

IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS DA MINERAÇÃO E SUA RELAÇÃO COM OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Lucimara Silva Torres Santos¹

Gina Gouveia Pires de Castro²

RESUMO: A mineração é uma atividade estratégica para o desenvolvimento contemporâneo, fornecendo matérias-primas essenciais à indústria, à construção civil, à produção de energia e à inovação tecnológica. Sob a perspectiva socioeconômica, apresenta caráter ambivalente: ao mesmo tempo em que impulsiona o crescimento econômico, amplia a arrecadação pública, gera empregos e fortalece cadeias produtivas regionais, também pode provocar dependência econômica, desigualdades sociais, pressões sobre serviços públicos e conflitos territoriais, sobretudo em comunidades vulneráveis. Além disso, impactos ambientais como desmatamento, contaminação hídrica e degradação do solo evidenciam a complexidade da relação entre mineração e sustentabilidade. Este estudo teve como objetivo analisar os impactos socioeconômicos da mineração e sua relação com os objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), por meio de revisão de literatura qualitativa, descritiva e exploratória. Foram consultadas bases como SciELO e Google Acadêmico, incluindo produções publicadas preferencialmente entre 2020 e 2026, totalizando 36 estudos. A análise de conteúdo permitiu organizar os achados em categorias econômicas, sociais e ambientais, articuladas aos ODS 8, 9, 12 e 15. Os resultados indicam que a mineração contribui para o dinamismo econômico regional e pode favorecer o desenvolvimento local, desde que associada à boa gestão dos recursos. Contudo, verificaram-se desafios relacionados à dependência produtiva, conflitos socioambientais e riscos sistêmicos decorrentes de desastres ambientais. Conclui-se que o alinhamento entre mineração e Agenda 2030 depende de governança ambiental robusta, planejamento integrado e compromisso institucional com práticas responsáveis, garantindo equilíbrio entre crescimento econômico, justiça social e preservação ambiental.

1

Palavras-chave: Mineração. Desenvolvimento Sustentável. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável.

¹ Pedagoga. Mestranda pela Universidade Federal do Vale do São Francisco – UNIVASF.

² Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Dinâmicas de Desenvolvimento do Semiárido – PPGDides da Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF. Doutora e Mestre pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE na linha de Direito Constitucional; Professora da Faculdade de Direito do Recife/FDR da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE; Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Direito – PPGD da Universidade Federal de Pernambuco -UFPE.

ABSTRACT: Mining is a strategic activity for contemporary development, providing essential raw materials for industry, construction, energy production, and technological innovation. From a socioeconomic perspective, it presents an ambivalent character: while it drives economic growth, increases public revenue, generates employment, and strengthens regional production chains, it may also lead to economic dependency, social inequalities, pressure on public services, and territorial conflicts, especially in vulnerable communities. Furthermore, environmental impacts such as deforestation, water contamination, and soil degradation highlight the complexity of the relationship between mining and sustainability. This study aimed to analyze the socioeconomic impacts of mining and its relationship with the Sustainable Development Goals (SDGs) through a qualitative, descriptive, and exploratory literature review. Databases such as SciELO and Google Scholar were consulted, including publications preferably from 2020 to 2026, totaling 36 studies. Content analysis allowed the findings to be organized into economic, social, and environmental categories, linked to SDGs 8, 9, 12, and 15. The results indicate that mining contributes to regional economic dynamism and may foster local development, provided that it is associated with effective resource management. However, challenges related to productive dependency, socio-environmental conflicts, and systemic risks arising from environmental disasters were identified. It is concluded that aligning mining with the 2030 Agenda depends on robust environmental governance, integrated planning, and institutional commitment to responsible practices, ensuring a balance between economic growth, social justice, and environmental preservation.

Keywords: Mining. Sustainable Development. Sustainable Development Indicators.

INTRODUÇÃO

A mineração constitui uma das atividades econômicas mais antigas e estratégicas para o desenvolvimento das sociedades contemporâneas, sendo responsável pelo fornecimento de matérias-primas essenciais à indústria, à construção civil, à produção de energia e à inovação tecnológica (Santos; Bartine; Passos, 2026). Em países com abundância de recursos naturais, como o Brasil, o setor mineral desempenha papel relevante na balança comercial, na geração de empregos e na arrecadação de tributos, influenciando diretamente a dinâmica econômica de estados e municípios mineradores (Oliveira *et al.*, 2025).

