

II ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO - II ENDIF

**RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E ECOLOGIA
POLÍTICA II**

R434

Responsabilidade ambiental e ecologia política II [Recurso eletrônico on-line] organização II Encontro Nacional de Direito do Futuro: Escola Superior Dom Helder Câmara – Belo Horizonte;

Coordenadores: Márcia Andrea Bühring, Angélica Cerdotes e Jéssica Mello Tahim – Belo Horizonte: Escola Superior Dom Helder Câmara - ESDHC, 2025.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-386-2

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

Tema: Justiça social e tecnológica em tempos de incerteza.

1. Direito do Futuro. 2. Justiça Social. 3. Justiça Tecnológica. I. II Encontro Nacional de Direito do Futuro (1:2025 : Belo Horizonte, MG).

CDU: 34

II ENCONTRO NACIONAL DE DIREITO DO FUTURO - II ENDIF

RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E ECOLOGIA POLÍTICA II

Apresentação

O II Encontro Nacional de Direito do Futuro (II ENDIF), organizado pelo Centro Universitário Dom Helder com apoio técnico do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito – CONPEDI, reafirma-se como um espaço qualificado de produção, diálogo e circulação do conhecimento jurídico, reunindo a comunidade científica em torno de um propósito comum: pensar, com rigor metodológico e sensibilidade social, os caminhos do Direito diante das transformações que marcam o nosso tempo. Realizado nos dias 09 e 10 de outubro de 2025, em formato integralmente on-line, o evento assumiu como tema geral “Justiça social e tecnológica em tempos de incerteza”, convidando pesquisadoras e pesquisadores a enfrentar criticamente os impactos da inovação tecnológica, das novas dinâmicas sociais e das incertezas globais sobre as instituições jurídicas e os direitos fundamentais.

Nesta segunda edição, os números evidenciam a força do projeto acadêmico: 408 trabalhos submetidos, com a participação de 551 pesquisadoras e pesquisadores, provenientes de 21 Estados da Federação, culminando na organização de 31 e-books, que ora se apresentam à comunidade científica. Essa coletânea traduz, em linguagem acadêmica e compromisso público, a vitalidade de uma pesquisa jurídica que não se limita a descrever problemas, mas busca compreendê-los, explicar suas causas e projetar soluções coerentes com a Constituição, com os direitos humanos e com os desafios contemporâneos.

A publicação dos 31 e-books materializa um processo coletivo que articula pluralidade temática, densidade teórica e seriedade científica. Os textos que compõem a coletânea passaram por avaliação acadêmica orientada por critérios de qualidade e imparcialidade, com destaque para o método double blind peer review, que viabiliza a análise inominada dos trabalhos e exige o exame por, no mínimo, dois avaliadores, reduzindo subjetividades e preferências ideológicas. Essa opção metodológica é, ao mesmo tempo, um gesto de respeito à ciência e uma afirmação de que a pesquisa jurídica deve ser construída com transparência, responsabilidade e abertura ao escrutínio crítico.

O II ENDIF também se insere em uma trajetória institucional já consolidada: a primeira edição, realizada em junho de 2024, reuniu centenas de pesquisadoras e pesquisadores e resultou na publicação de uma coletânea expressiva, demonstrando que o Encontro se consolidou, desde o início, como um dos maiores eventos científicos jurídicos do país. A

continuidade do projeto, agora ampliada em escopo e capilaridade, reafirma a importância de se fortalecer ambientes acadêmicos capazes de integrar graduação e pós-graduação, formar novas gerações de pesquisadoras e pesquisadores e promover uma cultura jurídica comprometida com a realidade social.

A programação científica do evento, organizada em painéis temáticos pela manhã e Grupos de Trabalho no período da tarde, foi concebida para equilibrar reflexão teórica, debate público e socialização de pesquisas. Nos painéis, temas como inteligência artificial e direitos fundamentais, proteção ambiental no sistema interamericano, proteção de dados e herança digital foram tratados por especialistas convidados, em debates que ampliam repertórios e conectam a produção acadêmica aos dilemas concretos vividos pela sociedade.

