Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.05,2024

ISSN 2178-6925

LIVRE ACESSO AOS RECURSOS MINERAIS E AS CONSEQUÊNCIAS AO MEIO AMBIENTE

FREE ACCESS TO MINERAL RESOURCES AND THE CONSEQUENCES ON THE ENVIRONMENT

Adrian Gomes Carneiro

Acadêmico de Direito, Faculdade Presidente Antônio Carlos de Aimorés, Brasil

E-mail: adriangomes638@gmail.com

André Lucas Velten Elias

Acadêmico de Direito, Faculdade Presidente Antônio Carlos de Aimorés, Brasil

E-mail: veltenlucas@hotmail.com

Bruno de Almeida Carvalho

Acadêmico de Direito, Faculdade Presidente Antônio Carlos de Aimorés, Brasil

E-mail: bruno.acarvalho@hotmail.com

Cláudio Fernando Costa de Alvarenga

Acadêmico de Direito, Faculdade Presidente Antônio Carlos de Aimorés, Brasil

E-mail: claudiofcalvarenga@gmail.com

Lara Rosana Vasconselos Carvalho e Silva

Acadêmico de Direito, Faculdade Presidente Antônio Carlos de Aimorés, Brasil

E-mail: laravasconselos18@gmail.com

Matheus Rodrigo Quintiliano Ferreira

Acadêmico de Direito, Faculdade Presidente Antônio Carlos de Aimorés, Brasil

E-mail: matheusrodrigoquintiliano@gmail.com

Alexandre Jacob

Mestre, Faculdade de Ensino Superior de Linhares, Brasil

E-mail: alexandre.jacob10@gmail.com

ISSN 2178-6925

Resumo:

O artigo objetiva que o leitor questione e entenda a utilização dos recursos minerais de forma desordenada, tendo em vista, que são essenciais à economia, política nacional e para o âmbito social. Não obstante, por serem fontes não renováveis, deve haver atenção voltada à responsabilização das empresas, em especial as que não possuem controle severo de suas atividades extrativistas. Atualmente, a maior preocupação advém não somente quanto à mineração desordenada, que não visa o desenvolvimento sustentável, como também a mineração clandestina, sem regularização junto aos departamentos responsáveis. Desse modo, nota-se que o Estado precisa elaborar uma forma mais coercitiva e fiscalização mais abrangente da exploração desses minerais. Espera-se contribuir para o debate sobre o tema, lançando luz sobre a questão ambiental quanto à mineração.

Palavras-chave: Direito ambiental. Meio ambiente. Mineração. Recursos não-renováveis. Sustentabilidade.

Abstract:

The article aims for the reader to question and understand the use of mineral resources in a disorderly way, considering that they are essential to the economy, national politics and the social sphere. However, as they are non-renewable sources, attention must been paid to holding companies accountable, especially those that do not have strict control over their extractive activities. Currently, the greatest concern arises regarding not only disorderly mining, which does not aim at sustainable development, but also clandestine mining, without regularization with the responsible departments. Therefore, it is clear that the State needs to develop a more coercive form and more comprehensive supervision of the exploitation of these minerals. It hoped to contribute to the debate on the topic, shedding light on the environmental issue regarding mining.

Keywords*: Environmental law. Environment. Mining. Non-renewable resources. Sustainability.*

1. Introdução

A extração de minérios do subsolo, como ouro, areia, pedras preciosas, petróleo, dentre outros, é uma prática social de muitos anos. Por consequência, a exploração ocasionou impactos significativos à paisagem e ao meio ambiente, em especial no Brasil, onde a exploração desses recursos faz parte da economia, sendo que, apenas em 2021 houve um aumento de 62% nas receitas de mineração no país (Mercúrio, 2024), sendo um suporte financeiro e econômico para o Brasil (Instituto Minere, 2018).

Em contrapartida, grande parte da mineração apresenta índices de ilegalidade, em especial o garimpo (USP, 2023), causando enorme desmatamento das áreas exploradas, impedindo a regeneração da vegetação pela composição do minério às margens dos cursos d'água, poluição e

ISSN 2178-6925

assoreamento do curso d'água, comprometimento dos taludes, além de outras consequências (Machado *et al*., 2023).

