

I ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO

DIREITO AMBIENTAL, MINERÁRIO E AGRÁRIO II

D598

Direito Ambiental, Mineral e Agrário II [Recurso eletrônico on-line] organização I Encontro Nacional de Direito do Futuro: Escola Superior Dom Helder Câmara – Belo Horizonte;

Coordenadores: Lucas Gonçalves da Silva, Gustavo Paschoal Teixeira de Castro Oliveira e Lucas Augusto Tomé Kanno Vieira – Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara - ESDHC, 2024.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-5505-948-3

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

Tema: Os desafios do humanismo na era digital.

1. Direito do Futuro. 2. Humanismo. 3. Era digital. I. I Encontro Nacional de Direito do Futuro (1:2024 : Belo Horizonte, MG).

CDU: 34

I ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO

DIREITO AMBIENTAL, MINERÁRIO E AGRÁRIO II

Apresentação

O Encontro Nacional de Direito do Futuro, realizado nos dias 20 e 21 de junho de 2024 em formato híbrido, constitui-se, já em sua primeira edição, como um dos maiores eventos científicos de Direito do Brasil. O evento gerou números impressionantes: 374 pesquisas aprovadas, que foram produzidas por 502 pesquisadores. Além do Distrito Federal, 19 estados da federação brasileira estiveram representados, quais sejam, Amazonas, Amapá, Bahia, Ceará, Goiás, Maranhão, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Paraíba, Pernambuco, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Norte, Rondônia, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Sergipe, São Paulo e Tocantins.

A condução dos 29 grupos de trabalho do evento, que geraram uma coletânea de igual número de livros que ora são apresentados à comunidade científica nacional, contou com a valiosa colaboração de 69 professoras e professores universitários de todo o país. Esses livros são compostos pelos trabalhos que passaram pelo rigoroso processo double blind peer review (avaliação cega por pares) dentro da plataforma CONPEDI. A coletânea contém o que há de mais recente e relevante em termos de discussão acadêmica sobre as perspectivas dos principais ramos do Direito.

Tamanho sucesso não seria possível sem o apoio institucional de entidades como o Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito (CONPEDI), a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), o Mestrado Profissional em Direito e Inovação da Universidade Católica de Pernambuco (PPGDI/UNICAP), o Programa RECAJ-UFGM – Ensino, Pesquisa e Extensão em Acesso à Justiça e Solução de Conflitos da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, a Comissão de Direito e Inteligência Artificial da Ordem dos Advogados do Brasil – Seção Minas Gerais, o Grupo de Pesquisa em Direito, Políticas Públicas e Tecnologia Digital da Faculdade de Direito de Franca e as entidades estudantis da UFGM: o Centro Acadêmico Afonso Pena (CAAP) e o Centro Acadêmico de Ciências do Estado (CACE).

Os painéis temáticos do congresso contaram com a presença de renomados especialistas do Direito nacional. A abertura foi realizada pelo professor Edgar Gastón Jacobs Flores Filho e pela professora Lorena Muniz de Castro e Lage, que discorreram sobre o tema “Educação jurídica do futuro”. O professor Caio Lara conduziu o debate. No segundo e derradeiro dia, no painel “O Judiciário e a Advocacia do futuro”, participaram o juiz Rodrigo Martins Faria,

os servidores do TJMG Priscila Sousa e Guilherme Chiodi, além da advogada e professora Camila Soares. O debate contou com a mediação da professora Helen Cristina de Almeida Silva. Houve, ainda, no encerramento, a emocionante apresentação da pesquisa intitulada “Construindo um ambiente de saúde acessível: abordagens para respeitar os direitos dos pacientes surdos no futuro”, que foi realizada pelo graduando Gabriel Otávio Rocha Benfica em Linguagem Brasileira de Sinais (LIBRAS). Ele foi auxiliado por seus intérpretes Beatriz Diniz e Daniel Nonato.

A coletânea produzida a partir do evento e que agora é tornada pública tem um inegável valor científico. Seu objetivo é contribuir para a ciência jurídica e promover o aprofundamento da relação entre graduação e pós-graduação, seguindo as diretrizes oficiais da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Além disso, busca-se formar novos pesquisadores nas mais diversas áreas do Direito, considerando a participação expressiva de estudantes de graduação nas atividades.

