

A RESPONSABILIDADE PELO DANO AMBIENTAL DAS MINERADORAS: Análise dos acórdãos da JF/SC

Maria Letícia do Rosário Pereira¹
Vilmar Urbaneski²
Jeferson Ferrazza Pereira³

RESUMO: A atividade de mineração encontra-se presente desde os primórdios da colonização do Brasil, do material para a construção das habitações da época, até minérios de grande valor financeiro, e no Estado de Santa Catarina houve o início de sua exploração mineral através do carvão, a partir do século XIX, recursos estes retirados do solo de maneira agressiva ao meio ambiente. A atividade de exploração mineral foi protegida por lei específica apenas a partir de 1940. O propósito deste artigo é apresentar um mapeamento das atividades de mineração no Estado de Santa Catarina, através de julgados pela Justiça Federal de Santa Catarina, de 2014 a 2018, em sua distribuição e fundamentos das decisões, bem como a questão da responsabilidade do dano ambiental – através da legislação, das competências e das responsabilidades jurídicas – e por fim as penas aplicadas. Os procedimentos metodológicos adotados foram de pesquisa de natureza básica, com abordagem do problema de modo qualitativo e quantitativo, através de uma pesquisa exploratória. Os procedimentos técnicos realizados foram de pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e levantamento de dados. Nos acórdãos, através dos dados obtidos, destaca-se que em termos de números, as ações geradas na esfera cível e administrativa são de 84% e apenas 16% na esfera criminal, onde as penas em sua maioria foram de reparação ou recomposição do dano ambiental e valor indenizatório, devido ao Princípio da Intervenção Mínima.

Palavras-Chave: Dano ambiental. Mineração. Proteção legal.

ABSTRACT: Mining activity has been present since the beginning of the colonization of Brazil, from the material for the construction of housing at the time, to ores of great financial value, and in the state of Santa Catarina began its mineral exploration through coal, From the 19th century onwards, these resources were aggressively removed from the soil. Mineral exploration activity was protected by specific law only from 1940. The purpose of this paper is to present a mapping of mining activities in the State of Santa Catarina, through judges by the Federal Court of Santa Catarina, from 2014 to 2018, in their distribution and grounds for decisions, as well as the issue of liability for environmental damage - through legislation, powers and legal responsibilities - and ultimately the penalties imposed. The methodological procedures adopted were basic research, with a qualitative and quantitative approach to the problem through an exploratory research. The technical procedures performed were bibliographic research, documentary research and data collection. In the judgments, through the data obtained, it is highlighted that in terms of numbers, the actions generated in the civil and administrative sphere are 84% and only 16% in the criminal sphere, where the penalties were mostly reparation or recomposition of the damage. environmental value and indemnity due to the Minimum Intervention Principle.

Key-words: Environmental damage, Mining, Legal protection

¹ Especialização em Ambiente Organizacional, Saúde e Ergonomia – ESAB. E-mail: leticia.ergonomia@gmail.com

² Mestre em Educação pela Universidade Regional de Blumenau (2006). E-mail: vurbaneski@uol.com.br

³ Mestrando em Engenharia Têxtil - UFSC. E-mail: adv.jefersonpereira@gmail.com

INTRODUÇÃO

A atividade de extração de riquezas minerais do solo e das formações rochosas é uma das atividades de maior importância para o Brasil, assim como para o mundo, pois são indispensáveis para as atividades na indústria. Todavia, a atividade de mineração costuma gerar sérios danos ao meio ambiente, como recentemente houve os graves acidentes com barragens de resíduos de minérios, em Mariana e Brumadinho, no Estado de Minas Gerais, muitas vezes os danos são irreversíveis e com perdas de vidas humanas. O Estado de Santa Catarina, assim como em todos os Estados da Federação, possui a atividade de extração de minérios, como carvão, areia, grande diversidade de pedras, argila e inclusive de água mineral que, no modo de sua extração, acabam por gerar prejuízos e modificações no meio ambiente. A partir disso, delimitou-se o tema deste artigo, para fins de comprovação que não é apenas em Estados como o de Minas Gerais que se faz presente a degradação ambiental devido atividade de mineração.

Desta forma, com a delimitação do local e tema, o artigo ora posto, analisou as decisões (acórdãos) da Justiça Federal de Santa Catarina, com um corte temporal de 2014 a 2018, identificando os tipos de extração mineral em atividade no Estado de Santa Catarina, a quantidade de sanções por ano e tipos de processos ajuizados (civil ou penal) e os fundamentos legais que sustentaram as decisões. Além disso, o artigo analisou a responsabilidade no civil e penal, envolvendo as atividades de mineração que causaram danos ambientais. Os procedimentos metodológicos adotados foram de pesquisa de natureza básica, com abordagem do problema de modo qualitativo e quantitativo, através de uma pesquisa exploratória. Os procedimentos técnicos realizados foram de pesquisa bibliográfica, documental e levantamento de dados.

HISTÓRICO DA MINERAÇÃO NO BRASIL

No princípio da colonização do Brasil as necessidades de produtos de origem mineral eram apenas de argila, areia e cascalho, que serviam para as construções e habitações da época, retirados através de ferramentas rudimentares, como ponteiros, pás e marretas. Conforme relatório de Germani (2002), os europeus já conheciam o ofício da extração de recursos minerais e suas técnicas quando iniciaram a colonização do Brasil, sendo os portugueses os primeiros a seguirem para o interior do país na busca por minas

de prata. Os operários que nelas trabalhavam eram escravos e a dificuldade do trabalho nestas minas geraram muitos danos à saúde para eles naquela época.