O artigo científico visa elucidar a necessidade em reforçar as políticas de fiscalização, com intuito de redobrar a atenção no momento da extração dos recursos minerais, para que seja menos agressiva à natureza e de forma sustentável para não prejudicar a economia do país. O equilíbrio é necessário para resguardar tanto a manutenção econômica quanto ao meio ambiente e a qualidade de vida da população.

Considerando que as fontes minerais possuem limitações, pois não são recursos inesgotáveis, enfatiza-se ainda mais o dever de se preocupar com a exploração desordenada, posto que, escasso, afeta não somente a área política e econômica, como prejudica o bem-estar da sociedade. Inclusive, existem pesquisadores alertando que o esgotamento dos recursos levará à extinção em massa, devido à perda das espécies do planeta. Em concordância com o tema, a Global Footprint Network, calcula a cada ano a cota das fontes naturais, as quais, a Terra conseguiria repor dando continuidade ao seu equilíbrio, deixando claro que possivelmente haveria total falta de minerais em breve.

2. Acesso aos Recursos Minerais

A Terra contemporânea abriga uma riqueza de mais de 4.000 minerais, abarcando uma vasta diversidade de rochas e depósitos minerais que possuem uma vasta significância econômica (Grotzinger; Jordan, 2023).

Conforme João Batista Guimarães Teixeira:

> Depósitos minerais são tipos especiais de rochas, as quais, assim como todas as demais, têm sido continuamente criadas e destruídas pelos processos geológicos que atuam no interior e na superfície do planeta Terra. Esses processos, chamados metalogenéticos, compreendem mudanças químicas nos quais os elementos ou os compostos que estavam dispersos em grandes volumes de rochas foram coletados e concentrados em espaços relativamente pequenos para formar as zonas mineralizadas. O tempo de formação de um depósito mineral pode se estender por milhões de anos, muito além, portanto, da escala de tempo utilizada pela humanidade. Por essa razão os recursos minerais são chamados não renováveis (Teixeira, 2013, p. 384).

Diante as alegações do geólogo, para a formação de um depósito mineral, existem diversos fatores básicos contribuintes, sendo, a fonte ou fontes dos componentes do sistema sejam eles elementos químicos metálicos ou não

ISSN 2178-6925

metálicos; o meio ou os meios de dissolução e transporte, como fluidos aquosos e/ou gasosos, que levam esses componentes até o local onde ocorrerá a concentração ou formação do depósito mineral; os mecanismos de deposição ou precipitação que agem para criar as concentrações ou depósitos minerais (Teixeira, 2013).

Desta forma, para que ocorra a formação de um depósito mineral, diversos agentes e processos, como fluidos, temperatura, pressão, atividade química, potencial hidrogeniônico e potencial de oxirredução, atuam em diferentes graus de intensidade e importância ao longo do ciclo evolutivo.

> Os depósitos não estão distribuídos de forma uniforme na crosta terrestre, ou seja, não estão distribuídos na crosta terrestre na mesma proporção. Os tipos de depósitos variam consideravelmente dependendo dos ambientes e das estruturas geológicas onde foram originados. Por isso encontramos tipos específicos de depósitos minerais ocupando nichos geodinâmicos específicos, onde condições metalogenéticas apropriadas contribuíram para sua formação. A distribuição temporal dos depósitos minerais reflete tanto os processos metalogenéticos quanto as condições de preservação durante a evolução da crosta terrestre (Teixeira, 2013, p. 386).

Assim, as concentrações de metais e minerais valiosos ocorrem em diferentes contextos das placas tectônicas e são resultados de grandes processos geológicos, como magmatismo, sedimentação, metamorfismo e deformação de rochas. As jazidas mais importantes estão localizadas em domínios como arcos magmáticos, dorsais médio-oceânicas e plumas do manto.

Os recursos se distribuem pela superfície terrestre e no interior da litosfera, presentes tanto nos solos quanto em diferentes formações rochosas. Os processos do ciclo das rochas são responsáveis pela formação dos diversos recursos minerais. Assim, os recursos minerais se distribuem pela natureza por meio das estruturas geológicas, especialmente nos escudos cristalinos e nas bacias sedimentares.

