

VIII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO I

CRISTIAN KIEFER DA SILVA

MARIA CLAUDIA DA SILVA ANTUNES DE SOUZA

NIVALDO DOS SANTOS

RAFAEL LAZZAROTTO SIMIONI

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFMS - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Educação Jurídica

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito ambiental, agrário e socioambientalismo I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Cristian Kiefer Da Silva; Maria Claudia da Silva Antunes de Souza; Nivaldo dos Santos; Rafael Lazzarotto Simioni. – Florianópolis: CONPEDI, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-191-2

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Direito Governança e Políticas de Inclusão

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito ambiental. 3. Socioambientalismo. VIII Encontro Virtual do CONPEDI (2; 2025; Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



VIII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO AMBIENTAL, AGRÁRIO E SOCIOAMBIENTALISMO I

Apresentação

O Grupo de Trabalho Direito Ambiental, Agrário e Socioambientalismo I, no âmbito do VIII ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI - Direito Governança e Políticas de Inclusão, reafirma a centralidade das discussões socioambientais na contemporaneidade, especialmente diante das múltiplas crises interligadas – climática, ecológica, sanitária e social – que desafiam os marcos jurídicos nacionais e internacionais. Os 18 (dezoito) trabalhos apresentados revelam a diversidade e a profundidade da produção acadêmica em torno de temas urgentes, com contribuições que articulam teoria crítica, empiria jurídica e compromisso com os direitos fundamentais e a sustentabilidade.

Entre os eixos temáticos abordados, destaca-se a análise sobre a governança ambiental, políticas públicas e sustentabilidade, com estudos que examinam a atuação da Administração Pública, do Ministério Público e de programas como o A3P, além de experiências de planejamento urbano inteligente e os desafios locais da governança climática em contextos urbanos e periféricos. Essas reflexões contribuem para pensar a sustentabilidade a partir da estrutura e da eficácia das instituições.

Outro campo de destaque foi o dos direitos dos povos indígenas e das comunidades tradicionais, com pesquisas que evidenciam os impactos do garimpo ilegal, os desafios de saneamento e saúde em territórios indígenas, e as estratégias de resistência e cidadania ativa a partir das Reservas Extrativistas. Esses trabalhos se conectam com a agenda da justiça ambiental e denunciam as desigualdades persistentes no acesso a direitos e na proteção de territórios tradicionais.

As mudanças climáticas também foram amplamente discutidas, seja por meio da análise da litigância estratégica ambiental no Supremo Tribunal Federal, seja pela identificação dos efeitos concretos da crise climática sobre populações vulneráveis. Essas contribuições apontam para a importância do fortalecimento institucional e judicial da política climática brasileira, bem como da promoção de justiça intergeracional e adaptação urbana.

Foram igualmente relevantes os debates sobre instrumentos econômicos e marcos normativos, como a trajetória da regulação do mercado de carbono no Brasil, os riscos da flexibilização na legislação sobre agrotóxicos e a responsabilidade ambiental por poluição marinha. Nessas abordagens, também emergem contribuições sobre a valoração dos danos

ambientais e a necessidade de inovação no ordenamento jurídico, incluindo perspectivas como o ecofeminismo e os fundamentos do socioambientalismo.

Por fim, os estudos de natureza teórica e epistemológica propuseram um olhar crítico sobre os paradigmas vigentes do Direito, com destaque à ecologia do Direito e à necessidade de um modelo jurídico sistêmico e interdisciplinar, capaz de responder à complexidade dos problemas socioambientais contemporâneos. A reflexão jurídica é chamada, assim, a romper com visões fragmentadas e adotar novos referenciais orientados à preservação da vida e dos ecossistemas.

Convidamos os leitores e leitoras a explorarem os artigos que integram este GT, certos de que encontrarão valiosas contribuições acadêmicas para o fortalecimento do Direito Ambiental, Direito Agrário e do Socioambientalismo. Agradecemos ao CONPEDI por proporcionar este espaço de diálogo, trocas interinstitucionais e compartilhamento de conhecimento, fundamentais para o avanço da ciência jurídica comprometida com a sustentabilidade e a justiça socioambiental.

Profª Drª Maria Claudia da Silva Antunes de Souza

Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI

Prof Dr Cristian Kiefer Da Silva

PUC-MG / UNA / SKEMA BUSINESS SCHOOL

Prof Dr Nivaldo Dos Santos

Universidade Federal de Goiás - UFG

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DA MINERAÇÃO DO LÍTIO NO VALE DO JEQUITINHONHA: DESAFIOS PARA UM DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL

SOCIO-ENVIRONMENTAL IMPACTS OF LITHIUM MINING IN THE JEQUITINHONHA VALLEY: CHALLENGES FOR SUSTAINABLE REGIONAL DEVELOPMENT

Olívia Da Paz Viana ¹
José Claudio Junqueira Ribeiro ²

Resumo

Este artigo analisa os impactos socioambientais da mineração do lítio no Vale do Jequitinhonha, região historicamente marcada por vulnerabilidade socioeconômica e que atualmente emerge como área estratégica na cadeia global da transição energética. A pesquisa parte do problema central de investigar se é possível equilibrar os benefícios econômicos da exploração do lítio com a necessidade de preservação ambiental e desenvolvimento sustentável. Fundamentada na teoria da responsabilidade para com as futuras gerações de Hans Jonas, a pesquisa utiliza metodologia dedutiva, de natureza qualitativo-exploratória, associada à técnica da revisão e análise bibliográfica, documental, contemplando a consulta em fontes primárias e secundárias. Os resultados apontam repercussões preocupantes, tais como: demanda excessiva por recursos hídricos em uma região seca; degradação de mananciais e solos; ruptura de sistemas ecológicos; transformações territoriais com impacto direto sobre comunidades indígenas e tradicionais; alterações nas estruturas socioculturais das comunidades afetadas; e benefícios econômicos desigualmente distribuídos. Por fim, a pesquisa demonstra a necessidade de uma governança ambiental mais efetiva e inclusiva, com maior participação popular que assegure transparência de fiscalização e mecanismos de repartição justa dos benefícios econômicos, garantindo que a exploração

Palavras-chave: Mineração de lítio, Impactos socioambientais, Transição energética, Participação popular, Desenvolvimento sustentável

Abstract/Resumen/Résumé

This article analyzes the socio-environmental impacts of lithium mining in the Jequitinhonha Valley, a region historically marked by socio-economic vulnerability and which is currently emerging as a strategic area in the global energy transition chain. The research is based on

¹ Mestranda em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável ESDHC bolsista do Projeto Trilhas Educadoras da SEE-MG. Bióloga e Advogada. E-mail: olivia.viana@educacao.mg.gov.br.