A Escola Superior Dom Helder Câmara, promotora desse evento que entra definitivamente no calendário científico nacional, é ligada à Rede Internacional de Educação dos Jesuítas, da Companhia de Jesus – Ordem Religiosa da Igreja Católica, fundada por Santo Inácio de Loyola em 1540. Atualmente, tal rede tem aproximadamente três milhões de estudantes, com 2.700 escolas, 850 colégios e 209 universidades presentes em todos os continentes. Mantida pela Fundação Movimento Direito e Cidadania e criada em 1998, a Dom Helder dá continuidade a uma prática ético-social, por meio de atividades de promoção humana, da defesa dos direitos fundamentais, da construção feliz e esperançosa de uma cultura da paz e da justiça.

A Dom Helder mantém um consolidado Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Direito Ambiental e Sustentabilidade, que é referência no país, com entradas nos níveis de mestrado, doutorado e pós-doutorado. Mantém revistas científicas, como a Veredas do Direito (Qualis A1), focada em Direito Ambiental, e a Dom Helder Revista de Direito, que recentemente recebeu o conceito Qualis A3.

Expressamos nossos agradecimentos a todos os pesquisadores por sua inestimável contribuição e desejamos a todos uma leitura excelente e proveitosa!

Belo Horizonte-MG, 29 de julho de 2024.

Prof. Dr. Paulo Umberto Stumpf – Reitor da ESDHC

Prof. Dr. Franclim Jorge Sobral de Brito – Vice-Reitor e Pró-Reitor de Graduação da ESDHC

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – Pró-Reitor de Pesquisa da ESDHC

MINERAÇÃO DE FERRO E O PRINCÍPIO DA PREVENÇÃO: INOVAÇÃO SUSTENTÁVEL NA GESTÃO DE REJEITOS ATRAVÉS DO EMPILHAMENTO A SECO

IRON MINING AND THE PRINCIPLE OF PREVENTION: SUSTAINABLE INNOVATION IN WASTE MANAGEMENT THROUGH DRY STACKING

Juliana De Andrade ¹

Ana Soares Guida ²

Marcelo Kokke ³

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo analisar temáticas relacionadas ao processo de mineração, especialmente durante a disposição dos rejeitos, em especial o empilhamento a seco. Essa técnica consiste em depositar os rejeitos em pilhas, tornando o processo mais sustentável e seguro do que barragens de contenção. O artigo emprega uma metodologia de pesquisa indutiva, descritiva e qualitativa, respaldada pela doutrina ambiental e documentos normativos e também um estudo de caso. Apresenta revisão da literatura sobre o empilhamento a seco, explorando sua aplicação, benefícios e desafios, além de estudo de caso sobre a prática de filtragem da polpa e seu armazenamento.

Palavras-chave: Mineração, Disposição de rejeitos, Empilhamento a seco, Sustentabilidade, Princípio da prevenção

Abstract/Resumen/Résumé

The present work aims to analyze themes related to the mining process, especially during tailings disposal, especially dry stacking. This technique consists of depositing the tailings in piles, making the process more sustainable and safer than containment dams. The article uses an inductive, descriptive and qualitative research methodology, supported by environmental doctrine and regulatory documents, as well as a case study. It presents a literature review on dry stacking, exploring its application, benefits and challenges, as well as a case study on the practice of filtering pulp and storing it.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Mining, Tailings disposal, Dry stacking, Sustainability, Prevention principle

¹ Professora da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais. Mestranda em Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável na Dom Helder. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7864-3753>/e-mail: juliana.andrade45@educacao.mg.gov.br

² Professora da Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais. Mestra em Ensino de Biologia pela UFMG. Doutoranda Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável na Dom Helder. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6341-0766> / e-mail: ana.guida@educacao.mg.gov.br

³ Graduado em Direito pela UFMG. Mestre e Doutor em Direito pela PUC/RJ. Professor do Mestrado e Doutorado da Dom Helder Câmara. Procurador Federal da Advocacia-Geral da União. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8636-2787>

1. INTRODUÇÃO

O Brasil sofreu graves desastres ambientais na última década, especialmente em Minas Gerais. Thomé e Passini (2018) destacam o impacto da movimentação de volumes de terra devido aos rompimentos das barragens de Mariana e Brumadinho. Este artigo objetiva descrever e analisar o empilhamento a seco dos rejeitos da mineração, utilizando uma metodologia indutiva, descritiva e qualitativa, fundamentada em doutrina ambiental e documentos normativos. Foi realizada uma revisão da literatura sobre empilhamento a seco, seus benefícios, desafios, e um estudo de caso sobre a filtragem e armazenamento de rejeitos.