> Os escudos cristalinos, também conhecidos como crátons, são as principais estruturas onde se encontram recursos minerais. Compostos por rochas basálticas e metamórficas armazenam a maioria dos minerais metálicos e não metálicos, como ferro, manganês, cobre, ouro, granito, quartzo, entre outros. Já as bacias sedimentares são formações mais recentes que os escudos cristalinos, originadas pela deposição de fragmentos de rochas resultantes do intemperismo (Teixeira, 2013, p. 385).

Estes elementos naturais são imprescindíveis para muitas das atividades cotidianas, onde não podem ser ignorados e devem ser respeitadas, com o avanço da tecnologia várias formas de extração de recurso foram sendo

ISSN 2178-6925

aperfeiçoadas e vem se adaptando para cada tipo de lugar onde no passado era taxado como impossível, agora já vem sendo usufruída.

> Os recursos naturais podem ser renováveis ou não-renováveis. Os renováveis incluem o sol, o solo, as plantas e a vida animal, uma vez que todos eles se perpetuam naturalmente. Alguns desses recursos renováveis, tais como o sol, são usados como fontes de energia renovável. Os recursos não-renováveis são aqueles que não se perpetuam. Se forem continuamente utilizados pelos humanos, irão se esgotar algum dia. Por exemplo, o fornecimento de minerais tais como minério de ferro é finito e irá se esgotar um dia (Dashefsky, 2001).

Há uma distinção entre os recursos, sendo divididos em renováveis e não renováveis. Sobre os recursos naturais não renováveis, abrangem aqueles em que não tenham capacidade de renovação, onde nesse aspecto ocorre na maior parte dos minerais, ou seja, quanto mais são extraídos, mais as reservas diminuem. Em contraponto, a respeito dos renováveis são os que detêm capacidade de serem inovados, após o homem o utilizar, como as florestas, água e solo de maneira que o uso seja ponderado.

Com o passar dos anos e das análises financeiras e climáticas, o país vem progredindo um ponto especificamente forte de exploração de recursos distintos em cada região nacional, onde: o Sudeste é a região de maior produção de petróleo; sul é a líder na criação de suínos e aves; nordeste é a maior produção de cacau do país; centro-oeste é maior produtor de gado do país; norte tem o maior produtor de mandioca do país.

Desse modo, com o desenvolvimento da economia vem possibilitando algumas formas de preservação das fontes naturais, visando um meio ambiente saudável e equilibrado de maneira que não propicie mais impactos de grande magnitude, iguais aos que já vem acontecendo ao longo dos tempos.

E, como é sabido, a subsistência humana depende em grande parte dos recursos retirados da natureza. Deles, obtemos os elementos essenciais para alimentação, construção, avanço tecnológico, produção de energia, entre outros. Os recursos minerais destacam-se como uma das principais fontes exploradas e transformadas pelo ser humano para atender a uma variedade de necessidades.

Para Paulo de Bessa Antunes (2023 p. 575), devido às circunstâncias da colonização portuguesa no Brasil, a mineração sempre teve uma influência significativa na economia nacional. Por muitos anos, a extração de recursos

ISSN 2178-6925

naturais foi a principal atividade econômica do país, com a mineração ocupando um lugar de destaque dentro dessa atividade extrativista.

Os geólogos caracterizam um mineral como uma substância natural, sólida, cristalina e tipicamente inorgânica, com uma composição química definida. Os minerais são caracterizados pela homogeneidade, ou seja, não podem ser separados em componentes menores por meios mecânicos (Grotzinger; Jordan, 2023).

Neste sentido, examinando cuidadosamente cada aspecto da definição de mineral na ótica geológica, tem-se:

> A ocorrência natural, para ser classificada como mineral, uma substância deve ser encontrada naturalmente na Terra; a substância sólida e cristalina e os minerais são sólidos, não sendo líquidos nem gasosos, quando se afirma que um mineral é cristalino, significa que suas partículas microscópicas, ou átomos, estão organizados em uma estrutura tridimensional ordenada e repetitiva; geralmente inorgânico, são minerais definidos como substâncias inorgânicas, excluindo materiais orgânicos que constituem os corpos de plantas e animais (Grotzinger; Jordan, 2023).

Em complemento João Batista Guimarães Teixeira (2013), define que recursos minerais são concentrações de materiais rochosos que podem ser utilizados pelo homem. Eles são fonte de grande parte dos materiais que compõem a base da sociedade industrial moderna. Entre esses, encontram-se o ferro, cobre, alumínio, zinco, ouro, materiais de construção e muitas outras substâncias metálicas e não metálicas. Petróleo, gás natural, carvão mineral e minerais radioativos (que contêm urânio e tório) estão incluídos no grupo dos recursos energéticos.