Além das minas de prata foram encontradas minas de esmeraldas, diamantes e ouro, principalmente nas regiões que atualmente conhecemos por Estado de Minas Gerais, Bahia e Goiás. Em Mariana/MG, no ano de 1819, surgiu a primeira mina mais sofisticada (“Mina da Passagem”), com emprego de tecnologia e com as melhores técnicas da época utilizadas em lavras subterrâneas, trazidas por engenheiros ingleses e alemães. Todavia, o ciclo de extração, principalmente de ouro, chegou ao fim no século XIX, onde as minas começaram a se esgotar. De acordo com o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), as empresas que têm suas bases no exterior foram aquelas que mais trouxeram novas tecnologias e inovações de mineração para o Brasil, extraindo minérios dos mais variados tipos, de Sul a Norte do país. E destas também partiram a desorganização, devido a proliferação de pessoas nos garimpos, como o de ouro em “Serra Pelada”, no município de Curionópolis/PA, criado em 1978 para serem propriedades rurais (fachada para atividade de garimpo artesanal), que em 1980 havia atraído cerca de 30 mil garimpeiros e que continua agredindo o meio ambiente ainda hoje. No ano de 1983 a produção de ouro gerou em torno de 17 toneladas e em 1984 havia 80 mil pessoas residentes no local. A relação entre o crescimento econômico e o dano ao meio ambiente geram conflitos que atingem dimensões que põem em risco a sustentabilidade, provocando efeitos de curto, médio ou longo prazo, por meio da degradação de recursos naturais renováveis e não renováveis (SOUZA, 2000).

MINERAÇÃO NO BRASIL E EM SANTA CATARINA

A mineração é uma atividade econômica e industrial que se baseia na pesquisa, na exploração, na extração (ou lavra, que são técnicas de extração do minério que levam em conta aspectos sociais, econômicos, ambientais e as tecnologias que precisam ser empregadas na área, em virtude da forma e da posição em que o depósito do minério está localizado) e no beneficiamento dos minérios retirados do subsolo. A mineração subdivide em método de lavra a céu aberto (retiram minérios que se encontram em menor profundidade) e lavra subterrânea (extração de minérios que se encontram em maior profundidade – delimitado através de sondas e serviço de topografia).

O Brasil é considerado um dos países com maior potencial mineral do mundo (SOUSA, 2019). No Brasil, atualmente, as principais reservas de minerais no país são de minério de ferro (2º maior produtor do mundo), nióbio, manganês, bauxita (alumínio) e tantalita, além de outros minerais, localizados principalmente nos Estados de Minas Gerais, Pará e Goiás. Em Santa Catarina destaca-se a extração de carvão. Em Santa Catarina, segundo pesquisas de Eugenia Exterkoetter Heidemann, em sua dissertação de mestrado no ano de 1981, a exploração carbonífera iniciou antes de 1832 (às margens do rio Tubarão), mas era executada manualmente e pouco rentável. Foi em 1917 que foram organizadas as primeiras empresas carboníferas em Santa Catarina, mas com uma baixa produtividade, vindo a crescer nos anos 40, participando então com mais de 50% da produção nacional. Sendo elas: Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá, Companhia Carbonífera Urussanga, Companhia Carbonífera Próspera e Companhia Nacional Carbonífera Barro Branco.

Em 1946 foi inaugurada A Usina Siderúrgica Volta Redonda (que produzia o carvão metalúrgico), onde a indústria carbonífera procurou se firmar com este crescimento do setor siderúrgico e em Tubarão (SC) foi instalada na década de 40 o “Lavador de Capivari”, para beneficiar o carvão produzido no estado (carvão pré-lavado) – produzido pela Companhia Siderúrgica Nacional (setor SC), em Siderópolis/SC - e remeter para a outra (HEIDEMANN, 1981). Já no final da década de 50 houve queda no índice de baixa participação do carvão, motivado entre outros pelo baixo preço do petróleo como combustível. As regiões produtoras de carvão eram Criciúma, Lauro Muller, Urussanga, Orleans, Içara e Siderópolis. O rejeito piritoso da atividade de produção do carvão era despejado nas proximidades da Usina Termoeletrica Jorge Lacerda, poluindo e destruindo o meio ambiente já nesta época (HEIDEMANN, 1981).

Na pesquisa, observou-se que no Estado de Santa Catarina, em sua maior parte, possui o regime de aproveitamento de permissão de lavra garimpeira, conforme descreve Amado (2018, p. 452) em sua obra, onde há o “aproveitamento imediato mineral que, por sua natureza, dimensão, localização e utilização econômica, possa ser lavrado, *independentemente de prévios trabalhos de pesquisa*, segundo critérios fixados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral, a teor do artigo 1.º da Lei 7.805/1989”. No caso da Região Sul de Santa Catarina, Corrêa (2004, s/p) cita que “nenhum desses dispositivos legais foram suficientes para conter a desmedida e irracional atividade predatória desenvolvida pelas empresas de mineração”. E que, ao longo de algumas

décadas de vigência, as normas de proteção ambiental foram sendo ignoradas. Os impactos dessa omissão permanecem ainda hoje nos quase cinco mil hectares de áreas degradadas, nas principais bacias hidrográficas completamente poluídas, e nas nascentes e cursos d'água que desapareceram através de empresas de mineração, solidariamente à omissão do poder público, que através de seus órgãos de controle e fiscalização não impediu, por negligência, a consumação dos diversos atentados ambientais. Entretanto, não se esforçou em implementar uma política preventiva em relação aos danos, não exigiu a implantação de mecanismos de controle da poluição, e houve a indiscriminada autorização para a abertura de novas frentes de lavra de minério.