Dada a destruição em Minas Gerais em 2015 e 2019, resultando em perdas humanas, vegetais, animais e danos materiais significativos, além de impactos negativos no ecossistema, sociedade e economia, é urgente adotar novas tecnologias para prevenir futuras catástrofes. Sob o princípio da prevenção ambiental, é necessário dispor rejeitos de maneira mais segura que em barragens de contenção.

Historicamente, a interação humana com a natureza evoluiu. Hoje, percebendo os efeitos do extrativismo, a humanidade precisa redefinir essa interação, considerando conceitos como antropocentrismo utilitarista, antropocentrismo mitigado e biocentrismo. Empresas devem escolher opções que atendam requisitos legais e ambientais, além de serem tecnicamente viáveis (Braga, 2021). Isso reforça a necessidade de estudos sobre as vantagens do empilhamento a seco.

A pesquisa inclui breve análise sobre os princípios de prevenção e proteção ambiental, um histórico da mineração no Brasil, características e vantagens do empilhamento a seco, e um estudo de caso em uma empresa de mineração em Sarzedo, Minas Gerais.

2. O SER HUMANO E O MEIO AMBIENTE: princípios e interações

Os princípios da prevenção e proteção ao meio ambiente são fundamentais no Direito Ambiental, conforme a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88). O artigo 225 da Constituição afirma que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”. Esses princípios legitimam juridicamente a criação de políticas públicas voltadas à proteção ambiental e são essenciais para enfrentar desafios ambientais contemporâneos, promovendo uma relação equilibrada entre humanos e natureza.

Cielo et al. (2012) explicam que o princípio da prevenção envolve medidas para evitar danos ambientais conhecidos e antecipáveis, enquanto o princípio da precaução se aplica a riscos futuros e incertos, visando prevenir danos ambientais desconhecidos. Ambos os princípios buscam antecipar e impedir danos. Quando o dano já ocorreu, aplica-se o princípio do poluidor-pagador, que prevê multas ou reparações.

Apesar de não ser o foco desta pesquisa, o princípio do poluidor-pagador (PPP) também está presente na Constituição de 1988. Segundo o texto constitucional, há uma *"imposição ao usuário da contribuição pela utilização dos recursos ambientais com fins econômicos e da imposição ao poluidor e ao predador da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados"* (BRASIL, Constituição, 1988). Há discussões na doutrina e na jurisprudência sobre a possibilidade de reestabelecimento do *status quo ante* em ecossistemas afetados e qual seria o valor mais adequado para indenizar os danos ambientais. No entanto, esta pesquisa foca em evitar danos conhecidos através da aplicação do princípio da prevenção pelas empresas mineradoras.

Conceituar a interação humana com a natureza é crucial para a pesquisa. Thomé e Mendes (2019) descrevem que, no antropocentrismo utilitarista, a natureza existe apenas para servir ao homem, uma visão predominante na primeira revolução industrial. Com a implementação dos princípios da prevenção e precaução, ao adotar medidas restritivas baseadas em riscos conhecidos e futuros incertos, promove-se uma visão ambiental mais protecionista. Thomé e Mendes (2019) argumentam que o antropocentrismo mitigado ou protecionista, estabelecido na Constituição de 1988, é a melhor abordagem.

O biocentrismo e o ecocentrismo buscam uma relação de pertencimento ao ambiente, visando uma harmonia com a natureza: *"armonía con la naturaleza, para alcanzar el buen vivir."* (Thomé e Mendes, 2019) (Thomé e Mendes, 2019). O biocentrismo foca na vida, enquanto o ecocentrismo integra seres bióticos e abióticos. Embora a natureza intocada seja impraticável no regime capitalista e globalizado, essas perspectivas destacam a importância de uma visão holística e equilibrada para a sustentabilidade e qualidade de vida no planeta.

3. ATIVIDADE MINERÁRIA: breve histórico e características gerais

Segundo Gil (2014), a mineração é uma atividade praticada pela humanidade desde a pré-história, inicialmente para produzir armas, ferramentas de corte e inscrições rupestres. O controle do fogo facilitou a exploração minerária, permitindo a produção de mecanismos para

explodir e rachar pedras. Gil (2014) explica ainda que durante a Revolução Industrial, no século XVIII, a máquina a vapor aumentou a demanda por carvão, essencial como combustível.

