e à queda no preço do ouro (Fernandes, 2014). A partir dos anos 2000, a exploração mineral na região foi retomada por empresas de grande porte, como a Yamana Gold, que introduziu tecnologia de ponta e um modelo mais estruturado de extração. A empresa canadense iniciou suas operações em Pilar de Goiás em 2009, após a realização de estudos ambientais e a obtenção de licenças necessárias junto à Secretaria de Meio Ambiente do Estado de Goiás - SEMARH, atualmente conhecida como Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD (Figura 16) (Câmara Municipal de Pilar de Goiás, 2021).

Figura 16: Localização da área do projeto de mineração de ouro em Pilar de Goiás da empresa internacional Yamana Gold.



Fonte: EIA. Estudo de Impacto Ambiental. Projeto Pilar de Goiás. Yamana Gold, outubro de 2009, p.

Atualmente, a mineração de ouro em Pilar de Goiás é realizada de forma industrializada, com um plano de exploração que busca minimizar os impactos ambientais. Contudo, ainda existem desafios quanto ao controle da poluição e à preservação do patrimônio histórico e natural da região. Segundo Fernandes (2014), embora a modernização das técnicas de extração tenha reduzido os danos ambientais, a atividade mineradora continua a exercer pressão sobre os recursos hídricos e a biodiversidade local, exigindo uma fiscalização rigorosa e políticas de sustentabilidade.

Assim, a história da mineração em Pilar de Goiás é um exemplo da complexa relação entre o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental, refletindo os desafios enfrentados por comunidades que dependem da extração de recursos naturais para sua subsistência.

3.7 A repetição do ciclo da mineração em Pilar de Goiás: passado e presente

Desde o século XVIII, Pilar de Goiás tem sido marcada por ciclos de exploração mineral que, embora tragam períodos de opulência, acabam deixando um rastro de degradação e abandono. A história dessa cidade é um testemunho de como a mineração pode transformar uma localidade, trazendo não apenas riquezas, mas também destruição ambiental e desestruturação social. No período colonial, o ouro de Pilar de Goiás foi intensamente explorado por colonizadores portugueses que, após extraírem o que podiam, deixaram para trás um arraial esgotado e empobrecido. As riquezas geradas não beneficiaram os habitantes locais, mas sim aqueles que controlavam a extração, perpetuando um ciclo de exploração e decadência (Fernandes & Silva, 2012).

Essa realidade parece ter se repetido nas últimas décadas, quando a mineradora Yamana Gold, uma empresa de capital internacional, iniciou suas atividades em Pilar de Goiás. A chegada da mineradora trouxe inicialmente esperanças de desenvolvimento econômico e melhoria da infraestrutura local. No entanto, muitos dos habitantes temiam que o ciclo vivenciado no século XVIII se repetisse, com uma fase inicial de prosperidade seguida por um novo abandono (Amorim, 2012). A Figura 17 apresenta o detalhamento da planta de beneficiamento da Yamana Gold, ilustrando como o projeto foi implementado na região. Infelizmente,

essas preocupações se mostraram fundadas quando, em maio de 2024, a atual mineradora Pilar Gold interrompeu suas operações, deixando mais uma vez a comunidade local em uma situação de incerteza econômica.

Figura 17: Detalhe da planta de beneficiamento do projeto de Pilar de Goiás da empresa multinacional Yamana Gold.



Fonte: YAMANA GOLD, Mineração em Pilar de Goiás. Estudos de Impacto Ambiental, EIA YPG1R05 rev. 1 – Outubro de 2009.

Uma das principais críticas feitas pela população local é a falta de participação da comunidade nas decisões relacionadas às atividades da mineradora. No início, houve uma certa abertura para o diálogo, mas essa interação foi gradualmente interrompida à medida que a empresa se estabeleceu. Os moradores, que inicialmente tinham expectativas de que a extração mineral pudesse trazer um desenvolvimento contínuo para a região, foram deixados de fora das discussões sobre os impactos ambientais e sociais que inevitavelmente surgiram (Amorim, 2012).

A falta de benefícios diretos para os habitantes de Pilar de Goiás reflete um problema estrutural na forma como a mineração é conduzida no Brasil, especialmente quando grandes corporações estrangeiras estão envolvidas. Apesar das promessas

iniciais de geração de empregos e melhoria das condições de vida, os verdadeiros beneficiários continuam sendo os investidores internacionais. A população local, que deveria ser a principal beneficiada pelo uso de seus recursos naturais, acaba por ver seu ambiente degradado e suas esperanças frustradas (Amorim, 2012). A extração de ouro em Pilar de Goiás não apenas exauriu o recurso, mas também deixou para trás sérios danos ambientais, especialmente ao Rio Vermelho, que, durante décadas, sofreu com a contaminação proveniente das atividades de garimpo e mineração industrial (Dubugras, 1965).

O Rio Vermelho, que outrora abastecia a comunidade e servia como fonte de subsistência, foi severamente afetado pela mineração, resultando em poluição de suas águas e a diminuição da biodiversidade local. A utilização inadequada de substâncias químicas no processo de extração, especialmente o mercúrio, contribuiu para a degradação do rio, comprometendo tanto a saúde ambiental quanto a qualidade de vida dos habitantes que dependiam desse recurso (Fernandes & Silva, 2012). Esse ciclo de degradação ambiental remete aos tempos coloniais, onde a busca desenfreada pelo ouro levou à destruição de ecossistemas inteiros.

A situação torna-se ainda mais complexa quando se analisa o deslocamento da mineração para outras regiões, como Mara Rosa e Crixás, que hoje recebem investimentos substanciais enquanto Pilar de Goiás enfrenta um novo período de decadência. A história se repete: assim como no passado, quando a decadência do primeiro ciclo do ouro levou à migração dos mineradores para novas áreas, o encerramento das atividades da Pilar Gold em Pilar de Goiás resultou em um desinvestimento que afeta diretamente a economia local (Amorim, 2012).

Essa dinâmica de exploração e abandono é emblemática de um modelo de desenvolvimento econômico insustentável, que não leva em consideração os impactos de longo prazo nas comunidades afetadas (Amorim, 2012). O ciclo de exploração mineral em Pilar de Goiás evidencia a falta de políticas públicas eficazes que garantam um retorno duradouro para a população local. Ao invés de desenvolver alternativas econômicas sustentáveis, a região se vê repetidamente explorada e deixada à própria sorte após o esgotamento dos recursos.

A crítica à atual Pilar Gold vai além da questão ambiental. A empresa, sendo de capital estrangeiro, levanta questionamentos sobre a soberania econômica e os benefícios reais que essa exploração traz para o país. Para muitos habitantes de Pilar

de Goiás, o fechamento das minas representa mais um episódio de uma longa história em que as riquezas naturais do Brasil são exploradas por agentes externos, enquanto os habitantes locais ficam com os prejuízos e os problemas sociais decorrentes (Fernandes, 2014; Amorim, 2012).

A repetição desse ciclo não é apenas um reflexo de uma falha histórica, mas também um alerta para a necessidade de repensar como os recursos naturais são geridos no Brasil. A história de Pilar de Goiás, desde o ciclo colonial até os dias atuais, mostra que o desenvolvimento baseado exclusivamente na exploração mineral é insustentável. É necessário que se busque um modelo econômico que priorize a preservação ambiental e o bem-estar das comunidades locais, evitando que regiões inteiras sejam devastadas em nome de um progresso que nunca chega verdadeiramente para os que mais precisam (Amorim, 2012).

Portanto, a experiência recente de Pilar de Goiás com a mineração da Pilar Gold é um exemplo claro de como a falta de envolvimento da comunidade e a ausência de um planejamento sustentável podem levar a um ciclo de exploração e abandono (Amorim, 2012). Para romper com esse padrão, é imprescindível que novas políticas sejam estabelecidas, garantindo que os recursos sejam utilizados de maneira que beneficie, de fato, a população local, assegurando um desenvolvimento econômico e social duradouro.

3.8 Responsabilidade social e ambiental das organizações

A cada dia fica mais claro para a sociedade a importância de se cobrar responsabilidade social e ambiental das organizações em razão da necessidade da sobrevivência em geral, já que, estas são responsáveis pelos conflitos resultantes de seus exercícios na sociedade e no meio ambiente, uma vez que muitas empresas ainda possuem alguma resistência em investir no setor ambiental.

Na Conferência de Estocolmo de 1972, organizada pela Organização das Nações Unidas (ONU), foi discutida a relação da sociedade com o meio ambiente. Este foi o primeiro grande passo do mundo na tentativa de salvar e preservar o meio ambiente. A conferência definiu o meio ambiente como “um conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos e sociais capazes de acarretar efeitos diretos ou indiretos

em um prazo curto ou longo, sobre os seres vivos e as atividades humanas” (Ortiz, 2017, p. 01).

Segundo Rodrigues (2016), as preocupações com a questão ambiental aparecem com o advento da Revolução Industrial, no final do século XVIII. Ajustando o aumento econômico e expectativas de maior geração de riqueza, o desenvolvimento acarretou também dificuldades ambientais como a elevado índice populacional por causa da urbanização; o enfraquecimento exagerado de recursos naturais; contágio do ar, do solo, das águas; e o desflorestamento, entre outros. Esse desenvolvimento desordenado resultou em uma degradação consecutiva do meio ambiente, fato caótico nunca visto pelas populações até o momento.

Ressalta-se que o art. 225 da Constituição Federal Brasileira determina que o meio ambiente é um direito e um dever para todos, isto é, o dever de proteger um meio ambiente ecologicamente equilibrado para as gerações presentes e futuras, não é apenas responsabilidade do poder público, entretanto também da sociedade (Brasil, 1998).

Para Andrade (2017) a responsabilidade social corporativa possivelmente é o comprometimento espontâneo das empresas com o desenvolvimento da sociedade e a precaução com o meio ambiente, consciente de que contribuirá para a constituição de uma sociedade mais equitativa sendo de suma importância dentro das organizações.