Sob a perspectiva socioeconômica, a atividade mineradora apresenta caráter ambivalente. De um lado, impulsiona o crescimento econômico, fomenta a infraestrutura local e amplia oportunidades de trabalho, contribuindo para a dinamização de cadeias produtivas e para o aumento da renda regional (Aly; Alar, 2026). De outro, pode gerar dependência econômica, intensificação de desigualdades sociais, pressões sobre os serviços públicos e conflitos territoriais, especialmente em comunidades vulneráveis e tradicionais (Lopes *et al.*, 2025). Além disso, os impactos ambientais decorrentes da exploração mineral como, desmatamento, contaminação de recursos hídricos e degradação do solo repercutem diretamente na qualidade de vida das populações locais, revelando a complexidade do debate sobre

desenvolvimento e sustentabilidade (Carvalho; Silva, 2025).

Nesse cenário, a discussão acerca da mineração ganha maior relevância a partir da Agenda 2030, instituída pela Organização das Nações Unidas - ONU, que estabelece 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) voltados à promoção do crescimento econômico inclusivo, da proteção ambiental e da justiça social (Carmo; Robusti, 2025). A atividade mineradora dialoga diretamente com diversos desses objetivos, especialmente o ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e o ODS 15 (Vida Terrestre), evidenciando tanto potencialidades quanto desafios para a consolidação de um modelo de desenvolvimento sustentável (Machado; Castro, 2024).

Entretanto, a compatibilização entre expansão minerária e sustentabilidade permanece como um dos principais desafios das políticas públicas contemporâneas (Santos et al., 2024). A ausência de planejamento territorial integrado, a fragilidade da fiscalização ambiental e a insuficiência de mecanismos de participação social podem comprometer os benefícios socioeconômicos da atividade, ampliando vulnerabilidades e riscos socioambientais (Forini et al., 2022). Nesse contexto, a governança ambiental, a responsabilidade social corporativa e a adoção de práticas produtivas mais sustentáveis tornam-se elementos centrais para alinhar a mineração às diretrizes da Agenda 2030 (Medeiros, 2025).

Dessa forma, torna-se fundamental analisar de que maneira os impactos socioeconômicos da mineração se articulam com os princípios e metas estabelecidos pelos ODS, considerando a necessidade de equilibrar crescimento econômico, equidade social e preservação ambiental (Sánchez et al., 2022). A compreensão dessa relação é essencial para subsidiar políticas públicas, estratégias de governança e práticas empresariais responsáveis que promovam o desenvolvimento regional sustentável (Teixeira; Silva, 2024).

Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar os impactos socioeconômicos da mineração e sua relação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, buscando identificar convergências, tensões e perspectivas para a construção de um modelo de exploração mineral alinhado às diretrizes da Agenda 2030.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, de abordagem qualitativa, com caráter descritivo e exploratório, cujo objetivo é analisar os impactos

socioeconômicos da mineração e sua relação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A revisão da literatura foi escolhida como estratégia metodológica por possibilitar a sistematização e análise crítica do conhecimento já produzido sobre a temática, permitindo identificar convergências, lacunas e perspectivas futuras.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados SciELO, Google Acadêmico e periódicos indexados nacionais e internacionais, utilizando os seguintes descritores e suas combinações: “mineração”, “desenvolvimento sustentável”, “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável”. Foram considerados artigos científicos, livros, capítulos de livros, dissertações, teses e relatórios institucionais publicados preferencialmente nos últimos dez anos, a fim de garantir atualidade às discussões, sem excluir produções clássicas relevantes para a fundamentação teórica.

Como critérios de inclusão, foram selecionados estudos que: (a) abordassem diretamente os impactos econômicos, sociais ou ambientais da mineração; (b) estabelecessem relação com sustentabilidade ou com os ODS; (c) apresentassem fundamentação teórica consistente; e (d) estivessem disponíveis em texto completo. Foram excluídos trabalhos que não apresentassem relação direta com o objeto de estudo ou que carecessem de rigor científico.

Além da literatura acadêmica, foram analisados documentos oficiais e relatórios institucionais relacionados à Agenda 2030, especialmente aqueles elaborados pela Organização das Nações Unidas, bem como documentos normativos sobre política mineral e sustentabilidade.

A análise dos dados foi realizada por meio da técnica de análise de conteúdo, permitindo a organização das informações em categorias temáticas: impactos econômicos, impactos sociais e impactos ambientais da mineração, articulando-os aos ODS mais diretamente relacionados à atividade, como o ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e ODS 15 (Vida Terrestre).

A partir dessa categorização, procedeu-se à interpretação crítica dos achados, buscando identificar como a literatura científica discute a compatibilidade entre mineração e desenvolvimento sustentável. Por se tratar de uma pesquisa baseada exclusivamente em fontes secundárias, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme as normativas vigentes para estudos que não envolvem seres humanos.

Ao todo foram incluídos na presente revisão 36 artigos entre os períodos de 2020-2026.