No Brasil, de acordo com Thomé e Passini (2018), a mineração começou poucas décadas após o descobrimento, com o garimpo de ouro e diamantes influenciando a ocupação do território. A extração e beneficiamento do ferro se tornaram cruciais para o crescimento econômico. Salum e Pinto (2017) salientam que hoje os minérios são utilizados em diversos produtos: automóveis, equipamentos eletrônicos, cirúrgicos, fertilizantes, cimento e vidro.

A empresa minerária carece de aprovação de vários requisitos para sua implementação, quando então recebe as licenças para instalação e operação, então inicia a exploração e beneficiamento do minério. Além disso, toda mineradora deve ter um plano de monitoramento e fechamento da mina, observando os princípios de prevenção e proteção ambiental (Salum e Pinto, 2017). A Lei nº 12.305/2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), definindo rejeitos como resíduos sólidos que, após todas as possibilidades de tratamento e recuperação, só podem ser dispostos de forma ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

O método tradicional de disposição de rejeitos é muito estudado, especialmente após as tragédias ambientais em Mariana (2015) e Brumadinho (2019). Explica Silva (2021):

Consiste em construir grandes estruturas de terra denominadas barragens e tem como objetivo reter água e partículas sólidas. Essa opção de represamento exige a manutenção da integridade construtiva e geotécnica das estruturas, além do gerenciamento das grandes quantidades de água que são dispostas nas mesmas. (Silva, 2021, p.11).

A seleção do método de disposição de rejeitos depende da natureza do processo de mineração, das condições geológicas e topográficas, das propriedades mecânicas dos materiais, do impacto ambiental dos contaminantes e das condições climáticas da região. Stela, Duarte e Pereira (2020) explicam que o uso de barragens para disposição de rejeitos tem um custo menor para as empresas, mas é o método mais arriscado devido ao potencial de rupturas.

Thomé e Passini (2016) destacam que, com o decreto estadual de Minas Gerais 46.993/2016, as regras para o armazenamento de rejeitos em barragens ficaram mais rígidas, observando o princípio da prevenção. O armazenamento de rejeitos deve ser seguro tanto ambiental quanto socialmente, economicamente viável e conforme as leis e normas vigentes.

Braga (2021) enfatiza que a filtragem no empilhamento a seco, técnica usada para separar sólidos de líquidos, envolve a passagem da polpa por um meio poroso permeável que retém as partículas sólidas. Este processo resulta em material com baixa umidade residual chamado torta, enquanto o líquido que passa é denominado filtrado.

Um estudo de campo foi realizado em uma empresa de Minas Gerais que utiliza o empilhamento a seco para armazenar resíduos de mineração. Este estudo é crucial para analisar as características do processo in loco e verificar se o empilhamento a seco realmente oferece as vantagens ambientais, sociais e econômicas descritas na literatura.

4. ESTUDO DE CASO: EMPRESA DE EXPLORAÇÃO DE MINÉRIO — EMPILHAMENTO A SECO

A empresa estudada na pesquisa é uma mineradora situada em Sarzedo, Minas Gerais, que iniciou suas atividades em 1959. Desde 2016, utiliza o método de empilhamento a seco para disposição de rejeitos, através da filtração por filtros prensa. O processo de empilhamento a seco envolve várias etapas: após o beneficiamento do minério, a lama é separada no decantador com polímeros floculantes. A água é armazenada para reuso, e a polpa sólida é enviada ao filtro prensa, onde a água restante é extraída e armazenada.

Segundo Braga (2021) e observado na empresa, o filtro é alimentado horizontalmente pela polpa. Em seguida, uma pressão hidráulica é aplicada, formando a torta sobre o tecido filtrante e direcionando a água para a saída do filtro. A água pode ser reutilizada no ciclo de filtragem ou armazenada em tanques. O sólido resultante é transformado em tortas, descarregado, quebrado nas calhas e enviado para secagem.

Os caminhões recolhem o prensado e o transportam para secagem em pilhas. Após a secagem, os rejeitos podem ser utilizados para fabricar tijolos, telhas, coberturas de cavas ou novamente minerados, já que análises físico-químicas mostraram uma porcentagem de ferro superior a 30% nos rejeitos em comparação com o armazenamento em barragens. Presotti (2002) observou que o rejeito analisado por Lopes (2000) era composto predominantemente por partículas de ferro e quartzo, com teor de ferro variando de 60,26% a 45,53%.

