

**FACULDADE DE DIREITO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM – FDCI**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM DIREITO**

LINCOLN NEMER SALLES

**ROCHAS ORNAMENTAIS E O ABANDONO DE MINAS**

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

2017

LINCOLN NEMER SALLES

## **ROCHAS ORNAMENTAIS E O ABANDONO DE MINAS**

Monografia Jurídica apresentada ao curso de Direito da Faculdade de Direito de Cachoeiro de Itapemirim como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Direito.

Orientador: Marcus Vinícius Coutinho  
Gomes

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

2017

LINCOLN NEMER SALLES

**ROCHAS ORNAMENTAIS E O ABANDONO DE MINAS**

Monografia apresentada à Faculdade de Direito de Cachoeiro de Itapemirim como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Direito.

Aprovada em \_\_\_\_\_ . Nota: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. \_\_\_\_\_

---

Prof. \_\_\_\_\_

---

Prof. \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a minha esposa que sempre me apoiou nos meus desafios e sempre esteve ao meu lado nas minhas vitórias. Agradeço aos meus pais que incondicionalmente me apóiam e me dão suporte para avançar no meu desenvolvimento.

Agradeço ao corpo docente da FDCI pelos ensinamentos transmitidos, em especial ao Prof. Marcus Vinícius, pela dedicação aos seus alunos, sempre preocupado não apenas com o aprendizado, mas principalmente com a postura ética e responsável que todo operador do direito precisa ter.

“Eu também quero a volta à natureza. Mas essa volta não significa ir para traz, e sim para a frente”.

Friedrich Nietzsche

## RESUMO

O fechamento de mina pode se tornar uma problema para o meio ambiente equilibrado, uma vez que, se não for realizado com o devido cuidado, oferece riscos para as presentes e futuras gerações. O presente estudo visa tratar do assunto, não com o intuito de esgotar o assunto, mas de contribuir para que se ventile soluções para o fechamento de mina sem o planejamento adequado e consequente monitoramento da área degradada. Analisando os princípios norteadores do direito ambiental e minerário, bem como a legislação pertinente ao assunto tratado, o texto trás uma opção de financiamento para o problema proposto. Utilizando uma metodologia de revisão bibliográfica, a presente monografia conceitua dano ambiental, responsabilidade do poluidor, desmatamento, recuperação e reabilitação de área degradada pela mineração, em especial pelo setor minerário de rochas ornamentais, escopo deste trabalho.

**Palavras-chave:** Meio Ambiente, Direito Minerário, Fechamento de Mina, Rochas Ornamentais, Mina Abandonada.

## LISTA DE SIGLAS

ANM – Agencia Nacional Mineral.

CC – Código Civil.

CFEM – Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais.

CF – Constituição Federal.

DETRAN - Departamento Estadual de Trânsito.

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral.

EUA – Estados Unidos da América.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração.

IME - *Institution of Mechanical Engineer.*

MP – Medida Provisória.

OCDE – Organização para Cooperação e para o Desenvolvimento Econômico.

PRODES – Monitoramento do Desflorescimento na Amazônia Legal.

PRAD – Plano de Recuperação de Áreas Degradadas.

STF – Supremo Tribunal Federal.

STJ – Superior Tribunal de Justiça.

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso.

TJ – Tribunal de Justiça.

## SUMÁRIO

Introdução .....	08
<b>1. Rochas Ornamentais e o meio Ambiente .....</b>	<b>10</b>
1.1. Rochas Ornamentais .....	10
1.2. Meio Ambiente .....	11
<b>2. A mineração e a opinião pública .....</b>	<b>14</b>
<b>3. Ética Ambiental .....</b>	<b>17</b>
<b>4. Dano Ambiental .....</b>	<b>19</b>
4.1. O Danos Ambiental e a responsabilização do agente .....	19
4.2. Desmatamento .....	24
<b>5. Princípios .....</b>	<b>29</b>
5.1. Princípio da Rigidez Locacional .....	29
5.2. Princípio do Poluidor-pagador .....	31
5.3. Princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito/dever fundamental da pessoa humana .....	32
5.4. Princípio da reparação integral .....	33
<b>6. Fechamento de mina programado x mina abandonada .....</b>	<b>35</b>
6.1. Garantias de execução do Plano de Fechamento de Mina .....	36
6.2. Sugestão para o Financiamento do Plano de Fechamento de Mina ....	41
<b>Considerações Finais .....</b>	<b>43</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>44</b>



## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem o intuito de realizar uma pesquisa sobre os impactos degradantes das atividades econômicas que dependem dos recursos naturais para sua exploração, em especial quando o fechamento da mina ocorre de forma súbita e não planejada. Sabemos que no Brasil as riquezas minerais são de suma importância para nossa economia e para nossas vidas, como por exemplo: o sal que tempera nossa comida, os fertilizantes para produção agrícola, os carros, os edifícios, as estradas, os celulares e muito mais; produtos que usamos no nosso dia a dia e nem nos damos conta que são oriundos de uma fonte mineral. O uso dos minerais é essencial para a construção de nossas casas, Figura 01:



Fonte: Mineropar

No sul do estado do Espírito Santo as rochas ornamentais geram divisas, empregos, arrecadam impostos, porém também degradam o meio ambiente, mas esta degradação é lembrada apenas quando se fala de mineração de rochas ornamentais, sempre ligando ao desmatamento, à destruição da natureza, à contaminação do solo e do lençol freático.

O presente estudo visa demonstrar os impactos gerados pela atividade minerária e eventuais soluções para as questões do fechamento (abandono) da mina e os impactos ambientais decorrentes disso.

Realizando uma análise das áreas degradadas, o atual trabalho pretende mostrar ao leitor que os impactos causados pela atividade minerária de rochas ornamentais no que tange o desmatamento, a água, o solo e todos os elementos de um ecossistema equilibrado. Pretende mostrar ao leitor que a mineração de rochas ornamentais se realizada de forma correta, não impacta tanto o ambiente, sendo possível sua exploração e futura recuperação da área degradada.

No presente estudo será utilizada a metodologia de revisão bibliográfica, pesquisa e análise de texto em livros, artigos, trabalhos de conclusão de curso e publicações de diversos autores, a fim de promover uma apreciação sobre o tema abordado: fechamento abrupto ou não planejado de mina.

Inicialmente vamos conceituar rochas ornamentais, bem como fazer uma breve pesquisa sobre os temas norteadores do direito ambiental, base do presente estudo, depois trataremos dos aspectos ligados ao direito minerário, em especial exploração de rochas ornamentais e o fechamento prematuro da mina e ao final estudaremos possibilidades para garantir melhor efetividade da legislação no que diz respeito à execução do Plano de Fechamento de Mina.

## 1. ROCHAS ORNAMENTAIS E O MEIO AMBIENTE

### 1.1 Rochas Ornamentais

Antes de adentrar no tema em si, devemos abordar certas terminologias, com o intuito de posicionar o leitor como assunto tratado. Quando falamos sobre o ramo de mármore e granitos, temos que tomar cuidado com as terminologias utilizadas. Muitas rochas são chamadas pelo mercado de mármore ou granitos, mas na realidade têm outras formações morfológicas, como por exemplo os serpentinitos e os gnaises que são chamados de granitos; o travertino é comumente chamado de mármore, chegando ao absurdo de utilizarem o nome “mármore travertino”, quando na realidade estão se referindo ao Travertino Bege Bahia. Porém o estudo não se presta para tal debate, sendo assim, iremos chamar de toda pedra capaz de ser serrada em chapas e receber acabamento, seja ele polimento, apicoamento, jateamento ou mesmo levigamento de ROCHAS ORNAMENTAIS.

Segundo Maria Luiza Machado Granziera (2015, p. 15), o Direito ambiental se relaciona com a geografia nos seguintes termos:

A Geografia é o estudo da Terra em seus elementos físicos e humanos, bem como das relações entre esses dois fatores. Sua conexão com o Direito Ambiental refere-se à caracterização dos espaços, indicando aqueles que merecem proteção especial por seus atributos e servindo de base científica para a constatação de danos ao ambiente físico.

Percebemos, nas palavras de Granziera, que a geografia e o direito ambiental estão ligados exatamente no que diz respeito à preservação. E para reforçar a idéia de preservação devemos nos debruçar sobre o tema com a ajuda de Edis Milaré (2015, p. 177):

[...] considerando-se a presença da sociedade no Planeta, em permanente interação com os componentes bióticos e abióticos, é importante recordar que a saúde humana depende da saúde ambiental. Por isso, toda intervenção antrópica no ambiente deve ser no sentido de preservar ou recuperar a sua qualidade, visto que há interesses mútuos entre o meio natural e o ambiente humano.

Importante para o estudo é a delimitação do tema que deve tratar dos efeitos degradantes da mineração ao ambiente, para isso podemos utilizar os ensinamentos de Luís Paulo Sirvinskas (2015, p. 521):

[...] a exploração inadequada pode causar poluição do solo, subsolo, do lençol freático, poluição dos cursos d'água, poluição do ar e poluição

sonora. No entanto, a exploração de minérios causa danos mais intensos ao solo.

Quando o assunto é a degradação de áreas, certamente os principais fatores de proteção são o solo e a água e esses estão intimamente ligados; não sendo possível causarmos dano a um sem prejudicar o outro. Nas palavras de Granziera (2015, p. 311), solo é:

O solo é produto da desagregação das rochas da superfície da Terra. Os efeitos do Sol, o resfriamento das chuvas e a ação do vento são fatores do fenômeno denominado *intemperismo*, responsável pela fragmentação das rochas que são reduzidas a partículas pequenas, e pela alteração das propriedades físico-químicas do solo.

A água tem sua importância apontada por Milaré e sua presença é fundamental em todas as formas de vida e ecossistemas:

A água, presente em vastas extensões e em vários estados físicos, é fundamentalmente um elemento de vida e de saúde, chegando a constituir elevadas porcentagens dos vegetais e animais. A hidrologia, a hidrografia e a hidrobiologia atestam sua presença e atividade incessante em todos os ecossistemas. (MILARÉ, 2015, p. 518).

Muitos são os fatores a serem protegidos para alcançarmos a sustentabilidade do ambiente e para nosso estudo é fundamental entendermos a necessidade da harmonia entre os vários elementos que compõe o meio ambiente equilibrado.

## 1.2 MEIO AMBIENTE

Para iniciarmos um estudo sobre degradação do ambiente é imperioso analisar o termo meio ambiente, seu conceito e sua abrangência. Leme Machado (2008) nos ensina que o termo meio ambiente é um pleonasma, uma vez que as palavras são sinônimos e uma incorpora a outra, porém nossa Constituição Federal, bem como a Lei 6.938/81, utilizam o termo. Além disso, segundo Thomas de Carvalho Silva o termo foi utilizado pela primeira vez em 1835:

A expressão meio ambiente (*milieu ambiente*) foi utilizada pela primeira vez pelo naturalista francês Geoffrey de Saint-Hilaire em sua obra *Études progressives d'un naturaliste*, de 1835, onde *milieu* significa o lugar onde está ou se movimenta um ser vivo, e *ambiancedesigna* o que rodeia esse ser. (SILVA, 2008)

Desta forma, utilizaremos o termo meio ambiente, mesmo sabendo que pode se tratar de um pleonasma, uma vez que já está amplamente difundido em nosso vocabulário; assim entendemos ser um simples problema de semântica e seu uso é popularmente utilizado em todo o mundo.