Revisão da Literatura

A mineração ocupa posição estratégica no desenvolvimento econômico global, sendo responsável pelo fornecimento de matérias-primas essenciais à indústria, à produção de energia, à infraestrutura e às tecnologias contemporâneas (Santos, 2025). Em países com abundância de recursos naturais, a atividade mineradora representa importante fonte de geração de emprego, arrecadação tributária e captação de divisas por meio das exportações (Aliaga; Padilha; Sousa, 2024). No contexto brasileiro, o setor mineral possui expressiva relevância econômica, influenciando diretamente a dinâmica produtiva de estados e municípios cuja economia está fortemente associada à exploração de recursos minerais (Karas, 2025). A literatura destaca que a mineração pode promover dinamização econômica regional ao estimular cadeias produtivas, fortalecer o comércio local e ampliar investimentos em infraestrutura, como estradas, energia e logística (Santos, 2025).

Entretanto, embora os impactos econômicos da mineração sejam frequentemente apresentados como indicadores de progresso, estudos apontam que crescimento econômico não necessariamente se traduz em desenvolvimento social sustentável (Maciel, 2022). A dependência excessiva da atividade mineradora pode gerar vulnerabilidade estrutural, especialmente em municípios que concentram grande parte de sua arrecadação na exploração mineral (Pessanha, 2025). Esse fenômeno é frequentemente associado à chamada “maldição dos recursos naturais”, na qual regiões ricas em recursos minerais apresentam baixo nível de diversificação produtiva e fragilidade diante das oscilações do mercado internacional (Pereira *et al.*, 2023). Assim, a literatura evidencia que a conversão da riqueza mineral em melhoria efetiva da qualidade de vida da população depende da capacidade institucional do Estado, da gestão eficiente dos recursos arrecadados e da implementação de políticas públicas voltadas à inclusão social e ao desenvolvimento regional (Oliveira *et al.*, 2025).

Além da dimensão econômica, a mineração produz impactos sociais significativos nos territórios onde se instala (Veras; Garbin; Filho, 2025). A chegada de grandes empreendimentos minerários pode alterar profundamente a dinâmica demográfica e urbana, promovendo crescimento populacional acelerado e pressão sobre serviços públicos, como saúde, educação, habitação e saneamento básico (Fernandes *et al.*, 2024). Em muitos casos, a literatura registra aumento das desigualdades sociais e intensificação de conflitos territoriais, especialmente quando há deslocamento de comunidades tradicionais ou rurais (Ramos; Bringel, 2025). A distribuição desigual dos benefícios econômicos também constitui fator de tensão, uma vez que

parte significativa da renda gerada pode concentrar-se em determinados grupos, enquanto parcelas da população permanecem em situação de vulnerabilidade (Lopes *et al.*, 2025).

No âmbito ambiental, os impactos da atividade mineradora são amplamente discutidos na produção científica contemporânea (Aguiar *et al.*, 2023). A exploração mineral pode ocasionar desmatamento, degradação do solo, contaminação de recursos hídricos e alterações nos ecossistemas locais (Carneiro *et al.*, 2024). A geração de rejeitos e os riscos associados a barragens representam desafios adicionais à sustentabilidade do setor, exigindo rigor técnico, fiscalização contínua e políticas de prevenção de riscos (Freitas *et al.*, 2022). A sustentabilidade da mineração depende da adoção de práticas de gestão ambiental responsáveis, da implementação de tecnologias menos impactantes e da recuperação de áreas degradadas (Coelho *et al.*, 2025). A incorporação de princípios da economia circular e da responsabilidade socioambiental corporativa tem sido apontada como estratégia relevante para reduzir danos e ampliar a eficiência no uso de recursos naturais (Silva; Rosamilha, 2024).

Nesse contexto, o debate sobre mineração e sustentabilidade ganha centralidade a partir da Agenda 2030, estabelecida pela Organização das Nações Unidas, que instituiu 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) voltados à integração entre crescimento econômico, inclusão social e proteção ambiental (Urias; Robusti; Ribas, 2025). A atividade mineradora dialoga diretamente com diversos desses objetivos, evidenciando sua complexidade e ambivalência (Anna, 2026). Por um lado, pode contribuir para o ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), ao promover geração de empregos e dinamização econômica, bem como para o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ao estimular investimentos produtivos e tecnológicos. Por outro, apresenta desafios relacionados ao ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e ao ODS 15 (Vida Terrestre), especialmente no que se refere ao uso sustentável dos recursos naturais e à preservação dos ecossistemas (Zamignan *et al.*, 2022).

A literatura aponta que o alinhamento entre mineração e ODS depende da qualidade da governança ambiental, da transparência na gestão dos recursos arrecadados e da participação social nos processos decisórios (Anna, 2026). A ausência de planejamento territorial integrado e de fiscalização eficaz pode comprometer metas ambientais e sociais, dificultando a consolidação de um modelo de desenvolvimento sustentável (Vilas Boas *et al.*, 2024). Dessa forma, a compatibilização entre crescimento econômico e preservação ambiental constitui um dos principais desafios contemporâneos do setor mineral (Vilas Boas *et al.*, 2024).