MINERAÇÃO: LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

A década de 30 marcou o início das ações governamentais no Brasil no propósito de proteção do meio ambiente em termos legais, com o Código das Águas e o Código Florestal em 1934, a criação do Parque Nacional de Itatiaia, o Código da Pesca em 1938 e o Código da Mineração em 1940. Esta fase estendeu-se até 1975, sendo que em 1972 causou muita repercussão a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em Estocolmo, fazendo com que se inicie um processo de gestão do meio ambiente, devido ao desenvolvimento industrial e suas potenciais características poluidoras, que Souza (2000, p. 277) cita em sua obra como “problemas ambientais do desenvolvimento”. Nesta esteira, surgem as legislações com propósitos de proteger o meio ambiente, conforme cronologia de regulamentação na Tabela 1.

TABELA 1: Cronologia da regulamentação ambiental brasileira

Ênfase nos recursos naturais	Até o final da década de 70: a legislação ambiental federal tinha menos de 20 dispositivos legais
1837 – Lei de Proteção ao patrimônio histórico nacional 1934 – Código Florestal (atualizado em 1963) Código das Águas (reformado em 1997 com a Lei das Águas) 1938 – Código da Pesca (substituído em 1967) 1940 – Código de Mineração (substituído em 1967) 1964 – Estatuto da Terra	
Primeiras leis sobre poluição	
1972 – Conferência de Estocolmo 1973 – Criação da SEMA (Secretaria Especial de Meio Ambiente) 1975 – Criação das primeiras leis sobre poluição	
Fase pós-Lei sobre Política Nacional do Meio Ambiente	Década de 80:

1981- Lei sobre a Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (trata dos objetivos e instrumentos da PNMA e cria o SISNAMA) 1988 – O Meio Ambiente é introduzido na Constituição Federal 1989 – Criação do IBAMA a partir da fusão da SEMA, SUDEPE (pesca), SUDHEVEA (borracha) e IBDF (florestas)	64 novos dispositivos legais
1992 – Conferência do Rio sobre Meio Ambiente 1997 – Lei das Águas 1998 – Lei de Crimes Ambientais	De 1990 a 1996: 159 novos dispositivos legais

Fonte: Souza (2000, p. 277)

Desta forma, a proteção ambiental nunca teve um espaço tão importante no país quanto após a Constituição Federal de 1988, que trouxe uma abrangência mais sistêmica, conduzindo “a consciência de que é preciso aprender a conviver harmoniosamente com a natureza” (MILARÉ, 2015, p. 170). A partir deste marco constitucional, várias leis, institutos e políticas federais foram criadas voltadas à proteção e tutela do meio ambiente, visando o bem-estar comum a toda a nação, pensado em nível de coletividade. Com a Lei 6.938/1981 e através da Constituição Federal de 1988, foi introduzida a imposição de Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EIA), antes de qualquer instalação de obra, ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente.

Além das leis ambientais, os princípios passam a ter conteúdo normativo para proteção do meio ambiente. De acordo Amado (2018, p.79) “Os princípios são normas jurídicas que fundamentam o sistema jurídico, com maior carga de abstração, generalidade e indeterminação que as regras, não regulando situações fáticas diretamente, carecendo de intermediação para a aplicação concreta. Devem ser pesados com outros princípios em cada caso concreto, à luz da ponderação casual (Princípio da Proporcionalidade)”, não havendo o princípio absoluto. Entre os princípios cita-se: prevenção, precaução, desenvolvimento sustentável, poluidor-pagador, usuário-pagador, cooperação entre os povos, solidariedade intergeracional, natureza pública da proteção ambiental, participação comunitária, função socioambiental da propriedade, informação, limite, protetor-recebedor e vedação ao retrocesso ecológico.

Entretanto, Amado (2018) destaca que os princípios ambientais mesmo com seu conteúdo jurídico básico, não necessariamente há uniformidade doutrinária na identificação destes e no seu conteúdo conceitual. Desta feita, a legislação ambiental, bem como os princípios do Direito Ambiental, são aparatos que buscam assegurar a proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações, para uma

sadia qualidade de vida, a fim também de inibir os danos ambientais providos da ação humana.

CONCEITO DE DANO AMBIENTAL

A Carta Magna não conceitua, nem define expressamente, o que é Dano Ambiental, a lei ordinária delimitou-se a noções de degradação da qualidade ambiental e poluição, na Lei 6.938/1981, em seu artigo 3º:

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;

II - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;

c) afetem desfavoravelmente a biota;

d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

IV - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

V - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora.

Na Constituição Federal, como para os autores citados, a expressão “dano ambiental” é muito abrangente, mas configura-se em algo que modifica a fauna e a flora de determinado local, que atinge as pessoas de alguma maneira, não sendo sempre imediatamente, mas em algum tempo atingirá e poderá trazer estragos com consequências irreversíveis. O Meio Ambiente é descrito por Milaré (2015, p. 137) como “o conjunto de fatores que condicionam ou direcionam o contexto das atividades humanas” e também “refere-se às atividades mesmas, na medida em que elas são influenciadas e igualmente influenciam o contexto em que se encontram, tendo em vista a interação existente entre meio natural e atividade humana. Tanto o mundo natural quanto o homem ora são o agente, ora o paciente das influências”.