Segundo Édis Milaré (2015, p. 137), “o meio ambiente pertence a uma daquelas categorias cujo conteúdo é mais facilmente intuído que definível, em virtude da riqueza e complexidade do que encerra”. Diante da dificuldade de encontrar uma definição clara e definitiva, Milaré divide o conceito de meio ambiente em dois aspectos:

No conceito jurídico mais em uso de meio ambiente podemos distinguir duas perspectivas principais: uma estrita e outra ampla. Numa visão estrita, o meio ambiente nada mais é do que a expressão do patrimônio natural e as relações com e entre os seres vivos. Tal noção, é evidente, despreza tudo aquilo que não diga respeito aos recursos naturais. Numa concepção ampla, que vai além dos limites estreitos fixados pela Ecologia tradicional, o meio ambiente abrange toda a natureza original (natural) e artificial, assim como os bens culturais correlatos. (MILARÉ, 2015, p. 139)

Podemos, assim, definir o meio ambiente de uma forma mais estrita como: por um lado, tudo aquilo que é natural, como a água, o ar, o solo, a fauna e a flora e suas riquezas minerais, e de outro lado, de forma mais ampla: as cidades, as estradas, a cultura, as edificações, ou seja, todo o ambiente construído pelo homem.

Importante esse pensamento de Edis Milaré, pois muitas vezes esquecemos que o homem pertence ao meio ambiente, sendo portanto um componente ambiental. Claro que somos os maiores destruidores do meio ambiente, porém também fazemos parte dele e de onde tiramos todo o nosso sustento, nossa alimentação, nossa forma de vida.

Encontramos na Constituição Federal a previsão legal para a preservação do meio ambiente no caput do artigo 225, *in verbis*:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

A preservação do meio ambiente encontra amparo legal na Lei 6.938/81 que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente e que traz uma definição de meio ambiente em seu artigo 3º, inciso I, *in verbis*:

Art 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

Vale ressaltar a definição de meio ambiente encontrada por Ávila Coimbra:

meio ambiente é o conjunto dos elementos abióticos (físicos e químicos) e bióticos (flora e fauna), organizados em diferentes ecossistemas naturais e sociais em que se insere o Homem, individual e socialmente, num processo de interação que atenda ao desenvolvimento das atividades humanas, à preservação dos recursos naturais e das características essenciais do entorno, dentro das leis da natureza e de padrões de qualidade definidos (COIMBRA, 2002, p. 32)

Como podemos perceber, definir meio ambiente é uma tarefa difícil que requer grande conhecimento e estudo. Como bem disse Milaré, o conceito é muito mais percebido pela intuição do que escrito em folhas de papel. Devido a tal dificuldade, seria mais fácil tratar de preservação do meio ambiente sem leis escritas, mas sim com ética, no nosso caso ética ambiental, afinal direito e ética são inseparáveis desde o começo dos tempos.

## 2. A mineração e a opinião pública

Qualquer atividade humana gera degradação ao meio ambiente, desde a construção de uma usina hidrelétrica à construção da casa onde moramos. Quando questionados, todos respondem que queremos preservar a qualidade ambiental, porém não paramos para pensar em todas as nossas atitudes diárias que impactam esse tema. Uma padaria pode ser altamente degradante ao meio em que vivemos, porém quando lembramos de uma padaria, o pensamento nos remete à uma família tomando seu café da manhã feliz, com pão quentinho e um copo de café com leite, sem imaginar todo o processo envolvido para viabilizar essa linda imagem e seus impactos à natureza, segundo o Jornal *The Guardian*, citando uma pesquisa realizada pelo IME (*Institution of Mechanical Engineer*):

A produção de carne requer uma quantidade muito maior de água do que vegetais. estado IME que, para produzir um kg de carne requer entre 5.000 e 20.000 litros de água, enquanto que para a produção de 1 kg de trigo requer entre 500 e 4000 litros de água. (*The Guardian*, 2013)

Ou seja, mesmo o trigo, que de acordo com o Instituto gasta pouca água, para se obter um pãozinho de 50 gramas, seriam necessários de 25 a 200 litros de água.

Torna-se importante a busca de reais protagonistas, responsáveis pelos danos ambientais, sem a influência de paradigmas impostos pela mídia. O presente estudo irá analisar de forma sistêmica, utilizando a revisão bibliográfica para esclarecer que a preservação do meio ambiente é fundamental para a manutenção da qualidade de vida, mas a mineração de rochas ornamentais não é o principal agente degradador.

A degradação causada pela mineração tem grande repercussão nas mídias e influenciam o senso comum, gerando na opinião pública tendências a concepções negativas da atividade minerária, sem diferenciar os que protegem o ambiente, daqueles que realmente o degradam. O senso comum, segundo Fonseca, surge da necessidade de resolver problemas imediatos:

A nossa vida desenvolve-se em torno do senso comum. Adquirido através de ações não planejadas, ele surge instintivo, espontâneo, subjetivo, acrítico, permeado pelas opiniões, emoções e valores de quem o produz. Assim, o senso comum varia de acordo com o conhecimento relativo da maioria dos sujeitos num determinado momento histórico. Um dos exemplos de senso comum mais conhecido foi o de considerar que a Terra era o

centro do Universo e que o Sol girava em torno dela. Galileu ao afirmar que era a Terra que girava em volta do Sol quase foi queimado pela Inquisição. Portanto, o senso comum é uma forma específica de conhecimento. A cultura popular é baseada no senso comum. Apesar de não ser sofisticada, não é menos importante sendo crescentemente reconhecida. (FONSECA apud GEHARDT, 2009, p. 13)

O meios de mídia, principalmente os periódicos, sejam eles impressos, televisionados ou via internet, tratam o ramo de mineração como vilão da destruição do meio ambiente e do desmatamento. Quando um acidente de trânsito envolve uma carreta que transportava granitos, são grandes as manchetes evidenciando o perigo e o descaso com as regras de segurança por parte dos envolvidos com o ramo de rochas ornamentais, porém segundo os dados apontados pelo Relatório Anua de Estatística de Trânsito – 2015 emitido pelo DENTRAN/ES, de um total de 27.668 veículos envolvidos nos acidentes registrados no período, 1.393 foram caminhões, ou seja, cerca de 5%. No ano de 2007, 62 acidentes nas rodovias federais envolveram transporte de rochas segundo o site Atividades Rodoviárias, em seu artigo Transporte de Rochas Ornamentais (2007):

Entre janeiro e julho deste ano (2007) foram registrados 62 acidentes de trânsito envolvendo veículos transportado rochas de granito nas rodovias federais. Vinte pessoas ficaram feridas e 4 morreram. No mesmo período, foram realizadas 170 apreensões por excesso de carga. Mais de 800 toneladas foram retiradas entre maio de julho, em 86 carretas.

Neste mesmo ano (2007) de acordo com o Anuário Estatístico da Rodovias Federais 2007 emitido pelo DNIT e pelo Departamento de Polícia Rodoviária Federal, no período de janeiro a junho foram registrados 61.062 acidentes nas rodovias federais, desta forma podemos afirmar que os 62 acidentes apontados anteriormente, o transporte de rochas ornamentais foi responsável por 0,01% do total.

O artigo “Transporte de pedras leva perigo às estradas”, publicado em janeiro de 2010 pelo Blog do Caminhoneiro, com base na Agência de Notícias – Jornal Floripa assegura que 300 acidentes foram causados por caminhões transportando rochas ornamentais nos anos de 2007, 2008 e 2009, como podemos ler nesse trecho extraído do sítio: “Nos últimos três anos, a Polícia Rodoviária Federal registrou quase 300 acidentes envolvendo caminhões que transportam granito. Doze pessoas morreram e 82 ficaram feridas.” Comparando os dados apresentados com



as informações do Anuário Estatístico das Rodovias Federais 2010 do DNIT, neste período foram registrados 428.421 acidentes, ou seja 0,07% do total de acidentes tiveram caminhões transportando rochas ornamentais envolvidos, não necessariamente causadores dos acidentes.

Não se discute que alguns dos acidentes foram causados por descuido, má conservação do caminhão ou excesso de peso, mas é preciso deixar claro que não podemos dizer que todos os envolvidos agem de maneira irregular ou mesmo ilegal; da mesma forma é certo que existem algumas minas que geram grande impacto ambiental, causados algumas vezes por culpa do minerador, porém isso não pode ser generalizado. A mineração pode ser exercida de forma responsável e prevendo a recuperação da área degradada por meio do Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD).

### 3. Ética Ambiental

O conceito de ética aplica-se ao Direito Ambiental na medida em que o homem deve deixar de ser dono da natureza para voltar a fazer parte dela. Somente desta forma teremos equilíbrio e sustentabilidade no meio onde vivemos.

O Direito Natural, ou o jusnaturalismo, tem como base o bom senso, a equidade e o pragmatismo, sendo a ética e a moral seus principais balizadores, seus fundamentos são a natureza e o próprio homem. O que é o Direito senão a ética, a moral e os bons costumes positivados e ordenados em normas e leis? Pela falta de ética de alguns, todos devemos viver de acordo com o ordenamento jurídico que nos impõe regras e limitações.

Segundo Édís Milaré (2015, p. 149):

Direito Natural e Ética, em suas origens, por vezes se confundem, porque ambos estão próximos da matriz originária, isto é, a natureza. Por Ética entenderemos, aqui, a ciência ou o tratado dos costumes que, pelo seu caráter eminentemente prático, pode definir-se como exercício dos bons hábitos e comportamentos morais, quer na vida individual, quer na social. A Ética Ambiental realiza esse intento regulando as relações humanas (individuais, profissionais, sociais, institucionais e políticas) com o ecossistema do planeta Terra.

O homem vive no conflito entre seus interesses pessoais e a ética, em especial o convívio social duradouro e equilibrado (o que podemos chamar de desenvolvimento sustentável) há muito tempo. Neste mesmo sentido Ávila Coimbra (2022, p. 388) traz um exemplo ilustrativo:

Há mais de cinquenta anos, o ecologista norte-americano Aldo Leopold afirmou que uma 'nova ética' se fazia necessária para rever a relação do Homem com a Terra e os seres vivos que codividem o seu espaço. Ele não se restringiu à biota; ampliou sua proposta para os seres abióticos, como o solo e a água, porque tudo isso se inclui nas fronteiras do Planeta. Leopold era, naqueles anos, um tremendo inovador, sendo sua *Ética da Terra* bem lastreada pelos seus conhecimentos científicos

O homem enfrenta hoje um paradoxo, onde para se desenvolver e criar um ambiente mais confortável a sua vida, degrada o meio onde vive, tornando cada vez menos habitável o planeta Terra. A natureza veio antes do homem, o equilíbrio da vida existia bem antes dos primeiros homínídeos; os dinossauros foram extintos, sofrendo uma destruição em massa, um cataclismo, porém este foi um caos que levou o planeta ao equilíbrio. A ciência não consegue explicar toda a evolução

humana na Terra, mas é certo que destruir, desmatar, degradar e poluir o planeta, não nos levará a uma vida melhor. Édis Milaré (2015, p. 157), reforça essa idéia:

Em termos bem atuais, aonde nos leva a crescente devastação da diversidade biológica e da vida planetária? Aonde nos conduz o desprezo por bilhões de vidas humanas despojadas das mínimas condições de vida? Espécie humana e ecossistema Terra são realidades complementares, solidárias entre si. A degradação ambiental pode tornar-se ameaça endêmica ou epidêmica à qualidade de vida humana, um caminho sem retorno.