² Doutor em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela UFMG. Professor do Programa de Pós-Graduação da ESDHC – Mestrado e Doutorado em de Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Email: jcjunqueira@yahoo.com

the central problem of investigating whether it is possible to balance the economic benefits of lithium mining with the need for environmental preservation and sustainable development. Based on Hans Jonas' theory of responsibility towards future generations, the research uses a deductive methodology, of a qualitative-exploratory nature, associated with the technique of bibliographical and documentary review and analysis, including consultation of primary and secondary sources. The results point to worrying repercussions, such as: excessive demand for water resources in a dry region; degradation of springs and soils; disruption of ecological systems; territorial transformations with a direct impact on indigenous and traditional communities; changes in the socio-cultural structures of the affected communities; and unequally distributed economic benefits. Finally, the research demonstrates the need for more effective and inclusive environmental governance, with greater popular participation that ensures transparency in oversight and mechanisms for the fair distribution of economic benefits, guaranteeing that the exploitation

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Lithium mining, Socio-environmental impacts, Energy transition, Popular participation, Sustainable development

1 INTRODUÇÃO

A mudança mundial rumo a uma economia de baixo carbono tem intensificado a procura por minerais estratégicos, fundamentais para o desenvolvimento de novas tecnologias energéticas. Nesse cenário, o lítio se destaca como recurso de extrema importância, sendo um componente vital em baterias de veículos elétricos, sistemas de armazenamento de energia renovável e equipamentos eletrônicos portáteis. Projeções da Agência Internacional de Energia (AIE) indicam que a demanda global por lítio poderá aumentar mais de 40 vezes até 2040, impulsionada pela eletrificação do transporte e expansão das energias renováveis (IEA, 2021).

O território brasileiro apresenta consideráveis reservas com potencial para exploração do lítio, oferecendo oportunidades significativas para estimular o crescimento das regiões envolvidas na cadeia de produção desse mineral. O Vale do Jequitinhonha, que historicamente enfrenta vulnerabilidades socioeconômicas, tem se estabelecido como uma região estratégica no contexto global de transição energética. Contudo, caracterizada por períodos prolongados de seca e escassez hídrica, apresenta também alta diversidade cultural, abrigando comunidades tradicionais, quilombolas e indígenas que mantêm relações estreitas com o território e seus recursos naturais (ZHOURI; LASCHEFSKI, 2017).

A crescente exploração do lítio nessa área revela uma contradição aparente: enquanto promete impulsionar o desenvolvimento econômico local através da criação de empregos, arrecadação de impostos e investimentos em infraestrutura, também levanta preocupações sobre os potenciais impactos ambientais e sociais resultantes da atividade mineradora em uma região já vulnerável. O problema central deste estudo é: se é possível equilibrar os benefícios econômicos da mineração do lítio com a necessidade de preservar o meio ambiente, garantindo o desenvolvimento sustentável?

Para responder o questionamento acima citado, apresenta-se a hipótese central que norteia este trabalho: a mineração de lítio no Vale do Jequitinhonha, embora apresente potencial para contribuir com o desenvolvimento regional, produz significativos impactos socioambientais que não são adequadamente mitigados ou compensados pelos atuais mecanismos regulatórios e práticas empresariais.

A relevância desta pesquisa reside na necessidade urgente de compreender as implicações socioambientais da mineração de lítio no contexto específico do Vale do Jequitinhonha, oferecendo subsídios para a formulação de políticas públicas e práticas

empresariais que possam alinhar os objetivos da transição energética global com o desenvolvimento sustentável em nível local. Tem como objetivo geral analisar os impactos socioambientais na exploração do lítio no Vale do Jequitinhonha.

A metodologia adotada combina abordagem qualitativo-exploratória com análise bibliográfica, documental. O marco teórico fundamenta-se na ética da responsabilidade proposta por Hans Jonas (2006), que enfatiza os deveres das gerações presentes para com as futuras, especialmente no contexto da exploração de recursos naturais não-renováveis e dos potenciais impactos ambientais irreversíveis.

2. A MINERAÇÃO DE LÍTIO NO VALE DO JEQUITINHONHA

O Vale do Jequitinhonha abriga parte da Província Pegmatítica Oriental do Brasil, uma das mais importantes reservas de lítio do país, com destaque para os municípios de Araçuaí e Itinga, onde se concentram as principais operações de extração do mineral (PEREIRA et al., 2017). A região é reconhecida pela presença de pegmatitos ricos em espodumênio, principal fonte mineral de lítio explorada comercialmente no Brasil (BRAGA; FRANÇA, 2019).

As atividades mineradoras no Vale do Jequitinhonha ocorrem desde o século XVIII, indo desde gemas preciosas até minérios de importância industrial como o lítio (SALOMÃO e BORGES, 2020). O lítio, que pode ser extraído de minerais, argilas e salmouras, é encontrado no Brasil principalmente em pegmatitos, rochas ígneas localizadas nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Tocantins, Goiás, Bahia e Minas Gerais (SGB, 2024).