A programação científica do II ENDIF foi estruturada em dois dias, 09 e 10 de outubro de 2025, combinando, no período da manhã, painéis temáticos com exposições de especialistas e debates, e, no período da tarde, sessões dos Grupos de Trabalho. No dia 09/10 (quinta-feira), após a abertura, às 09h, realizou-se o Painel I, dedicado aos desafios da atuação processual diante da inteligência artificial (“Inteligencia artificial y desafios de derechos fundamentales en el marco de la actuación procesal”), com exposição de Andrea Alarcón Peña (Colômbia) e debate conduzido por Caio Augusto Souza Lara. Em seguida, às 11h, ocorreu o Painel II, voltado à proteção ambiental no Sistema Interamericano, abordando a evolução da OC-23 ao novo marco da OC-32, com participação de Soledad Garcia Munoz (Espanha) e Valter Moura do Carmo como palestrantes, sob coordenação de Ricardo Stanziola Vieira. No período da tarde, das 14h às 17h, desenvolveram-se as atividades dos Grupos de Trabalho, em ambiente virtual, com apresentação e discussão das pesquisas aprovadas.

No dia 10/10 (sexta-feira), a programação manteve a organização: às 09h, foi realizado o Painel III, sobre LGPD e a importância da proteção de dados na sociedade de vigilância, com exposições de Laís Furuya e Júlia Mesquita e debate conduzido por Yuri Nathan da Costa Lannes; às 11h, ocorreu o Painel IV, dedicado ao tema da herança digital e à figura do inventariante digital, com apresentação de Felipe Assis Nakamoto e debate sob responsabilidade de Tais Mallmann Ramos. Encerrando o evento, novamente no turno da tarde, das 14h às 17h, seguiram-se as sessões dos Grupos de Trabalho on-line, consolidando o espaço de socialização, crítica acadêmica e amadurecimento das investigações apresentadas.

Ao tornar públicos estes 31 e-books, o II ENDIF reafirma uma convicção essencial: não há futuro democrático para o Direito sem pesquisa científica, sem debate qualificado e sem compromisso com a verdade metodológica. Em tempos de incerteza — tecnológica, social,

ambiental e institucional —, a pesquisa jurídica cumpre um papel civilizatório: ilumina problemas invisibilizados, questiona estruturas naturalizadas, qualifica políticas públicas, tensiona o poder com argumentos e oferece horizontes normativos mais justos.

Registramos, por fim, nosso reconhecimento a todas e todos que tornaram possível esta obra coletiva — autores, avaliadores, coordenadores de Grupos de Trabalho, debatedores e equipe organizadora —, bem como às instituições e redes acadêmicas que fortalecem o ecossistema da pesquisa em Direito. Que a leitura desta coletânea seja, ao mesmo tempo, um encontro com o que há de mais vivo na produção científica contemporânea e um convite a seguir construindo, com coragem intelectual e responsabilidade pública, um Direito à altura do nosso tempo.

Belo Horizonte-MG, 16 de dezembro de 2025.

Prof. Dr. Paulo Umberto Stumpf – Reitor do Centro Universitário Dom Helder

Prof. Dr. Francelim Jorge Sobral de Brito – Vice-Reitor e Pró-Reitor de Graduação do Centro Universitário Dom Helder

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara – Pró-Reitor de Pesquisa do Centro Universitário Dom Helder

MINAS ABANDONADAS E O ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO: ANÁLISE JURÍDICA À LUZ DOS PRINCÍPIOS DA PREVENÇÃO E DO POLUIDOR-PAGADOR

ABANDONED MINES AND THE BRAZILIAN LEGAL FRAMEWORK: A LEGAL ANALYSIS IN LIGHT OF THE PRINCIPLES OF PREVENTION AND THE POLLUTER-PAYS PRINCIPLE