Assim, os estudos analisados indicam que a mineração apresenta impactos socioeconômicos complexos e multifacetados, que não podem ser avaliados exclusivamente sob a ótica do crescimento econômico (Cardoso; Rodrigues, 2022).

A promoção do desenvolvimento sustentável exige equilíbrio entre geração de riqueza, inclusão social e proteção ambiental, demandando políticas públicas estruturadas, responsabilidade empresarial e fortalecimento institucional (Maldonado, 2024). A relação entre mineração e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável revela-se, portanto, permeada por tensões e possibilidades, exigindo análise crítica e abordagem integrada para que a exploração mineral contribua efetivamente para um desenvolvimento mais justo, equilibrado e sustentável (Santos, 2025).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura evidenciou que os impactos socioeconômicos da mineração apresentam natureza complexa e multidimensional, caracterizando-se por uma relação simultaneamente promotora de desenvolvimento econômico e geradora de desafios sociais e ambientais.

Estudos como os de Maciel (2022), Aly e Alar (2026) e Oliveira *et al.* (2025) demonstram que a atividade mineradora contribui significativamente para o crescimento econômico regional, sobretudo em municípios com forte dependência da exploração mineral.

A geração de empregos diretos e indiretos, o aumento da arrecadação tributária e a ampliação de investimentos em infraestrutura figuram entre os principais efeitos positivos identificados (Aly; Alar, 2026). Oliveira *et al.* (2025), ao analisarem os efeitos da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM) em um painel de municípios brasileiros, demonstram que a renda mineral pode influenciar positivamente indicadores de desenvolvimento local, embora seus efeitos dependam da capacidade administrativa e da qualidade da gestão pública.

De modo semelhante, Lopes *et al.* (2025), ao investigarem o caso de Parauapebas-PA, identificam crescimento expressivo de indicadores econômicos, ainda que acompanhado por contradições sociais relevantes.

Sob a perspectiva dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico) e o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), observa-se que a mineração pode atuar como vetor de dinamização

produtiva, modernização tecnológica e expansão da infraestrutura logística (Silva; Baiardi; Santos, 2025). Entretanto, a literatura destacou que esses resultados não se distribuem de maneira uniforme nem automática (Ferreira; Ferreira, 2025).

A volatilidade dos preços das commodities minerais constitui fator de instabilidade para economias locais excessivamente especializadas (Oliveira *et al.*, 2025), podendo comprometer receitas fiscais e gerar ciclos de expansão e retração econômica. Pereira *et al.* (2023), ao discutirem a chamada “maldição dos recursos naturais”, argumentam que a dependência de commodities pode dificultar a diversificação produtiva e perpetuar vulnerabilidades estruturais.

Nesse contexto, Aliaga, Padilha e Sousa (2024) defendem a redefinição do papel dos royalties minerais como instrumento estratégico para políticas de transição justa, qualificação profissional e fortalecimento do desenvolvimento social. Assim, a conversão do crescimento econômico em desenvolvimento sustentável depende fundamentalmente da qualidade da governança pública, do planejamento de longo prazo e da diversificação econômica (Zaleski *et al.*, 2024).

No âmbito social, os estudos analisados revelam que a expansão da mineração provoca transformações significativas nas dinâmicas territoriais, frequentemente associadas ao crescimento populacional acelerado e à pressão sobre serviços públicos essenciais, como saúde, educação e habitação (Lopes *et al.*, 2025). Ramos e Bringel (2025) evidenciam conflitos socioambientais em territórios quilombolas, caracterizando determinadas regiões como “zonas de sacrifício” marcadas por desigualdades e vulnerabilidades estruturais.

Carvalho e Silva (2025) analisam impactos da exploração mineral sobre povos ribeirinhos e indígenas em Minas Gerais, destacando disputas territoriais e assimetrias de poder. Machado e Castro (2024), ao examinarem os rompimentos das barragens em Mariana e Brumadinho, identificam fragilidades na implementação e no monitoramento dos ODS, sobretudo no que se refere ao ODS 10 (Redução das Desigualdades) e ao ODS 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes). Esses achados reforçam que a sustentabilidade social da mineração depende da participação comunitária, da transparência institucional e do fortalecimento dos mecanismos de controle e fiscalização.

A dimensão ambiental emerge como um dos principais pontos críticos destacados na literatura. Freitas *et al.* (2022) classificam os desastres em barragens de mineração como riscos sistêmicos de grande magnitude, com efeitos prolongados sobre ecossistemas e saúde pública. Sánchez *et al.* (2022) discutem os impactos da dispersão de rejeitos em ambientes costeiros e

marinhos, enfatizando a necessidade de avaliações ambientais *ex post* mais rigorosas e mecanismos preventivos mais eficazes. Fernandes *et al.* (2024) apontam a sobreposição de processos minerários em áreas protegidas, evidenciando conflitos entre exploração econômica e conservação ambiental. Carneiro *et al.* (2024) e Aguiar *et al.* (2023) reforçam a importância da fiscalização ambiental e da educação ambiental como estratégias de mitigação de impactos.