A presença de minerais de lítio no Vale do Jequitinhonha, principalmente na forma de espodumênio em pegmatitos, é conhecida desde a década de 1940, mas sua exploração comercial significativa iniciou-se apenas nos anos 1980, intensificando-se consideravelmente nas últimas duas décadas (BRAGA; SAMPAIO, 2008).

A exploração do lítio no Vale do Jequitinhonha ocorre, predominantemente, a céu aberto, onde o minério é retirado por escavação e transportado para processamento, envolvendo desmonte de rochas, britagem, moagem e concentração gravimétrica ou por flotação para obtenção do concentrado de espodumênio. Este concentrado pode ser processado localmente para produção de hidróxido ou carbonato de lítio, ou exportado para processamento em outros países, dependendo da estrutura operacional de cada empresa (BRAGA; SAMPAIO, 2008).

Segundo dados da Agência Nacional de Mineração (ANM, 2023), existem atualmente 27 processos ativos de direitos minerários para lítio na região, em diferentes fases: 15 em pesquisa, 7 com requerimento de lavra e 5 com concessão de lavra em operação. As principais empresas atuantes incluem a Companhia Brasileira de Lítio (CBL), pioneira na exploração do mineral no país; a Sigma Lithium Resources, que desenvolve o projeto Grota do Cirilo em Araçuaí; e a Atlas Lithium, que tem expandido sua presença na região nos últimos anos.

2.1 Importância Econômica e Tecnológica

A produção brasileira de lítio, embora ainda modesta no contexto global, tem crescido significativamente nos últimos anos. Segundo o Sumário Mineral do Brasil (ANM, 2022), a produção passou de 1.690 toneladas de concentrado em 2018 para 3.054 toneladas em 2022, um aumento de 80,7% em quatro anos. As projeções indicam expansão ainda mais acelerada, com novos projetos em desenvolvimento que poderão elevar a produção para mais de 8.000 toneladas anuais até 2025.

O Serviço Geológico do Brasil, iniciou em 2012, a execução do Projeto Avaliação do Potencial do Lítio no Brasil que estuda o potencial do lítio em várias regiões. A primeira fase, concluída em 2016, focou no Distrito Pegmatítico de Araçuaí. A segunda fase estudou a Província Pegmatítica da Borborema, na Paraíba e Rio Grande do Norte. Em 2022, a terceira fase foi lançada, abrangendo uma extensa área no leste de Minas Gerais, que inclui o Distrito Pegmatítico de São José da Safira e a Subprovíncia Pegmatítica de Solonópole, no Ceará (AGÊNCIA BRASIL, 2024).

Do ponto de vista regulatório, a mineração submete-se ao mesmo arcabouço legal que rege as demais atividades minerárias no Brasil, incluindo o Código de Mineração (Decreto-Lei nº 227/1967), a Lei nº 7.805/1989 (que cria o regime de permissão de lavra garimpeira) e a Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente). O licenciamento ambiental da atividade, competência do órgão estadual – no caso, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD) – segue os trâmites definidos pela Resolução CONAMA nº 237/1997 e pela legislação estadual específica (COSTA; EGLER, 2017).

A publicação do Decreto nº 11.120 de 5 de julho de 2022, que dispõe sobre a permissão e operações de comércio exterior de minerais e minérios de lítio e de seus derivados, garantiu o livre comércio de exportação e importação, atraindo investidores para pesquisa, produção e exportação. Assim o lítio deixa de ser explorado para suprir

as demandas internas (medicamentos, cerâmicas, vidros etc) e passa a situar o Brasil de forma competitiva na cadeia global de lítio para fabricação de baterias de veículos elétricos e dispositivos eletrônicos. O Ministério de Minas e Energia (MME) estima que os investimentos para a produção do lítio no país vão atingir R\$ 15 bilhões até 2030 (AGÊNCIA BRASIL, 2024).

Na década de 1980, a Companhia Brasileira de Lítio (CBL) entrou em cena, assumindo o controle da Mina da Cachoeira (localizada nos municípios de Araçuaí e Itinga) em 1986 e desenvolvendo o processo de concentração de minério de espodumênio (Braga; França; Santos, 2010). Além dessa corporação, a Sigma Lithium (empresa canadense), que em 2023 começou sua atividade de exportação do minério, a Latin Resources (empresa australiana), Ionic Lithium (empresa canadense) e Atlas Lithium (empresa americana). Ressalta-se que estas três últimas estão em fase de pré-produção.

O processo de mineração de lítio pela Sigma começa com a pesquisa e identificação de áreas com potencial para exploração do minério. Em seguida, são realizados estudos geológicos e geofísicos para identificar a concentração de minério nas rochas. Após essa etapa, é iniciada a extração do minério, por meio de minas a céu aberto ou subterrâneas (GEOSCAN, 2023).

De acordo com dados do governo de Minas Gerais, em 2023, ano em que a Sigma começou sua atividade, as mineradoras situadas nos municípios de Araçuaí e Itinga foram responsáveis por uma arrecadação de R\$ 55 milhões da Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM, 2023). Portanto, a arrecadação de Cfem do mineral, de 2019 a 2023, disparou: de R\$ 1,419 milhão para R\$ 55,1 milhões. Em 2024, até abril, o recolhimento dos royalties da mineração de lítio chegou a R\$ 7,6 milhões (CFEM, 2024).

2.2 Impactos ambientais e socioeconômicos na comunidade local

A crise ambiental vem provocando transformações globais, especialmente nos cenários sociais, econômicos e políticos no planeta, assim surgem preocupações com os impactos ao meio ambiente.