Os recursos minerais identificados e registrados são classificados em duas categorias, de acordo com a classificação geral dos minerais: metálicos e não metálicos (Dashefsky, 2001). Quanto aos minerais metálicos são aqueles elementos que exibem propriedades como ductilidade, condutividade de calor e eletricidade, além de um brilho característico associado a esse tipo de mineral. Por outro lado, minerais não metálicos são elementos que não demonstram propriedades metálicas, como as mencionadas anteriormente. Embora isso seja verdade, eles podem conter pequenas quantidades de metal em sua composição. Já os recursos minerais não metálicos, são amplamente utilizados na indústria da construção civil e na produção industrial de combustíveis e fertilizantes, entre outros.

ISSN 2178-6925

3. Os Problemas Ambientais Ocasionados Pela Exploração Irrestrita

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) conceitua o impacto ambiental em seu artigo 1º da Resolução Conama-001, como:

> Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma ou matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam o bem-estar e a saúda da população; as atividades socioeconômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

No que se referem à mineração, as repercussões poderão ser ocasionadas desde o planejamento do projeto, ao longo das etapas de implantação, operação e desativação. Desse modo, é essencial averiguar os possíveis efeitos negativos que podem surgir no momento da exploração, antes que seja feita qualquer atividade mineradora.

Dentre as principais repercussões que podem advir em detrimento dessas explorações excessivas ou má formuladas, são: a degradação das paisagens, desmatamento, poluição e contaminação dos recursos hídricos e do solo, poluição sonora, alteração da qualidade do ar, redução da biodiversidade, redução da disponibilidade dos minerais e por fim, a geração de resíduos e disposição inadequada de rejeitos.

Uma das grandes responsabilidades do Brasil é a proteção das florestas, especialmente as tropicais, como a Amazônia ou Hileia, como denominada pelo naturalista Alexander Von Humboldt em 1800. A preocupação com a Floresta Amazônica tem sido constante nos debates internacionais desde os anos 1980. É importante notar que a Amazônia não se limita ao território brasileiro, abrangendo também outros países sul-americanos. Com aproximadamente 60% de sua área no Brasil, a Amazônia desempenha um papel fundamental na regulação do clima global, abrigando uma vasta biodiversidade e recursos naturais valiosos.

Além de seu valor ambiental, a Floresta Amazônica oferece serviços econômicos e sociais importantes, como a regulação do clima e o armazenamento de carbono. A destruição das florestas representa um risco significativo para a extinção de espécies da fauna e da flora. O tráfico de animais e plantas silvestres é uma ameaça adicional à biodiversidade brasileira.

ISSN 2178-6925

Por isso, mostra-se essencial a proteção das florestas para o equilíbrio ambiental, não apenas na Amazônia, mas também em outras regiões como a Mata Atlântica. Inclusive, essa perda acelerada de cobertura florestal, especialmente na Mata Atlântica, destaca a necessidade urgente de medidas de conservação. A legislação brasileira reconhece as florestas como patrimônio nacional, mas a implementação efetiva das leis de proteção tem sido insuficiente para conter a destruição ambiental.

4. Responsabilização e Reparação do Dano Causado ao Meio Ambiente

As maneiras de identificação dos impactos minerais são bem visíveis, facilmente constatados por qualquer cidadão, já que normalmente acontecem danos fisicamente expostos. Em detrimento disso, sabendo da ocorrência do sinistro, deve-se buscar hipóteses para reparação, compensando assim os estragos feitos, independentemente de haver culpa ou não por parte da empresa em que prestava os serviços de exploração.

As ações e omissões humanas inconsequentes e irresponsáveis, tanto no âmbito privado como público, que levaram o estado ao atual risco existencial. Dessa maneira, fora a responsabilidade moral surgiu à necessidade em impor encargos na seara jurídica, visando frear as destruições dos últimos séculos.

O plano normativo internacional da Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano (1972) descreveu em seu preâmbulo a defesa e melhoramento do meio ambiente para as gerações presentes e futuras. Para mais, inseriu que o homem precisa preservar e administrar judiciosamente o seu patrimônio da flora e da fauna silvestre de seu habitat. Tudo isso com intuito de justificar os motivos, pelos quais, aplicar-se-á responsabilidades tão severas.