Soares e Castilhos (2015) mencionam que a indústria de mineração como um setor estratégico para o fornecimento de matérias-primas, energia e produção são imprescindíveis ao desenvolvimento industrial e ao desenvolvimento tecnológico, e tem um impacto expressivo ecologicamente e socialmente. Portanto, de acordo com Costa (2019), a indústria de mineração no Brasil, como a mineração de ouro é uma das atividades de extração mineração responsáveis pelo grande dinamismo desse setor e das políticas e táticas de desenvolvimento. Contudo, os danos ambientais acarretados por esta atividade têm a capacidade de ser verificados por impactos físicos, humanos, econômicos decorrentes da exploração de áreas mineralizadas

3.9 Exploração da mineração do ouro: positiva ou negativa?

As atividades de mineração são atualmente uma das atividades econômicas mais importantes do Brasil e desempenham um papel fundamental no crescimento e desenvolvimento econômico do país. Em geral, qualquer atividade de mineração tem impactos no meio ambiente. A mineração sem planejamento apropriado tem a capacidade de provocar impactos ambientais mais severos no meio físico, biótico e socioeconômico. Logo, o crescimento, ainda que acelerado, não consiste em ser sinônimo de desenvolvimento, se este não aumenta as taxas de emprego, não erradica a pobreza e não reduz as desigualdades, não há desenvolvimento. (Christofoletti *et al.*, 2012).

Por conseguinte, o Ministério Público do Estado de Goiás (MP-GO, 2021) divulga, que a justiça obriga uma empresa mineradora em Pilar de Goiás a cumprir as condições do Estudo e do Relatório de Impacto Ambiental (EIA-Rima) do empreendimento. Ao analisar a empresa investigada, a Coordenação de Apoio Técnico-Pericial (Catep) do MP-GO constatou que a empresa não estava cumprindo várias exigências ambientais determinadas no EIA-Rima. Perante essa conclusão, o MP-GO ajuizou ação judicial porque a empresa não implementou medidas relevantes de proteção ambiental. Uma das demandas apresentadas pelo MP foi a obrigatoriedade de a mineradora propor estudos técnicos importantes sobre o controle social de sua atividade de exploração de ouro, com a finalidade da garantia a proteção ambiental. No entanto, foi vinculado o laudo preparado pela Perícia Técnica Ambiental da Catep, notificando que a mineradora não cumpriu com as reivindicações do EIA-Rima. Foi comprovada também a inércia da empresa na coleta de documentos pertinentes, pesquisa e verificação do cumprimento do estudo relatório.

No caso de Pilar de Goiás, não apresentou nenhuma evidência clara de que houve constatação oficial de contaminação por mercúrio metálico, mas foi destacado nos relatórios e notícias a constatação da contaminação de cursos d'água próximos ao empreendimento, como o Córrego Sofulô, por rejeitos de materiais tóxicos liberados no meio ambiente, contendo cianeto e outros metais pesados, o que representa graves danos ambientais e à saúde pública (Costa, 2019; MP-GO, 2021).

Para Gonçalves *et al.* (2017) há vários impactos negativos com a exploração do ouro. No entanto, a poluição por mercúrio e outros metais pesados das atividades

de mineração é um agravante na extração de ouro. A atividade de mineração se realizadas sem as devidas medidas de controle, podem levar a alterações ambientais e se tornar uma fonte de degradação, pois o mercúrio metálico liberado no meio ambiente é alterável e pode ser oxidado e metilado em sua forma mais tóxica, ocasionando danos graves à saúde, tanto dos animais, quanto do ser humano.

No meio biótico a exploração do ouro pode trazer impacto negativo como a, diminuição da qualidade das águas superficiais devido à turbidez, transporte de finos nas redes de drenagem e alterações nas comunidades aquáticas; supressão da vegetação, destruição de nichos comprometendo a flora e fauna locais; intervenções em áreas de preservação permanente. Do mesmo modo, por causa do barulho das máquinas e presença de humanos nesse local é possível notar a falta de animais e aves, o ato de minerar na área chega a ocasionar influências na morfologia dos vegetais gerando também degradação visual da paisagem (Christofolett *et al.*, 2012).

Conforme Queiroz *et al.* (2017) no meio físico, a retirada da vegetação diminui a biodiversidade; a mineração altera a paisagem e amortiza a disponibilidade de recursos minerais; a retirada de solo e rocha é feita por meio de bombas, que criam jatos de água que provoca desmoronamento aos barrancos, e a grande revirada de terra na área ocasionando uma modificação no ambiente minerado. A poluição sonora é um problema com reflexos negativos, como o tráfego de caminhões, desmonte por explosivo ocasionando ruídos e os processos de erosão do solo.

Por conseguinte, no meio social/antrópico, Gonçalves *et al.* (2017) relatam que as atividades de mineração e garimpo apresentam impactos variados. Embora haja geração de empregos e renda que momentaneamente contribuem para a sobrevivência dos trabalhadores garimpeiros e suas famílias, essas atividades, frequentemente desempenhadas de forma informal e ilegal, resultam em um saldo amplamente negativo. Os trabalhadores enfrentam condições insalubres de trabalho, com exposição prolongada ao sol, poeira, água contaminada e mercúrio, sem quaisquer precauções de segurança, além de estarem sujeitos a riscos significativos à saúde e à vida, como desabamentos de barrancos. Esses fatores, associados ao abandono das áreas mineradas pelas empresas, agravam os impactos sociais e ambientais, reforçando a insustentabilidade dessa atividade a longo prazo.

Christofolett *et al.* (2012) revelaram que grandes impactos ambientais podem ser percebidos através do ar, solo, recursos hídricos e paisagem. A maioria dos

impactos da mineração afeta primeiro o ambiente físico, com impactos no meio biótico e social/antrópico resultantes do primeiro. No que se refere aos impactos negativos no meio social, destacam-se os pertinentes à saúde pública, que estão diretamente conexos aos impactos dos meios bióticos e físicos, comprometendo de modo direto à população.

Segundo Monteiro (2012), a exploração da mineração pode ser também socialmente positiva no meio socioeconômico, o qual tem a capacidade de estar relacionado a maior IDH (índice de desenvolvimento humano local e regional) gerando mais oportunidades de emprego, promovendo o desenvolvimento regional, com a implantação de novas empresas e do mesmo modo novas redes viárias, acréscimo das receitas dos governos estaduais e municipais, por causa da arrecadação do CEFEM (Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais).

Em Pilar de Goiás, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), foi calculado em 0,684 (IBGE, 2010). Costa (2019) menciona que com o aumento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o impacto positivo das atividades de mineração contribui para o processo de desenvolvimento sustentável, garantindo aquecimento e serviços para a economia regional e local por meio da produção e circulação de bens e serviços. Houve assim um crescimento de 42% nas últimas décadas, conforme o levantamento do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e divulgado pelo Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM, 2016). Esse avanço significativo está relacionado diretamente à atuação de empresas mineradoras, como a Pilar de Goiás Desenvolvimento Mineral (PGDM), que têm promovido a geração de empregos e renda, além de ações de estímulo ao bem-estar da população local.

Dessa forma, os impactos positivos, são capazes de promover uma melhor qualidade de vida, maiores oportunidades de empregos, oferta de serviços e implantação de uma infraestrutura moderna, tendo como principal benefício garantir a segurança, automação e modernidade.

Assim, acredita-se que os impactos positivos, da atividade da exploração da mineração do ouro, estão sujeitos a uma gestão minerária competente, que trabalha com eficácia, focado na minimização dos impactos ambientais por meio de uma adequada execução do plano de lavra e seu imprescindível acompanhamento técnico, voltado tanto para o meio ambiental, como para o ser humano.

3.10 Impactos ambientais da mineração de ouro em Pilar de Goiás

As atividades de extração mineral são potenciais modificadoras do ambiente em que estão implantadas. Os impactos negativos da mineração incluem a degradação do solo, retirada da vegetação nativa, e a contaminação de cursos d'água, solo, animais e seres humanos. Segundo Gonçalves *et al.* (2017), os agravantes que afetam negativamente a mineração de ouro envolvem o uso de substâncias tóxicas como mercúrio e cianeto, amplamente empregados nos processos de extração. Dessa forma, se as atividades de mineração, especialmente a de ouro, forem realizadas sem medidas de controle e mitigação, elas resultarão em alterações significativas no meio ambiente, tornando-se uma fonte de degradação com consequências ambientais e sociais de longo prazo.

O uso irracional do mercúrio em garimpos e principalmente sem cuidado pode levar a altos níveis de poluição, que é difícil de recuperar pela introdução em organismos vivos através da cadeia alimentar, causando sérios danos à saúde de animais e humanos. Logo, o cianeto é uma substância perigosa e pode ser altamente tóxica se não forem tomadas precauções exclusivas ao ser utilizadas (Brasil, 2013).

Soares e Castilhos (2015, p. 23) revelam que “a água da chuva, ao passar pelas minas, também pode contaminar rios e lençóis freáticos ao ser introduzido conteúdo metálico e tornando-se ácida”. A destruição da vegetação associada aos índices de chuva pode provocar ou intensificar a erosão, isto é, o deslocamento de solo nas encostas, podendo até mesmo colocar em risco a segurança de trabalhadores. Portanto, Gonçalves *et al.* (2017) descrevem que os recursos legais, econômicos e técnicos podem reduzir o impacto das atividades de mineração, os quais incluem:

O licenciamento ambiental legal, está relacionado a avaliação e relatório de impacto ambiental, incluindo plano de controle ambiental e de recuperação de áreas degradadas. Os recursos econômicos estão associados a incentivos e garantias ambientais (Gonçalves *et al.*, 2017, p.21).

Os recursos técnicos incluem o desenvolvimento de novas tecnologias e normas ambientais. Percebe-se que o direito ambiental é um direito regulatório que estabelece legislação, doutrinas e jurisprudência sobre os elementos que compõem o

meio ambiente e a responsabilidade ambiental é uma estrutura processual para finalidades de responsabilidade por danos ambientais.

A exploração intensa de ouro em Pilar de Goiás, desde o século XVIII até os dias atuais, deixou marcas profundas no meio ambiente. Historicamente, as técnicas rudimentares de mineração, como o uso de bateias e escavações manuais, resultaram na degradação de solos e na contaminação de corpos hídricos essenciais, como o Rio Vermelho. Mesmo após a regulamentação ambiental moderna, com a implantação de Estudos de Impacto Ambiental (EIA) pelas empresas mineradoras, os danos continuam. A mineradora Yamana Gold, por exemplo, foi responsável por vazamentos que comprometeram cursos d'água locais, afetando não apenas a biodiversidade, mas também a subsistência das comunidades que dependem dessas águas (Fernandes, 2012; Leão *et al.*, 2017). A falta de um plano de gestão ambiental integrado agrava essa situação, evidenciando a necessidade de políticas públicas que priorizem a conservação dos recursos naturais e a qualidade de vida da população.