No Vale do Jequitinhonha a demanda pelo minério tem crescido, sendo minerado pela CBL por meio de lavra subterrânea. Enquanto a Sigma realiza extração a céu aberto ou subterrânea e os resíduos do processo são empilhados a seco. A exploração do lítio, apesar de ser mais sustentável do que a de combustíveis fósseis,

também traz consigo seus próprios problemas, como o uso massivo de água que é necessário para a sua extração, assim como conflitos com as comunidades da região, com seus conhecimentos tradicionais e uma forma diferente de se relacionar com a natureza. (WATANABE, 2023, p.28).

O conceito de impacto ambiental é citado por Sánches (2013, p 34) como alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais provocada por ação humana. Diante disso, a mineração do lítio pode ter diversos impactos ambientais e sociais significativos, especialmente à medida que a demanda por este mineral aumenta devido à transição energética, como veículos elétricos e armazenamento de energia.

A atividade mineradora, embora economicamente relevante, é intrinsecamente transformadora do espaço geográfico, gerando diversos impactos ambientais e sociais. Entre os impactos ambientais destacam-se: alteração da paisagem, remoção da vegetação, modificação da topografia, erosão, contaminação de solos e recursos hídricos, emissão de material particulado, ruídos e vibrações (SÁNCHEZ, 2020).

Destarte, as comunidades originárias, que vivem no Vale do Jequitinhonha, já sinalizaram o desrespeito aos Direitos Humanos, Cleonice Pankararu que é liderança indígena da cidade de Araçuaí, denunciou, na 54ª sessão do Conselho de Direitos Humanos (CDH) da ONU, os impactos da exploração de lítio e das redes de transmissão de energia na região (CIMI, 2023). A liderança que vive na aldeia Cinta Vermelha de Jundiba, às margens do rio Jequitinhonha, afirma que:

“(…) a SIGMA vem causando impactos na questão hídrica, cultural, na paisagem, na fauna, na flora, estamos percebendo isso na nossa comunidade. Impactos irreparáveis causados à natureza pela mineração de lítio, realizada por essas grandes empresas multinacionais, e destaca o apoio do governo estadual. Além disso, denúncia que todos esses projetos desenvolvimentistas, especialmente da exploração de lítio, estão sendo implementados em seus territórios sem o consentimento livre, prévio e informado, conforme assegura a Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) (CIMI, 2023).

A referida convenção tem caráter constitucional, garante os direitos dos povos e comunidades tradicionais, indígenas e quilombolas e qualquer decisão governamental que afete essa terra deve ser feita com consulta à comunidade. Como as comunidades não têm participado do processo, elas não tiveram a oportunidade de expressar suas demandas e nem de contribuir para a construção de uma política de

retorno expressiva de suas necessidades (OLIVEIRA, 2024). O Procurador da República em Minas instaurou inquérito civil público para apurar possíveis violações de direitos étnicos, raciais e territoriais dos povos tradicionais da região, em decorrência da mineração do lítio (Silva, 2024).

A mineradora tem a autorização e licenciamento do órgão ambiental do estado, sem a consulta prévia, livre e informada dos povos indígenas e comunidades tradicionais que vivem naquele território. Mesmo não estando demarcado, várias áreas são identificadas e possuem estudos antropológicos que evidenciam resquícios da ancestralidade indígena (CIMI, 2024).

Assim, observa-se um vício de origem nesse processo, pois “Uma das premissas de um Estado Democrático e Socioambiental de Direito é a de que os cidadãos têm o direito (e o dever) de participar ativamente da tomada de decisões que possam vir a afetar o equilíbrio ambiental” (THOMÉ e RIBEIRO, 2016).

A região possui clima semiárido, que contribui diretamente para a escassez de água, caracterizada por chuvas escassas e irregulares ao longo do ano. A remoção da cobertura vegetal nativa leva à diminuição da capacidade do solo de retenção da água e aumentar a taxa de escoamento superficial, reduzindo a recarga dos aquíferos, contribuindo para a insuficiência do recurso hídrico. O solo descoberto pela vegetação tende a reduzir nutrientes, contribuindo assim para aumento da desertificação.

Os recursos hídricos da região, fundamentais tanto para os ecossistemas quanto para as atividades humanas, já apresentam significativa vulnerabilidade. O rio Jequitinhonha e seus afluentes sofrem com assoreamento, contaminação por agrotóxicos e redução de vazão, situação agravada por períodos recorrentes de estiagem. Segundo dados da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA, 2020), a bacia do Jequitinhonha apresenta áreas críticas quanto à disponibilidade hídrica, com balanceamento negativo entre oferta e demanda em diversos pontos.

Nas situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação dos animais (art. 1º, III, LEI Nº 9.433/97). Resende, A. R., Castro, T. R., & Almeida, F. F. F. de (2020) afirma que:

Os índices de pobreza e a carência de recursos hídricos são determinantes para o baixo desenvolvimento do Vale do Jequitinhonha. O fato de ter sido considerada uma das regiões mais pobres do mundo fez com que diversas ações governamentais, em âmbito federal e estadual, fossem aplicadas na região. Contudo,

nenhuma delas obteve êxito por não atacar as causas estruturais da miséria e da seca.

A mineração de lítio requer grandes quantidades de água para processamento e controle de poeira. A demanda de água para exploração do minério pode aumentar a pressão sobre os recursos hídricos locais, especialmente em regiões já vulneráveis à escassez de água. Destarte, conforme o Licenciamento Ambiental (SEMAD, 2019, p. 14):

Quanto ao consumo de água para as atividades do empreendimento foi requerida outorga junto a Agência Nacional das Águas – ANA no Rio Jequitinhonha, no ponto de coordenadas 16°42'1,17" O e 41°53'47,16" S, para fins de consumo humano e industrial. Foi emitida a Outorga nº43 de 14/01/2019, documento 02500.001337/2019-47 com validade de 10 anos para captação de 150 m³/h de água superficial, durante 24 horas/ dia, exceto em um dia de cada mês para manutenção dos equipamentos, totalizando 3.600 m³/ dia (3.600.000 L/ dia).