Os estudos ambientais, através da Avaliação dos Impactos Ambientais (AIA) está previsto na Lei 6.938/1981, em seu artigo 9º, III, e conforme o artigo 1º da Resolução do

CONAMA 01/1986, o impacto ambiental é considerado como “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia, resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I – a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II – as atividades sociais e econômicas; III – a biota; IV – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V – a qualidade dos recursos ambientais”. Em termos gerais, por mais custosa que seja a reparação, esta não reconstruirá a integridade ambiental ou a qualidade do meio lesado. “O dano ambiental é de difícil reparação. Daí o papel da responsabilidade civil, especialmente quando se trata de mera indenização (não importa o seu valor), é sempre ineficiente”. (MILARÉ, 2009, p.870). Havendo a necessidade de reparação ambiental, existem pelo menos duas formas: a restauração natural ou o retorno ao *status quo ante*, e a indenização em dinheiro, sendo que este último importa na imposição de um custo financeiro para o poluidor.

O DANO AMBIENTAL AO SOLO PELA EXTRAÇÃO MINERAL

O solo é quem dá o suporte necessário a toda vida existente no planeta, sendo formado de materiais orgânicos e minerais. Visto que dele provêm alimentos, água e todos os elementos necessários para a vida humana, animal e mineral. Inclusive a exaustão do solo e a degradação podem afetar a produção de alimentos e proteção dos recursos naturais, como água, fauna e flora. Um dos maiores problemas de degradação do solo existentes no Brasil é a extração mineral, pois o impacto é em grande escala, gerando, entre outros, a contaminação do solo, a poluição hídrica e a alteração de paisagens (como nas barragens de resíduos de minérios, por exemplo). Milaré (2015, p. 198) cita que:

[...]atento a isso e ciente o legislador constituinte da impossibilidade física de se atingir o subsolo sem interferir na área superficiária da jazida mineral e no seu entorno, após ter consagrado o interesse público existente sobre o aproveitamento desse bem, impôs ao minerador a responsabilidade de ‘recuperar o meio ambiente degradado’ [...].

Acerca deste, há o chamado PRAD, que é o “Plano de Recuperação de Áreas Degradadas”, que quem faz a atividade de extração mineral, deve apresentar um modo (com instruções, métodos e materiais necessários) de a área degradada retornar ao estado mais parecido possível do que era, com capacidade produtiva e com recursos ambientais

visando sua recomposição em seu ecossistema. Não há extração mineral do subsolo sem o risco ao meio ambiente. Mas a legislação atua como um mediador, com o propósito de amenizar ou ser um instrumento que obriga a recuperar a degradação gerada e, inclusive, auxilia na punição daqueles que causam prejuízos sem se preocupar com a sociedade.

RESPONSABILIDADE JURÍDICA PELO DANO AMBIENTAL

Na esfera ambiental, Antunes (2012) entende que a responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, no sistema jurídico brasileiro, é matéria que goza *status* constitucional e que estabeleceu tríplice responsabilização a ser aplicada aos causadores de danos ambientais, conforme previsto no artigo 225, § 3º, da Constituição Federal e o art. 3º da lei n. 9605/98 respectivamente.

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.

§ 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.

Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

No Brasil, o meio ambiente é tutelado simultaneamente nas esferas civil, administrativa e penal (artigo 225, § 3º, da Constituição Federal de 1988), inexistindo *bis in idem*, pois são instâncias independentes (salvo expressa exceção legal), sendo que na esfera administrativa e penal não se exige necessariamente dano para ocorrência de violação das regras jurídicas e na cível a reparação pressupõe degradação ambiental que gerou um dano ambiental (AMADO, 2018).

RESPONSABILIDADE ADMINISTRATIVA

De acordo com a Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6.938/1981, a reparação do dano ambiental deve se dar de duas formas: pela indenização pecuniária ou pela restauração natural ou *in specie*, podendo ser simultaneamente e cumulativamente exigidas. Na esfera administrativa (infração administrativa ambiental), Milaré (2015) cita o artigo 70 da Lei 9.605/1998, onde a ilicitude da conduta do agente em relação ao meio ambiente abrange o uso, gozo, promoção, proteção e recuperação. A legitimidade do auto de infração gera a inversão do ônus da prova, onde o autuado é quem deve provar que não houve ilicitude de sua conduta. Confere-se à Administração Pública o poder de polícia, investigando supostas infrações e/ou aplicando sanções administrativas (as penalidades administrativas são impostas aos infratores pelos próprios órgãos ou entidades). Na esfera Administrativa esta natureza está referida no artigo 70, caput, da Lei 9.605/1998:

Art. 70. Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

Milaré (2015, p. 200) cita que “a danosidade ambiental, potencial ou efetiva, pode gerar uma tríplice reação do ordenamento jurídico, ou seja, um único ato pode detonar a imposição de sanções administrativas, penais e civis”, ou seja, por exemplo, pagamento de multa, condenação à pena de detenção e ainda pagamento de indenização ou obrigação de fazer ou não fazer. Desta feita, estão sujeitos a penalidades aqueles que concorrerem para a consumação de ato ilícito administrativo contra o meio ambiente, excluídos apenas em caso fortuito, força maior ou fato de terceiro, pois a responsabilidade administrativa é pessoal (AMADO, 2018).