Figura 18: Vazamento de rejeitos em cursos d'água.



Fonte: Globoplay, 2021.

As imagens retratadas na Figura 18 evidenciam os impactos ambientais causados pelo rompimento de dutos de rejeitos da mineradora Pilar de Goiás Desenvolvimento Mineral (Pilar Gold), conforme noticiado pelo Jornal Anhanguera, disponível na plataforma Globoplay e detalhado pelo Ministério Público de Goiás (MPGO). De acordo com as reportagens, o rompimento ocorreu repetidamente em diferentes ocasiões, como em 2014, 2019 e, mais recentemente, três vezes apenas no ano de 2021. Esses episódios resultaram na contaminação de cursos d'água, incluindo o Rio Vermelho, com lama tóxica proveniente da atividade minerária. O material contaminado foi disperso em córregos, propriedades privadas, matas e áreas próximas, causando a mortalidade de peixes e afetando diretamente os ecossistemas locais (MP-GO, 2021).

A proximidade das operações mineradoras com a zona urbana de Pilar de Goiás continua sendo uma fonte de tensão entre os interesses econômicos e a necessidade de preservação ambiental. Embora os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) sejam obrigatórios, a execução efetiva das medidas mitigadoras tem sido insuficiente (Almeida e Oliveira-Silva, 2023).

Costa (2019) relata que o vazamento de rejeitos contendo cianeto e metais pesados no Córrego Sofulô, um afluente importante do Rio Vermelho, resultou em contaminação crítica que prejudicou não apenas a vida aquática, mas também comprometeu a qualidade da água utilizada pelas comunidades rurais para consumo doméstico e irrigação. A exposição prolongada a essas substâncias tóxicas pode levar a danos irreparáveis nos ecossistemas, incluindo a perda de biodiversidade local, a redução da população de peixes e o desaparecimento de espécies sensíveis.

Figura 19: Contaminação do Córrego Sofulô.



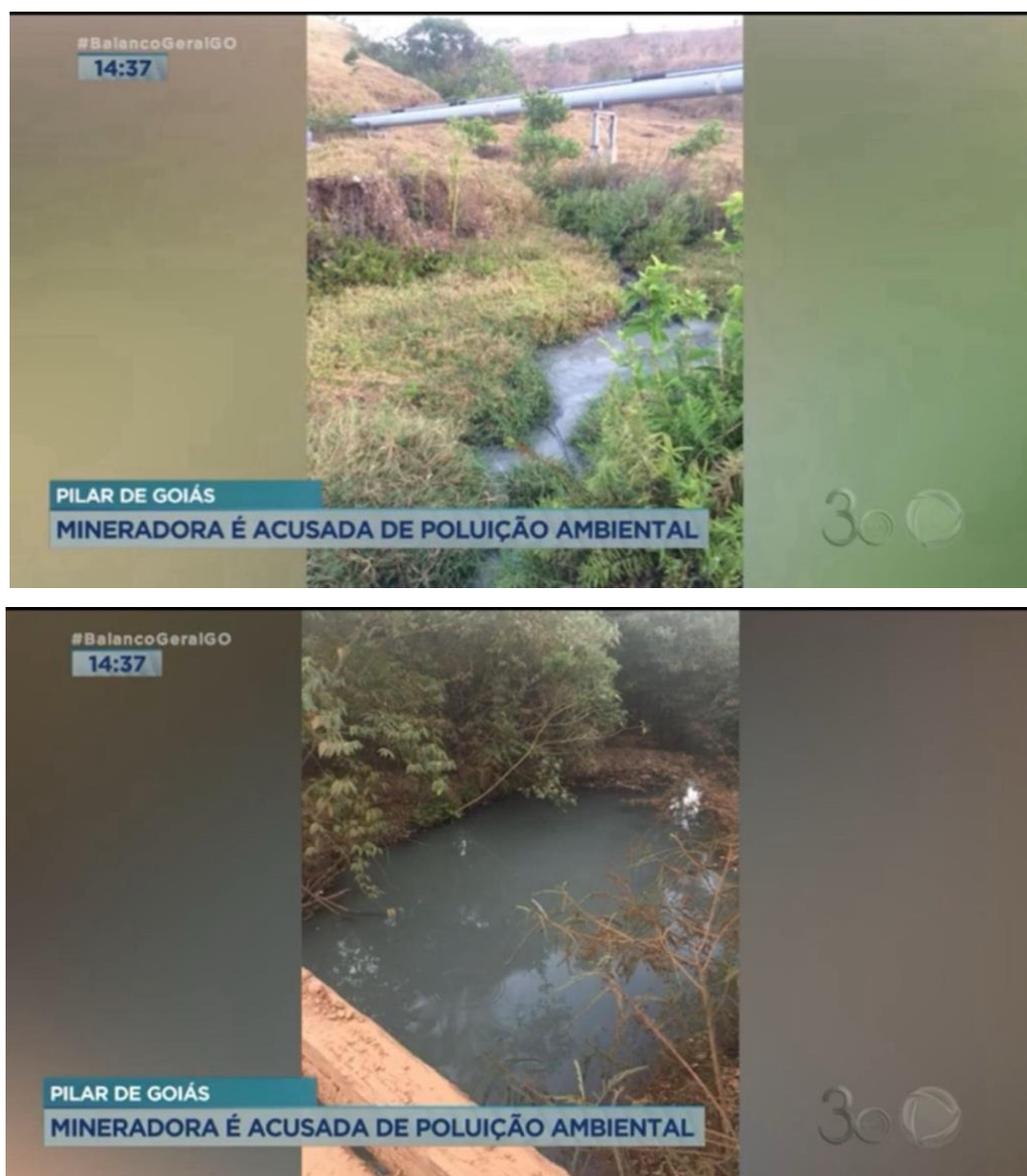


Fonte: Record Goiás, 2021.

As imagens apresentadas na Figura 19, divulgadas em reportagens da Record Goiás (2021) e outros veículos de comunicação, retratam a contaminação do Córrego Sofulô em Pilar de Goiás, causada pelo lançamento de rejeitos tóxicos da mineradora Pilar de Goiás Desenvolvimento Mineral (Pilar Gold). A situação gerou ampla repercussão na mídia regional, com reportagens em diversos telejornais denunciando os impactos ambientais e sociais da atividade minerária. Além disso, a comunidade local desempenhou um papel ativo, registrando vídeos da poluição e da mortandade de peixes, que foram amplamente compartilhados nas redes sociais, aumentando a pressão pública sobre as autoridades. Essa mobilização levou ao acionamento de órgãos como a Secretaria de Meio Ambiente, que intensificou a fiscalização, e ao Ministério Público, que instaurou inquérito para investigar os danos. Como resultado, a mineradora foi multada em R\$ 500 mil e obrigada a cumprir medidas corretivas (MP-GO, 2021). O caso evidencia a importância da articulação entre sociedade civil, imprensa e instituições para responsabilizar agentes poluidores e mitigar os impactos ambientais.

Os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) realizados antes do início das operações pela mineradora Yamana Gold apontaram a necessidade de medidas rigorosas para mitigar os riscos ambientais, como o uso de geomembranas de polietileno de alta densidade (PEAD) para impermeabilização de barragens de rejeitos (Ministério Público de Goiás, 2015). No entanto, investigações conduzidas posteriormente pelo Ministério Público indicaram que essas medidas foram mal implementadas ou negligenciadas. O vazamento ocorrido em Pilar de Goiás evidencia um problema recorrente no setor minerário brasileiro, onde a aplicação insuficiente de tecnologias de controle ambiental resulta em contaminação de solos e corpos d'água (Costa, 2019).

Figura 20: Contaminação de solos e corpos hídricos.





Fonte: Record Goiás, 2021.

As imagens presentes na Figura 20 evidenciam os danos ambientais associados à atividade minerária em Pilar de Goiás, como mostrado na reportagem da Record Goiás (2021). As imagens capturam a poluição visível nos cursos d'água da região, marcada pela coloração alterada e pela presença de resíduos sedimentares nos córregos (lama). Essa poluição, além de comprometer a qualidade da água, reflete a ausência de práticas eficazes de manejo de rejeitos por parte da mineradora, resultando em impactos diretos na fauna e flora locais. As imagens também mostram pegadas de animais próximos aos locais contaminados, sugerindo a extensão do impacto sobre a fauna que utiliza esses recursos para sobrevivência.

Barreto (2001) ressalta que, no contexto brasileiro, a mineração, embora regulamentada por leis ambientais como a Lei nº 6.938/81, ainda enfrenta dificuldades significativas em termos de fiscalização e cumprimento das normas. O caso de Pilar de Goiás é emblemático nesse sentido, pois demonstra que, apesar da existência de legislações robustas, a execução prática das políticas ambientais é frequentemente comprometida por pressões econômicas e interesses privados. A contaminação por metais pesados, como cianeto e mercúrio, tem efeitos cumulativos que podem persistir no ambiente por décadas, afetando o solo, a água subterrânea e os organismos vivos, tornando a recuperação dessas áreas um desafio monumental (Soares, 1990).

A degradação ambiental em Pilar de Goiás também se reflete na perda de áreas de vegetação nativa, que desempenham um papel crucial na manutenção da estabilidade dos ecossistemas locais (Costa, 2019). Segundo o autor, a remoção da cobertura vegetal para abertura de minas e a disposição inadequada de rejeitos contribuem para a erosão do solo, aumentando a sedimentação nos cursos d'água e alterando a dinâmica dos rios. A ausência de práticas eficazes de reabilitação das áreas mineradas agrava esses problemas, uma vez que o solo degradado se torna incapaz de sustentar a regeneração natural, levando a um ciclo vicioso de degradação ambiental (Soares, 2015).

3.11 Impactos sociais da mineração de ouro em Pilar de Goiás

A mineração de ouro em Pilar de Goiás provocou uma série de impactos sociais de grande alcance, tanto positivos quanto negativos, transformando profundamente o cotidiano das comunidades locais. As operações conduzidas pela mineradora Yamana Gold, que iniciaram oficialmente em 2013, trouxeram mudanças significativas no tecido social da região, com repercussões diretas na qualidade de vida da população (Costa 2019).