Fernanda Lara Guimarães Maia ¹
Romeu Thomé ²

Resumo

A pesquisa analisa a mineração no Brasil, com ênfase nas minas abandonadas e seus impactos socioambientais. Embora essencial para a economia nacional, a mineração pode gerar severos danos ambientais e sociais quando encerrada sem o devido planejamento e recuperação das áreas degradadas. Destaca-se a importância da aplicação efetiva dos princípios do poluidor-pagador e da prevenção, para internalizar os ônus ambientais e evitar a transferência dos prejuízos à sociedade. Conclui-se que as minas abandonadas constituem passivos ambientais complexos, exigindo aprimoramento do arcabouço normativo e fortalecimento da governança e da fiscalização ambiental, para compatibilizar a exploração mineral com o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Fechamento de minas, Minas abandonadas, Regulamentação jurídica, Impactos ambientais

Abstract/Resumen/Résumé

The research analyzes mining in Brazil, with an emphasis on abandoned mines and their socio-environmental impacts. Although essential to the national economy, mining can cause severe environmental and social harm when operations are terminated without proper planning and restoration of degraded areas. The study highlights the importance of the effective application of the polluter-pays and precautionary principles to internalize environmental costs and prevent the transfer of damages to society. It concludes that abandoned mines constitute complex environmental liabilities, requiring the enhancement of the regulatory framework and the strengthening of environmental governance and oversight to reconcile mineral exploitation with sustainable development.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Mine closure, Abandoned mines, Legal regulation, Environmental impacts

¹ Graduanda no curso de Direito, no Centro Universitário Dom Helder. Integrante do grupo de pesquisa de pós-graduação em Ambiente, Mineração e Energia nos Tribunais. Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5774743593648459> / e-mail: Fernanda.laramaia@yahoo.com.br

² Pós-Doutor em Direito Ambiental pela Université Laval. Doutor em Direito pela PUC-MG. Mestre em Direito pela UFMG. Especialista em Direito Ambiental pela Université de Genève. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0180-4871> / e-mail: romeuprof@hotmail.com

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente resumo expandido tem como foco a análise da atividade minerária no Brasil, com ênfase nas minas abandonadas e seus impactos socioambientais. Assim, a pesquisa busca examinar a relevância histórica e econômica da mineração no país, bem como os efeitos ambientais e sociais decorrentes de sua exploração, ressaltando a necessidade de criação e de fortalecimento dos mecanismos legais, técnicos e administrativos que garantam o fechamento responsável das minas e a efetiva recuperação das áreas degradadas.

A relevância do tema se justifica pelo fato de que a mineração, embora constitua um setor estratégico para a economia brasileira, apresenta riscos significativos ao meio ambiente, à fauna e à sociedade, especialmente quando as minas são abandonadas sem a execução adequada das medidas de fechamento e recuperação ambiental previstas em lei, como, por exemplo, o caso da barragem Mina Engenho, localizada em Minas Gerais.

As minas abandonadas configuram passivos ambientais complexos, como contaminação do solo e das águas, erosão, assoreamento de corpos hídricos, perda de valor econômico da terra e riscos à fauna e à população. A insuficiência de fiscalização e as lacunas regulatórias tornam mais vantajoso economicamente abandonar os empreendimentos, agravando os impactos e transferindo os prejuízos à sociedade. Diante disto, estudar esse tema é essencial para o aprimorar a governança ambiental, reforçar a responsabilização corporativa e garantir a efetiva aplicação dos princípios ambientais do poluidor-pagador e da prevenção.

No tocante à metodologia da pesquisa, o presente trabalho adota a vertente metodológica jurídico-dogmática, com base em um raciocínio predominantemente hipotético-dedutivo. Quanto ao gênero de pesquisa, utilizou-se a pesquisa teórica-bibliográfica, envolvendo a análise de doutrinas especializadas e legislação sobre a temática da mineração e das minas abandonadas no Brasil.