Toda a atuação do Estado deve estar voltada em benefício do interesse público, da coletividade, para não haver desvio de finalidade, devendo ter como preconizador o Princípio da Supremacia do Interesse Público, observando os limites de sua atuação (devido processo legal, contraditório e ampla defesa). A atuação do Estado em um sentido mais amplo do que a atuação do Poder Judiciário, pois pode agir sem provocação e possui competência para revogar seus atos válidos, ou seja, tem o controle dos atos por ele praticado (ALEXANDRINO, 2002). Por demais, pacificou a Súmula 473 do STF: “A administração pode anular seus próprios atos, quando eivados de vícios que os tornam ilegais, porque deles não se originam direitos; ou revogá-los, por motivo de conveniência

ou oportunidade, respeitados os direitos adquiridos, e ressalvada, em todos os casos, a apreciação judicial”.

A lavratura do auto de infração é um processo para a apuração de uma conduta infracional, instaurado a partir da prática de um ato administrativo. É proveniente de autoridade competente, que possui qualidade de presunção de legitimidade e compreende as razões de fato (veracidade) e os fundamentos de direito (legalidade) que motivaram a autuação (MILARÉ, 2015). O autuado é quem deve provar que não houve ilicitude de sua conduta, precisa demonstrar que não há os pressupostos jurídicos de sua responsabilidade que consta lavrado no auto de infração, que seu comportamento não contribuiu para os fatos ocorridos, embora algumas vezes esta demonstração, através de produção de provas, seja impossível. Destarte, as sanções administrativas estão descritas na Lei 9.605/1998, artigo 72:

Art. 72. As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções, observado o disposto no art. 6º:

I - advertência;

II - multa simples;

III - multa diária;

IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;

V - destruição ou inutilização do produto;

VI - suspensão de venda e fabricação do produto;

VII - embargo de obra ou atividade;

VIII - demolição de obra;

IX - suspensão parcial ou total de atividades;

X – (VETADO)

XI - restritiva de direitos.

Entretanto, nesta seara é importante salientar que “para que uma pessoa natural ou jurídica seja penalizada administrativamente, é curial a demonstração de autoria do ato ilícito, não se admitindo a aplicação da doutrina da responsabilização *propter rem*, restrita à responsabilidade civil por danos causados ao meio ambiente.” (AMADO, p. 583, 2018). A prescrição da pretensão punitiva administrativa ambiental federal se encontra regulamentada na Lei 9.873/1999, alterada pela Lei 11.941/2009 e neste sentido o STJ editou a Súmula 467: “Súmula 467. Prescreve em cinco anos, contados do término do processo administrativo, a pretensão da Administração Pública de promover a execução da multa por infração ambiental” (AMADO, 2018).

O processo, mesmo na esfera administrativa, deve seguir o devido processo legal, onde o infrator tem o direito à ampla defesa e ao contraditório, para depois de terminado, daí sim, sofrer as sanções pelo dano ao meio ambiente.

RESPONSABILIDADE PENAL

A responsabilidade penal é o direito de punir, que decorre do ordenamento legal. Consiste no poder genérico e impessoal de punir, qualquer pessoa culpável, que venha a cometer um ilícito penal, refere-se ao *jus puniendi in abstracto*. O *jus puniendi in concreto* se dá no momento em que a infração penal é cometida, concretizando o direito abstrato de punir. Nasce então, para o Estado, o direito de aplicar ao infrator a punição legal. (CAPEZ, 2006). Na área de direito ambiental voltada à responsabilidade jurídica penal observa-se o Princípio da Intervenção Mínima, pois a legislação ambiental preza em primeiro lugar a preservação ambiental e a prevenção do dano, caso não sendo possível, aí sim a reparação (punição). De acordo com Milaré (2014, p. 462)

[...]a doutrina evolui no sentido de que este ramo do Direito deve (pode) incidir sobre o caso concreto quando as demais instâncias de responsabilização - civil e administrativa, que são menos gravosas - já se tenham mostrado insuficientes para coibir a conduta infracional, potencial ou efetivamente lesiva ao bem tutelado.

No Brasil a Lei 9.605/1998, Lei dos Crimes Ambientais, é quem tutela a esfera penal do meio ambiente, que em seu artigo 3º regulamentou a responsabilização penal da pessoa jurídica embora, conforme Amado (2018), duas condições cumulativas restrinjam a possibilidade de responsabilizar criminalmente o ente jurídico, conforme previsto também no artigo 3º⁴:

- “A infração penal seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado.
- A infração penal seja cometida no interesse ou benefício da sua entidade.”

O artigo 2º da Lei 9.605/1998 cria a figura do garantidor para pessoas naturais que mantenham vínculo com pessoa jurídica, ou seja, se esta pessoa sabia que um crime

⁴ Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.
Parágrafo único. A responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato.

ambiental material iria se consumir, mas se manteve inerte enquanto poderia ter agido para evitar, responde por um crime comissivo pela simples omissão (AMADO, 2018).

Já no artigo 4^o, há a disposição de hipótese de desconsideração da personalidade jurídica, norteadas pela simples impossibilidade de a pessoa jurídica arcar com a reparação ambiental, podendo então atingir os sócios e os gestores do ente de existência moral (AMADO, 2018). Neste sentido o STJ já acolheu a teoria na REsp 279.273, de 04.12.2003 e publicou um ESPECIAL no dia 30 de outubro de 2011. Se o dirigente de uma empresa, no exercício da gestão, determinar prática de crime ambiental apenas em seu próprio benefício, sem qualquer proveito ou interesse da pessoa jurídica, esta não poderá ser responsabilizada. Um funcionário de uma pessoa jurídica sem poder de gestão, por si só, cometer um delito ambiental no exercício do seu trabalho, a pessoa jurídica não responderá criminalmente, pois o crime não foi cometido por determinação do representante da empresa. Estas duas condições reduzem a possibilidade de responsabilizar criminalmente o ente jurídico (AMADO, 2018). Enfim, de acordo com Milaré (2018) o **infrator ambiental** não se encaixa no perfil do criminoso comum. Por vezes, não age por si só, mas em nome de uma Pessoa Jurídica, pois o resultado da infração, em tese, reverte em benefício para a sociedade, no caso na produção de bens. Inclusive, pode-se dizer que o infrator não oferece perigo a sociedade, mas ao meio ambiente.