Um dos primeiros efeitos observados foi a chegada de trabalhadores de diversas partes do país, atraídos pelas oportunidades de emprego oferecidas pela mineração. Segundo Barreto (2001), a instalação de grandes empreendimentos extrativistas em áreas tradicionalmente rurais provoca um aumento populacional repentino, o que pode levar à sobrecarga da infraestrutura local. Em Pilar de Goiás, o

fluxo migratório desestabilizou o equilíbrio das pequenas comunidades rurais, que antes viviam em um ritmo mais lento e tinham uma forte dependência das atividades agrícolas.

Essa migração resultou em mudanças profundas no estilo de vida da população. Muitos agricultores locais, anteriormente dedicados ao cultivo de subsistência e à pecuária, começaram a trabalhar na mineração ou em serviços associados a ela. Costa (2019) aponta que, ao abandonar as atividades agrícolas, os moradores ficaram mais vulneráveis economicamente, especialmente quando a mineração passou a enfrentar problemas regulatórios ou diminuição na produção. O abandono das práticas agrícolas tradicionais também resultou na perda de saberes locais, enfraquecendo a identidade cultural das comunidades.

Por outro lado, a mineração trouxe efeitos econômicos imediatos, como a geração de empregos formais e informais, que beneficiaram tanto a população local quanto trabalhadores vindos de outras regiões. Costa (2019) destaca que, durante o auge das operações, houve um aumento considerável na renda média da população, o que possibilitou melhorias em alguns aspectos da qualidade de vida, como o acesso a bens de consumo, educação e saúde.

No entanto, esses benefícios foram acompanhados de desafios. O influxo de trabalhadores temporários criou uma alta demanda por moradia, alimentos e serviços básicos, levando ao aumento dos preços e dificultando o acesso da população local a esses recursos. Muitos moradores relataram que o custo de vida aumentou significativamente após o início das operações mineradoras, o que gerou insatisfação, especialmente entre aqueles que não foram diretamente beneficiados pelo crescimento econômico (Costa, 2019).

Outro impacto social significativo foi o surgimento de problemas de saúde associados às atividades mineradoras. De acordo com os relatos documentados por Costa (2019), a contaminação dos corpos d'água com metais pesados, como cianeto, afetou a qualidade da água potável utilizada pelas comunidades. A exposição prolongada a essas substâncias pode causar uma série de problemas de saúde, incluindo doenças respiratórias, distúrbios neurológicos e até câncer.

Além disso, a poeira gerada pelas operações de mineração, especialmente durante o transporte e o manuseio de materiais, agravou os casos de doenças respiratórias entre os residentes, particularmente aqueles que já eram vulneráveis,

como crianças e idosos. Barreto (2001) enfatiza que a falta de medidas preventivas adequadas por parte das mineradoras contribui para um cenário onde a saúde pública é continuamente comprometida.

A presença da mineração também alterou as dinâmicas sociais em Pilar de Goiás, gerando tanto coesão quanto divisões dentro da comunidade. A chegada de um grande número de trabalhadores de fora provocou tensões sociais, especialmente devido à competição por empregos e recursos limitados. No entanto, em alguns casos, a mineração proporcionou uma fonte de renda estável para famílias que antes viviam em condições precárias, contribuindo para a melhoria de seus padrões de vida (Costa, 2019).

Os impactos, porém, não foram distribuídos de maneira equitativa. Enquanto algumas famílias se beneficiaram com empregos estáveis, outras foram prejudicadas pela perda de terras agrícolas devido à expansão das operações mineradoras. Costa (2019) observa que essa desigualdade social crescente pode levar a um aumento nos conflitos e na insatisfação entre os moradores, especialmente quando os benefícios econômicos da mineração são percebidos como concentrados nas mãos de poucos.

Entre os aspectos positivos, a mineração trouxe uma revitalização econômica para Pilar de Goiás, que estava em um estado de estagnação antes do início das atividades extrativistas. As empresas mineradoras contribuíram para a infraestrutura local, melhorando estradas e serviços básicos, além de promoverem programas sociais como parte de suas iniciativas de responsabilidade corporativa (Barreto, 2001). Essas iniciativas incluíram, por exemplo, apoio a escolas e programas de capacitação para a população local, com o objetivo de desenvolver habilidades que poderiam ser usadas tanto dentro quanto fora do setor de mineração.

No entanto, essas medidas paliativas não foram suficientes para mitigar os danos sociais e ambientais causados pela atividade mineradora. O esgotamento de recursos naturais e a degradação ambiental tornaram as comunidades mais vulneráveis a longo prazo, criando um ciclo de dependência econômica em relação à mineração (Costa, 2019). Quando as operações mineradoras se reduziram e foram encerradas, Pilar de Goiás enfrentou uma nova crise econômica, devido à falta de diversificação das atividades econômicas locais.

Em síntese, os impactos sociais da mineração de ouro em Pilar de Goiás são ambíguos e complexos. Embora a atividade tenha trazido benefícios econômicos

significativos, como geração de emprego e renda, também impôs custos elevados em termos de saúde pública, qualidade de vida e coesão social. Para que o desenvolvimento seja realmente sustentável, é essencial que tanto as empresas mineradoras quanto o governo adotem políticas que equilibrem o crescimento econômico com a proteção social e ambiental, assegurando que as comunidades locais não sejam deixadas à margem após o esgotamento dos recursos minerais.

3.12 Impactos econômicos da mineração de ouro em Pilar de Goiás

A mineração de ouro em Pilar de Goiás trouxe um impacto econômico significativo, especialmente no que diz respeito à geração de empregos e ao aumento da arrecadação de tributos. No entanto, esses benefícios econômicos iniciais foram ofuscados pelos custos ambientais e sociais que se seguiram. Segundo Barreto (2001), a política de incentivos fiscais do Funmineral foi projetada para atrair investimentos estrangeiros para o setor de mineração, mas falhou em garantir que esses investimentos fossem acompanhados de práticas sustentáveis. Em vez disso, o modelo de desenvolvimento adotado priorizou o lucro rápido, sem considerar adequadamente os impactos de longo prazo.

O rompimento da tubulação de rejeitos em Pilar de Goiás, ocorrido em diferentes ocasiões, como em 2014, 2019 e, mais recentemente, em 2021, teve repercussões econômicas diretas para a comunidade local, particularmente para os pequenos agricultores. Segundo Costa (2019), os vazamentos de rejeitos tóxicos contaminaram o solo e cursos d'água, resultando na desvalorização das terras agrícolas e na queda do valor de mercado das propriedades. Essa situação comprometeu a principal fonte de renda de muitos produtores rurais, que dependiam diretamente da qualidade do solo e da água para suas atividades. Além disso, a escassez de água potável agravou ainda mais o cenário, forçando diversos agricultores a abandonarem suas atividades, o que gerou aumento do desemprego e da pobreza na região (Costa, 2019; MP-GO, 2021). Esses episódios evidenciam os graves impactos socioeconômicos das falhas de gestão ambiental associadas à atividade minerária em Pilar de Goiás.

Além disso, a deterioração da qualidade ambiental teve um efeito cascata na economia local. Barreto (2001) argumenta que a destruição de recursos naturais afeta

a capacidade de desenvolvimento econômico sustentável, especialmente em áreas onde a agricultura e o ecoturismo poderiam ter sido explorados como alternativas viáveis. A falta de um planejamento estratégico para a recuperação das áreas afetadas pela mineração impede que a economia local se diversifique, tornando-a dependente de atividades extrativas que, por sua própria natureza, são finitas.

Comparando com práticas internacionais, Marshall (2017) destaca que países como o Canadá implementaram políticas mais rigorosas para garantir que as operações de mineração sejam sustentáveis e que os danos ambientais sejam minimizados. Isso faz com que empresas multinacionais da mineração busquem países com legislações ambientais e trabalhistas mais flexíveis e menos rigorosas, como o caso do Brasil. Ao mesmo tempo, o Brasil ainda luta para implementar padrões de fiscalização eficazes, o que permite que desastres como o de Pilar de Goiás ocorram com pouca ou nenhuma responsabilização. Esse quadro ressalta a necessidade urgente de uma reforma nas políticas públicas para garantir que o desenvolvimento econômico seja compatível com a preservação ambiental e o bem-estar social.

3.13 Legislação e políticas de mineração

O meio ambiente nas últimas décadas voltou a ser de grande preocupação da humanidade, que procura desesperadamente recursos para resolver esses problemas. No Brasil, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) foi instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, que afirma que o meio ambiente é um conjunto de condições, leis, efeitos e aspectos físicos a natureza, as interações químicas e biológicas permitem que essa forma de vida seja abrigada e regida (Mirra, 2011).

Sirvinskas (2019) apresenta que a Lei 6.938/81 foi um ponto de virada na responsabilização ambiental no Brasil. Trouxe inovações na responsabilidade ambiental, introduziu novos conceitos e modelos, elevando o meio ambiente a um bem jurídico protegido de forma independente. A Legislação Ambiental Brasileira é considerada uma das mais bem elaboradas do mundo, sendo seu texto bastante exigente no que se refere à recuperação de áreas degradadas. O Governo Federal, através do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), estabelece normas

gerais, a mineração, de um modo geral, está submetida a um conjunto de regulamentações, onde os três níveis de poder cabendo aos Estados e Municípios fixarem procedimentos de seu interesse.

No âmbito Federal, é importante ressaltar que a legislação ambiental relacionada à mineração inclui jazidas e outros minerais pertencentes à União e que sua pesquisa e lavra apenas podem ser concretizadas com autorização da mesma (artigo 176 da Constituição Federal, 1988). Ou melhor, além dos estudos ambientais e respectivas licenças, do mesmo modo é necessária autorização relacionadas à pesquisa e lavra (e outros estudos específicos, dependendo da circunstância) (Brasil, 1988).

A aquisição de tais autorizações e licenças em como finalidade garantir o que está consagrado na Constituição Federal de 1988 em seu art. 225, o meio ambiente natural, o artificial e o do trabalho, nos seguintes termos, o qual garante a todos: “Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Por conseguinte, ainda no mesmo art. 225, é mencionado referente à mineração, onde o § 2º afirma que “Quem explorar recursos minerais é obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, conforme a solução técnica determinada pelo órgão público competente, nos termos da lei” (Brasil, 1988, p. 100).