Não podemos, então, aguardar posicionamentos e atitudes éticas dos governantes e empresários. Cabe ao Direito promover ordem aos caos, trazer paz social e equilíbrio na convivência humana. Martin Luther King Jr. disse que “a moralidade não pode ser legislada, mas o comportamento pode ser regulado” (King Jr., 2010. p. 47).

As leis surgem para proteger a qualidade do meio ambiente, preservar o que nos resta de natureza, de mata, de rios e de vida. Não se pode conviver com os danos ambientais, o desmatamento, a poluição e a degradação desmedida de áreas, com o simples propósito de enriquecimento. Cabe ao Direito assegurar que no futuro as novas gerações tenham condições de viver de forma saudável e sustentável. Preservar o meio ambiente não é uma opção, é um dever inafastável de todos.

## 4. Dano Ambiental

### 4.1 O dano ambiental e a responsabilização do agente

A tarefa de conceituar dano ambiental não é fácil, uma vez que nosso ordenamento jurídico não foi claro ao definir o que poderia ser considerado este tipo de dano. Podemos entender a palavra dano como algo que trouxe algum prejuízo, que danificou, que modificou de forma negativa, porém a intensidade desse dano é fundamental para sua análise jurídica.

Ao caminhar por uma estrada de terra, estou compactando o solo, impermeabilizando-o, impedindo que a água da chuva penetre no mesmo e alcance o lençol freático, porém a alteração que uma pessoa causa ao caminhar sobre a terra é tão insignificante que não se pode caracterizar como dano ambiental. Maria Luiza Machado Granziera (2015, p. 723), conceitua dano como uma “... alteração de uma coisa, em sentido negativo. O dano ambiental seria um prejuízo ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”.

Granziera (2015, p. 724) continua sua análise sobre dano da seguinte forma:

Há inúmeros fatores de ordem física, química e biótica que interferem no conceito de dano. Ou seja, a perda ou o dano, sempre ocorrem. A questão é definir quando a intensidade do dano é tal que efetivamente coloque em risco o equilíbrio ambiental, objeto de tutela jurídica, implicando a imposição de responsabilidade ao autor da ação.

Podemos perceber que o dano ambiental irá depender de uma análise de cada caso em concreto e se a alteração quantitativa ou qualitativa do meio foi intensa o suficiente para causar dano ambiental. Por isso, ações semelhantes podem ter impactos diferentes, dependendo dos vários fatores envolvidos na questão.

Nosso ordenamento jurídico prevê a responsabilização do agente causador do dano, com a consequente reparação do prejuízo causado a outrem. O Código Civil assegura ao lesado o ressarcimento às custas daquele que gerou o prejuízo, como podemos ler nos artigos 186 e 927 do CC, *in verbis*:

Art. 186. Aquele que, por ação ou omissão voluntária, negligência ou imprudência, violar direito e causar dano a outrem, ainda que exclusivamente moral, comete ato ilícito.

Art. 927. Aquele que, por ato ilícito (arts. 186 e 187), causar dano a outrem, fica obrigado a repará-lo.

Parágrafo único. Haverá obrigação de reparar o dano, independentemente de culpa, nos casos especificados em lei, ou quando a atividade normalmente desenvolvida pelo autor do dano implicar, por sua natureza, risco para os direitos de outrem.

No caso do dano ambiental, a parte lesada é, via de regra, toda a sociedade, tratando-se de dano ambiental coletivo, como mostra a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em seu artigo 225, *in verbis*:

**Art. 225.** Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

**§ 1º** Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

**I** - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

**II** - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

**III** - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

**IV** - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

**V** - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

**VI** - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

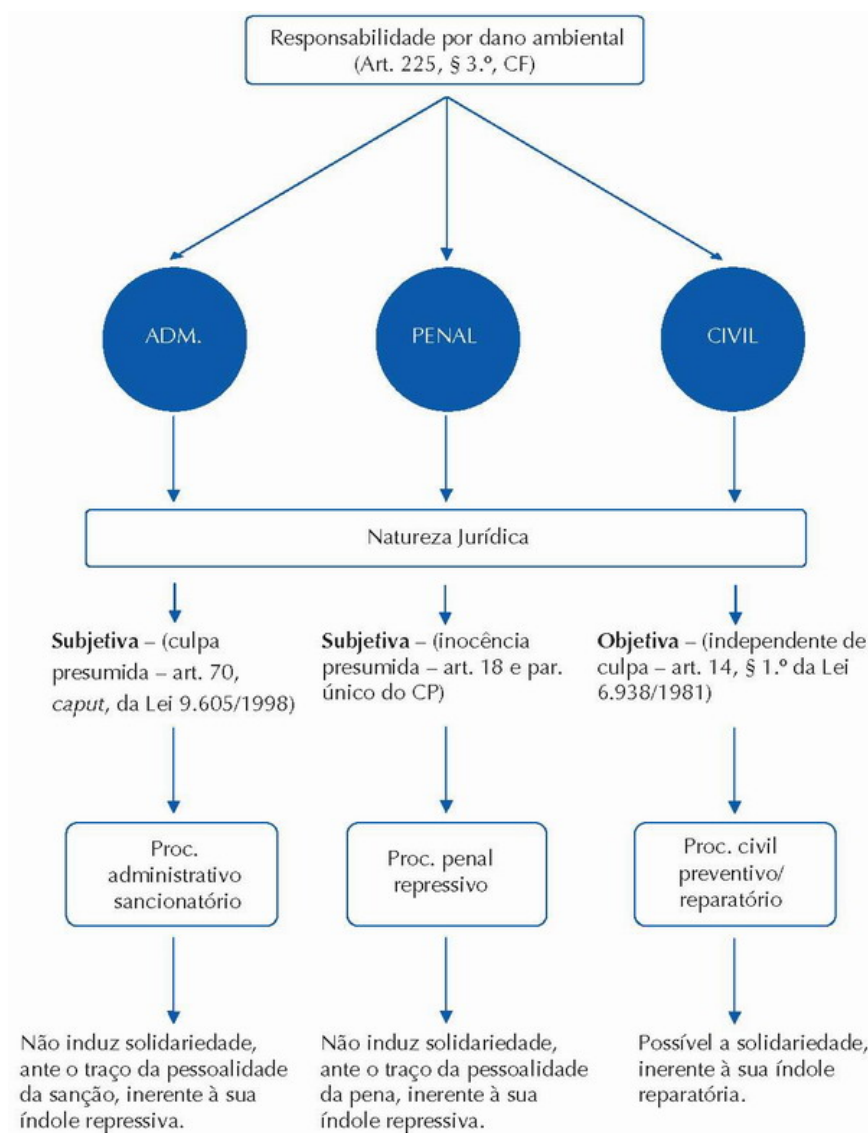
**VII** - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

**§ 2º** Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

**§ 3º** As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

A reparação dos danos está prevista no parágrafo terceiro do artigo supracitado, impondo ao causador da lesão ao meio ambiente, seja ele pessoa física ou jurídica, que além de reparar o dano, na esfera cível, o causador do dano ambiental está sujeito às sanções penais e administrativas, como podemos observar

no gráfico abaixo, extraído do livro *Direito do Ambiente*, Édis Milaré (2015, p. 337),  
 Figura 2:



Fonte: *Direito do Ambiente*

Como podemos perceber, o ordenamento jurídico brasileiro se acerca de todos os recursos legais para reprimir a degradação ao meio ambiente.

No recente julgado do Tribunal de Justiça do Estado Espírito Santo, o acórdão da Segunda Câmara Cível de relatoria do eminente Ministro Namyrr Carlos

de Souza Filho, reconheceu a possibilidade de punição nas esferas jurídicas previstas no artigo 225 § 3º:

EMENTA: PROCESSUAL CIVIL E AMBIENTAL. APELAÇÃO CÍVEL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. DANO AMBIENTAL. REPARAÇÃO CIVIL. NECESSIDADE DE REPARAÇÃO INTEGRAL DO DANO. PRINCÍPIO DA INSIGNIFICÂNCIA INAPLICÁVEL. EXISTÊNCIA DE INTERESSE PROCESSUAL DE AGIR. RECURSO PROVIDO. SENTENÇA ANULADA. I. Na esteira da orientação firmada neste Egrégio Tribunal de Justiça, e m se tratando de reparação civil por dano ambiental, aplica-se o princípio da reparação integral, que impõe ao causador do dano a recuperação total do ambiente degradado, fazendo com que este volte ao seu status quo ante. (...) Ainda que seja pequeno o dano ambiental causado, haverá interesse da sociedade, representada pelo Ministério Público Estadual, em recuperar o meio ambiente degradado, não se aplicando na hipótese o princípio da insignificância, cuja aplicabilidade fica restrita à seara criminal. (...) O fato de o causador do dano já ter sido penalizado administrativamente, mediante a aplicação de multa, pelo dano ambiental causado, não retira do Parquet o interesse no ajuizamento da ação civil pública, **visto que as esferas administrativa, penal e civil são independentes**, o que autoriza a busca pela reparação dos danos civis ocasionados, sobretudo por conta da orientação dada pelos princípios do poluidor-pagador e da reparação integral. (TJES, Apelação Cível nº 0000179-92.2016.8.08.0027, Relator Des. CARLOS SIMÕES FONSECA, Órgão julgador: SEGUNDA CÂMARA CÍVEL, Data de Julgamento: 18/04/2017, Data da Publicação no Diário: 27/04/2017). II. Recurso provido. Sentença anulada. ACORDA a Egrégia Segunda Câmara Cível, em conformidade da Ata e Notas Taquigráficas da Sessão, que integram este julgado, por unanimidade de votos, dar provimento ao Recurso, nos termos do Voto do Eminentíssimo Desembargador Relator. (grifo nosso)

(TJ-ES - APL: 00006842020158080027, Relator: NAMYR CARLOS DE SOUZA FILHO, Data de Julgamento: 11/07/2017, SEGUNDA CÂMARA CÍVEL, Data de Publicação: 19/07/2017)