RESPONSABILIDADE CIVIL

A responsabilidade civil pelo dano ambiental deve ser comprovada pelo evento danoso – fato que causou prejuízo ao meio ambiente; pela conduta lesiva – ação ou omissão que causa prejuízo ao meio ambiente, independente da aferição do *animus*, isto é, culpa ou dolo; e pelo nexo causal entre o dano e a conduta do poluidor – basta a comprovação de que a lesão ao meio ambiente tenha advindo da atividade do poluidor (DELGADO, 2008). E na esfera Cível encontra-se no artigo 14, §1^o, da Lei 6.938/1981:

Art 14. Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à

⁵ Art. 4^o Poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente.

preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores:

§ 1º. Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a 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.

Os artigos supramencionados são a materialização do princípio da responsabilidade integral do degradador, cumulada a sanções repressivas e reparatórias. Estes atos atentatórios ao ambiente possuem repercussão jurídica tripla - ofendem o ordenamento de três maneiras distintas – decorrendo do princípio insculpido no artigo 935 do Código Civil, que estabelece a independência da responsabilidade civil em relação a criminal: “Art. 935. A responsabilidade civil é independente da criminal, não se podendo questionar mais sobre a existência do fato, ou sobre quem seja o seu autor, quando estas questões se acharem decididas no juízo criminal” (MILARÉ, 2015).

Qualquer pessoa prejudicada por uma conduta humana poluidora pode ingressar em juízo para postular uma ação de reparação (civil, patrimonial ou moral), demonstrando a violação do direito subjetivo por parte do poluidor que causou a degradação, mas o único legitimado a instaurar inquérito civil para apurar a ocorrência de ilícitos que atentem contra os direitos coletivos ou difusos é o Ministério Público, sendo que este visa produzir informações para subsidiar uma propositura da ação civil pública, que para o STJ há o entendimento de ser de natureza inquisitorial, por ser peça informativa. Mas há também a ação popular, onde o cidadão é parte legítima ativa para intentar em nome da coletividade, permitindo que este fiscalize os atos do Poder Público.

A ação popular tem natureza desconstitutiva, cujo objetivo é a anulação de ato lesivo ao patrimônio público, ao meio ambiente ou a moralidade administrativa ou preventiva, que visa impedir o Poder Público de editar ato ilegal e potencialmente lesivo aos recursos ambientais. (AMADO, 2018). Delgado (2008, p.7), na esfera da responsabilidade civil no Direito Ambiental, cita que “aplicar indenização pecuniária como forma de responsabilizar aquele que provocou o dano ambiental deve ser meio subsidiário de responsabilização. A forma primeira deve ser a recuperação do meio ambiente e só na impossibilidade desta reparação deve o agente indenizar a coletividade”. Para ele, a indenização pecuniária deve ser um meio subsidiário de responsabilização, onde o agente tem a obrigação de reparar o dano causado por sua conduta para menor prejuízo da coletividade, a indenização em

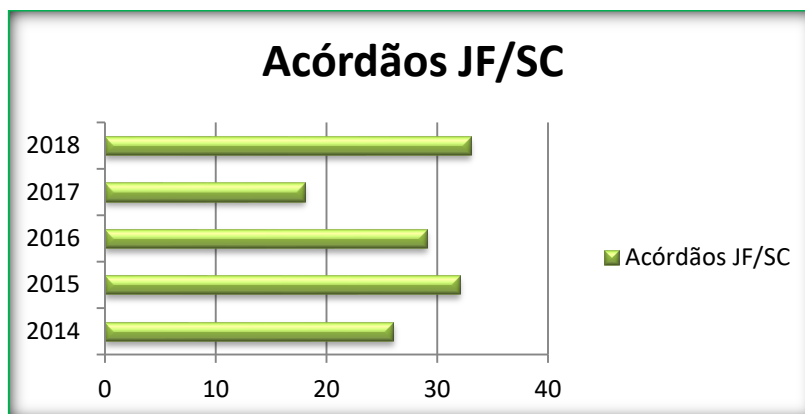
dinheiro deve ser secundária, não a principal forma de satisfação, para não estimular condutas lesivas de ‘poluo, mas pago’.

O dano ambiental tem como maiores dificuldades a identificação da fonte poluidora, a pluralidade difusa de vítimas, a difícil reparação (não importa o valor, sempre será insuficiente) e a dificuldade da valoração (devido à extensão das sequelas do estrago) (MILARÉ, 2015). A existência de uma atividade que possa gerar risco para a saúde e o meio ambiente deve ser suficiente para a configuração da responsabilidade, independentemente da licitude de seu exercício. A existência de licenciamento ambiental válido ou o desempenho de uma atividade lícita não isenta o causador de eventos danosos do dever de reparação. (WEDY, 2018).