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA, 1981) do mesmo modo menciona a recuperação de áreas degradadas como um de seus princípios (Art. 2º, inciso VIII), que é regulamentado pelo Decreto nº 97.632/1989, o qual estabelece das empresas que exploram recursos minerais a apresentação de um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) que é um conjunto de medidas destinadas a garantir a segurança e saúde da população, restabelecendo o equilíbrio dinâmico de áreas degradadas por atividades humanas. No momento do licenciamento, as que não seguem seus princípios existe a aplicação de sanções disciplinares ou compensatórias como um dos recursos para os fora da lei. (Sirvinskas, 2019).

Logo, a Lei 7.347/1985 regulamenta a Ação Cívica Civil (ACP) adotada com a finalidade para reduzir os danos ocasionados ao meio ambiente. Consequentemente, qualquer mineração que não respeite esses procedimentos é

ilegal e se enquadrando no art. 55 da Lei de Crimes de Proteção Ambiental (área penal) (Lei 9.605/1998), pena e reclusão de seis meses a um ano, mais multa.

3.14 Responsabilidade social e sustentabilidade da mineração em Pilar de Goiás

A mineração em Pilar de Goiás levanta questões críticas sobre a responsabilidade social e a sustentabilidade. Embora o desenvolvimento econômico seja visto como um caminho para o progresso local, a história da região demonstra que a exploração mineral, se não gerida de forma responsável, pode resultar em danos ambientais irreversíveis e em crises sociais. Segundo Sachs (2008), o verdadeiro desenvolvimento vai além do simples crescimento econômico; é necessário que ele seja socialmente inclusivo, ecologicamente prudente e culturalmente enriquecedor.

A Yamana Gold, ao iniciar suas operações, comprometeu-se a seguir normas de responsabilidade socioambiental. No entanto, as evidências indicam uma lacuna entre a teoria e a prática. A falta de um plano diretor integrado para o município, aliado à ausência de políticas públicas eficazes, destaca a necessidade de uma maior fiscalização e de uma gestão mais transparente que envolva a comunidade local (Leff, 2001).

A presença de grandes mineradoras em Pilar de Goiás, como a Pilar Gold, trouxe novas dinâmicas econômicas para o município. No entanto, essas atividades levantam questões complexas sobre a responsabilidade social e a sustentabilidade ambiental, fundamentais para garantir que o desenvolvimento econômico não se traduza em degradação social e ambiental (Fernandes, 2012). Em muitos casos, as promessas de responsabilidade socioambiental feitas durante a fase de licenciamento não se concretizam na prática, o que resulta em danos significativos para as comunidades locais e o meio ambiente (Leão *et al.*, 2017).

Embora as empresas mineradoras sejam obrigadas a realizar Estudos de Impacto Ambiental (EIA) e a obter licenças ambientais antes de iniciar suas operações, a efetividade dessas medidas muitas vezes é questionada. No caso de Pilar de Goiás, por exemplo, houve relatos de contaminação de corpos d'água, como o Rio Vermelho, devido a vazamentos de resíduos industriais (Zanettini Arqueologia,

2015). A falta de um monitoramento contínuo e de ações corretivas rápidas evidencia uma falha na implementação de políticas de responsabilidade ambiental.

A responsabilidade social das empresas deveria se traduzir em iniciativas concretas, como a promoção de programas de capacitação profissional, apoio a projetos de desenvolvimento comunitário e investimentos em infraestrutura local. No entanto, em muitos casos, essas ações são pontuais e insuficientes para promover um desenvolvimento sustentável a longo prazo (Lima, 2003). A ausência de um diálogo contínuo entre as mineradoras e a comunidade local também impede que as demandas da população sejam efetivamente atendidas, criando um ambiente de desconfiança e ressentimento.

A sustentabilidade na mineração vai além do cumprimento das exigências legais; ela requer um compromisso genuíno das empresas em minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios para a sociedade. Parcerias com instituições como SEBRAE e Goiás Turismo podem ser exploradas para fomentar alternativas econômicas sustentáveis, como o ecoturismo e o turismo cultural, aproveitando o rico patrimônio histórico e natural de Pilar de Goiás (Amorim, 2012). Além disso, é fundamental que haja um fortalecimento das políticas públicas que incentivem a recuperação de áreas degradadas e promovam a inclusão social dos moradores afetados pela mineração.

Um exemplo prático de como a responsabilidade social pode ser melhorada é a implementação de Programas de Educação Patrimonial. Estes programas não apenas sensibilizam a comunidade sobre a importância de preservar o patrimônio histórico e ambiental, mas também podem criar oportunidades de emprego e renda em setores alternativos, como o turismo sustentável e a produção artesanal (Zanettini Arqueologia, 2015). Tais iniciativas demonstram que é possível alinhar o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental e a valorização cultural, promovendo um modelo de crescimento mais justo e sustentável.

Em suma, para que a mineração em Pilar de Goiás contribua de forma positiva para o desenvolvimento local, é necessário que as empresas adotem uma abordagem mais ampla de responsabilidade social e sustentabilidade. Isso inclui a transparência em suas operações, o cumprimento rigoroso das normas ambientais e o engajamento contínuo com a comunidade. Somente assim será possível garantir que os benefícios da mineração não sejam temporários, mas sim duradouros, contribuindo para a

melhoria da qualidade de vida e a preservação do rico patrimônio histórico e cultural da região.

3.15 Algumas medidas possíveis de recuperação da degradação da mineração de ouro

As áreas ou recursos afetados pela mineração precisam ser desenvolvidos com uma qualidade segura e produtiva. A recuperação não é um evento que ocorre em uma época determinada, mas um processo que se inicia antes da mineração e termina muito depois desta ter se completado. O processo de recuperação muitas das vezes é necessário ser em várias etapas desde o planejamento da exploração a recuperação da área (revegetação, monitoramento, adequação paisagística e outros) (Minter; Ibama, 1990).

A decisão de construir ou implementar uma atividade, operação ou instalação que possa causar poluição ou degradação ambiental, deve ser fundamentada em um estudo de impacto ambiental, ou pelo menos uma análise de risco, adaptada à complexidade da situação. E escolher medidas mais adequadas que proporcionem menor risco ao meio ambiente, à sociedade e aos próprios trabalhadores. Logo, de início deve ser feito um estudo sobre as principais atividades que consolidam um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Em seguida, a identificação e caracterização da área degradada pela mineração envolve a avaliação de vários parâmetros como o mapeamento, investigações geológicas e geotécnicas, condições hidrológicas, condições topográficas, condições do solo e condição da vegetação (Leite; Ayala, 2010).

Os objetivos da recuperação têm a capacidade de ser vistos de um ponto de vista teórico e prático. Em suma, o projeto de recuperação precisa ter como finalidade gerar condições ambientalmente estáveis que, em última análise, compreendem áreas perturbadas ao ecossistema geral. Para que a recuperação da área tenha efetividade, deve ser abordado a topográfica, projeto topográfico, substituição do substrato, revegetação e monitoramento e manutenção do local (Santos, 2017).

Silva *et al.* (2018) acrescentam que a revegetação desempenha função de grande importância no estabelecimento de um ambiente estável e no controle da erosão. A partir da concretização do ajuste do solo, as espécies vegetais e os métodos

de plantio determinarão o sucesso ou fracasso da recuperação ambiental. Do mesmo modo, as estratégias de monitoramento e as ferramentas de avaliação da recuperação ambiental são indispensáveis, pois as informações adquiridas durante o processo de monitoramento permitem avaliar o sucesso dos esforços de remediação e restauração na recuperação ambiental. O monitoramento é importante no processo de recuperação de toda uma área e especialmente após sua conclusão, na determinação do alcance de seus objetivos.

Ainda, segundo Silva *et al.* (2017), a seleção correta dos vegetais é imprescindível e tem como objetivo a adaptação das variedades de plantas, ou melhor, com capacidade de sobreviver em condições desfavoráveis, como pisoteamento e erosão do solo original. A diversidade possui principal relevância para a restauração dos procedimentos ecológicos e a manutenção das espécies plantadas. Relacionado à mistura de espécies, Minter e Ibama (1990) recomendam o uso de pelo menos 20 espécies nativas.

Por conseguinte, para diminuir o impacto ocasionados, a deposição de solo estéril deve acontecer nas proximidades da área que sofreu a degradação de forma apropriada e com menor tempo possível. Consequentemente, as medidas de precaução para evitar alterações na qualidade da água precisam ser tomadas com o cuidado de conter sólidos em suspensão, assim como o armazenamento adequado de resíduos sólidos e líquidos, para isso pode ser estabelecido um sistema de drenagem, composto de canaletas de drenagem principal e secundária (Santos, 2017).

Santos (2017) complementa que cabe destacar também que as Tecnologias de Remediação são atividades que visam neutralizar, destruir ou transformar substâncias poluentes na terra e água. Na prática, podem reduzir os efeitos da poluição, isto é, a área será de difícil recuperação. O impacto da mineração no meio ambiente se reflete no estímulo à pesquisa na busca dos melhores métodos de remediação para que possa haver a recuperação das áreas degradadas.

Assim, existem vários procedimentos para a recuperação de áreas degradadas. Nessa situação, algumas das conquistas têm contribuído expressivamente para o desenvolvimento da região, onde está ocorrendo a exploração da mineração, podendo assim evitar grande parte os problemas de desertificação ocasionados pelo uso impróprio do solo, práticas incorretas de

mineração, manejo do solo e da vegetação. Portanto, a recuperação de áreas degradadas exige que seja utilizado princípios ambientais e práticas de manejo florestal derivados do conhecimento básico do ecossistema cultivado, que se fundamentam em uma política ambiental preventiva que procura a utilização racional dos recursos naturais e a identificação de riscos urgentes, de forma que seja evitado a destruição do meio ambiente.

3.16 Turismo e sustentabilidade: potencial e limitações

O turismo surge como uma alternativa mais sustentável para o desenvolvimento econômico local. Pilar de Goiás possui um rico patrimônio cultural e natural que ainda é pouco explorado como recurso turístico, embora tenha potencial para atrair visitantes interessados em história, cultura e ecoturismo. Entre os principais atrativos destacam-se o Centro Histórico, a Casa da Princesa, a Gruta dos Escravos e a Cachoeira do Ogó (Amorim, 2012; Leão, Gomes e Souza, 2017).