O acórdão salienta ainda a importância de dois princípios do Direito Ambiental, quais sejam: poluidor-pagador e reparação integral. O primeiro apregoa que aquele que gera a poluição deverá pagar pela degradação realizada. De acordo com Alexandra Aragão, o princípio foi citado pela primeira vez pela Organização para Cooperação e para o Desenvolvimento Econômico (OCDE), através da Recomendação C (72) 128, de maio de 1972, na Recomendação do Conselho sobre Princípios Orientadores Relativos aos Aspectos Econômicos Internacionais das Políticas Ambientais, que assim o definiu:

O princípio que se usa para afectar os custos das medidas de prevenção e controlo da poluição, para estimular a utilização racional dos recursos ambientais escassos e para evitar distorções ao comércio e ao investimento internacionais, é o designado «princípio do poluidor pagador». Este princípio significa que o poluidor deve suportar os custos do desenvolvimento das

medidas acima mencionadas decididas pelas autoridades públicas para assegurar que o ambiente esteja num estado aceitável. (ARAGÃO, 2014, p. 55-56)

Já o princípio da reparação integral encontra amparo no Direito Civil e, segundo o Juiz de direito Álvaro Mirra, não garante a reparação apenas do meio ambiente diretamente atingido, tendo um alcance mais abrangente, alcançando todos os efeitos causados na sua forma imediata e futura:

A reparação integral do dano ao meio ambiente abrange não apenas o dano causado ao bem ou recurso ambiental imediatamente atingido, como também toda a extensão dos danos produzidos em consequência do fato danoso à qualidade ambiental, incluindo: a) os efeitos ecológicos e ambientais da agressão inicial a um determinado bem ambiental que estiverem no mesmo encadeamento causal (como, por exemplo, a destruição de espécimes, habitats e ecossistemas inter-relacionados com o meio imediatamente afetado; a contribuição da degradação causada ao aquecimento global); b) as perdas de qualidade ambiental havidas no interregno entre a ocorrência do dano e a efetiva recomposição do meio degradado; c) os danos ambientais futuros que se apresentarem como certos; d) os danos irreversíveis causados à qualidade ambiental, que de alguma forma devem ser compensados; e) os danos morais coletivos resultantes da agressão a determinado bem ambiental. (MIRRA, 2016)

O Direito Ambiental tem como princípio basilar o do desenvolvimento sustentável. Tal expressão se tornou popular na RIO 92, Conferência da Nações Unidas sobre o meio Ambiente e Desenvolvimento e trata-se de uma teoria apresentada no documentário “Nosso Futuro Comum” que pode ser resumida na seguinte frase: “Deve-se buscar atender às necessidades das gerações presentes sem prejudicar as necessidades das futuras gerações”, segundo Figueiredo (2013, p. 148).

Como já foi dito anteriormente, o homem faz parte do meio ambiente e sua existência e desenvolvimento permite que este faça uso da natureza de forma responsável, explorando os recursos naturais, sem esgotá-los. Certamente o homem não é proprietário da natureza, ele figura como usuário, como bem nos ensina Figueiredo (2013, p. 149):

Podemos traçar uma analogia entre o princípio do desenvolvimento sustentável e o instituto do usufruto – as gerações atuais assumindo a posição de usufrutuários dos bens ambientais e as futuras, seus nus-proprietários.

O princípio do desenvolvimento sustentável encontra certa dificuldade de harmonia com o capitalismo, uma vez que este busca o lucro e o desenvolvimento, em especial o capitalismo selvagem que busca o lucro a qualquer preço, com uma



progressão infinita ao aproveitamento dos recursos ambientais que se apresentam finitos. Importante salientar que a teoria do desenvolvimento sustentável freia o crescimento descontrolado do capitalismo, mas não impede o progresso responsável e equilibrado da humanidade.

## 4.2 Desmatamento

A exploração minerária exige que a vegetação encontrada no local seja suprimida, não sendo possível, via de regra, minerar sem desmatar, mesmo que uma área pequena, ou uma área que a vegetação já tenha sofrido intervenção antrópica.

Alguns dicionários definem desmatar como: “verbo transitivo direto – ato de retirar o mato”. Porém, devemos tomar cuidado com esse significado que pode nos levar a crer que mato (grama) é o mesmo que mata (floresta), por esse motivo vamos utilizar a palavra desflorestamento, uma vez que assim, não vamos deixar dúvidas sobre o significado da palavra, que poderia ser conceituada como: retirada total ou parcial da cobertura de vegetação de uma área, seja ela primária ou não.

Um vez realizado o desflorestamento, a recuperação da área se faz necessária, para garantir a devida reabilitação da floresta. No Brasil o desflorestamento teve seu início com a chegada dos portugueses e a exploração de nossas riquezas para o enriquecimento da Coroa, apesar disso temos alguns exemplos positivos em nossa história.

O Parque Nacional da Tijuca é hoje a maior floresta urbana do mundo replantada pelo homem, com uma extensão de 3.953ha de Mata Atlântica e esse replantio foi realizado por Dom Pedro II, que em 1861, ao perceber que o desenvolvimento da cidade do Rio de Janeiro havia causado grande prejuízo nas matas ao redor, decidiu recuperar a floresta, como podemos ler no site do Parque Nacional da Tijuca:

Em 1861, as florestas da Tijuca e das Paineiras foram declaradas por D. Pedro II como Florestas Protetoras e teve início então um processo de desapropriação de chácaras e fazendas, com o objetivo de promover o reflorestamento e permitir a regeneração natural da vegetação. Ainda hoje é possível identificar pés de café, construções e ruínas das antigas fazenda, como a Solidão, Mocke e Midosi, entre outras. Pode-se dizer que a Tijuca está entre as áreas protegidas pioneiras no mundo, já que é mais antiga até

do que Yellowstone, o primeiro Parque Nacional, criado em 1872, nos Estados Unidos.

A missão do reflorestamento foi confiada ao Major Manuel Gomes Archer, que iniciou o trabalho com seis escravos, alguns feitores, encarregados e assalariados que deram início ao reflorestamento. Em apenas 13 anos, mais de 100 mil árvores foram plantadas, principalmente espécies da Mata Atlântica

A restauração da mata foi realizada de forma eficiente, com o plantio de 100 mil árvores, em um período bem curto (13 anos), demonstrando que, quando o homem decide recuperar uma área degradada é possível realizar com competência. Mesmo com poucas pessoas trabalhando e escassos recursos tecnológicos, se compararmos com os dias atuais, quando temos a possibilidade de cultivo de sementes, pesquisas sobre *topsoil*<sup>1</sup>, adubos, etc, D. Pedro II conseguiu recuperar a floresta de forma exemplar.

Infelizmente a consciência de preservação e recuperação não se manteve no Brasil, o desmatamento faz parte da nossa história desde a chegada dos portugueses, que em busca de novas terras e riquezas extraiu o pau-brasil e outras madeiras nobres em nome da Coroa. Mesmo com a proibição prevista nas Ordenações do Reino, o desmatamento não foi contido, uma vez que a finalidade principal da lei restritiva era puramente econômica e não ambientalista, como bem nos ensina Édis Milaré (2015, p. 1324 – 1325):

Desde o descobrimento, as florestas têm sido objeto de proteção legislativa no Brasil, cuja própria origem liga-se à extração de uma árvore da Mata Atlântica (*Cesalpineia aechinata*). As Ordenações do Reino, sempre severas na punição de qualquer ilícito, tanto mais o eram em relação a quem atentasse contra essência florestal protegida. Claro está que não movia a codificação portuguesa qualquer viés conservacionista, pois o seu escopo, de cariz puramente econômico, tinha em vista assegurar o desfrute, pela Coroa, além do pau-brasil, das madeiras nobres, ditas de lei.

O desmatamento é apenas parte do problema, com ele inicia-se uma cadeia de danos e lesões ao meio ambiente, tais como: desertificação, erosão, assoreamento, entre outras, como confirma Édis Milaré (2015, p. 552 – 553):

No Brasil, persiste o desmatamento em práticas de queimadas (o mais das vezes criminosas), com o corte seletivo de árvores e com a expansão das fronteiras agrícolas e das monoculturas. A biodiversidade da Mata Atlântica sofreu brutal redução. E quanto aos demais efeitos maléficos e indesejáveis, é impossível enumerá-los. Desertificação, erosão, incêndios,

---

<sup>1</sup> O *topsoil* é o material resultante do decapeamento da camada superficial do solo (FERREIRA, 2103)

infertilidade, assoreamento de corpos de água e outras mazelas constituem uma resenha apenas reduzida e pobre de alguns danos ambientais.

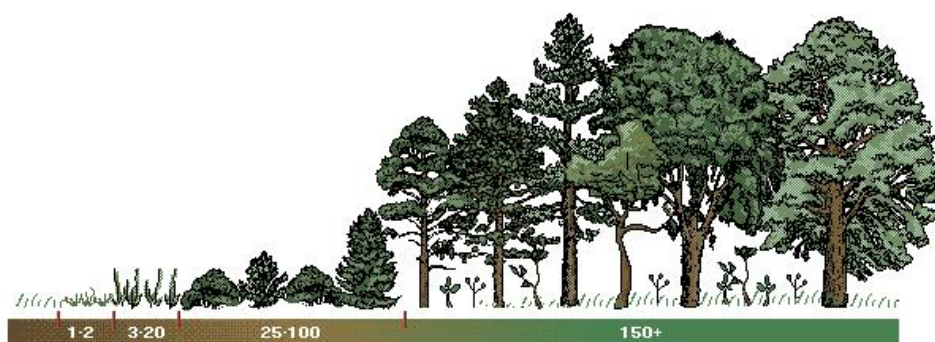
Importante salientar que o desmatamento no Brasil segue crescente, apesar de todos os esforços de ambientalistas e leis que protegem as matas. Por exemplo, na Amazônia o grande responsável pelo ocorrido não é a mineração, mas sim a agropecuária, que desmata para expandir o pasto, como podemos ler no texto de Marcos Lopes, em seu artigo “Mineração e Desmatamento: Vilã ou nem tanto assim?” do Portal Técnico e Mineração:

Em 2008, por exemplo, através do Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal (PRODES) evidenciou-se que de uma área de mais de 700 mil km<sup>2</sup>, cerca de 0,1% do total desmatado estava relacionado diretamente a mineração, sendo o principal vilão, neste contexto, a utilização das terras para pasto limpo – 46,7% do total. (LOPES, 2016)

No mesmo artigo o autor enfatiza que os empreendimentos imobiliários também são grandes responsáveis pelo desmatamento, derrubando árvores e destruindo a fauna e a flora, prejuízo que pode se tornar irreparável para as espécies em extinção, Lopes (2016):

Outro exemplo bastante comum são os empreendimentos imobiliários que, na ânsia de ter um expressivo retorno financeiro, derrubam matas e destroem o habitat natural de dezenas de espécies para construir seus condomínios elegantes e distantes do centro das grandes cidades.