2. PANORAMA HISTÓRICO E SOCIOAMBIENTAL DA MINERAÇÃO

A mineração exerce papel fundamental na trajetória histórica e econômica do Brasil, estando intrinsecamente ligada ao processo de ocupação territorial e às dinâmicas sociais e políticas desde o período colonial. Neste contexto, Furtado (2005) aponta que a expectativa da existência de ouro em território brasileiro motivou a Coroa portuguesa a adotar estratégias voltadas à conservação e à ocupação permanente das terras americanas, visando assegurar a exploração de potenciais riquezas minerais. Assim, Russell-Wood (1999) destaca que, quase

três séculos após a chegada dos portugueses em 1500, a corte lusitana foi inundada por relatos acerca da descoberta de jazidas auríferas, intensificando a busca por metais preciosos e resultando na identificação de outros minerais economicamente relevantes, como chumbo, ferro, cobre, mercúrio e, sobretudo, diamantes.

Segundo a Academia da Mineração (2024), no decorrer do século XIX e início do século XX, com o esgotamento de algumas das jazidas de ouros e diamantes, a atividade minerária no Brasil passou a se concentrar em outros minerais estratégicos, como o ferro e o manganês, acompanhando o início de uma nova era da mineração brasileira, voltada à industrialização e ao desenvolvimento econômico, principalmente com o surgimento das primeiras siderúrgicas, como a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) em 1941.

Contudo, apesar de a mineração continuar ocupando posição de destaque na economia nacional, representando cerca de 4% (quatro por cento) do produto interno bruto do país, conforme dados do Ministério de Minas e Energia (2023), essa atividade apresenta riscos significativos ao meio ambiente, à fauna e à sociedade, especialmente quando as minas são abandonadas sem a execução das medidas de fechamento e de recuperação ambiental previstas em lei. Um exemplo emblemático é a barragem da Mina Engenho, localizada em Minas Gerais, que permanece sem manutenção desde o encerramento de suas atividades no final de 2011 e é classificada como de alto risco de vazamento, havendo inclusive placas no entorno advertindo sobre o risco de contaminação, segundo reportagem do jornal Estado de Minas (2019).

Diante deste cenário, Thomé e Ribeiro (2019) ressaltam que as minas abandonadas representam passivos ambientais elevados, cujos custos sociais, ambientais e econômicos excedem a capacidade de suporte da coletividade. Desta forma, os autores esclarecem que, ao abandonar uma mina após anos de exploração lucrativa, a empresa mineradora transfere ao poder público e à sociedade o ônus de gerir e mitigar os riscos remanescentes. Esse fenômeno resulta na privatização dos lucros obtidos pelo empreendimento e na socialização dos danos e passivos socioambientais, revelando a dissonância estrutural entre a apropriação privada dos benefícios econômicos e a coletivização das consequências negativas.

Diante disto, assume grande relevância o princípio ambiental do poluidor-pagador, consagrado no ordenamento jurídico brasileiro no artigo 4º, inciso VII da Lei nº 6.938 (1981), que prevê “a imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”. Este princípio impõe que as externalidades ambientais negativas das atividades minerárias sejam incorporadas à gestão do empreendimento, promovendo medidas preventivas e reparatórias, bem como compensações ambientais pelos impactos toleráveis.

Moreira, Lima e Moreira (2019) elucidam que o princípio do poluidor-pagador não autoriza a compra de um suposto “direito de poluir”, mas visa assegurar a internalização dos custos decorrentes da degradação ambiental, assegurando a justiça distributiva dos ônus ambientais e fortalecendo a responsabilidade socioambiental corporativa.

Ademais, referido princípio encontra estreita conexão com o princípio ambiental da prevenção, que orienta a adoção de medidas para prevenir a ocorrência do dano ambiental, evitando que ele sequer se concretize. A lógica preventiva confere prioridade às medidas de controle e prevenção de riscos que envolvem os ônus ambientais decorrentes da atividade de mineração, impondo que o poder público e as empresas mineradoras contemplem mecanismos técnicos, administrativos e jurídicos aptos a reduzir a probabilidade de desastres.