Apesar do potencial, o turismo em Pilar de Goiás ainda se encontra em um estágio incipiente, prejudicado pela falta de infraestrutura adequada para receber turistas. O acesso é dificultado por vias malconservadas, e o município carece de serviços básicos como sinalização turística, acomodações de qualidade e opções de lazer que sejam capazes de entreter e prolongar a estadia dos visitantes (Leão, Gomes e Souza, 2017). Para que o turismo se desenvolva de forma sustentável, é fundamental que sejam realizados investimentos em infraestrutura, bem como um planejamento estratégico que envolva a comunidade local, a fim de garantir que os benefícios econômicos sejam compartilhados por todos.

Em Pilar de Goiás, não há registro da existência de um Plano Diretor ou de um Plano de Gestão Ambiental específico que oriente o desenvolvimento sustentável do município. Dessa forma, não foram identificadas políticas públicas voltadas para o incentivo ao turismo sustentável, o que evidencia a necessidade urgente de uma gestão integrada e participativa. Sem um direcionamento claro e políticas efetivas, o risco é que o turismo se desenvolva de forma desorganizada, comprometendo o patrimônio natural e cultural que deveria ser preservado (Anjos, 2004). Para superar esses desafios, parcerias com instituições como SEBRAE e Goiás Turismo podem desempenhar um papel crucial na capacitação da população local e no apoio a

projetos que combinem preservação ambiental com geração de renda (Leão, Gomes e Souza, 2017). Essas parcerias poderiam fomentar o empreendedorismo local, oferecendo cursos e treinamentos que capacitem a comunidade para atuar no setor turístico de forma profissional e sustentável.

O futuro de Pilar de Goiás depende de um equilíbrio delicado entre desenvolvimento econômico e preservação cultural e ambiental. A cidade representa um microcosmo dos desafios enfrentados por muitas cidades históricas no Brasil: por um lado, há a necessidade de preservar sua rica herança colonial; por outro, o desenvolvimento econômico baseado na mineração continua a representar uma ameaça constante ao meio ambiente e ao patrimônio histórico. A experiência da cidade, marcada por ciclos de opulência e decadência ao longo dos séculos, deve servir de lição para evitar a repetição dos erros do passado (Soares, 1990).

Adotar o turismo sustentável como estratégia de desenvolvimento requer não apenas a melhoria das condições estruturais, mas também um compromisso real com a inclusão social e a preservação ambiental. A comunidade local precisa ser envolvida em todas as etapas desse processo, garantindo que suas vozes sejam ouvidas e que os projetos atendam às suas necessidades e aspirações (Amorim, 2012). Assim, Pilar de Goiás pode encontrar um caminho para um futuro mais próspero, equilibrando a proteção de seu patrimônio histórico e natural com oportunidades de desenvolvimento econômico sustentável, criando um modelo que possa inspirar outras cidades históricas brasileiras.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa sobre os impactos ambientais, sociais e econômicos decorrentes da mineração de ouro em Pilar de Goiás trouxe à luz uma série de questões que evidenciam a complexidade envolvida nessa atividade. A análise realizada ao longo deste estudo permitiu compreender que, embora a mineração seja um importante motor econômico para a região, os custos sociais e ambientais associados a essa prática ainda são alarmantes e demandam atenção redobrada de todas as partes interessadas.

Um modelo de exploração mineral sustentável pode ser incorporado através da adoção de práticas que integrem responsabilidade social e ambiental em todas as etapas do processo. A implementação de tecnologias limpas, que eliminem ou reduzam o uso de substâncias tóxicas, como o mercúrio e cianeto, aliada ao monitoramento ambiental contínuo, deve ser a base desse modelo. Além disso, processos de reciclagem de água, manejo adequado de rejeitos e planos de recuperação das áreas degradadas precisam ser obrigatórios e efetivos, com o reflorestamento de espécies nativas e a recomposição do solo. Esse modelo pode ser replicado em outras regiões com características semelhantes ao garantir o envolvimento de políticas públicas, fiscalização rigorosa e a participação ativa das comunidades locais, criando uma sinergia entre os interesses econômicos e a preservação ambiental.

A atividade mineradora em Pilar de Goiás possui uma longa trajetória histórica, sendo uma fonte de desenvolvimento econômico para a região desde o período colonial. No entanto, ao investigar os impactos ambientais, verificou-se que a exploração de ouro tem causado significativos danos ao meio ambiente, como a contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas, além da degradação da qualidade do ar devido à liberação de substâncias tóxicas. Esses fatores não apenas afetam a biodiversidade local, mas também comprometem a saúde e o bem-estar das comunidades que dependem dos recursos naturais para sua sobrevivência.

Para alinhar o desenvolvimento econômico com a sustentabilidade ambiental e o bem-estar social da região, propõe-se a diversificação econômica como estratégia central. O desenvolvimento do turismo sustentável, com foco no patrimônio histórico e natural de Pilar de Goiás, surge como uma alternativa viável para reduzir a

dependência da mineração. Além disso, a criação de programas de capacitação profissional e incentivos para o desenvolvimento de setores como agricultura familiar e artesanato local pode gerar novas oportunidades de renda. Paralelamente, é essencial fortalecer as normas ambientais e garantir que as empresas mineradoras implementem programas concretos de compensação social e ambiental, com investimentos em infraestrutura, saúde e educação para a população local.

No campo social, a mineração gerou efeitos ambíguos. Por um lado, trouxe oportunidades de emprego e melhoria na renda para parte da população local, o que trouxe certa dinamização econômica para a região, além de atrair migrantes em busca de trabalho e melhores condições de vida. Contudo, esses benefícios não foram suficientes para promover um desenvolvimento sustentável ou significativo no município. Esse crescimento econômico, também, não foi acompanhado por um planejamento urbano adequado, o que impediu que a cidade se preparasse para atender às demandas que acompanham a atividade minerária.

Para resolver os desafios sociais e manter a mineração de forma responsável, é fundamental adotar um planejamento integrado que equilibre exploração e preservação. Isso inclui a criação de um fundo social e ambiental, financiado pelas empresas mineradoras, para investimentos em projetos comunitários e de infraestrutura básica, como saúde, educação e saneamento. Também é necessário garantir que as comunidades locais participem ativamente das decisões relacionadas à mineração, por meio de conselhos participativos e transparência na gestão. A implementação de políticas de fiscalização rigorosa e incentivos para boas práticas mineradoras é crucial para mitigar os impactos e assegurar que os benefícios econômicos sejam redistribuídos de forma equitativa.

Adicionalmente, embora o impacto sobre os serviços públicos tenha sido limitado, é possível que a chegada de novos trabalhadores tenha gerado desafios relacionados à integração social e ao mercado de trabalho, sobretudo em momentos de maior concorrência por vagas.

Do ponto de vista econômico, a mineração representa uma importante fonte de receitas para o município de Pilar de Goiás, contribuindo para o aumento da arrecadação de impostos e para o crescimento do comércio local. Contudo, essa dependência econômica de uma única atividade traz consigo riscos de longo prazo, especialmente considerando a volatilidade dos preços dos metais no mercado

internacional e a finitude dos recursos minerais. A falta de diversificação econômica coloca o município em uma posição vulnerável, caso a exploração de ouro se torne inviável ou cesse abruptamente.

Os resultados da pesquisa indicam que, embora existam políticas e regulamentações ambientais, a aplicação dessas normas ainda enfrenta desafios significativos. Há evidências de que falhas no monitoramento e na fiscalização contribuíram para incidentes ambientais que poderiam ter sido evitados. Além disso, a responsabilidade social das empresas mineradoras ainda é um ponto crítico, uma vez que os programas voltados para o desenvolvimento sustentável da região nem sempre são implementados de forma eficaz. Em muitos casos, as iniciativas de compensação ambiental e social promovidas pelas empresas não conseguem reparar adequadamente os danos causados, sendo vistas como paliativas e insuficientes para as necessidades locais.

Diante disso, a pesquisa reforça a importância de um modelo de mineração que seja não apenas economicamente viável, mas também socialmente justo e ecologicamente responsável. Para que isso seja alcançado, é fundamental que o poder público, as empresas mineradoras e a sociedade civil trabalhem juntos para promover práticas mais sustentáveis.

Outro aspecto relevante que emerge deste estudo é a necessidade de um sistema de fiscalização mais robusto e independente, capaz de garantir que as empresas cumpram suas obrigações legais e ambientais. Além disso, é crucial que haja um fortalecimento das iniciativas de educação ambiental e participação comunitária, para que a população esteja ciente dos riscos e possa participar ativamente nas decisões que afetam seu ambiente e sua qualidade de vida.

As considerações finais apontam que, enquanto a mineração de ouro em Pilar de Goiás gera benefícios econômicos e sociais a curto prazo, esses ganhos não devem obscurecer os impactos negativos que afetam tanto o meio ambiente quanto a saúde e a coesão social da comunidade.

O desafio é tentar encontrar um equilíbrio entre a exploração dos recursos minerais e a preservação da qualidade de vida para as gerações futuras, o que exige uma abordagem mais integrada e responsável por parte de todos os atores envolvidos. No entanto, é importante questionar se é realmente possível alcançar esse equilíbrio dentro do modelo de negócios adotado e do próprio modo de produção

capitalista. Esse sistema, fundamentado na maximização do lucro e na acumulação, tende a intensificar a degradação ambiental e a precarização social, dificultando a implementação de abordagens integradas e responsáveis que priorizem o bem-estar coletivo e a sustentabilidade a longo prazo. Assim, torna-se imprescindível repensar as práticas e os valores que regem essa atividade, bem como fortalecer a fiscalização e a participação comunitária para minimizar os danos e maximizar os benefícios.