Após o desmatamento, resta ao homem recuperar a área. Estudos mostram que uma floresta leva no mínimo 150 anos para atingir o seu ápice de vegetação (Bear et al., 2014, p. 110), como podemos verificar no quadro abaixo (Figura 3):



Fonte: <http://meioambiente.culturamix.com>

Recuperar uma área degradada é fazer com que o dano causado ao meio ambiente seja mitigado e a natureza volte a ser como era antes da exploração dos bens naturais, ou dentro do projetado no plano de recuperação, atendendo ao uso previsto, restituindo o ecossistema ou a população silvestre que sofreu o prejuízo. Esse é o entendimento da Lei nº 9.985/2000 – Lei do Sistema nacional de Unidades de Conservação da Natureza:

Art. 2º Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

(...)

XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;

XIV - restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;

O retorno da situação de *status quo ante* de uma área degradada, muitas vezes é difícil, se não impossível de se alcançar. Conforme os ensinamentos de Emanuel Gonçalves e Daniel Lira, a recuperação da área minerada pode gerar ganhos para a sustentabilidade, oferecendo uma mudança positiva no ambiente:

[...] é inevitável a modificação do meio ambiente, seja positivamente ou negativamente, para a realização da atividade de mineração.

Na maioria dos casos, essa modificação é negativa, ou seja, causa a degradação do meio ambiente, todavia, há a possibilidade de haver uma alteração positiva para o meio ambiente. Cite-se, como exemplo hipotético, a exploração de determinado mineral não-metálico, que, após o seu esgotamento, tenha deixado uma enorme cratera transformada em lago ou açude, em região bastante seca, onde a população sofre por conta da baixa umidade do ar, e da falta de água. Ora, o acúmulo de água poderá auxiliar no combate aos dois problemas descritos, e, ainda, combater a fome por meio da pesca e da agricultura irrigada, além de propiciar o reaparecimento da vegetação nativa devastada pela antiga maneira de agricultura familiar que, devido a falta de água, necessitou ocupar e devastar uma área bastante extensa, não raro abandonada nas épocas mais secas. (GONÇALVES; LIRA, 2012)

Neste mesmo sentido o Manual de Recuperação de áreas Degradadas pela Mineração lançado pelo IBAMA em 1990, nos esclarece a questão da reabilitação dessas áreas:

A reabilitação pode ser dividida em:

1. **Reabilitação condicional**, onde o homem interfere para aumentar, ou agir contra fenômenos naturais (maneios de reflorestamentos e pastagens);
2. **Reabilitação auto-sustentável**, que é o manejo de uma área até atingir um ponto em que a ação do homem não seja mais necessária. Os ciclos de nutrientes são fechados, e os componentes da biota estão

razoavelmente em equilíbrio; por exemplo, uma floresta com vegetação nativa, dedicada à manutenção da vida selvagem. (IBAMA, 1990, p.14)

O manual esclarece ainda sobre a dificuldade da restauração por completo da área, vejamos:

Existe ainda a **restauração** (“*restoration*” – inglês) que é o retorno ao estado original, antes da degradação: situação quase impossível a ser conseguida.

... os processos apresentados nas Técnicas de Revegetação deste trabalho são de **reabilitação** de áreas degradadas. Entretanto, os autores preferem usar o termo mais genérico de **recuperação** devido a sua compreensão mais fácil entre o público, e pelo seu uso no texto do parágrafo segundo da artigo 225 da Constituição do Brasil de 1988. (IBAMA, 1990, p.14)

Importante salientar que os grifos apresentados são originais do manual, demonstrando a importância da terminologia apresentada. Fica claro que a restauração do *status quo ante*, muitas vezes, é utópica e a reabilitação da área é a única solução viável para mitigar o dano causado.

## 5. PRINCÍPIOS

Todo o ordenamento jurídico é pautado e orientado pelos princípios; cada ramo do direito tem os seus próprios e estes não são classificados de forma hierárquica, tampouco existe conflito entre eles. Os princípios são a base de todo o direito, a palavra vem do latim “*primum capere*”, que significa “aquilo que se toma primeiro”, designando início, começo, ponto de partida (MILARÉ, 2015, p. 257).

Para nosso estudo vamos analisar alguns princípios, mais precisamente um do Direito Minerário e três do Direito Ambiental, quais sejam: princípio da rigidez locacional, Princípio do poluidor-pagador, princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito/dever fundamental da pessoa humana e o princípio da reparação integral.

### 5.1 Princípio da rigidez locacional

Alguns princípios são importantes para nortear o presente trabalho e o Direito Minerário. Vamos destacar para nosso estudo apenas um, o princípio da rigidez locacional, que William Freire conceitua como sendo a impossibilidade do minerador escolher livremente onde deseja explorar o minério, uma vez que a mina já se encontra onde a natureza a colocou, como podemos ler no artigo “Características da mineração e seus reflexos no direito minerário” de William Freire (2012):

Rigidez locacional significa que o empreendedor não pode escolher livremente o local onde exercer sua atividade produtiva, porque as minas devem ser lavradas onde a natureza as colocou. Isso faz com que o legislador tenha que criar marcos regulatórios especiais para a mineração. A sociedade, dependente dos bens minerais, deve propiciar condições para o desenvolvimento deles.

Como mencionado anteriormente, a sociedade atual está dependente da exploração mineral e seus produtos, criando com isso a necessidade de um ordenamento jurídico que coordene as ações do homem para evitar os abusos ao meio ambiente, sem impedir o desenvolvimento e o progresso, como nos informa William Freire (2012):

... não há mineração, por sua própria característica, sem intervenção nos recursos naturais. Se, neste século xxi, vive-se numa sociedade altamente dependente dos recursos minerais, há necessidade de que o sistema jurídico crie condições para o seu exercício. Portanto, há que utilizar o

licenciamento ambiental com inteligência, buscando sua essência: não impedir o empreendimento, mas servir de instrumento para criar condições de sua existência com sustentabilidade ambiental.

A mineração guarda duas características importantes no quesito preservação ambiental: se por um lado seu impacto é bastante importante, ele também é pontual e temporário, ou seja, uma jazida ocupa um espaço muito pequeno em comparação ao seu potencial de geração de renda e emprego, bem como possui um tempo de exploração, como nos mostra Claudio Lúcio Lopes Pinto e Maria José Gazzi Salum (2017, p. 26):

Além das possibilidades tecnológicas de mitigar ou evitar os impactos ambientais, a mineração possui duas particularidades que atenuam seu impacto ambiental: a pequena extensão da área que ela ocupa, quando comparada a outras atividades econômicas como a agropecuária ou a expansão urbana, e sua temporalidade, dada a condição finita dos recursos minerais.

No texto acima citado, os dois autores mencionam duas outras atividades que impactam uma área muito maior e por isso são responsáveis por uma degradação mais importante: a agropecuária e a urbanização.

A pontualidade da mineração é comprovada por um estudo realizado pelo IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração, onde ficou demonstrado que no Quadrilátero Ferrífero a mineração ocupa uma área de 2,6%, enquanto a ocupação urbana foi de 3,7%, muito abaixo dos 16,8% utilizados pela atividade agropastoril, como podemos ver no texto de Pinto e Salum (2017, p. 27):

A pontualidade da mineração, mencionada anteriormente, é demonstrada em um estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM (IBRAM, 2003) sobre o perfil de ocupação de uma área de intensa atividade de extração mineral, principalmente o ferro, no Quadrilátero Ferrífero. A área estudada, de 3.000 Km<sup>2</sup>, incluindo 1.651 Km<sup>2</sup> da APA Sul da região metropolitana de Belo Horizonte, apresentou um percentual de ocupação pela mineração, inclusive áreas já mineradas, de 2,6%, frente a 3,7% de ocupação urbana e 16,8% de ocupação agropastoril. Proporção semelhante é encontrada no percentual ocupado pela mineração de ferro na Floresta Nacional de Carajás, no Estado do Pará, com 392.725,14 hectares: 2%.

Importante ressaltar que a ocupação de uma jazida de ferro é muito superior se compararmos com a jazida de rochas ornamentais, que é objeto deste estudo. Desta forma podemos concluir que a ocupação de uma jazida de mármore ou granito é mínima quando comparada com outras atividades.

O caráter temporário é um fator que favorece a mineração, possibilitando a recuperação do meio ambiente, uma vez que, quando a jazida não mais for

econômica ou tecnicamente viável, a natureza será reconstruída conforme seu Plano de Fechamento de Mina e PRAD – Plano de Recuperação de Área Degradada.

## 5.2 Princípio do poluidor-pagador

Importante princípio norteador do Direito Ambiental, prevê que aquele que poluir deve arcar com as despesas causadas pelos danos sofridos, como nos ensina Milaré (2015, p. 268):

Busca-se, no caso, imputar ao poluidor o custo social da poluição por ele gerada, engendrando um mecanismo de responsabilidade por dano ecológico, abrangente dos efeitos da poluição não somente sobre bens e pessoas, mas sobre toda a natureza. Em termos econômicos, é a internalização dos custos externos

Devemos salientar que o princípio está baseado naquele que agiu dentro da lei e mesmo assim poluiu. Milaré nos alerta para esta questão, (2015, p. 269):

A cobrança só pode ser efetuada sobre o que tenha respaldo na lei, pena de se admitir o direito de poluir. Trata-se do princípio poluidor-pagador (poluiu, paga os danos), e não pagador-poluidor (pagou, então pode poluir). Esta colocação gramatical não deixa margem a equívocos ou ambiguidades na interpretação do princípio.

Se o princípio fosse aceito como pagador-poluidor, o direito estaria “comercializando” o meio ambiente, ou seja, se a pessoa pagar, ela pode poluir. Tampouco o princípio visa tolerar a mera compensação pela poluição causada, o agente também deve investir na prevenção para evitar a poluição.

Guilherme Figueiredo vem nos lembrar que a Declaração do Rio de Janeiro de 1992 arrolou o princípio do poluidor-pagador, da fora que se segue (FIGUEIREDO, 2013, p. 143):

as autoridades nacionais devem procurar promover a internalização dos custos ambientais e o uso de instrumentos econômicos, tendo em vista a abordagem segundo a qual o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, com a devida atenção ao interesse público e sem provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais

Desta forma, o empreendedor deve incluir em seus custos de produção (internalizar) o gasto que terá para reparar o dano causado, não podendo portanto, alegar que o negócio gera pouco lucro e por isso não tem recursos financeiros para executar a reparação ao meio ambiente.



Em nosso ordenamento jurídico o princípio do poluidor-pagador encontra amparo no §3º do art. 225 da Constituição Federal, *in verbis*: “As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.” Portanto nossa Constituição não isentou o poluidor de responder por seus atos em três diferentes esferas do direito: administrativa, civil e penal.

Este princípio teve sua origem na Recomendação da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico C (72) 128, de 1972 e significa que “o poluidor deve arcar com os custos relativos às medidas de prevenção e luta contra a poluição” (GRANZIERA, 2015, p.70).

A Política Nacional do Meio Ambiente, lei 6.398/81, em seu artigo 4º, VII versa que a referida lei visará: “à 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”.

Podemos portanto concluir na palavras de Granziera (2013, p. 72) que “o principio poluidor-pagador, então, incide no conjunto de ações voltadas à preservação do dano, a cargo do empreendedor”. Importante salientar que tal responsabilidade é objetiva, dispensando a aferição de dolo ou culpa do agente, bastando comprovar o nexo causal entre a conduta (ação ou omissão) e o dano ocorrido.