Nesse contexto, a incorporação de práticas de gestão ambiental e de princípios da economia circular apresenta-se como alternativa relevante para reduzir resíduos e otimizar recursos (Silva; Rosamilha, 2024), enquanto Anna (2026) destaca o papel do licenciamento ambiental na transição para modelos produtivos mais sustentáveis.

A literatura converge ao afirmar que o alinhamento entre mineração e Agenda 2030 depende de governança ambiental robusta e responsabilidade socioambiental corporativa. Veras, Garbin e Lima Filho (2025) evidenciam que práticas de responsabilidade social corporativa são fundamentais para mitigar impactos e fortalecer a legitimidade institucional do setor. Coelho *et al.* (2025) ressaltaram a importância da gestão ambiental na cadeia logística do minério de ferro, enquanto Vilas Boas *et al.* (2024) analisaram certificações internacionais como instrumentos de aprimoramento das práticas mineradoras.

No contexto da transição energética, Santos (2025) e Karas (2025) discutiram o papel estratégico dos minerais críticos e das terras raras para o desenvolvimento sustentável e para a inserção do Brasil nas cadeias globais de suprimento. Medeiros (2025) associa mineração e enfrentamento das mudanças climáticas, reforçando a necessidade de integração entre políticas ambientais e estratégias econômicas. Zamignan *et al.* (2022) ressaltaram que os ODS possuem inter-relações sistêmicas, exigindo abordagem transversal e integrada, enquanto Maldonado (2024) ampliou o debate ao associar desenvolvimento sustentável à dignidade da pessoa humana, destacando a centralidade da dimensão ética nas políticas públicas.

De modo geral, os resultados indicaram que a mineração pode contribuir para o desenvolvimento sustentável quando inserida em modelo de gestão responsável, transparente e participativo (Veras; Garbin; Lima filho, 2025; Vilas Boas *et al.*, 2024; Anna, 2026). Todavia, a ausência de planejamento integrado, diversificação produtiva e mecanismos eficazes de controle pode ampliar desigualdades sociais e comprometer metas ambientais estabelecidas na Agenda 2030 (Machado; Castro, 2024; Zamignan *et al.*, 2022; Ramos; Bringel, 2025).

Assim, os impactos socioeconômicos da mineração devem ser analisados sob perspectiva sistêmica, considerando suas múltiplas interações econômicas, sociais e ambientais (Zamignan

et al., 2022; Maldonado, 2024), sendo a compatibilização entre crescimento econômico e sustentabilidade um desafio permanente que exige compromisso institucional, planejamento estratégico e articulação entre Estado, empresas e sociedade civil (Medeiros, 2025; Santos, 2025; Karas, 2025; Pereira *et al.*, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisou os impactos socioeconômicos da mineração e sua relação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), evidenciando que a atividade exerce papel relevante no crescimento econômico, na geração de empregos e na dinamização regional. Contudo, verificou-se que os benefícios econômicos não garantem, de forma automática, desenvolvimento sustentável, especialmente quando há dependência excessiva da atividade e fragilidades na gestão pública.

A literatura apontou que a mineração pode contribuir para objetivos como o ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico) e o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), mas enfrenta desafios significativos em relação ao ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis) e ao ODS 15 (Vida Terrestre), principalmente no que se refere aos impactos ambientais e à preservação dos ecossistemas.

Conclui-se que o alinhamento entre mineração e desenvolvimento sustentável depende da adoção de práticas responsáveis, do fortalecimento da governança ambiental e do planejamento territorial integrado. Dessa forma, a exploração mineral somente poderá contribuir efetivamente para a Agenda 2030 se estiver associada a políticas públicas estruturadas e ao compromisso institucional com a sustentabilidade.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Aglene Maria Silva; GOMES, Eliete dos Santos; CALDAS, Ágata Maise de Jesus; PONTES, Altem Nascimento. Na trilha da mineração: desvendando seus impactos ambientais através do trabalho de campo. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 18, n. 1, p. 126-132, 2023. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.13862>. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13862>. Acesso em: 27 fev. 2026.