No direito existem duas teorias que serão utilizadas para responsabilizar alguém diante dos danos ocasionados. A primeira é a teoria subjetiva, na qual, necessita comprovar a culpa do agente, por meio de imprudência, imperícia ou negligência, além da conduta inicial e do nexo de causalidade entre o fato e o dano. No entanto, a segunda teoria é objetiva, sendo diferente da anterior, neste caso o sujeito responderá pelos danos independentemente da demonstração da culpa, bastando que exista o dano e nexo causal, tal obrigação refere-se ao titular

ISSN 2178-6925

do direito real, seja proprietário ou possuidor, e este terá que indenizar pelo fato ou por ato lícito ou ilícito. Contudo, na última hipótese, o agente possuirá direito de regresso contra o responsável pelo dano.

Nesse sentido, o Superior Tribunal de Justiça já decidiu:

> Pressuposto a existência de atividade que implique riscos para a saúde e para o meio ambiente, sendo o nexo de causalidade o fator aglutinante que permite que o risco se integre na unidade do ato que é fonte da obrigação de indenizar, de modo que, aquele que explora a atividade econômica coloca-se na posição de garantidor da preservação ambiental, e os danos que digam respeito à atividade estarão sempre vinculados a ela, por isso descabe a invocação, pelo responsável pelo dano ambiental, de excludentes de responsabilidade civil e, portanto, irrelevante a discussão acerca da ausência de responsabilidade por culpa exclusiva de terceiro ou pela ocorrência de força maior (STJ, 2014).

Em razão da impossibilidade em provar a culpa do causador dos prejuízos ambientais pela teoria subjetiva, levando em consideração a importância do bem jurídico tutelado pelo direito ambiental, primeiramente a doutrina, e em seguida a legislação, passou a adotar a teoria objetiva para esses sinistros.

A responsabilidade objetiva está expressa no artigo 14, §1º da Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que menciona:

> Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é poluidor obrigado, independentemente de existência de culpa, indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal por danos causados ao meio ambiente (Brasil, 1981).

O artigo 225, §3º da CRFB/1988 também recepcionou essa responsabilidade, positivando: “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente independentemente da obrigação de parar os danos causados” (Brasil, 1988). Para maior segurança, o legislador resolveu proteger o bem jurídico ambiental nas esferas administrativa, penal e cível.

Com esse entendimento, a doutrina e jurisprudência adotou a teoria do risco integral, sendo assim, todo causador de danos ao meio ambiente ou a terceiro será obrigado a ressarci-lo mesmo que a conduta culposa ou dolosa tenha surgido da prática de outrem. Inclusive, todas as empresas possuem riscos inerentes as suas funções, devendo assumir o dever de indenizar os estragos motivados a terceiros.

Nas circunstâncias de força maior ou caso fortuito, não será afastada a responsabilidade por danos, ficando apenas isento de obrigação se restar

ISSN 2178-6925

constatado o não acontecimento de prejuízo ou que dele não tenha decorrido direta ou indiretamente de seu exercício.

Referente às punições, vem expressamente definidas no artigo 9º, IX da Lei nº. 6.938/1981: “As penalidades disciplinares ou compensatórias ao não cumprimento das medidas necessárias à prevenção ou correção da degradação ambiental” (Brasil, 1981), quanto à aplicação das sanções administrativas em decorrência da prática de infrações ambientais pelos poluidores, são tarefas dos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA, art. 6º) e são responsáveis pela sua execução, no qual, expõe o exercício do poder de polícia.

Este poder coercitivo ambiental não se trata de um poder ou ato discricionário do Estado, executado pelos órgãos administrativos ambientais em todas as esferas federativas, mas sim de um poder dever, inclusive de maneira a abranger a responsabilidade estatal na situação de omissão ou atuação insuficiente em agir diante da prática de infração administrativa ambiental.

Além disso, configura-se como dever do Estado o controle e sancionamento de penalidades administrativas nas ocasiões de prática de danos, por agentes públicos ou privados, de infrações ambientais, em concordância com a previsão na legislação vigente.