### 5.3 Princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito/dever fundamental da pessoa humana

O Direito Ambiental tem recebido grande valorização nos últimos anos, sem dúvida devido à necessidade de preservação do meio ambiente frente às grandes mudanças climáticas que o planeta vem sofrendo; tal reconhecimento é fundado na necessidade de garantir a própria existência da humanidade na Terra. Por esse

motivo o direito a um ambiente sadio e equilibrado é visto como uma extensão do direito a própria vida, como nos ensina Milaré (2105, p. 258):

O reconhecimento do direito a um meio ambiente sadio configura-se, na verdade, como extensão do direito à vida, quer sob o enfoque da própria existência física e saúde dos seres humanos, quer quanto ao aspecto da dignidade dessa existência – a qualidade de vida –, que faz com que valha a pena viver

Tal princípio deve ser entendido tanto como um direito, como um dever, uma vez que assegura para toda a pessoa humana o direito a um ambiente ecologicamente equilibrado. Uma vez que o desequilíbrio só pode ser gerado pelo homem, toda pessoa tem o dever de manter o ambiente equilibrado, assim como toda humanidade tem direito a esse equilíbrio.

Trata-se de um princípio fundamental e por isso Milaré (2015, p. 260) nos afirma: É, sem dúvida, o princípio transcendental de todo o ordenamento jurídico ambiental, ostentando o status de verdadeira cláusula pétrea”.

Neste mesmo sentido Rocha e Queiroz (2011) afirmam que:

O direito ao meio ambiente, por ser um direito fundamental da pessoa humana, é imprescritível e irrevogável, constituindo-se em cláusula pétrea do sistema constitucional brasileiro, sendo inconstitucional qualquer alteração normativa que tenda a suprimir ou enfraquecer esse direito.

Percebemos que o princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito/dever fundamental da pessoa humana é de suma importância, não apenas para o nosso estudo, mas para todo nosso ordenamento jurídico.

#### 5.4 Princípio da reparação integral

Este não pode ser analisado em separado do princípio do poluidor-pagador, que segundo Milaré (2015, p. 427) são irmãos siameses, por construir fundamento primário na teoria da responsabilidade civil.

Ainda nas palavras de Milaré (2015, p. 427):

Deveras, o dano ambiental mede-se por sua extensão, impondo a responsabilização por todos os seus efeitos, no teor do que estabelecem os arts. 14, § 1.º, da Lei 6.938/1981 e 225, § 3.º, da CF/1988, em ordem a “conduzir o meio ambiente e a sociedade a uma situação na medida do possível equivalente à de que seriam beneficiários se o dano não tivesse sido causado”, o que inclui “os efeitos ecológicos e ambientais da agressão inicial a um bem ambiental corpóreo que estiverem no mesmo

encadeamento causal, como, por exemplo, a destruição de espécimes, *habitats*, e ecossistemas inter-relacionados com o meio afetado; os denominados danos interinos, vale dizer, as perdas de qualidade ambiental havidas no interregno entre a ocorrência do prejuízo e a efetiva recomposição do meio degradado; os danos futuros que se apresentarem como certos, os danos irreversíveis à qualidade ambiental e os danos morais coletivos resultantes da agressão a determinado bem ambiental”

Como podemos perceber, a reparação integral vai além do reflorestamento, podendo alcançar danos futuros, danos irreversíveis e danos morais coletivos. Os valores podem chegar a cifras não suportáveis pelas empresas de pequeno ou médio porte.

No Recurso Especial nº 115.599 – RS (1996/0076753-0), o Supremo Tribunal de Justiça julgou a reparação de um sítio arqueológico e danos ao meio ambiente:

O acórdão estabelece que “ o autor da destruição de dunas que encobriam sítios arqueológicos é civilmente responsável, devendo indenizar pelos prejuízos causados ao meio ambiente, especificamente ao meio ambiente natural (dunas) e ao meio ambiente cultural (jazidas arqueológicas com cerâmica indígena). (GRANZIERA, 2013, p. 67)

De acordo com o relatório do referido acórdão, os valores seriam apurados em liquidação por arbitramento:

Portanto, presentes todos os pressupostos para o reconhecimento da responsabilidade civil do agente causador do dano ao ambiente, com agressão às dunas e ao patrimônio cultural e arqueológico, destruindo-se jazidas de precioso material da cerâmica indígena, impunha-se a manutenção da sentença proferida pelo Dr. Bento Fernandes de Barros Jr. - não só na parte em que impôs ao réu o dever de abster-se de continuar a prática proibida, como também na que lhe atribuiu a obrigação de indenizar os danos causados com a destruição da duna e de sítios arqueológicos existentes nas dependências do clube, cujo valor será apurado em liquidação por arbitramento. (RE nº 115.599 – RS, 2002)

Não se pode limitar os valores para tal reparação, mesmo que supere a capacidade econômica da empresa causadora do dano, uma vez que o valor não tem o condão de multa, nem de indenização moral, mas sim viabilizar a reparabilidade integral do ambiente.

## 6. Fechamento de mina programado x mina abandonada

O fechamento da mina deve estar previsto desde o início da pesquisa mineral, ou seja, antes da exploração, e deve ser permanentemente atualizado durante as atividades, sendo aperfeiçoado ao longo de toda a vida útil da mina.

O conceito de fechamento de mina nos é dado por Pinto e Salum (2017, p.36) e “... pode ser entendido como o conjunto de ações, atividades e procedimentos que possuem como objetivo a estabilidade física, química, biológica e socioeconômica local e regional após o encerramento de um empreendimento mineiro.” Não se confunde então com a idéia de simplesmente abandonar a mina quando esta já não for mais economicamente viável.

Um programa de fechamento de mina deve garantir estabilidade física, química, biológica e social (PINTO e SALUM, 2017, p. 38); para isso o planejamento deve ser realizado de forma abrangente e não somente reflorestar uma área degradada. Grandes empreendimentos mineradores causam impactos importantes nas comunidades onde são instalados.

O fechamento abrupto da mina ocorre geralmente quando a mesma já não produz o lucro necessário para justificar o investimento e a empresa abandona a área, alegando prejuízo e que não tem como cumprir o Plano de Fechamento de Mina de forma adequada.

A recuperação de uma área desmatada requer planejamento, investimento e acompanhamento por parte do responsável pela execução. Como vimos anteriormente uma floresta pode levar vários anos (150 anos) para atingir o seu clímax de regeneração.

O presente estudo visa analisar as situações quando ocorre o abandono de mina, uma vez que, cumprido o Plano de Fechamento de Mina, bem como o PRAD, não há o que se falar em prejuízo para o meio ambiente; o grande problema se encontra nas minas abandonadas sem qualquer plano de recuperação ou reabilitação executado.

## 6.1 Garantias de execução do Plano de Fechamento de Mina

O fechamento abrupto de uma mina traz diversos transtornos aos envolvidos: os trabalhadores perdem seus empregos; o minerador amarga prejuízo na operação da mina; mas principalmente, o meio ambiente sofre danos geralmente irreparáveis e sem o devido programa de reabilitação da área, os estragos serão insanáveis. José Cruz do Carmo Flores, cita em seu TCC para Pós-Graduação em Geociências, 2006 os riscos ambientais que o fechamento abrupto de mina podem trazer:

Dentre as fontes de riscos ambientais que têm origem no abandono ou no fechamento inadequado de sítios mineiros, destacam-se:

- a) descarte indiscriminado de óleos e graxas, dentro e fora das instalações da usina de concentração e oficinas mecânicas;
- b) disposição desordenada e dispersa de todo tipo de resíduos e ou refugos de natureza diversa (metálicos, orgânicos, plásticos e, inclusive, produtos químicos). Esses materiais podem dispersar-se por ação antrópica, aumentando ainda mais seu potencial efeito contaminador;
- c) emissão e sedimentação de poeiras, dando origem a superfícies com grande quantidade de material particulado fino não estabilizado, suscetível de ser carregado pelo vento;
- d) fechamento inapropriado dos acessos às frentes de avra, permitindo o trânsito de pessoas estranhas em regiões de elevado risco físico de acidentes;
- e) instabilidade de taludes e rampas de cava final, gerando riscos à saúde e segurança humana, como consequência de rupturas ou deterioração em terrenos instáveis ou afetados por processos degenerativos;
- f) fluxo de soluções com potencial para poluir solos e águas, originadas a partir de drenagem ácida de mina ou de drenagem ácida de rocha;
- g) ruptura de barragens de rejeitos, com descarga do material armazenado, causando danos ambientais e à saúde e segurança humana;
- h) ruptura de pilhas de estéril, provocando efeitos semelhantes aos acidentes com barragens de rejeitos;
- i) contaminação das águas e do solo, originada a partir da dispersão de íons metais pesados no interior do sítio mineiro e região circunvizinha (contaminação por mercúrio e outros metais);
- j) abandono do sítio com a vegetação destruída e alterada, e com os padrões de drenagem natural completamente modificados;
- k) mistura do solo com outros estratos escavados e compactação da superfície do terreno, tornando-o impróprio, por exemplo, para a agricultura;
- l) contaminação dos cursos de água por solo e outros estratos escavados; introdução de modificações no consumo de água em regiões áridas;
- m) redução da produtividade agrícola das regiões circunvizinhas, devido à contaminação das águas para irrigação e deposição de poeiras sobre os vegetais;
- n) danos à saúde humana, originados a partir de doenças, principalmente respiratórias, provocadas por poeiras e partículas geradas durante e após o encerramento das operações de lavra e beneficiamento dos minérios e minerais, ou por exposição à radiação originada da área da mina ou das instalações industriais;

- o) combustão de antigos depósitos de estéril, causando contaminação do ar, risco à segurança e instabilidade (como acontece nas minas de carvão);
- p) impossibilidade de uso de grandes áreas superficiais para fins agrícola, pastoril e residencial, devido ao risco de abatimento inesperado de antigas aberturas subterrâneas abandonadas;
- q) intoxicações provocadas por gases acumulados em antigas galerias de minas subterrâneas abandonadas.  
(CLAROS; PIMIENTO apud FLORES, 2006)

A lista acima citada é bastante abrangente e até mesmo extrapola o escopo de nosso estudo, uma vez que trata de vários tipos de minas, como: as de carvão, as que carecem de taludes ou barragens e até mesmo as minas subterrâneas, onde há o problema dos gases tóxicos; nenhum desses riscos são encontrados nas minas de rochas ornamentais. Porém, é de grande importância a menção do autor no item “n” onde as lesões causadas pela mineração não se restringem apenas às causadas durante a operação da mina, uma vez que os danos podem se prolongar no tempo, afetando as populações direta ou indiretamente.