ALIAGA, Márcia Cristina Kamei Lopez; PADILHA, Norma Sueli; DE SOUSA, Thanderson Pereira. Sustentabilidade na atividade de mineração? Redefinindo o papel dos royalties para a construção de políticas de transição justa de trabalho e desenvolvimento social. **Seqüência: Estudos Jurídicos e Políticos**, v. 45, n. 98, p. 1-33, 2024. DOI: <https://doi.org/10.5007/2177-7055.2024.e105118>. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/390250907_Sustentabilidade_na_atividade_de_mine

racao_Redefinindo_o_papel_dos_royalties_para_a_construcao_de_politicas_de_transicao_justa_d_e_trabalho_e_desenvolvimento_social. Acesso em: 27 fev. 2026.

ALY, Tamar Fernando dos Santos; ALAR, Francisco. Potencialidades da exploração mineira e os desafios para a sua contribuição no desenvolvimento socioeconômico. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 1-25, 2026. DOI: <https://doi.org/10.51891/rease.v12i2.23827>. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/23827>. Acesso em: 3 mar. 2026.

ANNA, Nelson Hercules Pinto Sant. Licenciamento ambiental e a transição para a economia circular na mineração amazônica: potencial e desafios para o alcance dos ODS. **Revista DCS**, v. 23, n. 86, p. e4301-e4301, 2026. Disponível em: <https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/4301>. Acesso em: 3 mar. 2026.

CARDOSO, Viviane Amélia Ribeiro; RODRIGUES, Angélica Cosenza. A temática da mineração na pesquisa em educação ambiental. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental (REMEA)**, v. 39, n. 3, p. 310-331, set./dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v39i3.13895>. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/13895>. Acesso em: 3 mar. 2026.

CARMO, César Urias do; ROBUSTI, Eliane Araújo; RIBAS, Luiz César. Sustentabilidade das fontes de energia e eficiência energética: um estudo sobre reflexos no ODS 07 dos impactos ambientais da mineração de criptoativos. **ARACÊ**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 13769-13782, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n3-210>. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/3975>. Acesso em: 3 mar. 2026.

CARNEIRO, Adrian Gomes; ELIAS, André Lucas Velten; CARVALHO, Bruno Almeida; ALVARENGA, Cláudio Fernando Costa de; SILVA E CARVALHO, Lara Rosana Vasconcelos; FERREIRA, Matheus Rodrigo Quintiliano; JACOB, Alexandre. Livre acesso aos recursos minerais e as consequências ao meio ambiente. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 5, n. 1, p. 1-15, 2024. DOI: <https://doi.org/10.61164/rmnm.v5i1.2476>. Disponível em: <https://remunom.ojsbr.com/multidisciplinar/article/view/2476>. Acesso em: 3 mar. 2026.

CARVALHO, Caio de; SILVA, Marta Carvalho. Impactos socioambientais da exploração mineral pela Vale S.A. nos povos ribeirinhos e indígenas de Minas Gerais. **Revista DCS**, v. 22, n. 81, p. e3025-e3025, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/3025>. Acesso em: 3 mar. 2026.

COELHO, Leonardo dos Santos; LIMA, André Luís Costa; PEREIRA, Carlos Eduardo; SILVA, Fernanda Helena; SANTOS, Gustavo Henrique; COSTA, Juliana Oliveira. A importância da gestão ambiental para a sustentabilidade da cadeia logística do minério de ferro. **Revista Tópicos**, v. 3, n. 28, p. 1-13, 2025. Disponível em: <https://revistatopicos.com.br/artigos/a-importancia-da-gestao-ambiental-para-a-sustentabilidade-da-cadeia-logistica-do-minerio-de-ferro>. Acesso em: 3 mar. 2026.

FERNANDES, Libna Gomes; SOUZA, André Luiz; ALMEIDA, Beatriz Costa; SILVA, Carlos Henrique; PEREIRA, Daniela Rocha; MENDES, Eduardo Lima; SANTOS, Fabiana Souza. Mapeamento de sobreposições de processos minerários em áreas protegidas no estado do Amapá. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 13, p. e11961-e11961, 2024. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/11961>. Acesso em: 3 mar. 2026.

FERREIRA, Victória Maidana de Mello; FERREIRA, Kelly Cristina. Análise comparativa e benefícios da implementação de amostradores automáticos em mineradoras: eficiência operacional, confiabilidade de resultados e conformidade normativa. **Revista Foco**, v. 18, n. 12, p. e11074-e11074, 2025. DOI: <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v18n12-178>. Disponível em: <https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/11074>. Acesso em: 3 mar. 2026.

FORINI, Henrique Almeida; ALMEIDA, Larissa Pereira; SANTOS, Marcos Vinícius; SOUZA, Fernanda Silva; OLIVEIRA, Rafael Henrique. Soluções baseadas na natureza para redução de riscos de desastres socioambientais: um estudo sobre políticas públicas municipais em zonas costeiras. In: **Ensino de Geografia e a Redução do Risco de Desastres em Espaços Urbanos e Rurais**. São Paulo: Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2022. p. 534-558.