Esses efeitos podem ser compreendidos no contexto do capitalismo dependente, modelo de desenvolvimento caracterizado pela exploração intensiva de recursos naturais e humanos por empresas frequentemente vinculadas ao capital internacional, sem compromisso duradouro com as comunidades locais. Nesse modelo, que vigora no Brasil desde o período colonial, os lucros são majoritariamente externalizados, enquanto os custos sociais e ambientais permanecem nas regiões exploradas, gerando um ciclo de subdesenvolvimento e dependência econômica. Assim, a busca por um equilíbrio entre exploração econômica e sustentabilidade parece inviável dentro da lógica atual, sendo necessária uma revisão estrutural do modelo de negócios e maior integração de políticas públicas que promovam a autonomia econômica das regiões impactadas. A implementação de políticas públicas que incentivem a diversificação econômica é essencial para reduzir a dependência excessiva da mineração e fomentar novas oportunidades de desenvolvimento para a população local.

Desta forma, o turismo emerge como uma alternativa viável e promissora para a diversificação econômica em Pilar de Goiás, especialmente devido ao seu patrimônio histórico, cultural e natural. A cidade, com sua rica trajetória ligada à mineração desde o período colonial, possui um potencial significativo para o turismo histórico e cultural, atraindo visitantes interessados em conhecer a arquitetura preservada, as histórias da exploração aurífera e as tradições das comunidades locais. Além disso, o turismo ecológico pode ser incentivado, explorando paisagens naturais como a Cachoeira do Ogó e áreas de vegetação nativa do Cerrado, promovendo a conservação ambiental e proporcionando renda alternativa para a população local. O fortalecimento dessa atividade pode contribuir para a geração de empregos, o desenvolvimento de pequenos negócios e a valorização das práticas culturais, criando uma economia mais sustentável e menos dependente da mineração. Para que isso se concretize, é fundamental que haja investimentos em infraestrutura

turística, capacitação da mão de obra local e campanhas de divulgação que promovam a região como um destino turístico de relevância.

Em conclusão, este estudo destaca que, para que o município de Pilar de Goiás alcance um desenvolvimento realmente sustentável, é necessário repensar as práticas atuais, adotando medidas mais efetivas para mitigar os impactos sociais e ambientais como foco na prioridade da comunidade local. A pesquisa contribui para o debate acadêmico e para a formulação de políticas públicas ao trazer uma visão crítica e detalhada sobre a mineração de ouro na região, oferecendo subsídios para que futuras iniciativas sejam melhor planejadas e executadas em prol de um desenvolvimento mais equilibrado e inclusivo.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Andrelina Ferreira Morgado; OLIVEIRA-SILVA, Iransé. **Pilar de Goiás: de Arraial de Mineração a Cidade Histórica**. HALAC – História Ambiental Latinoamericana y Caribeña, v. 13, n. 3, p. 280-294, 2023.

AMORIM, Luciana Teixeira de. **Turismo rural sustentável e desenvolvimento no patrimônio cultural de Pilar de Goiás-GO**. 2012. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente) — UniEVANGÉLICA - Centro Universitário de Anápolis, Anápolis, 2012.

ANDRADE, Rui Otávio Bernardes; TACHIZAWA, Takeshy; CARVALHO, Ana Barreiros. **Gestão Ambiental: Enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Makron, 2017.

ANJOS, F. A. dos. **Processo de planejamento e gestão de territórios turísticos: uma proposta sistêmica**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2004.

ANTON, Donald; SHELTON Dinah. **Environmental protection and human rights**. Cambridge University Press. 2011.

ARÁOZ, Horacio Alejandro César Machado; ROSSI, Leonardo Javier. **Extractivismo minero y fractura sociometabólica. El caso de Minera Alumbra Ltd., a veinte años de explotación**. 2017.

ARTIAGA, Zoroastro. **Geografia Econômica, Histórica e Descritiva do Estado de Goiaz**. 1º. Tomo, Goiânia: Oriente, 1951.

BARRETO, Maria L. **Mineração e Desenvolvimento Sustentável: desafios para o Brasil**. Rio De Janeiro/RJ, III.CETEM/MCT Ed, 2001.

BRASIL. Constituição de 1891. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (1891)**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao91.htm. Acesso em: 06 de nov. 2024.

BRASIL. Constituição de 1934. **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (1934)**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao34.htm. Acesso em: 06 de nov. 2024.

BRASIL. Constituição de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 06 de nov. 2024.

BRASIL. Decreto – **Lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940**. Código de Minas. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/De1985.htm. Acesso em: 08 de nov. 2024.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. 1981.

BRASIL, Ministério das Minas e Energias. **Setor mineral fecha 2017 com superávit de US\$ 23,4 bi, maior dos últimos cinco anos**, 2018. Disponível em: http://www.mme.gov.br/web/guest/pagina-inicial/outras-noticias//asset_publisher/32hLrOzMKwWb/content/setor-mineral-fecha-2017-com-superavit-de-us-23-4-bi-maior-dos-ultimos-cinco-anos. Acesso em: 18 de nov. 2024.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Diagnóstico Preliminar sobre o Mercúrio no Brasil**. Brasília, 2013.106p.

BENATTI, José Heder. O meio ambiente e os bens materiais. In: **O direito e o desenvolvimento sustentável** (organizadores Aurélio Virgílio Veiga Rios e Carlos Teodoro Hugueneylrigaray), São Paulo: Peirópolis; Brasília: IEB-Instituto Internacional de Educação no Brasil, 2005.

BONGIOVANNI, Luiz Antônio. **Estado, Burocracia e Mineração no Brasil** (1930 – 1945). Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas: UNICAMP, 1994.

CÂMARA MUNICIPAL DE PILAR DE GOIÁS (GO). **História**. 2021. Disponível em: <http://www.pilar.go.gov.br/institucional/2-historia-da-cidade.html>. Acesso em: 01 de jun.2024.

CARVALHO, Wanderlino Teixeira de. **Política mineral goiana** (1960-1986). Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas: UNICAMP, 1988.

CHRISTOFOLETTI, Sergio Ricardo *et al.* **Impactos Positivos e Negativos da Atividade Minerária no “APL” de Santa Gertrudes – SP**. Cerâmica Industrial, 17 (4) julho/agosto, 2012. Disponível em <https://www.ceramicaindustrial.org.br/article/5876574d7f8c9d6e028b47cd/pdf/ci-17-4-5876574d7f8c9d6e028b47cd.pdf>. Acesso em 09 de jun.2024.

COMPANHIA BAIANA DE PESQUISA MINERAL - CBPM. **Leagold conclui compra da Brio Gold**. Disponível em: <http://www.cbpm.ba.gov.br/leagold-conclui-compra-da-brio-gold/>. Acesso em: 17 de dez. 2024.

COSTA, Lara Nunes Lobo Riccioppo. **Mineração e sustentabilidade ambiental: o caso pilar de goiás e os desafios legais e operacionais para o desenvolvimento sustentável frente às inovações normativas no setor de mineração no Brasil**. 2019. Disponível em <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/1960/1/007%20LARA%20NUNES%20%20LOBO.pdf>. Acesso em 01 de nov. 2024.

CREPALDI, D. G. M. **Estudo Petrográfico das Rochas Mineralizadas do Depósito de Ouro de Pilar de Goiás-GO**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geologia) — Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2018.

DENÚBILA, Liz Abreu. **Alterações ambientais associadas à mineração no município de São Carlos (SP), utilizando AHP e SIG**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. 2013.

DRUMMOND, José Augusto. A história ambiental: temas, fontes e linhas de pesquisa. **Estudos Históricos**, v. 4, n. 8, p. 177-197, 1991.

DUBUGRAS, ElvinMackay. **Notas sobre a arquitetura do século XVIII em Pilar de Goiás**. Brasília: UNB, 1965.

DUARTE, Anderson Pires. **Classificação Das Barragens de Contenção de Rejeitos de Mineração e de Resíduos Industriais no Estado de Minas Gerais em Relação ao Potencial de Risco**. Dissertação de Mestrado: Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte, 2008.

DUBUGRAS, Elvin Mackay. **Notas sobre a arquitetura do século XVIII em Pilar de Goiás**. Brasília: UNB, 1965.

EIA. **Estudo de Impacto Ambiental. Projeto Pilar de Goiás**. Yamana Gold, outubro de 2009, p. II-9.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. **A provisional methodology for soil degradation assessment**. 1979. Disponível em: <https://www.fao.org>. Acesso em: 08 de nov. 2024.

FERNANDES, Maria de Fátima; ROCHA, Cassiano de Brito; SILVA, Sandro Dutra. **A fronteira da mineração em Goiás: história ambiental e os recursos naturais do Cerrado a partir da exploração do ouro em Pilar de Goiás**. *Élisée, Rev. Geo. Up EG – Goiás*, v.9, n.2, jul./dez. 2020 Artigo – S. Especial. Disponível em <https://www.revista.ueg.br/index.php/elisee/article/view/10901>. Acesso em 06 de jun. 2024.

FERNANDES, Maria de Fátima. **Fronteira e recursos naturais: história ambiental e mineração em Pilar de Goiás (Séculos: XVIII – XX)**. 2014. 85 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente) - Centro Universitário de Anápolis - UniEvangélica, Anápolis, 2014.

FERNANDES, Maria de Fátima; SILVA, Sandro Dutra. **Áreas mineralizadas em ouro em Pilar de Goiás: História Ambiental, Recursos Naturais e Sustentabilidade**. 2012. Disponível em http://ppstma.unievangelica.edu.br/sncma/anais/anais/2012/2012_st01_002.pdf. Acesso em 04 de jun.2022.

FERREIRA, Gabriel Luis Bonora Vidrih; FERREIRA, Natália Bonora Vidrih. **Exploração minerária e a recuperação de áreas degradadas**. 2016. Disponível em:

<https://www.ietec.com.br/clipping/2016/5-maio/exploracao-mineraria-e-a-recuperacao-de-areas-degradadas-ambiental.pdf>. Acesso em 04 de jan. 2022.

FOSTER, John Bellamy. Marx's theory of metabolic rift: Classical foundations for environmental sociology. **American journal of sociology**, v. 105, n. 2, p. 366-405, 1999.

GOIÁS. Decreto – **Lei nº 424, de 14 de novembro de 1898**. Disponível em: <https://goias.gov.br/controladoria/site-da-casa-civil-disponibiliza-leis-estaduais-do-periodo-de-1892-a-1899/>. Acesso em: 08 de nov. 2024.

GOIÁS. **Lei nº 283, de 17 de julho de 1906**. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/99403/lei-283. Acesso em: 08 de nov. 2024.