3. AS MINAS ABANDONADAS NO CONTEXTO DO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

Os minerais configuram-se como recursos naturais finitos e não renováveis, uma vez que as reservas e jazidas minerais não possuem capacidade de regeneração natural em escala compatível com a exploração econômica realizada pelas mineradoras. Assim, Thomé e Ribeiro (2019, p. 69) ressaltam que “a esgotabilidade da jazida mineral e a geração de impactos socioambientais negativos são características da atividade minerária que fundamentam a necessidade de planejamento para o fechamento de mina e a recuperação da área degradada”.

O abandono das minas pode decorrer do esgotamento das jazidas minerais, bem como de fatores econômicos e institucionais do empreendimento. Neste sentido, Fernandes e Lima (2021) apontam como causas: falhas no planejamento do fechamento da mina, incapacidade do órgão regulador em exigir ações de recuperação progressiva, queda dos preços das matérias-primas, perda de mercado, subestimação de custos e prazos, ausência de provisão para etapas de fechamento e arcabouço legal insuficiente para exigir a implementação das ações.

Segundo pesquisa realizada pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (2022), no II Cadastro de Minas Paralisadas e Abandonadas em Minas Gerais, dos 520 empreendimentos listados, 401 foram classificados como paralisados e 119 como abandonados. Em comparação à última pesquisa, realizada em 2016, houve um aumento de 30% no número total de empreendimentos cadastrados, 74% no número de minas paralisadas e uma redução de 30% no número de minas abandonadas. Embora estes dados revelem uma redução na quantidade de minas abandonadas, a permanência de elevado número de empreendimentos inativos representa significativo ônus socioambiental, superior à capacidade de suporte do meio ambiente e da

sociedade, fator que ressalta a necessidade de criar mecanismos legais e administrativos que garantam o fechamento adequado das minas e a efetiva recuperação da área degradada.

Nesse contexto, Fernandes e Lima (2021) enfatizam que o abandono de minas provoca diversos impactos ambientais, tais como a esterilização dos recursos remanescentes, a perda do valor econômico da terra, a ausência de proteção do solo, o desencadeamento de processos de erosão e de assoreamento dos corpos hídricos, a contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas, além do risco à segurança da fauna e da população local.

Diante desse cenário, torna-se evidente que a elaboração de um planejamento prévio e adequado para o fechamento de minas constitui medida indispensável para a internalização e reversão dos ônus socioambientais resultantes da atividade minerária, evitando que tais responsabilidades sejam transferidas para a coletividade e para o poder público. Nessa conjuntura, Souza (2003) destaca que, durante a 5ª Conferência dos Ministérios de Minas das Américas, sediada em Vancouver em 1999, os representantes governamentais reconheceram a necessidade de considerar, desde a fase inicial do empreendimento, as etapas de desativação e fechamento das minas, como elemento essencial para promover um desenvolvimento sustentável, assegurando equilíbrio entre o bem-estar econômico, social e ambiental.

No plano normativo brasileiro, essa exigência encontra respaldo no artigo 225, §2º da Constituição da República (1988), que estabelece ser dever daquele que explora recursos minerais recuperar o meio ambiente degradado, conforme solução técnica indicada pelo órgão público competente. Ademais, o Decreto nº 97.632 (1989), que regulamenta o artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938/81, indica que os empreendimentos destinados à exploração de recursos minerais devem apresentar, ao submeter o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), visando devolver o sítio degradado à forma de utilização e estabilizar as condições ambientais.

Por sua vez, a Resolução nº 68 da Agência Nacional de Mineração (2021) dispõe especificamente sobre o plano de fechamento de minas (PFM), definindo-o como o conjunto de procedimentos destinados ao descomissionamento da área após a atividade minerária, “envolvendo a desmobilização das estruturas provisórias de suporte às operações de lavra e beneficiamento, a estabilização física e química das estruturas permanentes e seus monitoramentos, bem como a habilitação da área para um novo aproveitamento mineral ou outro uso futuro”. Este plano deve ser apresentado por empreendimentos em fase de requerimento de título autorizativo de lavra ou cuja atividade ainda não tenha sido iniciada.