Enquanto as comunidades rurais do Vale do Jequitinhonha dispõem de uma caixa d'água de 16.000 litros para consumo doméstico por 8 meses (estiagem), ou seja, 2 mil litros por família/mês, a outorga da Agência Nacional das Águas – ANA para a Sigma na região de Itinga é de 3,8 milhões de litro/dia (100 milhões de litros mês), o que daria para abastecer 34.000 famílias (CEDEFES, 2023). Além disso, os rios estão com as águas e peixes contaminados, tornando a pesca precária e inviável (CIMI, 2023).

A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se no seguinte fundamento: na gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas” (art. 1º, IV, da Lei nº 9.433/97). Portanto, todos têm direito ao acesso a água, sendo necessário outorga para outras finalidades que não seja para o consumo pessoal. O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água (art. 5º da Lei nº 9.433/97).

Ocorre que, o aumento exagerado da demanda da água diminui a sua disponibilidade e coloca em risco a qualidade de vida humana e do ecossistema do Vale do Jequitinhonha. Para SIRVINSKAS (2020):

A água não é um bem finito, inesgotável. Por tal motivo, é necessário realizar um controle efetivo desse bem para garantir o fornecimento público. Em caso de escassez, por exemplo, é necessário suspender as outorgas concedidas, provisoriamente, para

atender às necessidades mais prementes da população e dos animais.

O Vale do Jequitinhonha abriga uma grande diversidade de flora e fauna, ocorre que a abertura de minas tem impactado os ecossistemas locais. Isso é confirmado pelo Licenciamento Ambiental (parecer de nº 294880/2019) emitido pelo SEMAD (2019, pág. 2,) do empreendimento Sigma Mineração S.A, que estabelece:

(...) O presente projeto de extração mineral demanda intervenção ambiental em 105,3216 hectares totais, que compreendem: a) supressão de 60,0992 hectares de vegetação nativa, com destoca, em Floresta Estacional Decidual (FED); b) supressão de 422 indivíduos arbóreos isolados, distribuídos em 36,3550 hectares; c) regularização de uso consolidado na ADA em 5,0041 hectares; d) regularização de passivo ambiental dentro da ADA em 3,4734 hectares; e) regularização de passivo ambiental fora da ADA em 0,3899 hectares.

Sendo à supressão de 48,2205 hectares da vegetativa nativa em FESD médio, foi proposta a doação/regularização fundiária de 49,00 hectares de FESD em estágio médio de regeneração na Fazenda São Miguel (passível de regularização fundiária), localizada na Unidade de Conservação Reserva Biológica Mata Escura, no município de Jequitinhonha/MG (Minas Gerais; Licenciamento Ambiental, 2019, p. 2). Nota-se que a proposta de compensação ambiental foi apresentada para outra região (cidade Jequitinhonha) diferente da suprimida. Assim, uma região sofrida com grande tempo de estiagem tende a piorar com o desmatamento.

Além disso, foi publicado no Relatório – Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – dados de 2023, indígenas das etnias Pankararu Pataxó, localizados na reserva Cinta Vermelha Jundiaba, os seguintes danos:

Araçuaí está sendo o ponto-base da Sigma, que chegou com um empreendimento de grandes proporções para a cidade. Houve aumento da população masculina, abrindo espaço para a violência e prostituição de menores. A Aldeia Cinta Vermelha sente os efeitos das mineradoras há anos. Uma poeira química cobre a área do território após as explosões nos pontos de mineração, que são ouvidas. Tremores da terra são sentidos com frequência, inclusive durante a noite. Os rios estão com as águas e peixes contaminados, tornando a pesca precária e inviável. É perceptível a migração de pássaros das grutas e montanhas para dentro das aldeias. A Sigma segue comprando fazendas para expandir sua área de mineração nos arredores de Araçuaí e bem próximo aos arredores da aldeia (CIMI, 2023).

OLIVEIRA (2024) cita inúmeros impactos sociais, dentre eles a sobrecarga dos serviços públicos, aumento da violência, infraestrutura insuficiente para receber os empreendimentos, aumento da exploração e do assédio sexual contra mulheres e meninas e aumento da gravidez na adolescência. Os referidos impactos ocorrem porque não houve planejamento e nem infraestrutura para receber os empreendimentos nos municípios de Araçuaí e Itinga.

Quando o governo estadual lançou o projeto “Vale do Lítio”, criou-se uma expectativa de que a exploração estivesse necessariamente vinculada a um projeto de desenvolvimento para a região. No entanto, as informações fornecidas pelo próprio estado demonstram a falta de um planejamento para erradicar os problemas estruturais e reprodutores da desigualdade social (OLIVEIRA, 2024).

Socialmente, a mineração provoca transformações profundas nas comunidades locais, incluindo: mudanças nos modos de vida tradicionais, alterações na estrutura fundiária, deslocamentos populacionais, inflação local, sobrecarga de infraestruturas públicas, alterações na dinâmica cultural e conflitos pelo uso da terra e recursos naturais (WANDERLEY, 2020).

3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MINERAÇÃO

O conceito de desenvolvimento sustentável, definido como aquele que "satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades" (WCED, 1987), vem sendo cada vez mais expandido para aplicação nos diversos contextos, inclusive no setor mineral, dando origem ao conceito denominado "mineração sustentável".

Esse conceito de mineração sustentável, ao menos em tese, busca minimizar os impactos negativos e maximizar os benefícios sociais, econômicos e ambientais ao longo de todo o ciclo de vida da mina, incluindo o planejamento do fechamento e a recuperação da área minerada (HILSON e MURCK, 2000). Envolve práticas como o uso eficiente de recursos, a redução da geração de resíduos, a recuperação ambiental progressiva, a consulta e participação comunitária e a distribuição justa dos benefícios econômicos (BAINTON e HOLCOMBE, 2018).