A compensação ambiental já é uma exigência para permitir que ocorra o corte ou a supressão do meio ambiente, entretanto, para que o ocorra à compensação no local em que for pretendido, deverá ser feito um prévio estudo de avaliação do ambiente e carecerá o empreendedor assumir o custo antes de a atividade ser autorizada pelo poder público.

Nos casos de empreendimentos e obras que causem significativo impacto ao meio ambiente, o processo de licenciamento do exercício deverá realizar um Estudo e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), para que sejam conhecidos os abalos advindos da atividade, caso ela venha a ser implantadas.

Deste modo antes de ser concedida a licença ambiental deve o órgão responsável fixar quais resultados decorrerão da diligência, onde “existem aqueles que são mitigáveis (aplacáveis), desde que se cumpram algumas condicionantes impostas pelo Poder Público” (Rodrigues, 2021, p. 335).

Para Marcelo Abelha Rodrigues:

ISSN 2178-6925

> Sem dúvida alguma, um dos aspectos de maior relevo prático tratado na Lei n. 9.985/2000 é o instituto da compensação ambiental, regulado em seu art. 36. Calha acentuar, porém, que a compensação ambiental não foi criada por este diploma. Na verdade, sua origem no direito brasileiro deve-se ao art. 1º da Resolução CONAMA n. 10/87, em que se estabelecia que, para contrabalançar, recompensar, equilibrar ou reparar as perdas ambientais ocasionadas por obras de grande porte, deveria o empreendedor implantar uma estação ecológica (Rodrigues, 2021, p. 335).

De todo modo, consagrar-se-á uma compensação para o uso do meio ambiente visando ter sempre uma reparação ou recuperação de maneira que não haja um grande impacto negativo ou estrago na área explorada, objetivando sempre o melhor caminho para que possa ou não haver a exploração.

Noutro giro, com relação à aplicação de penalidades, multas, entre outras sanções, os tribunais vêm tomando decisões no sentido de que, aquele que não possui licença para extração mineral, emitida pelos órgãos competentes, deve ser reprimido, recebendo condenações/sanções mais severas, inclusive as penais, isso para desmotivar a prática criminosa, pois presume-se que quando se ter a licença, há um maior controle das condutas praticadas por quem faz a extração, gerando uma maior conservação do meio ambiente, enquanto que a sua falta gera o efeito inverso.

Nesse contexto:

> PENAL. EXPLORAÇÃO DE MATÉRIA-PRIMA DA UNIÃO SEM AUTORIZAÇÃO OU LICENÇA. ART. 2º DA LEI 8.176/1991. CRIME AMBIENTAL. ART. 55 DA LEI Nº 9.605/98. EXTRAÇÃO DE SAIBRO. USO EM OBRA PÚBLICA. ATIPICIDADE DA CONDUTA. 1. Comete o crime ambiental tipificado no art. 55 da Lei nº 9.605/98 quem executa pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença, ou em desacordo com a obtida. 2. Comete crime de usurpação o agente que, de forma livre e consciente, explora matéria-prima pertencente à União sem autorização do órgão competente. 3. Tratando-se de extração de minerais para utilização em obra pública, não se exige a autorização, permissão ou licença do órgão da administração pública. 4. Hipótese em que se verifica a atipicidade da conduta. 5. Apelação improvida (TRF4, 2021).

Ainda, evidenciando o entendimento de que a licença é importante quando o assunto é caracterização de responsabilidade daquele que faz a extração de minerais, temos o seguinte julgado:

> DIREITO AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. APELAÇÃO. EXPLORAÇÃO DE ÁREA PARA A EXTRAÇÃO DE MINERAIS. AUSÊNCIA DE ILEGALIDADE. Não há qualquer ilegalidade na exploração de atividade de extração mineral em área de preservação permanente se esta está de acordo com o permissivo contido no artigo 4º do Código Florestal (TJMG, 2009).

ISSN 2178-6925

Sendo assim, considerando a responsabilidade objetiva do direito ambiental e a reparação de danos, que deve ser feita por seu causador, respeitando licença emitida pelos órgãos competentes, temos que a sua falta pode causar problemas ambientais severos, face ao descumprimento de parâmetros e normas preestabelecidos. Com isso, tem-se a resposta jurisprudencial dos tribunais, que buscam combater esse tipo de conduta para preservação do meio ambiente.