Neste sentido, Thomé e Ribeiro (2019) destacam que o fechamento de uma mina envolve tanto os procedimentos necessários à recuperação socioambiental da área afetada pela

mineração, quanto o descomissionamento do empreendimento, entendido como a desativação da mina e o desmantelamento de suas estruturas, repartindo-a em estruturas menores, promovendo a transição entre o encerramento das atividades e a utilização futura da área.

Em âmbito estadual, Minas Gerais (2018) possui legislação específica sobre a etapa de fechamento de minas e paralização da atividade minerária. Trata-se da Deliberação Normativa Copam nº 220, que estabelece diretrizes para a paralisação temporária da atividade minerária e para o fechamento de mina, bem como critérios para a elaboração e a apresentação do relatório de Paralisação da Atividade Minerária, do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e do Plano Ambiental de Fechamento de Mina (PAFEM).

Esta norma define mina abandonada como o empreendimento com atividade minerária inativa, sem previsão para reinício e sem monitoramento ou medidas de controle ambiental, caracterizando o abandono do empreendimento, cujo processo de fechamento está incompleto ou ausente. A deliberação impõe a obrigação de as mineradoras estabelecerem um processo de recuperação ambiental da área impactada ao longo da extração da lavra e vida útil do empreendimento, propiciando uma condição estável, produtiva e autossustentável.

Especificamente em relação aos empreendimentos que configurarem minas abandonadas, a legislação estadual impõe ao responsável legal o dever de protocolar um Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) junto à Superintendência Regional de Meio Ambiente competente pela área do empreendimento. Todavia, tais diretrizes legais mostram-se, por vezes, pouco eficazes, uma vez que, na maioria dos casos de minas abandonadas, o responsável pelo empreendimento já se encontra ausente ou se eximiu do cumprimento de suas obrigações quanto à execução das medidas de controle ambiental, situação que se agrava diante da ausência de fiscalização adequada por parte dos órgãos competentes.

Diante dessa perspectiva, Fernandes e Lima (2021) apontam que a legislação estadual não prevê uma tipificação específica para a conduta de não execução das ações de fechamento das minas e de abandono das áreas mineradas, o que faz com que o órgão ambiental enquadre tais situações como infração genérica por descumprimento da legislação específica, resultando na aplicação de multas de baixo valor e na imposição de sanções pouco eficazes. Assim, as autoras destacam que essa fragilidade regulatória gera o risco de não realização dos procedimentos necessários ao adequado fechamento da mina, levando o responsável pelo empreendimento a considerar economicamente mais vantajoso simplesmente abandonar a área.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida evidencia que a mineração, embora desempenhe papel central no desenvolvimento histórico, econômico e social do Brasil, também acarreta graves passivos socioambientais, especialmente quando os empreendimentos minerários são abandonados sem o devido planejamento de fechamento e recuperação da área degradada. Deste modo, os desastres ocorridos nas últimas décadas e a persistência de minas abandonadas demonstram que os benefícios econômicos do setor frequentemente são privatizados, enquanto os danos e riscos são transferidos à coletividade e ao poder público.

Constata-se, ainda, que a ausência de fiscalização eficiente e de um arcabouço normativo suficientemente efetivo contribui para perpetuar esse cenário, tornando economicamente mais viável para muitas empresas encerrar suas atividades sem promover a devida recuperação ambiental. Tal prática colide frontalmente com os princípios ambientais do poluidor-pagador e da prevenção, que impõem a internalização dos custos ambientais e a adoção de medidas capazes de evitar a ocorrência de danos.