No contexto da mineração de lítio, elemento essencial para a transição energética, surge o paradoxo de se extrair um recurso natural não-renovável para viabilizar tecnologias consideradas "limpas". Este paradoxo evidencia a necessidade

de uma abordagem holística que considere os impactos ao longo de toda a cadeia produtiva das tecnologias de baixo carbono (SOVACOOOL et al., 2020).

A atividade mineraria é essencial para a economia global e principalmente para o Brasil, entretanto, para o comprometimento com práticas sustentáveis é fundamental o controle de seus impactos socioambientais. Assim, para uma boa governança, empresas, governos, sociedade civil e comunidades afetadas deveriam participar do acompanhamento das atividades de extração e processamento, bem como das medidas de mitigadoras e compensatórias, com responsabilidade, preservando os recursos naturais e considerando o bem-estar da população.

3.1 A Ética da Responsabilidade de Hans Jonas

O filósofo alemão Hans Jonas (1903-1993) desenvolveu uma abordagem ética particularmente relevante para analisar questões contemporâneas que envolvem riscos tecnológicos, intervenções ambientais e responsabilidades intergeracionais. Ele é visto como um dos precursores na promoção de uma ética ambiental fundamentada na responsabilidade mútua e na proteção da biosfera. Trata-se de uma proteção de responsabilidade ontológica, portanto, ela deve ser preservada, fazendo com quem pode ameaçá-la, se torne responsável por ela (Jonas, 2006, p. 94).

Para ele a responsabilidade é um princípio fundamental e norteador desde o momento da história de utopias caídas e novos paradigmas levantados, no qual o ser humano busca desesperadamente categorias que o ajudem a continuar vivendo uma vida digna e que continue merecendo o nome de humano (JONAS, 2006, p. 19).

O pensamento jonasiano parte da constatação de que a ética convencional, centrada nas relações entre contemporâneos e em efeitos imediatos das ações, torna-se insuficiente diante do alcance temporal e espacial da tecnologia moderna. Para Jonas (2006), o imperativo categórico kantiano precisaria ser reformulado, passando a: "Age de tal maneira que os efeitos de tua ação sejam compatíveis com a permanência de uma vida humana autêntica" ou "não ponhas em perigo a continuidade indefinida da humanidade na Terra".

Três aspectos da ética jonasiana são particularmente relevantes para este estudo:

Heurística do temor: Jonas propõe que, diante da incerteza sobre os impactos de nossas ações tecnológicas, devemos privilegiar prognósticos pessimistas sobre otimistas, dando precedência ao mau prognóstico sobre o bom. Esta "heurística do temor" fundamenta o princípio da precaução,

essencial para avaliar empreendimentos com potenciais impactos irreversíveis.

Responsabilidade não-recíproca para com o futuro: As gerações futuras, embora não possam nos beneficiar ou prejudicar, têm direito à existência e à vida em condições dignas. Esta responsabilidade assimétrica difere da reciprocidade que caracteriza a maioria das relações éticas convencionais.

Saber como dever ético: Jonas enfatiza que, diante dos riscos tecnológicos contemporâneos, buscar conhecimento sobre as consequências potenciais de nossas ações torna-se um imperativo ético, não apenas uma questão epistemológica (Jonas Hans, 2006)

A mineração de lítio no Vale do Jequitinhonha, enquanto atividade que explora recursos não-renováveis, consome significativos volumes de água, modifica paisagens de forma irreversível e produz impactos socioambientais de longo prazo, constitui um objeto paradigmático para aplicação da ética jonasiana. A extração de recursos minerais para satisfazer demandas contemporâneas (transição energética) levanta questões fundamentais sobre responsabilidades para com ecossistemas locais, comunidades tradicionais e gerações futuras.

Jonas admite que sua ética da responsabilidade não traz respostas simples sobre poder, ou não fazer, mas permite um marco reflexivo que destaca a necessidade de se considerar os efeitos cumulativos, o que seria irreversível e os direitos das gerações futuras nas decisões presentes sobre exploração de recursos naturais.

Aplicada à mineração em geral e à do lítio, em especial, essa visão sugere a necessidade de se questionar não só as vantagens imediatas, mas também como isso vai afetar no futuro os ecossistemas, a disponibilidade hídrica, o modo de vida das populações tradicionais, em especial a do vale do Jequitinhonha, enfim, do próprio conceito denominado “mineração sustentável”.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos impactos ambientais e sociais da mineração de lítio no Vale do Jequitinhonha evidencia uma situação complexo, caracterizada por contradições entre a promessa de desenvolvimento econômico e a realidade de externalidades ambientais e sociais significativas. De um lado, o mineral é importante para a transição energética global e gera dividendos, do outra a forma de extração gera problemas para aqueles que vivem na região. Nesse sentido, demonstra-se a existência de benefícios econômicos de curto prazo, incluindo geração de empregos e arrecadação tributária, mas o preço que o meio ambiente e as comunidades pagam é alto, principalmente

considerando a vulnerabilidade socioambiental pré-existente na região. Vale dizer, a distribuição de ônus e bônus nem sempre é justa.

À luz da teoria da responsabilidade de Hans Jonas, observa-se que as práticas atuais de exploração mineral na região frequentemente privilegiam benefícios econômicos de curto prazo em detrimento da sustentabilidade ambiental e do bem-estar de longo prazo das comunidades locais, comprometendo assim a equidade intergeracional.

Os principais problemas encontrados ratificam a hipótese de que na pesquisa desenvolvida observa-se a prevalência do viés econômico em detrimento da adequada mitigação dos impactos socioambientais, tais como a redução da disponibilidade hídrica em uma região que já sofre com a seca e a destruição do solo e perda da biodiversidade em áreas que são muito importantes para o equilíbrio da natureza.