Os efeitos nocivos trazidos pela exploração mineral podem atingir vários pontos de um ecossistema, modificando seus aspectos físicos, químicos, bióticos e até mesmo micróbios, como nos aponta Fabrício Mariano Vieira listando alguns dos efeitos ambientais causados pela mineração:

A mineração promove degradação no meio físico, químico e biológico de um sistema, que pode chegar a dimensões regionais. Os efeitos desses processos modificadores do meio são perceptíveis por vários condicionantes ambientais e antrópicos influentes na vida humana. A exploração de minerais de qualquer natureza leva a supressão da vegetação, altera drasticamente a paisagem e perturba consideravelmente um ecossistema; Trata-se de uma atividade industrial altamente degradante, abrangendo aspectos físicos, químicos, bióticos e até mesmo micróbios, ambientalmente impactantes.

Vale ressaltar que o trabalho não pretende tratar de todas as modalidades de mineração, restringindo-se ao ramo de rochas ornamentais. Desta forma não levaremos em consideração danos causados por rompimento de barragens, contaminação do solo com metais pesados, etc.

Todo Plano de Fechamento de Mina requer investimento econômico e este é o grande problema no caso de fechamento súbito ou prematuro de mina, Pinto e Salum (2017, p. 38) destacam algumas opções para esse problema:

Deve-se reconhecer a grande dificuldade de garantir, financeiramente, a execução do plano de fechamento nestes casos. Algumas opções, fontes de grandes discordâncias, têm sido apresentadas, tais como:

- Caução – representa um adiantamento de custos altamente indesejável em qualquer empreendimento financeiro. Em caso de falência a caução pode ser utilizada para o pagamento de credores.
- Aval – provavelmente de instituições financeiras com alto custo (taxas de juros) e comprometimento do limite de crédito da empresa mineradora.
- “Super Fundos” – experiência negativa quando utilizado, por exemplo, nos Estados Unidos.
- Reservas Financeiras – no evento de falência as reservas podem ser utilizadas para honrar outros compromissos.
- Bônus do governo – equivalentes ao aval de instituições financeiras.

As opções apresentadas geram discussões sobre a viabilidade, praticidade e efetividade de cada escolha. Os problemas apresentados são: Caução, Aval e Bônus do governo geram altos custos; Reservas Financeiras podem ter outro fim no caso de falência; e Super Fundos mostraram uma experiência negativa nos EUA.

Imprescindível então encontrar uma solução que seja viável tanto para o investidor/minerador como para o meio ambiente, oferecendo uma opção sustentável e possível de ser empregada.

A princípio podemos considerar duas formas de financiamento para sustentar os custos da reabilitação da área minerada: garantias e provisões. O IBRAM em seu Guia para Planejamento do Fechamento de Mina, ressalta a diferença entre as duas modalidades de financiamento para a execução do Plano (IBRAM, 2013, p. 147 – 148):

Há que se ter clara a diferença entre garantia e provisão financeira. A primeira é apresentada em favor de terceiros, ao passo que a segunda é uma ferramenta contábil interna. Em outras palavras, a garantia financeira para fechamento de mina (ou para recuperação de área degradada ou qualquer outra finalidade) é concebida para poder ser executável por um terceiro (usualmente um órgão público), caso a empresa não cumpra seus compromissos (implantar todos os programas previstos no Plano de Fechamento ou atingir determinados objetivos de fechamento). Por isso, a garantia pode assumir forma de uma caução, um seguro (particularmente um seguro-garantia), uma carta de fiança, a formação de um fundo ou qualquer outro instrumento legalmente válido na jurisdição onde funcione a mina. Já uma provisão é constituída internamente pela empresa, que não precisa desembolsar um valor equivalente ou pagar um prêmio. Por isso, as provisões podem ser constituídas voluntariamente pelas empresas (ou, para empresas de capital aberto que tenham ações em certos mercados, como os norte-americanos, por determinação do órgão regulador do mercado de capitais). Em qualquer dos casos (garantia ou provisão) é preciso estimar o custo de implantação das medidas de fechamento, que constituem a base para a determinação do montante da garantia ou provisão. Tal estimativa tem suas dificuldades.

O Guia do IBRAM apresenta duas opções para garantir financiamento para reabilitação da área degradada, levando em consideração as duas formas: garantia (terceiros) e provisões (internas). Fica claro que a modalidade garantia é juridicamente mais segura, uma vez que não depende da voluntariedade da empresa em constituir uma reserva para ser usada em caso de fechamento abrupto. Não podemos esquecer que estamos pensando em soluções para situações adversas e não planejadas, muitas vezes ligadas a falência da empresa mineradora.

O problema de financiamento da recuperação da área degradada, fruto do fechamento de mina é uma questão global e alguns países estão mais desenvolvidos do que o Brasil neste aspecto, como é o caso da Espanha, que recolhe das empresas um valor mensal para custear a futura ação de reabilitação, como nos demonstra Dias (2016, p. 379):

Em alguns países, o governo recolhe um fundo de reserva para executar as ações de recuperação e de fechamento de mina ao término do ciclo útil do empreendimento, na Espanha se adota um modelo de hipoteca ambiental (mensal), como uma poupança. No Brasil, os próprios empreendedores são os responsáveis por estas ações, ao passo que está estagnada a discussão sobre o uso de instrumentos financeiros para garantir a disponibilidade de recursos para o fechamento – tais como cauções, fianças, fundos e outros mecanismos.

Encontramos algumas empresas engajadas na questão do fechamento sem provisão para promover a reabilitação do meio ambiente. No “Guia de Planejamento de Fechamento de Mina”, publicado pelo conglomerado britânico que atua no ramo da mineração Anglo American (2013, p. 03):

*Os governos cada vez mais exigem manutenção e monitoramento contínuos, o que implica em um custo de fechamento durante esse período. Um planejamento de fechamento antecipado, abrangente e estruturado irá reduzir este risco financeiro e deverá ser dirigido ao objetivo final de alcançar um fechamento definitivo, normalmente relacionado ao “walk away closure” (fecha e vai embora – tradução nossa)*

Podemos perceber que a preocupação com a provisão financeira do fechamento da mina é a primeira questão a ser levantada no planejamento, uma vez que, sem ela, nada será executado. Infelizmente no Brasil, esse pensamento não



encontra amparo em nosso ordenamento jurídico, mesmo com a publicação do Novo Marco Regulatório da Mineração, como nos mostra Davies (2017):

Em 25 de julho de 2017, o presidente Michel Temer editou três Medidas Provisórias (MPs) para reformar o setor de mineração brasileiro: (i) MP nº 789, que alterou o regime da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM); (ii) MP nº 790, que alterou disposições do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (o chamado Código de Mineração); e (iii) MP nº 791, que substituiu o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) pela recém constituída Agência Nacional de Mineração (ANM) <sup>[1]</sup>.

<sup>[1]</sup> As medidas provisórias precisam ser convertidas em lei, pelas duas casas do Congresso Nacional, em até 120 dias contados de 25 de julho, após os quais elas perderão eficácia retroativamente à data de sua publicação.

Dentre outras mudanças o Novo Marco trouxe novidades para o Fechamento de Mina, infelizmente distantes do ideal para garantir a preservação do meio ambiente degradado, como salienta Davies (2017):

#### **Aspectos ambientais**

De acordo com a nova redação dos artigos 7º e 47 do Código de Mineração, o fechamento de minas é parte integrante da atividade de mineração e a execução adequada de plano de fechamento de mina é condição para a extinção da concessão de lavra. Isto inclui a mitigação, na máxima medida possível, de impactos ambientais decorrentes de atividades minerárias durante e após a vida útil da mina. O desempenho de atividades de mineração também implica a responsabilidade do minerador pela recuperação ambiental das áreas afetadas.

O fato do Código de Mineração prever que os impactos ambientais decorrentes de atividades minerárias devam ser mitigados ao máximo possível, não assegura que, no caso de fechamento abrupto ou de falência da empresa mineradora, tais medidas serão tomadas. Vejamos o que dispõe a medida provisória nº 790, de 25 de julho de 2017 no que diz respeito às alterações dos artigos 7º e 47:

Art. 7º A atividade de mineração abrange a pesquisa, a lavra, o desenvolvimento da mina, o beneficiamento, a comercialização dos minérios pelo estabelecimento minerador e o fechamento da mina.

§ 1º Independe de concessão o aproveitamento de minas manifestadas e registradas, as quais, no entanto, são sujeitas às condições que este Código estabelece para a lavra, tributação e fiscalização das minas concedidas.

§ 2º O exercício da atividade de mineração inclui a responsabilidade do minerador pela recuperação ambiental das áreas impactadas.”

“Art. 47. ....  
.....

III - extrair somente as substâncias minerais indicadas na concessão de lavra, ressalvado o disposto no § 2º;

IV - comunicar imediatamente ao DNPM o descobrimento de qualquer outra substância mineral de interesse econômico não incluída na concessão de lavra;

.....  
XVI - apresentar ao DNPM - até o dia 15 de março de cada ano, relatório das atividades realizadas no ano anterior;

**XVII - executar adequadamente, antes da extinção do título, o plano de fechamento de mina; e**

XVIII - observar o disposto na Política Nacional de Segurança de Barragens, estabelecida pela Lei nº12.334, de 20 de setembro de 2010.

§ 1º Para o aproveitamento de substâncias referidas no item IV do caput pelo concessionário de lavra, será necessário aditamento ao seu título de lavra.

§ 2º Ato do Ministro de Estado de Minas e Energia disciplinará as formas e as condições para o aproveitamento de outras substâncias minerais de interesse econômico associadas ao minério objeto da concessão, observado o disposto nos regimes legais de aproveitamento mineral.” (grifo nosso)

Como podemos perceber, o assunto fechamento de mina não foi tratado de forma exaustiva no Brasil, o tema merece maiores debates e melhor solução. A simples menção imperativa de executar adequadamente, antes da extinção do título, o plano de fechamento de mina, como está positivado no inciso XVII do artigo 47 do Código de Mineração, não é suficiente para os casos de colapso da empresa mineradora.

## 6.2 Sugestão para o financiamento do Plano de Fechamento de Mina

Podemos apontar como opção de garantia da execução do Plano a Provisão Financeira Mensal – que seria uma conta bancária na modalidade poupança criada para cada empresa, que funcionaria como um fundo particular, onde seria inicialmente realizado um levantamento de valores necessários para executar o plano de fechamento de mina (este valor seria o objetivo a ser alcançado). O valor total seria dividido pela expectativa de operação da mina, tendo em vista que deveria estipular um tempo máximo, por exemplo 100 meses. A empresa faria depósitos mensais que, ao final do tempo previsto, acumulariam valor suficiente para custear a reabilitação da área como previsto no Plano.

Tal valor não poderia ser utilizado em nenhuma hipótese para outro fim, uma vez que o que ele pretende alcançar é a reabilitação do meio ambiente, um direito difuso e pelo princípio da supremacia do interesse público sobre o privado, nada

poderia sobrepor o importância de preservar o meio ambiente para as gerações futuras.

Caso a empresa alcance o valor necessário antes do tempo previsto, os depósitos poderiam ser suspensos, uma vez que o objetivo já estaria garantido, sem prejuízo de retornar a recolher os depósitos caso haja mudança na previsão de reabilitação ambiental. Assim como o Plano deve ser revisto periodicamente, a provisão financeira também deverá ser.