A empresa segue normas ESG (Environmental, Social, and Governance), conforme dados apresentados pela própria instituição. Teixeira, Pilau e Reato (2024) observam que o setor corporativo está cada vez mais aplicando boas práticas em consonância com a sustentabilidade.

No setor corporativo, buscando alinhar um modelo de negócios em consonância com a sustentabilidade, as empresas têm apostado na ESG – uma simples sigla de apenas três letras, mas que muito significa. Ela abrange um mercado complexo e inovador que está quebrando o *status quo* das empresas, governos e de toda a sociedade e encabeçando uma verdadeira revolução no Brasil e nas maiores potências do mundo. A ESG – *Environmental, Social and Governance* (ambiental, social e governança) – busca analisar, por meio de avaliação e gerenciamento, tanto as consequências

positivas quanto as negativas que são causadas na sociedade e no meio ambiente pelas empresas. (Teixeira, Pilau e Reato, 2024)

Considerando ESG como esse conjunto de boas práticas que visam mudanças para um mundo inclusivo, ético e ambientalmente sustentável, que garanta a qualidade de vida para todos, a empresa afirma conseguir, através do empilhamento a seco, resultados positivos, como segurança aos funcionários e comunidade local. Para tanto, ainda de acordo com dados apresentados pela empresa e observados em visita de campo, a barragem de rejeitos não é mais utilizada em suas operações.

De acordo com Tessarotto (2015), vários fatores contribuem para essa mudança, como requisitos mais rigorosos para a segurança das barragens e a redução ou eliminação de resíduos líquidos contaminantes. Há ainda, de acordo com o mesmo autor, um aumento nas exigências documentais para órgãos ambientais, custos adicionais na contenção de rejeitos e dificuldades na aprovação pelas comunidades locais, além da perda de água por evaporação.

Outra vantagem econômica é que os rejeitos podem ser utilizados na construção civil devido às suas características semelhantes a materiais de construção. Andrade (2014) destaca que os rejeitos podem ser incorporados no cimento, concretos, cerâmicas e pavimentações.

No entanto, há desafios a serem superados. A aplicação do empilhamento a seco requer adaptações nas instalações e equipamentos, controle da umidade dos rejeitos e monitoramento constante para evitar instabilidades e poeira.

É importante ressaltar, conforme Tessarotto (2015) e Silva (2021), que o empilhamento a seco não é uma solução universal e deve ser avaliado caso a caso, levando em consideração as características do minério e da área de disposição. Monitoramento contínuo, controle da saturação do material e construção de medidas de segurança são essenciais para evitar problemas.

Embora haja aspectos positivos e negativos, observar o princípio da prevenção e adotar uma postura de proteção ambiental torna o empilhamento a seco uma opção mais segura e sustentável para o gerenciamento de rejeitos, alinhado com o desenvolvimento sustentável.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A mineração tem desempenhado um papel essencial no desenvolvimento econômico e tecnológico desde os tempos ancestrais até os dias atuais. No Brasil, sua história começou com a colonização, influenciando a ocupação do território e impulsionando o crescimento econômico. Implementar medidas de segurança que visem diminuir danos ambientais é crucial

para a sustentabilidade da mineração, bem como uma regulamentação rigorosa é necessária para prevenir desastres ambientais.

O processo de decantação, filtração e formação de tortas antes do empilhamento é uma alternativa segura à construção de novas barragens, embora exija custos maiores e ações adicionais para garantir segurança e eficiência. O empilhamento a seco também pode gerar rendimento extra, permitindo a reutilização do rejeito na fabricação de tijolos e telhas.

A indústria mineradora deve adotar práticas sustentáveis e desenvolver tecnologias inovadoras para reduzir o impacto ambiental e social, nos termos do artigo 225 da Constituição Federal. Conclui-se que o método de empilhamento a seco é um método mais seguro para a disposição de rejeitos do beneficiamento de minério de ferro do que as barragens de contenção.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Luana Caetano Rocha de. Caracterização de rejeitos de mineração de ferro, *in natura* e segregados, para aplicação como material de construção civil. Tese de Doutorado. **Universidade Federal de Viçosa**, Viçosa, MG, 2014. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/6664/1/texto%20completo.pdf>. Acessado em; 15/05/2023

BRAGA, Frederic Yann Armache.: **Utilização de tecnologias de filtragem de rejeitos para empilhamento a seco**. Dissertação de mestrado Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/39325/5/Utiliza%C3%A7%C3%A3o%20de%20tecnologias%20de%20filtragem%20de%20rejeitos%20para%20empilhamento%20a%20seco.pdf>. Acessado em: 10/05/2023

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Brasília, DF**: Presidente da República, [2016].