Por fim, conclui-se que o enfrentamento dos passivos decorrentes das minas abandonadas exige a adoção de políticas públicas eficazes, a aplicação efetiva das normas ambientais e o fortalecimento da responsabilidade socioambiental das empresas mineradoras. A exigência de planos de fechamento de minas, elaborados desde a fase inicial dos empreendimentos, constitui ferramenta essencial para assegurar que os ônus ambientais e sociais da mineração não sejam transferidos à sociedade, garantindo, assim, um modelo de desenvolvimento mais sustentável e justo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACADEMIA DA MINERAÇÃO. **A história da mineração no Brasil**. 2024. Disponível em: <https://acadmin.com.br/2024/10/a-historia-da-mineracao-no-brasil/>. Acesso em: 06 set. 2025.

AGENCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **Resolução ANM nº 68, de 30 de abril de 2021**. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-anm-n-68-de-30-de-abril-de-2021-317640591>. Acesso em: 06 set. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 13 set. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/d97632.htm. Acesso 10 set. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 10 set. 2025.

ESTADO DE MINAS. **Mina Engenho**: barragem de maior risco em Minas está abandonada. 31 jan. 2019. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2019/01/31/interna_gerais,1026416/mina-engenho-barragem-de-maior-risco-em-minas-esta-abandonada.shtml. Acesso em: 17 set. 2025.

FERNANDES, Patrícia Rocha Maciel; LIMA, Hernani Mota de. O quadro normativo do fechamento de mina e a gestão de minas abandonadas no Brasil e no Estado de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. João Pessoa, v. 08, n. 18, p. 353-370, 2021. Disponível em: <https://revista.ecogestaobrasil.net/v8n18/v08n18a23.pdf>. Acesso em: 09 set. 2025.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Cadastro de minas paralisadas e abandonadas no estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Feam, 2022. Disponível em: https://feam.br/documents/d/feam/ii_cadastro_de_minas_paralisadas_e_abandonadas__ano_base_2022-pdf. Acesso em: 06 set. 2025.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2005. Disponível em: <https://www.unirio.br/cchs/ess/Members/morena-marques/formacao-social-do-brasil/Celso%20Furtado%20-%20Formacao%20Economica%20do%20Brasil.pdf>. Acesso em: 06 set. 2025.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa Copam nº 220, de 21 de março de 2018**. Disponível em: <https://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45938>. Acesso em: 13 set. 2025.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Em 2023, MME trabalhou para criar cenário nacional favorável para investimentos**: potencial mineral tem se destacado e colocou o Brasil no mapa dos principais produtores e exportadores mundiais. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/noticias/em-2023-mme-trabalhou-para-criar-cenario-nacional-favoravel-para-investimentos>. Acesso em: 13 set. 2025.

MOREIRA, Danielle de Andrade; LIMA, Letícia Maria Rêgo Teixeira; MOREIRA, Izabel Freire. O princípio do poluidor-pagador na jurisprudência do STF e do STJ: uma análise crítica. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 16, n. 34, p. 367-432, jan./abr. 2019. Disponível em: <https://revista.domholder.edu.br/index.php/veredas/article/view/1341/24736>. Acesso em: 06 ago. 2025.

RUSSELL-WOOD, Anthony. John. R. O Brasil colonial: o ciclo do ouro, c. 1690-1750. In: BETHEL, Leslie (Org.). **América Latina colonial**. Trad. Mary A. L. de Barros & Magda Lopes. São Paulo: Edusp/FUNAG, 1999, p. 471-525. Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~lgeraldo/textosbrasila/russelwood.pdf>. Acesso em: 06 set. 2025.

SOUZA, Marcelo Gomes. **Fechamento de mina**: aspectos legais. Geólogo, 2003. Disponível em: <https://www.geologo.com.br/fechamentomina.htm>. Acesso em: 06 set. 2025.

THOMÉ, Romeu; RIBEIRO, Luiz Gustavo Gonçalves. A descaracterização de barragens de rejeito e o plano de fechamento de mina como instrumentos de mitigação de riscos na mineração. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 16, n. 35, p. 63-85, maio/ago. 2019. Disponível em: <http://www.domholder.edu.br/revista/index.php/>. Acesso em 05 set. 2025. [veredas/article/view/1567](https://revista.domholder.edu.br/veredas/article/view/1567). Acesso em: 25 ago. 2025.