Dentre as maneiras de reparação, a mais sugerida é *in natura*, pois busca a restituição do *status quo ante* do meio ambiente degradado e tem como premissa a sua aplicação preferencial, uma vez que o direito ambiental objetiva a preservação do ambiente como um todo, sendo necessário, após haver exploração de minerais, que o responsável repare os danos causados.

Nesse sentido:

> Não basta, assim, o mero ressarcimento financeiro. É preciso recuperar a área degradada, tentando recolocá-la na mesma situação em que se encontrava antes da ocorrência do dano. A expressão "bem de uso comum" do art. 225, caput, da CF/88 também impõe a precedência e prevalência da reparação in natura e in situ sobre a reparação pecuniária. Apenas a primeira forma de reparação se aproxima da ideia altruísta e democrática de uso comum do bem ambiental. A reparação in natura não somente traz ínsita a ideia de proteção e preservação dos recursos ambientais, coaduna-se também com a ideia de que o poluidor deve ser educado com as medidas reparatórias, coisa que não ocorre quando estamos diante de uma reparação pecuniária (Rodrigues, 2021, p. 208).

Segundo os doutrinadores Ingo Wolfgang Sarlet e Tiago Fensterseifer:

> A reparação da Natureza da forma mais integral possível no local do dano é o primeiro passo que deve ser tentado na reparação civil do dano ecológico. A salvaguarda da integridade ecológica e dos processos ecológicos essenciais (art. 225, § 1º, I, da CF/1988) depende de tal priorização (Sarlet; Fensterseifer, 2021, p. 1184).

Com relação à reparação pecuniária, a sua aplicação cumpre um papel de suprir eventuais impossibilidades de restabelecimento da degradação na natureza e/ou quando se tem a necessidade de punir o agente que praticou uma conduta que gerou danos que vão muito além da reparação do prejuízo material causado ao meio ambiente.

Nesse contexto, Marcelo Abelha Rodrigues (2021, p. 208) pontua que "a reparação em pecúnia (ressarcimento) é exceção no sistema da responsabilização ambiental: só deve ser feita quando se mostrar impossível, total ou parcialmente, a reparação específica".

ISSN 2178-6925

Vale ressaltar que a reparação *in natura* e a pecuniária podem ser aplicadas concomitantemente ao agente infrator a depender da extensão dos danos causados e da reprovabilidade da conduta, que devem ser observados com o intuito de desmotivar a sua prática reiterada.

Nesse sentido, Luís Paulo Sirvinskas aponta:

> Os interessados poderão também discutir o tipo adequado de sanção a ser aplicada ao poluidor e a destinação da pena pecuniária, bem como a reparação dos danos causados ao meio ambiente, especialmente porque as penas pecuniárias foram elevadas a grandes quantias, podendo, inclusive, haver a interdição parcial ou total da empresa (Sirvinskas, 2018, p. 671).

Portanto, aplica-se como sanção umas das duas formas de reparação do meio ambiente a aquele agente que gerou danos a depender das condutas praticadas e dos prejuízos causados.

5. Considerações Finais

Este artigo destaca a importância crucial de se atentar à utilização dos recursos minerais, não apenas por sua relevância para a economia, política e sociedade, mas também pela sua natureza não renovável. A exploração desenfreada e a falta de controle sobre as atividades das empresas mineradoras representam sérios desafios para o desenvolvimento sustentável.

A preocupação principal não se restringe apenas à mineração desordenada, mas também à mineração clandestina, que opera à margem da regulamentação e fiscalização dos órgãos responsáveis. Nesse contexto, urge a necessidade de uma abordagem mais rigorosa por parte do Estado na regulação da exploração de minerais.

No que tange a exploração irrestrita dos recursos, tem causado diversos problemas ambientais. Desde o desmatamento até a contaminação dos recursos hídricos e do solo, os impactos negativos da mineração são evidentes e afetam não apenas o ambiente, mas também a qualidade de vida das comunidades locais. A destruição das florestas tropicais, como a Amazônia, representa um sério risco para a biodiversidade e para o equilíbrio climático global.

Diante desses desafios, é fundamental responsabilizar as empresas e indivíduos que causam danos ao meio ambiente. A legislação brasileira reconhece a responsabilidade objetiva dos poluidores, independentemente da

ISSN 2178-6925

comprovação de culpa, e prevê sanções administrativas, civis e penais para aqueles que violam as normas ambientais. A teoria do risco integral, adotada pela doutrina e jurisprudência, impõe aos causadores de danos a obrigação de repará-los, mesmo que não haja culpa direta.