A responsabilidade civil, cita Milaré (2015, p.201), como “a teoria do risco integral, não admite as hipóteses de excludentes (força maior, caso fortuito e fato terceiro), visto que só a existência da atividade vinculada ao dano faz nascer a obrigação reparatória”. Portanto, a responsabilidade civil é objetiva é baseada na Teoria do Risco Integral e fundamentada na proteção e prevenção do meio ambiente, pois se preocupa diretamente com a degradação ambiental, estando acima de interesses individuais, não exigindo a prova da culpa do agente, apenas o risco do dano ou o dano existente, relacionando o nexo de causalidade entre o resultado e a atividade.

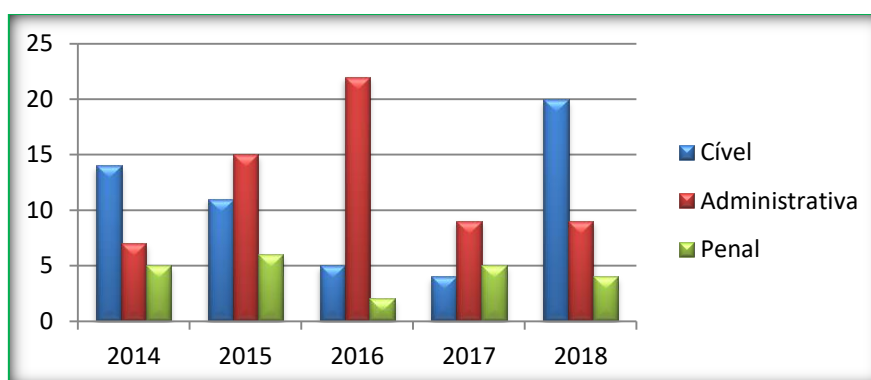
INTERPRETAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS DOS ACÓRDÃOS DA JF/SC

O estudo baseou-se em análise de jurisprudência (acórdãos) da Justiça Federal de Santa Catarina, entre os anos de 2014 a 2018, tendo como filtro as palavras-chaves: “dano ambiental” e “mineração”. A busca ficou restrita nas ementas das decisões e não no inteiro teor dos acórdãos, sendo assim, pode haver alteração quanto ao número de decisões, dependendo do filtro aplicado na pesquisa. Com a pesquisa, foram encontradas 138 (cento e trinta e oito) decisões, dispostas na figura abaixo:

TABELA 1: Acórdãos JF/SC – 2014 a 2018

Fonte: elaborado pelos autores, 2019.

A tabela 1 demonstra que no ano de 2018 houve 33 decisões, sendo este o ano de maiores incidências envolvendo “dano ambiental” e “mineração”. No ano de 2017 foram 18 decisões, em 2016 foram 29 decisões, em 2015 foram 32 decisões e em 2014 foram 26 decisões. Na tabela 2 demonstra-se a quantidade de acordãos em relação a áreas Cível, Administrativa e Penal (podendo a área predominante também ter sido abordada por outra, por exemplo, Penal e reparação Cível), em número de incidência por ano. Na área Penal não houve diferença significativa nas decisões de 2014 a 2018.

TABELA 3: Decisões por ano e área

Fonte: elaborado pelos autores, 2019

Das decisões da Justiça Federal de Santa Catarina, em relação ao tipo de atividade de mineração que gerou o dano ambiental, as atividades extrativas de **argila, brita e**

areia se destacam em maior número (grifo dos autores). Dos acórdãos avaliados, 84% constavam na esfera cível e administrativa e apenas 16% na esfera criminal.

DISTRIBUIÇÃO E FUNDAMENTOS DAS DECISÕES

As decisões proferidas se fundamentaram na materialização de dano “jurídico”, da potencial degradação ambiental de um bem protegido por leis e normas, e não apenas a um prejuízo econômico. Para Milaré (2015, p. 138), “o jurista, por mais próximo que esteja dos sentimentos que o informam como ser humano, necessita tornar precisas as noções que se relacionam com sua tarefa de formular e aplicar normas jurídicas”. Das decisões auferidas em sua maioria são de reparação da área afetada ou recuperação da área degradada ou ainda, recompor patrimônio, cumuladas com indenização de 50% do faturamento total da empresa no período que praticou a extração irregular do minério, ou seja, com o dever de enviar a União parte do faturamento bruto auferido no período integral de mineração ilegal.

Nos acórdãos analisados, as penalidades na área administrativa e cível, quando comprovado o dano, aplicou-se indenização pecuniária com caráter pedagógico e punitivo ao agente causador do dano. O acórdão de menor valor pecuniário encontrado foi de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais). No âmbito administrativo, alguns dos julgamentos foram embasados nos termos do art. 225 da Constituição, da Lei nº 6.938/81, da Lei Complementar nº 140/2011 e nas Resoluções CONAMA 01/1986 e 237/1997, ou seja, os fundamentos das decisões ficaram restritos a legislação. Das 138 decisões analisadas, nove encontravam-se prescritas – prescrição quinquenal, conforme artigo 21 da Lei 4.717/65. Poucas decisões embasaram-se em princípios, no caso observado apenas o princípio poluidor-pagador, permeando-se em sua grande maioria nos artigos de lei.

Interessante a decisão proferida no sentido de que a obra a ser realizada tem cunho de importância superior aquela considerada de preservação ambiental: **APELAÇÃO CÍVEL Nº 5008051-16.2013.4.04.7208/SC**. O dever de reparação é de responsabilidade civil objetiva e está embasado na Teoria do Risco. Os acórdãos no âmbito penal tem como fundamento a Lei 9.605/98 e se destacam nesta pesquisa: de nº 5017060-87.2016.4.04.0000/SC, que se fundamenta em uma barragem de rejeitos que se encontra abandonada, chamada de “Mina Verdinho”, de responsabilidade da Carbonífera Criciúma S.A, onde a empresa que realizava a extração de minério e tem o dever de fazer a

manutenção da mesma, evitando o alagamento, mantendo o bombeamento em 100% da capacidade e também a retirada de material tóxico (entre outros), e o de nº 0002289-63.2006.404.7204/SC, que relata abandono de área degradada.