No caso de fechamento abrupto e antecipado da mina pela falência da empresa, o Estado teria recursos financeiros para executar a reabilitação da área conforme previsto, contratando para isso, mediante licitação, empresa capaz de realizar o trabalho.

Desta forma, a provisão financeira para o fechamento da mina estaria garantida, mesmo se tratando de várias minas operadas por uma só empresa, cada ponto de extração deve apresentar seu Plano e assim teriam várias contas de depósito, a fim de assegurar a reabilitação para cada uma delas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentou uma análise sobre as operações de extração de rochas ornamentais, seus aspectos ambientais, em especial o potencial de degradação do meio ambiente, considerando a reabilitação, reparação e ripristinação do meio ou, ao menos, a mitigação do dano causado.

Levando em consideração os princípios que regem o direito, tanto minerário, como ambiental: princípio da rigidez locacional, princípio do poluidor-pagador, princípio do ambiente ecologicamente equilibrado como direito/dever fundamental da pessoa humana e o princípio da reparação integral.

Descrevemos a responsabilidade do agente poluidor que responderá de forma objetiva, ou seja, sem a necessidade de comprovação de dolo ou culpa, bastando apenas o nexo de causalidade entre sua ação ou omissão e o dano percebido no ambiente para que esse responda administrativa, civil e penalmente pelos seus atos.

Estudamos a diferença entre o fechamento programado e o fechamento por abandono, abrupto ou prematuro de mina sendo que, quando ocorre a segunda hipótese, surge um problema que atinge a toda sociedade, impactando gerações presentes e futuras, deixando uma lista de possíveis riscos ambientais, sem qualquer monitoramento.

Apresentamos, ao final, uma sugestão para o financiamento da execução do Plano de Fechamento de Mina, mesmo na ocorrência de quebra do empreendimento minerador.

## REFERÊNCIAS

ANGLO AMERICAN. **Fechamento de mina:** caixa de ferramentas. Disponível em: <[http://brasil.angloamerican.com/sustentabilidade/meio-ambiente?sc\\_lang=pt-PT](http://brasil.angloamerican.com/sustentabilidade/meio-ambiente?sc_lang=pt-PT)> Acesso em: 03 set 2017.

ARAGÃO, Maria Alexandra de Souza. **O princípio do poluidor-pagador:** pedra angular da política comunitária do ambiente. São Paulo: Planeta Verde, 2014.

ATIVIDADES RODOVIÁRIAS. **Transporte de rochas ornamentais.** Disponível em: <<https://www.atividadesrodoviaras.com/transporte-de-rochas-ornamentais>>. Acesso em: 02 set. 2017.

BEAR, Robert et al. **Principles of Biology.** Disponível em: <<http://legacy.cnx.org/content/col11569/1.24/>>. Acesso em 01 set. 2017.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da Republica Federativa do Brasil.** Brasília: Senado Federal, 1988.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 6.938/81.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm) >. Acesso em 08 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.605/98.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm) >. Acesso em : 07 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 9.985/2000.** Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm)>. Acesso em: 02 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.406/02.** Institui o Código Civil. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/L10406.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406.htm). Aesso em 10 set 2017.

\_\_\_\_\_. **MP nº 790/17.** Altera o Decreto-Lei no 227, de 28 de fevereiro de 1967 - Código de Mineração, e a Lei no 6.567, de 24 de setembro de 1978, que dispõe sobre regime especial para exploração e aproveitamento das substâncias minerais que especifica e dá outras providências. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/Mpv/mpv790.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/Mpv/mpv790.htm). Acesso em: 10 set. 2017.

\_\_\_\_\_. Superior Tribunal de Justiça. **RECURSO ESPECIAL Nº 115.599** - RS (1996/0076753-0). Ministro Relator: Ruy Rosado de Aguiar. MEIO AMBIENTE. Patrimônio cultural. Destruição de dunas em sítios arqueológicos. Responsabilidade civil. Indenização. Disponível em: < <https://stj.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/19656863/recurso-especial-resp-115599-rs-1996-0076753-0/inteiro-teor-19656864>. Acesso em: 01 set 2017.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Justiça do Estado do Espírito Santo. **Apelação - APL: 00006842020158080027**, Relator: Ministro Namyrr Carlos de Souza Filho, Data de Julgamento: 11/07/2017, Segunda Câmara Cível, Data de Publicação: 19/07/2017. Disponível em: <<https://tj-es.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/357013802/apelacao-apl-3713520148080014/inteiro-teor-357013808>>. Acesso em : 10 set. 2017.

BLOG DO CAMINHONEIRO. **Transporte de pedras leva perigo às estradas**. 2010. Disponível em: < <http://blogdocaminhoneiro.com/2010/01/transporte-de-pedras-leva-perigo-as-estradas/>>. Acesso em: 01 set. 2017.

COIMBRA, José de Ávila Aguiar. **O outro lado do meio ambiente**: uma incursão humanista na questão ambiental. Campinas: Millenium, 2002.

CULTURA MIX. **Sucessão ecológica**. Disponível em: < <http://meioambiente.culturamix.com/natureza/sucessao-ecologica>>. Acesso em: 03 set. 2017.

DAVIES, Christian Galvão; CATTAN, Isaac. **Aspectos principais da reforma do setor de mineração**. Disponível em: < <https://jota.info/colunas/coluna-do-levy-salomao/aspectos-principais-da-reforma-do-setor-de-mineracao-31082017>. Acesso em: 02 set 2017.

DIAS Leandro Pinheiro; COELHO, Emanuel Martins Simões; SILVA, Rebeca Ferreira Gonzaga. **Plano de fechamento de mina**: alternativas para reutilização da área impactada. Disponível em: < [http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao\\_ambiental/article/view/2680](http://www.portaldeperiodicos.unisul.br/index.php/gestao_ambiental/article/view/2680)>. Acesso em 8 set. 2017.

DNIT. **Anuário estatístico das rodovias federais 2007**. Disponível em: < <http://www.dnit.gov.br/download/rodovias/operacoes-rodoviaras/estatisticas-de-acidentes/anuario-2007.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2017.

\_\_\_\_\_. **Anuário estatístico das rodovias federais 2010**. Disponível em: <<http://www.dnit.gov.br/download/rodovias/operacoes-rodoviaras/estatisticas-de-acidentes/anuario-2010.pdf>. Acesso em: 03 set. 2017.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin de. **Curso de direito ambiental**. 6 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

FLORES, José Crus do Carmo. **Fechamento de mina: aspectos técnicos, jurídicos e socioambientais**. 2006. 309 f. Tese (Doutorado em Ciências, na área de administração e política de recursos minerais) Unicamp, Campinas.

FREIRE, Willian. **Características da mineração e seus reflexos no direito minerário**. Disponível em: < <http://williamfreire.com.br/publicacoes/artigos/caracteristicas-da-mineracao-e-seus-reflexos-no-direito-minerario/>. Acesso em: 02 set. 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GONÇALVES, Emanuel Vieira; LIRA, Daniel Ferreira de. **O licenciamento ambiental nas atividades de mineração**. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php/?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=12009&revista\\_cadern](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=12009&revista_cadern)>. Acesso em: 04 set. 2017.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito ambiental**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2015.

IBAMA. **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração: técnicas de revegetação**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/ManualdeRecuperacaodeareasDegradadaspelaMineracao.pdf>>. Acesso em: 05 set. 2017.

IBRAM. **Guia para planejamento do fechamento de mina**. Brasília, 2013. Disponível em: < <http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00004091.pdf>>. Acesso em 9 set. 2017.

KING Jr, Martin Luter. **As palavras de Martin Luter King**. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

LOPES, Marcos. **Mineração e desmatamento: Vilã ou nem tanto assim?**. Portal Técnico e Mineração. Disponível em: < <http://tecnicoemineracao.com.br/mineracao-e-desmatamento/>>. Acesso em : 01 set. 2017.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente**. 10 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015. MINEROPAR. **Sua casa vem da mineração**. Disponível em: < <http://www.minero.par.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=98>, Acesso em 01 set. 2017.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Responsabilidade civil ambiental e a reparação integral do dano**. Disponível em: < <http://www.conjur.com.br/2016-out-29/ambiente-juridico-responsabilidade-civil-ambiental-reparacao-integral-dano>>. Acesso em: 02 set. 2017.

PARQUE NACIONAL DA TIJUCA. Disponível em: <<http://www.parquedatijuca.com.br/historia>>. Acesso em: 02 set. 2017.

ROCHA, Tiago do Amaral; QUEIROZ, Mariana Oliveira Barreiros de. **O meio ambiente como um direito fundamental da pessoa humana**. Disponível em: < [http://ambito-juridico.com.br/site/?artigo\\_id=10795&n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura](http://ambito-juridico.com.br/site/?artigo_id=10795&n_link=revista_artigos_leitura). Acesso em: 04 set. 2017.

SILVA, Thomas de Carvalho. **O Meio ambiente na constituição federal de 1988**. Disponível em: < [https://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id\\_dh=940](https://www.jurisway.org.br/v2/dhall.asp?id_dh=940)>. Acesso em: 03 set. 2017.

SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Manual de direito ambiental**. 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

THE GUARDIAN. **How much water is needed to produce food and how much do we waste?**. Disponível em: < <https://www.theguardian.com/news/datablog/2013/jan/10/how-much-water-food-production-waste>. Acesso em: 01 set. 2017.

THOMÉ, Romeu (Org.) **Mineração e meio ambiente: análise jurídica interdisciplinar**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2017.

VIAS SEGURAS. **Acidentes no ES em 2015**. Disponível em: <[http://vias-seguras.com/os\\_acidentes/estatisticas/estatisticas\\_estaduais/estatisticas\\_de\\_acidentes\\_no\\_espirito\\_santo/acidentes\\_no\\_espirito\\_santo\\_estatisticas\\_do\\_detran/acidentes\\_no\\_espirito\\_santo\\_2015](http://vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_estaduais/estatisticas_de_acidentes_no_espirito_santo/acidentes_no_espirito_santo_estatisticas_do_detran/acidentes_no_espirito_santo_2015)>. Acesso em 02 set 2017.

\_\_\_\_\_. **Estatísticas da Polícia Rodoviária Federal em 2010**. Disponível em: < [http://www.vias-seguras.com/os\\_acidentes/estatisticas/estatisticas\\_rodoviaras/estatisticas\\_de\\_acidentes\\_nas\\_rodovias\\_federais/estatisticas\\_da\\_policia\\_rodoviaria\\_federal\\_em\\_2010](http://www.vias-seguras.com/os_acidentes/estatisticas/estatisticas_rodoviaras/estatisticas_de_acidentes_nas_rodovias_federais/estatisticas_da_policia_rodoviaria_federal_em_2010). Acesso em 02 set 2017.

VIEIRA, Fabrício Mariano. **O licenciamento ambiental e a responsabilidade socioambiental das empresas mineradoras**. 2017. 65 f. Monografia (Bacharel em Direito) Faculdade de Direito de Cachoeiro de Itapemirim, Cachoeiro de Itapemirim.