Por isso é fundamental a realização de estudos para avaliar os danos potenciais e tomar medidas para mitigá-los ou compensá-los, onde a compensação ambiental é um dos aspectos mais relevantes tratados na legislação ambiental brasileira, e seu objetivo é contrabalançar, recompensar, equilibrar ou reparar as perdas ambientais decorrentes de obras de grande porte. Embora regulamentada pela Lei nº 9.985/2000, sua origem remonta à Resolução CONAMA nº. 10/87. Assim, a compensação ambiental visa garantir uma reparação ou recuperação que minimize os impactos negativos da exploração, sempre buscando o melhor caminho para permitir ou não a atividade.

Por fim, com relação à aplicação de penalidades, tribunais têm decidido que aqueles que realizam extração mineral sem licença competente devem receber sanções mais severas, inclusive penais, para desencorajar essa prática criminosa, a jurisprudência dos tribunais tem sido clara em combater condutas que geram danos ambientais, visando preservar o meio ambiente e aplicar sanções proporcionais à gravidade das infrações, assim preservando o meio ambiente.

6. Referências

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 23. ed. São Paulo: Método, 2023.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília-DF: Senado, 1988. Disponível em: https://tinyurl.com/dxh3npru. Acesso em: 10 mar. 2024.

BRASIL. **Lei nº. 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente [...]. Brasília-DF: Senado, 1981. Disponível em: https://tinyurl.com/n5tzbs66. Acesso em: 04 mar. 2024.

CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. **Resolução nº. 001de 23 de janeiro de 1986**. Brasília-DF: MMA, 1986. Disponível em: https://tinyurl.com/4568jn62. Acesso em: 04 mar. 2024.

DASHEFSKY, H. Steven. **Dicionário de ciência ambiental**: um guia de A a Z. Florianópolis: Editora Gaia, 2001.

GROTZINGER, John; JORDAN, Thomas. **Para entender a terra**. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2023.

INSTITUTO MINERE. **Qual a importância da mineração para a economia do país?** 31 dez. 2018. Disponível em: https://tinyurl.com/t582m39z. Acesso em: 15 fev. 2024.

MACHADO, Lara; GORZIZA, Amanda; BUONO, Renata. Desmatamento causado pela mineração em 2023 já é maior que em 2022. **Piauí**, 17 set. 2023. Disponível em: https://tinyurl.com/42ryax9d. Acesso em: 15 fev. 2024.

MERCÚRIO. **Mineração no Brasil**: conheça as riquezas e os principais polos minerais do país. 05 fev. 2024. Disponível em: https://tinyurl.com/3ruxrcse. Acesso em: 15 fev. 2024.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. **Direito ambiental esquematizado**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2021.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Curso de direito ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de direito ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

STJ. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso Especial nº. 1.374.284-MG**. Segunda Seção. Relator: Ministro Luís Felipe Salomão. Brasília-DF: DJe, 05 set. 2014.

TEIXEIRA, João Batista Guimarães. Recursos minerais. *In*: HASUI, Yociteru; CARNEIRO, Celso Dal Ré; ALMEIDA, Fernando Flávio Marques; BARTORELLI, Andrea (Org.). **Geologia do Brasil**. Belo Horizonte: Beca Especial, 2013.

TJMG. Tribunal de Justiça de Minas Gerais. **Apelação Cível nº. 1.0592.07.008855-0/001**. Terceira Câmara Cível. Relator: Desembargador Dídimo Inocêncio de Paula. Belo Horizonte: DJe, 28 ago. 2009.

TRF-4. Tribunal Regional Federal da 4ª Região. **Apelação Criminal nº. 5014967-68-2019.4.04.7204-SC**. Oitava Turma. Relator: Desembargador João Pedro Gebran Neto. Porto Alegre: DJe, 30 set. 2021.

USP. Universidade de São Paulo. Garimpo ilegal de ouro no Brasil pode ser combatido com tecnologia e acompanhamento científico. **Jornal da USP**, 30 maio 2023. Disponível em: https://tinyurl.com/yyadbvmk. Acesso em: 15 fev. 2024.