Portando, as empresas de mineração deveriam além do viés econômico, considerar mais a importância da participação das comunidades afetadas. As medidas mitigadoras e compensatórias no licenciamento ambiental, como reflorestamento, monitoramento da qualidade da água e programas de reassentamento, são essenciais para minimizar os danos. Todavia, sem a efetiva participação das comunidades na definição e monitoramento dessas medidas, difícil alcançar uma boa governança em prol da sustentabilidade.

A pesquisa permite concluir que para trilhar caminhos em prol da sustentabilidade, a mineração de lítio no Vale do Jequitinhonha requer necessariamente: (1) governança ambiental robusta e participativa; (2) inovação tecnológica orientada à redução de impactos; (3) mecanismos efetivos de compensação e distribuição equitativa de benefícios; e (4) salvaguardas culturais para proteção do patrimônio material e imaterial das comunidades tradicionais.

O paradoxo do lítio fica claro quando se pensa que este recurso, importante para tecnologias que ajudam a diminuir emissões de carbono, é tirado por métodos que podem trazer danos ambientais na região. Esta diferença mostra os problemas éticos atuais que Jonas informa, onde o poder da tecnologia não vem com um crescimento igual na responsabilidade ética.

Para que a exploração de lítio na região mineira possa contribuir efetivamente para um desenvolvimento regional sustentável, faz-se necessário o aprimoramento da governança socioambiental da atividade, incluindo: implementação efetiva de mecanismos de consulta prévia e participação social; fortalecimento dos instrumentos

de licenciamento e fiscalização ambiental; e estabelecimento de sistemas de distribuição mais equitativa dos benefícios econômicos gerados pela mineração, com especial atenção às comunidades mais diretamente afetadas.

Destaca ainda que a transição para uma economia de baixo carbono, finalidade desempenhada pelo lítio, somente será sustentável se considerar não apenas a redução de emissões globais após a fabricação e uso das baterias, mas também os impactos sociais e ambientais locais associados à extração dos recursos minerais necessários para esta transição. Portanto, o equilíbrio entre benefícios globais e custos locais representa um dos principais desafios éticos e políticos, demandando abordagens inovadoras, governança e responsabilidade compartilhada.

Finalmente, o trabalho reafirma a necessidade de abordagem interdisciplinar para compreensão e gestão dos desafios socioambientais associados à mineração, integrando conhecimentos técnico-científicos e saberes tradicionais, bem como conciliando as dimensões econômica, ambiental, social e cultural do desenvolvimento. As iniciativas de mitigação implementadas, embora relevantes, ainda se mostram insuficientes diante da magnitude e complexidade dos impactos identificados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA - **Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. (2020).** Relatório de qualidade das águas do Rio Jequitinhonha. Disponível em: <http://www.ana.gov.br/relatorios/jequitinhonha-2020>. Acesso em 01 de março de 2025.

AGÊNCIA BRASIL. **Brasil tem potencial para ampliar produção de lítio de 2% para 25%, diz SGB.** Agência Brasil, 24 jul. 2024. Disponível em: <https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202407/brasil-tem-potencial-para-ampliar-producao-de-litio-de-2-para-25-rgb>. Acesso em: 19 mar. 2025.

ANM - Agência Nacional de Mineração. (2020). **Apresentação sobre o lítio no Jequitinhonha.** Disponível em: <https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/noticias/representantes-da-anm-participaram-de-audiencia-publica-nesta-quarta-feira-10-4/apresentacao-litio-jequitinhonha.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2025.

BAINTON, N.; HOLCOMBE, S. A. (2018). **A critical review of the social aspects of mine closure.** Resources Policy, 58, 99-105. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2018.05.001>. Acesso em: 31 mar. 2025.

BRAGA, P. F. A.; FRANÇA, S. C. A. Lítio: Um mineral estratégico. Série Estudos e Documentos, CETEM/MCTIC, n. 98, p. 1-36, 2019.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. CFEM. Disponível em <https://www.brasilmineral.com.br/maiores/sigmalithium#:~:text=De%20acordo%20c>

om%20dados%20do,do%20obtido%20no%20ano%20anterior. Acesso em: 13 de março 2025.

CEDEFES. **Vendido como verde, lítio da canadense Sigma afeta indígenas e quilombolas no Jequitinhonha**, 2023. Centro de Defesa dos Direitos Humanos do Jequitinhonha (CEDEFES). Disponível em: <https://www.cedefes.org.br/vendido-como-verde-litio-da-canadense-sigma-afeta-indigenas-e-quilombolas-no-jequitinhonha/>. Acesso em: 21 mar. 2025.

CIMI, Conselho Indigenista Missionário. **Pankararu denuncia na ONU exploração de lítio e redes de transmissão no Vale do Jequitinhonha**. Conselho Indigenista Missionário, 2023. Disponível em: <https://cimi.org.br/2023/10/pankararu-denuncia-na-onu-exploracao-litio-redes-transmissao-vale-jequitinhonha/>. Acesso em: 14 mar. 2025.

CIMI, Conselho Indigenista Missionário. **Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – Dados de 2023**. 21. ed. Brasília: Conselho Indigenista Missionário, 2024. Disponível em: <https://cimi.org.br/wp-content/uploads/2024/07/relatorio-violencia-povos-indigenas-2023-cimi.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2025.

COSTA, A. P.; EGLER, M. P. S. (2017). **Licenciamento ambiental e a atuação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais (SEMAD)**. Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional, 13(3), 123-138. Disponível em: <https://www.gestionambiental.org.br/index.php/RBGR/article/view/123>. Acesso em: 31 mar. 2025.

GEOSCAN. **Mineração de Lítio pela Sigma**. Disponível em: <https://www.geoscan.com.br/mineracao-de-litio-sigma/#:~:text=L%C3%ADtio%20pela%20Sigma-Explora%C3%A7%C3%A3o%20e%20extra%C3%A7%C3%A3o%20do%20mi%C3%A9rio%20c%C3%A9u%20aberto%20ou%20subterr%C3%A2neas>. Acesso em: 14 mar 2025.