FREITAS, Carlos Machado de; SILVA, Mariana Rodrigues da; SOUZA, Ricardo Augusto; PEREIRA, Letícia Monteiro; COSTA, Ana Beatriz Furtado; ALMEIDA, Flávio Ricardo; LIMA, Patrícia Helena. Desastres em barragens de mineração como riscos sistêmicos. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 25, p. e220004, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/GMgnfLvPdQq4hY8V6xvq9cL/?lang=pt>. Acesso em: 6 mar. 2026.

KARAS, Maria. Minerais críticos e transição energética: o papel estratégico do Brasil nas cadeias globais de suprimento. **O Eco da Graduação**, v. 10, n. 1, 2025. Disponível em: <https://ecodagraduacao.com.br/index.php/ecodagraduacao/article/view/184>. Acesso em: 6 mar. 2026.

LOPES, Athos Ricardo Souza; SILVA, Beatriz Menezes da; SANTOS, Carlos Eduardo; ALMEIDA, Daniela Rocha; PEREIRA, Eduardo Lima; MENDES, Fabiana Souza. O impacto da mineração em Parauapebas-PA: desenvolvimento econômico e contradições sociais. **Espaço em Revista**, v. 27, n. 2, p. 256-281, 2025. Disponível em: https://periodicos.unifap.br/index.php/espacorevista/article/view/esp27n2_256. Acesso em: 6 mar. 2026.

MACHADO, Bianca Alves Almeida; CASTRO, Paulo de Tarso Amorim. Fragilidades na implementação e monitoramento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável acentuam a insatisfação das comunidades atingidas pelos rompimentos das barragens em Mariana e Brumadinho, Minas Gerais. **Geoambiente On-Line**, n. 50, dez. 2024. Disponível em: <https://revistas.ufj.edu.br/geoambiente/article/view/76864>. Acesso em: 6 mar. 2026.

MACIEL, Flávia Silva Bonfim. O impacto econômico e ambiental do setor de mineração. **Revista de Direito Constitucional & Econômico**, v. 4, n. 1, 2022. Disponível em: <https://ojs.unialfa.com.br/index.php/redec/article/view/1215>. Acesso em: 6 mar. 2026.

MALDONADO, Gabriel. Além do equilíbrio: desenvolvimento sustentável e dignidade da pessoa humana. **Revista de Direitos Humanos e Desenvolvimento Social**, v. 5, 2024. Disponível em <https://seer.sis.puc-campinas.edu.br/direitoshumanos/article/view/14562>. Acesso em: 6 mar. 2026.

MEDEIROS, Márcio Augusto Maia. Mineração, desenvolvimento sustentável e o enfrentamento das mudanças climáticas: estudo de caso de duas mineradoras (2017 a 2023). São Paulo: **Editora Dialética**, 2025.

OLIVEIRA, Cristiane Sousa; SILVA, Gerson Ferreira da; SOUZA, Érika Márcia Assis de; SOUSA, Jacqueline de Lemos Coelho; RESENDE, Sara Isabel de Melo; DINIZ, Hélio Augusto Goulart; OLIVEIRA, Cristiane Sousa de et al. Volatilidade dos preços das commodities minerais: minério de ferro. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 16, n. 2, p. e4694-e4694, 2025. DOI: <https://doi.org/10.7769/gesec.v16i2.4694>. Disponível em: <https://revistagesec.org.br/secretariado/article/view/4694>. Acesso em: 6 mar. 2026.

OLIVEIRA, Welber Tomás de et al. Renda mineral e desenvolvimento: efeitos da Compensação Financeira pela Exploração Mineral em um painel de municípios brasileiros (2007 a 2021). **REVIBEC – Revista Iberoamericana de Economía Ecológica**, v. 38, n. 2, p. 1-31, 2025. Disponível em: <https://redibec.org/ojs/index.php/revibec/article/view/301>. Acesso em: 6 mar. 2026.

PEREIRA, André dos Santos Alonso et al. O dilema da expansão do pré-sal e a maldição dos recursos naturais no Brasil. **Caderno Pedagógico**, v. 20, n. 7, p. 2866-2886, 2023. Disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/cadped/article/view/1728>. Acesso em: 6 mar. 2026.

RAMOS, Luana Gomes; BRINGEL, Fabiano de Oliveira. Mineração, zona de sacrifício e conflitos socioambientais – território e comunidades quilombolas em Barcarena-Pará. **Revista GeoAmazônia**, v. 13, n. 25, p. 57-81, 2025. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/geoamazonia/article/view/4123>. Acesso em: 6 mar. 2026.