BRASIL, Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acessado em: 19/05/2024

BRASIL, Ministério de Minas e Energia. Plano Nacional da Mineração 2030: Geologia, Mineração e Transformação Mineral. Brasília, 2011. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/geologia-mineracao-e-transformacao-mineral/plano-nacional-de-mineracao-2030-1/documentos/pnm_2030.pdf. Acesso em 09 de maio, 2023.

CIELO, P. F. L. D. et al. Uma leitura dos princípios da prevenção e da precaução e seus reflexos no direito ambiental. **Revista CEPPG [internet]**, v. 26, n. 1, p. 196-207, 2012. Disponível em: https://www.portalcatalao.com/painel_clientes/cesuc/painel/arquivos/upload/temp/a3ccfaf6c2acd18f4fceff16c4cd0860.pdf. Acessado em 10/05/2023

GIL, Rodrigo. Avaliação da expansão do complexo de carajás através da teoria de opções reais. **Pontifícia Universidade Católica.[SL]**, mar, 2014. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/24005/24005_1.PDF. Acessado em: 17 de maio de 2023.

Instituto Brasileiro de Mineração -IBRAM. Informações e Análises da Economia Mineral Brasileira –7ª Edição. **Brasília**–DF, Dezembro/2012. Disponível em: <http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00004035.pdf> Acesso em: 08 maio, 2023.

PRESOTTI, Ednelson da Silva. Influência do teor de ferro nos parâmetros de resistência de um rejeito de minério de ferro. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, Minas Gerais, 2002. Disponível em: https://www.repositorio.ufop.br/jspui/bitstream/123456789/6430/1/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Influ%C3%AanciaTeorPar%C3%A2metros.pdf. Acessado em 07 de maio, 2023.

SALUM, Maria Jose Gazzi; PINTO, Cláudio Lúcio Lopes. **Mineração: aspectos ambientais e socioeconômicos**. In: THOMÉ, Romeu (Org.). **Mineração e meio ambiente: análise jurídica interdisciplinar**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017, p. 17-44

SILVA, Larissa Caroline. Disposição de rejeitos granulares via dry stacking: uma alternativa à disposição em barragens. Dissertação de Mestrado, **Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais**, Araxá, Minas Gerais, 2021.

STELA, Luis Henrique; DUARTE, Juliana Canto; PEREIRA, Camila Ortulan. Métodos de disposição dos rejeitos de minério de ferro alternativos ao método de barragens: uma revisão. **Revista Brasileira de Processos Químicos**, v. 1, n. 1, p. 34-45, 2020. Disponível em: <https://www.fateccampinas.com.br/rbpq/index.php/rbpq/article/view/8>. Acessado em 08 de maio, 2023.

TESSAROTTO, C. Empilhamento a seco para rejeitos de processos minerais (dry stacking). **XXVI Encontro Nacional de Tratamento de Minérios e Metalurgia Extrativa, Poços de Caldas**, v. 18, 2015.

TEIXEIRA, Alessandra Vanessa; PILAU, Liton Lanes; REATO, Talissa Truccolo. SUSTENTABILIDADE E ESG: O CONSUMO SUSTENTÁVEL NO CENÁRIO NEOLIBERAL. **Veredas do Direito**, v. 21, p. e212633, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/vd/a/LNcHQT8TkQD85K339kBNFhq/?lang=pt&format=pdf>. Acessado em: 16/05/2024

THOMÉ, Romeu; MENDES, Gabriela Ariane Ribeiro. Petróleo ou biodeversidade? O neoconstitucionalismo latino-americano, a iniciativa Yasuní e a Pachamama enfraquecida. **Revista internacional de direito ambiental**, v. 8, n. 23, p. 251-272, 2019.

THOMÉ, Romeu; PASSINI, Matheus Leonardo. Barragens de rejeitos de mineração: características do método de alteamento para montante que fundamentaram a suspensão de sua utilização em Minas Gerais. **Ciências Sociais Aplicadas em Revista**, v. 18, n. 34, p. 49-65, 2018. Disponível em: <https://saber.unioeste.br/index.php/csaemrevista/article/view/19480>. Acessado em 07 de maio, 2023.