GOIÁS. **Lei nº 6, de 20 de julho de 1892**. Disponível em: https://legisla.casacivil.go.gov.br/pesquisa_legislacao/99125/lei-006. Acesso em: 08 de nov. 2024.

GLOBOPLAY. **Moradores denunciam poluição no Rio Vermelho, em Pilar de Goiás**. Disponível em: <https://globoplay.globo.com/v/10014212/>. Acesso em: 19 de nov. 2024.

GONÇALVES, Lílian Daniele Pantoja *et al.* **Alterações ambientais decorrentes da extração do ouro no garimpo de Caxias- município de Luís Domingues-MA**. Revista Equador (UFPI), Vol. 6, Nº 2, p.165 – 179, 2017. Disponível em <https://ojs.ufpi.br/index.php/equador/article/download/6508/3863%20de%20extra%C3%A7%20como%20possivelmente%20dos%20garimpeiros>. Acesso em 31 de out. 2024.

HENNESSY, Alistair. **The Frontier in Latin American History**. Londres: Edward Arnold,1978

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Cidades – Pilar de Goiás**. 2022. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/pilar-de-goias/panorama>. Acesso em 01 de jun. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO – IBRAM. **Pilar cresce 42% no IDH com a presença de mineradora**. Disponível em: <https://ibram.org.br/noticia/pilar-cresce-42-no-idh-com-a-presenca-de-mineradora/>. Acesso em: 8 nov. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO – IBRAM. **Equinox Gold e Leagold Mining concluem fusão para criar o principal produtor de ouro das Américas**. Disponível em: <https://ibram.org.br/noticia/equinox-gold-e-leagold-mining-concluem-fusao-para-criar-o-principal-produtor-de-ouro-das-americas/>. Acesso em: 17 de dez. 2024.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Monumentos e Espaços Públicos Tombados – Pilar de Goiás (GO)**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1466/>. Acesso em: 09 de nov. 2024.

KARASCH, Mary. **Before Brasília: frontier life in Central Brazil**. Albuquerque: University of New Mexico, 2016.

LEÃO, Victória de Melo; GOMES, Giovanna Adriana Tavares; SOUZA, Washington Fernando de. **Pilar de Goiás - confronto de interesses e expectativas na preservação do patrimônio histórico tombado e desenvolvimento do turismo local do ponto de vista dos atores sociais: poder público e comunidade residente**. In: I SIMPÓSIO INTERDISCIPLINAR EM AMBIENTE E SOCIEDADE: Os Desafios e Perspectivas na Relação Homem/Natureza/Sociedade no Século XXI. Morrinhos: Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual de Goiás, 2017.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

LEITE, J. R. M.; AYALA, P. de A. **Dano Ambiental**. 4ª. Ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

LEITE, Ubajara Berocan; STEINBERGER, Marília. **A nova região mineradora de Goiás: uma proposta de delimitação**. Boletim Goiano de Geografia, v. 35, n. 2, p. 305-320, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5169617>. Acesso em: 8 nov. 2024.

LIMA, N. C. **Narrativas orais: uma poética da vida social**. Brasília: Editora UNB, 2003.

LINNITT, C. **Federal government seeks to quash lawsuit against Mount Polley and B.C.** Government before evidence heard. Desmog Canada, 13 jan. 2017. Disponível em: <https://www.desmog.ca/2017/01/13/federal-governmentseeks-quash-lawsuit-against-mount-polley-and-b-c-government-evidenceheard>. Acesso em: 18 de nov. 2024.

MAGALHÃES, Carlos Pereira. **Cartas de Goiás: no princípio do século XX**. São Paulo: Ed. De Letra em Letra, 2004.

MAGRINI, Alessandra. **Gestão Ambiental: Sustentabilidade e Políticas Públicas no Brasil**. SP. Ed. Bomtempo, 1998.

MARINA, Carine. **Extratativismo mineral de basalto x direito ambiental: sustentabilidade e proteção ao meio ambiente**. 2019.

MARSHALL, Judith, **Rompimentos de barragens de rejeitos no Brasil e no Canadá: uma análise do comportamento corporativo**. Caderno Eletrônico de Ciências Sociais, Vitória, v. 5, n. 1, pp. 27-46, 2017.

MARX, Karl. **O capital: crítica da economia política**. Vol. I. Tomo II. Coleção Os Economistas. Trad. Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

McCREERY, David. **Frontier Goiás**, 1822-1889. Stanford, California: Stanford University Press, 2006.

MÉSZÁROS, István. **Para além do capital: rumo a uma teoria da transição**. Trad. Paulo César Castanheira e Sérgio Lessa. São Paulo, Editora da UNICAMP/BOITEMPO Editorial, maio de 2002.

MILANEZ, Bruno et al. Impactos da mineração. **Le Monde Diplomatique Brasil**, p. 34, 2010.

MINISTÉRIO PÚBLICO DE GOIÁS (MP-GO). **Após atuação do MP-GO, mineradora de ouro em pilar de go deverá comprovar adequações ambientais**. 2021. Disponível em <http://www.mpggo.mp.br/portal/noticia/apos-atuacao-do-mp-go-mineradora-de-ouro-em-pilar-de-go-devera-comprovar-adequacoes-ambientais>. Acesso em: 06 de jun. 2024.

MINTER, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Manual de Recuperação de áreas degradadas pela mineração: técnicas de revegetação**. IBAMA, Brasília, 1990.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Ação civil pública e reparação do dano ao meio ambiente**. 2ª edição. São Paulo: Juarez de Oliveira 2011.

MONTEIRO, Maurilio de Abreu. **Meio século de mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional**. Dossiê Amazônia Brasileira I, Estud. av. 19 (53), Abr 2012. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ea/a/Z8KwYg7qrYKsmN4Wc58yCqC/?lang=pt>. Acesso em 09 de jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano**. Conferência de Estocolmo. Estocolmo: ONU, 1972.

ORTIZ, Adilson. **Atitude sustentável: um dever de todos**. 2017. Disponível em <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/imprimir/124546>. Acesso em 02 de jun. 2024.

POHL, Johan Emanuel. **Viagem ao interior do Brasil**. Belo Horizonte: Ed. Itatiaia; São Paulo: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1976.

PRIMACK, Richard B.; RODRIGUES, Efraim. **Biologia da conservação**. 2006.

PROGRAMA MONUMENTA. **Sítios Históricos e Conjuntos Urbanos de Monumentos Nacionais**. Volume I. Norte, Nordeste e Centro Oeste. Brasília, 2005.

QUEIROZ, Marluce Teixeira Andrade; BRANT, Luiz Otávio Caldeira; QUEIROZ, Carolina Andrade; BATISTA, Nathielly Rangel Teodoro; QUEIROZ, Felipe Andrade. **Avaliação do ruído ambiental em uma mineradora**. R. Gest. Industr, Ponta Grossa, v. 13, n. 2, p. 198-214, jun./set. 2017. Disponível em <https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi/article/view/5339/5509>. Acesso em 06 de jun. 2024.

RECORD GOIÁS. **PILAR DE GOIÁS: MINERADORA É ACUSADA DE POLUIÇÃO AMBIENTAL.** Disponível em: <https://youtu.be/jCkAXk0ZyoA?si=IExmpKsRZAThYqQD>. Acesso em: 19 de nov. 2024.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito ambiental esquematizado**; coordenação Pedro Lenza. 3ª ed. Saraiva, São Paulo: 2016.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002

SACHS, Igancy. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado.** Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SALLES, Gilka V.F. **Economia e Escravidão na Capitania de Goiás.** Goiânia: Cegraf/UFG, 2002.

SANTOS, Jorge Antônio Gonzaga. **Recuperação e reabilitação de áreas degradadas pela mineração.** Especialização (Curso Mineração e Meio Ambiente) Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB, Cruz das Almas, BA, 2017. <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/175225/2/recuperacao.pdf>. Acesso em 20 de out. 2024.

SILVA, Isis Arend *et al.* **Recuperação de áreas degradadas por mineração: uma revisão de métodos recomendados para garimpos.** Pesquisas em Geociências, vol. 45, 2018. Disponível em <https://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/article/download/91386/pdf>. Acesso em 15 de out. 2024.

SILVA, João Paulo Souza; RANGEL, Tauã Lima Verdano. Impactos ambientais causados por mineração. **III SEMINÁRIO “ENSINO, PESQUISA & CIDADANIA EM CONVERGÊNCIA”**, v. 28, p. 43, 2008.

SILVA, Sandro Dutra e. No caminho, um jatobá: enfrentamento e devastação da natureza na conquista do “último oeste”. In: FRANCO, J. L. A.; SILVA, S.D.; DRUMMOND, J. A.; TAVARES, G.G. **História Ambiental: fronteiras, recursos naturais e conservação da natureza.** Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2012.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental.** 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

SOARES, Pablo Guenther; CASTILHOS, Zuleica Carmen. **Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração no Brasil.** V Jornada do Programa de Capacitação Interna – CETEM, 2015. Disponível em http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1802/1/5%20-%20Pablo_Soares_JPCI_2015%20impresso.pdf. Acesso em 02 de out. 2024.

SOARES, Paulo Valladares. **Estudo da contaminação por mercúrio e metais pesados em garimpo de ouro primário.** O estudo de Caso da região de Pilar de

Goiás e Guarinos, Goiás. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Campinas: UNICAMP, 1990.

TAVARES, Giovana G. **Zoroastro Artiaga** – o divulgador do sertão goiano (1930-1970). Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Geociências: UNICAMP, 2010.

TEIXEIRA NETO, Antonio. A certidão de nascimento de Goiás: uma cartografia histórica da Fronteira. In: SILVA, S. D.; PIETRAFESA, J. P.; FRANCO, J. L. A.; TAVARES, G. G.. **Fronteira Cerrado**: Sociedade e Natureza no Oeste do Brasil. Goiânia: Editora da PUC GO/América, 2013.

YAMANA GOLD, **Mineração em Pilar de Goiás. Estudos de Impacto Ambiental**, EIA YPG1R05 rev. 1 – outubro de 2009.

ZANETTINI ARQUEOLOGIA. **Diagnóstico Arqueológico - Núcleo Histórico Tombado de Pilar de Goiás**. Município de Pilar de Goiás, Estado de Goiás. Relatório Final, 2015.