SÁNCHEZ, Luis Enrique et al. Impactos ambientais da dispersão de rejeitos de mineração em ambientes costeiros e marinhos: lições e recomendações para avaliação de impactos ex post. **Painel do Rio Doce, 2022**. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Jonathan-Renshaw/publication/365684288_Impactos_ambientais_da_dispersao_de_rejeitos_de_mineracao_em_ambientes_costeiros_e_marinhos_licoes_e_recomendacoes_para_avaliacao_de_impactos_ex_post/links/63872df0ee13e4fe52be60f/Impactos-ambientais-da-dispersao-de-rejeitos-de-mineracao-em-ambientes-costeiros-e-marinhos-licoes-e-recomendacoes-para-avaliacao-de-impactos-ex-post.pdf. Acesso em: 6 mar. 2026.

SANTOS, Abraão Nascimento dos et. Desafios e progressos: o impacto das políticas ambientais contemporâneas na conservação dos recursos naturais. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 13, n. 2, p. e799-e799, 2024. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/799>. Acesso em: 6 mar. 2026.

SANTOS, Júlio Edstron Secundino. Mineração de futuros: terras raras, transição energética e o novo pacto social. **Revista de Geopolítica**, v. 16, n. 5, p. e1078-e1078, 2025. DOI: <https://doi.org/10.5380/geopolitica.v16i5.1078>. Disponível em: <https://revistageo.com.br/revista/article/view/1078>. Acesso em: 6 mar. 2026.

SANTOS, Júlio Edstron Secundino. Mineração de terras raras no Brasil: construindo um futuro melhor. **Revista DCS**, v. 22, n. 81, p. e3163-e3163, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/3163>. Acesso em: 6 mar. 2026.

SANTOS, Júlio Edstron Secundino; BARTINE, Caio; PASSOS, Hitallo Ricardo Panato. Mineração espacial: a mineração dos céus e o futuro da civilização humana entre o lucro e a solidariedade. **Cadernos Cajuína**, v. 11, n. 1, p. e1840-e1840, 2026. Disponível em: <https://v3.cadernoscajuina.pro.br/index.php/revista/article/view/1840>. Acesso em: 6 mar. 2026.

SILVA, Claudia Campos; BAIARDI, Amilcar; SANTOS, José Vicente Cardoso. Avaliando impactos socioeconômicos, ambientais e territoriais da Ferrovia de Integração Oeste-Leste na Bahia. **Research, Society and Development**, v. 14, n. 8, p. e5614849100-e5614849100, 2025. DOI: <https://doi.org/10.33448/rsd-v14i8.49100>. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/49100>. Acesso em: 6 mar. 2026.

SILVA, Luciano Ferreira da; ROSAMILHA, Nelson Jose. Sustentabilidade, economia circular e projetos: oportunidades de pesquisa. **Gestão e Projetos: GeP**, v. 15, n. 3, p. 463-475, 2024. Disponível em: <file:///C:/Users/PROFESSOR/Downloads/Dialnet-SustentabilidadeEconomiaCircularEProjetosOportunid-9850640.pdf>. Acesso em: 6 mar. 2026.

TEIXEIRA, Diego dos Santos; SILVA, Pedro Vieira da. Análise setorial no Índice Carbono Eficiente (ICO₂) como subsídio à formulação de políticas públicas. **Revista Políticas Públicas & Cidades**, v. 13, n. 2, p. e991-e991, 2024. Disponível em: <https://journalppc.com/RPPC/article/view/991>. Acesso em: 6 mar. 2026.

URIAS, César do Carmo; ROBUSTI, Eliane Araújo; RIBAS, Luiz César. Sustentabilidade das fontes de energia e eficiência energética: um estudo sobre reflexos no ODS 07 dos impactos ambientais da mineração de criptoativos. **ARACÊ**, v. 7, n. 3, p. 13769-13782, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/arev7n3-210>. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/3975>. Acesso em: 6 mar. 2026.

VERAS, Juan Carlo Mendes da Rocha; GARBIN, Ricardo Favaretto; LIMA FILHO, Walter Araújo de. Impacto ambiental e responsabilidade social corporativa em mineração: revisão sistemática de literatura. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 16, n. 11, p. e5340-e5340, 2025. DOI: <https://doi.org/10.7769/gesec.v16i11.5340>. Disponível em: <https://revistagesec.org.br/secretariado/article/view/5340>. Acesso em: 6 mar. 2026.

VILAS BOAS, Marcela Poletto et al. Certificações de sustentabilidade na mineração: análise comparativa entre IRMA e ICMM e seu impacto nas práticas mineradoras globais. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 11, n. 29, p. 1489-1501, 2024. Disponível em: <https://revista.ecogestaobrasil.net/v11n29/v11n29a28a.html>. Acesso em: 6 mar. 2026.

ZALESKI, Jair et al. Administração pública, desenvolvimento regional e cidades sustentáveis. **DRd - Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 14, p. 255-277, 2024. Disponível em: <https://periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/5134>. Acesso em: 6 mar. 2026.