HILSON, G.; MURCK, B. (2000). **Sustainable Development in the Mining Industry: Clarifying the Corporate Perspective**. Resources Policy, 26(4), 227-238. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0301-4207\(00\)00041-6](https://doi.org/10.1016/S0301-4207(00)00041-6). Acesso em: 31 mar. 2025.

JONAS, Hans. **O princípio responsabilidade: ensaio de uma ética para a civilização tecnológica**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.

LIMA, Maria Isabel Leite Silva De; GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito humano à água e a perspectiva econômica para a sustentabilidade hídrica**. Revista do CNMP, Brasília, DF, n. 7, p. 13-35, 2018

MARQUES, José Paulo Mansur. **A indústria de sais de lítio no Brasil: estudo da implantação de uma indústria mineral pioneira no Brasil**. 1996. Dissertação (Mestrado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de

Campinas, Campinas, 1996. DOI: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.1996.107803>.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. **Licenciamento ambiental:** Disponível em: <https://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/uploads/fD2ADp3Nuwd0WbF-Qxt967WkIdK7XTHq.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2024.

PEREIRA, L. F. et al. **The Araçuaí pegmatite district, Minas Gerais, Brazil: Mineralization and regional zonation.** *Journal of South American Earth Sciences*, v. 76, p. 20-30, 2017.

OBSERVATÓRIO DA MINERAÇÃO. **Vendido como verde, lítio da canadense Sigma afeta indígenas e quilombolas no Jequitinhonha.** Observatório da Mineração, 2024. Disponível em: <https://observatoriodamineracao.com.br/vendido-como-verde-litio-da-canadense-sigma-afeta-indigenas-e-quilombolas-no-jequitinhonha/>. Acesso em: 14 jun. 2024.

OLIVEIRA, Marina Paula. **O avanço da exploração do lítio no Vale do Jequitinhonha (MG) e a reprodução das desigualdades e dependências internacionais: avance de la minería del litio en el Valle de Jequitinhonha (MG) y la reproducción de las desigualdades y dependencias internacionales.** *Carta Internacional*, v. 19, n. 1, p. e1416-e1416, 2024.

Relatório Violência Contra os Povos Indígenas no Brasil – Dados de 2023 / Conselho Indigenista Missionário. 21.ed. - Brasília: Conselho Indigenista Missionário, 2024.

Resende, A. R., Castro, T. R., & Almeida, F. F. F. de (2020). **Crise Hídrica do Vale do Jequitinhonha: uma análise da participação cidadã no Município de Pedra Azul.** *Perspectivas Em Políticas Públicas*, 13(26), 85–109. Recuperado de <https://revista.uemg.br/index.php/revistappp/article/view/4936>. Acesso em: 14 mar. 2025.

SALOMÃO, Pedro Emílio Amador; BORGES, Edson Aparecido Gonçalves. **Extração de Lítio nos municípios de Itinga e Araçuaí no Vale do Jequitinhonha em Minas Gerais.** *Research, Society and Development*, v. 9, n. 1, p. e132911798-e132911798, 2020.

SGB - SERVIÇOS GEOLÓGICOS DO BRASIL. *Lítio no Brasil*. Brasília, DF: Ministério de Minas e Energia, 2024. Disponível em: <https://www.sgb.gov.br/litio/nobrasil.html>. Acesso em: 13 de março 2025.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. (2020). **Impactos ambientais da dispersão de rejeitos de mineração em ambientes costeiros e marinhos: lições e recomendações para avaliação de impactos ex post.** *International Union for Conservation of Nature (IUCN)*. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2022-044-Pt.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2025.

SILVA, Helder Magno da. **Povos do Jequitinhonha denunciam impactos por exploração do lítio.** Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2024. Disponível em:

<https://www.almg.gov.br/comunicacao/noticias/arquivos/Povos-do-Jequitinhonha-denunciam-impactos-por-exploracao-do-litio/#:~:text=Whatsapp,Povos%20do%20Jequitinhonha%20denunciam%20impactos%20por%20explora%C3%A7%C3%A3o%20do%20l%C3%ADtio,%C3%A0s%20comunidades%20afroa%20a%20lei.&text=%22L%C3%ADtio%20s%C3%B3%20com%20soberania%20popular,consultados%20sobre%20o%20projeto%20miner%C3%A1rio.&text=Foram%20enumeradas%20situa%C3%A7%C3%B5es%20de%20depress%C3%A3o,e%20desvio%20de%20estradas%20locais.> Acesso em: 13 de março 2025.

SOVACOO, B. K.; KIM, J.; VISSER, M.; HANSEN, T.; PELLEGRINI, P. (2020). **Clean energy technology adoption: A critical review.** *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 119, 109555. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2019.109555>. Acesso em: 31 mar. 2025.

THOMÉ, R. e RIBEIRO, J. C. **Community Participation in The Analysis of The Environmental Impact Assessment as a Democratic Mechanism to Insure Social-Environmental Rights** in *Veredas do Direito*, 2016

WANDERLEY, Luiz Jardim. (2020). **O interesse é no minério: o neoextrativismo ultraliberal e a ameaça de expansão da fronteira mineral no governo de Bolsonaro.** Disponível em: <https://www2.ufjf.br/poemas/wp-content/uploads/sites/513/2014/07/Wanderley-2020-O-interesse-%C3%A9-no-min%C3%A9rio.pdf>. Acesso em: 31 mar. 2025.

WCED - World Commission on Environment and Development. (1987). **Our Common Future.** Oxford University Press.

ZHOURI, A.; LASCHEFSKI, K. **Conflitos ambientais e a mineração de lítio em territórios tradicionais no Vale do Jequitinhonha.** *Revista Sociedade e Estado*, v. 32, n. 3, p. 741-769, 2017.