Na esfera penal, demonstrada autoria, o dolo e a materialidade, no sentido de verificação da matéria-prima extraída, torna-se suficiente para que a conduta seja considerada crime e punível: **APELAÇÃO CRIMINAL Nº 5002086-89.2015.4.04.7207/SC**. Observa-se que as penas aplicadas na esfera penal não tem objetivo de punição severa, com penas inferiores a 2 anos e multa, estas normalmente revertidas em prestação de serviços à comunidade e prestação pecuniária (como observado em uma decisão de 2017 que foi de R\$ 5.000,00). Isso acarreta aos infratores um sentimento de que podem cometer crimes de degradação do meio ambiente e sair praticamente impunes dos atos realizados. O princípio da intervenção mínima, que considera que a lei penal é a *ultima ratio* (último recurso), é aplicado na esfera criminal, significando que haverá punição apenas quando houver extrema necessidade e ainda com moderação, para proteção de determinado bem jurídico e quando os demais ramos do Direito não forem suficientes ao dar relevância ao dano ambiental.

[...] a **grande maioria, quase a totalidade** na verdade, dos crimes previstos na Lei 9.605/1998 tem cominadas penas privativas de liberdade em **quantificações que admitem transação**, que apresenta como prévia condição a composição do dano (que, obviamente proporcionará a reparação) ou **que possibilitam a suspensão do processo**, que tem, por sua vez, como condição a reparação do dano (condição a mais relevante já que seu descumprimento, como prevê a lei, será causa de revogação do benefício).(MILARÉ,2018). A pena é uma sanção imposta pelo Estado ao culpado pela prática da infração penal, sendo rígido na restrição ou privação de um bem jurídico, aplicando a punição ao delinquente, promovendo a readaptação social e prevenido novas transgressões, através da intimidação à coletividade (CAPEZ, 2013). A Lei 9.605/1998 tem como inovações marcantes a não utilização do encarceramento como norma geral para as pessoas físicas criminosas, a responsabilização penal das pessoas jurídicas e a valorização da intervenção da Administração Pública, através de autorizações, licenças e permissões.[...] **Examinando-se as penas cominadas aos crimes dessa lei, pode-se concluir que as penas aplicadas, na grande generalidade, não ultrapassarão quatro anos.** (MACHADO, 2012, p.829)

As penas aplicadas nos acórdãos analisados, predominantemente ficaram em torno do dever de indenizar e/ou recuperação do meio ambiente afetado (reparação do dano). Para Delgado (2008), interpretar a lei é determinar (com o máximo de precisão) o valor da Justiça nela contido, sendo que no Brasil, este valor se apresenta com conotação de conflito, sendo entregue por meio de provocação da parte interessada, ao Judiciário, visando a solução do conflito, que deve sempre ser feito em benefício do cidadão e “[...] com atitudes voltadas para o fortalecimento do Estado Democrático de Direito”. Cabe ao Direito “ordenar as relações sociais, regulamentando e harmonizando o ser humano em prol de uma convivência social. A satisfação de uma necessidade gera o interesse. O interesse vai gerar o conflito e a pretensão” (CAPEZ, 2006, p.4).

Os crimes ambientais de extração mineral do subsolo são contra o patrimônio da União, que é um bem coletivo a ser preservado acima de qualquer aspecto (financeiro ou político), sendo que a União tem o dever e a obrigação de zelar, punir e determinar medidas de recuperação de área degradada, através do Judiciário, para o causador do dano ambiental. Como já citado anteriormente, conforme comprovado o evento danoso, e fundamentado na Lei 9.605/98, são aplicadas indenização pecuniária e obrigação reparatória do dano ambiental, além de penas relacionadas a crime ambiental, os quais há a possibilidade de substituição da pena privativa de liberdade por penas restritivas de direitos conforme regramento próprio, nos artigos 7º a 13 da Lei 9.605/98. Nos julgamentos analisados, quando comprovado o dano ambiental, as penas predominantemente foram de reparação (retorno do meio ambiente ao seu estado original) e/ou indenização, observadas dificuldades dos eméritos julgadores em quantificar a relação dano ambiental versus indenização.

As multas ambientais estaduais e municipais têm como regra de prescrição quinquenal, com base no Decreto 20.910/32. A Lei 9.873/99 se restringe à Administração Pública Federal (AMADO, 2018). A lei cita como primordial a indenização pecuniária e obrigação reparatória do dano ambiental. A prescrição da pretensão punitiva se dá em 5 anos e se o procedimento administrativo estiver paralisado, é de apenas 3 anos. Constatase que inúmeras vezes, apesar da sapiência do dano, há relativa demora na devida “constatação” do mesmo, levando a extinção da obrigação reparatória. É pouco o tempo para a prescrição punitiva, principalmente quando paralisados.

CONCLUSÃO

O presente estudo analisou 138 (cento e trinta e oito) acórdãos no âmbito da Justiça Federal de Santa Catarina, do ano de 2014 a 2018, ou seja, 5 (cinco) anos de decisões, tendo como filtro as palavras-chaves: “dano ambiental” e “mineração” (sendo que a busca ficou restrita nas ementas das decisões e não no inteiro teor dos acórdãos, ocorre que pode haver alteração quanto ao número de decisões, dependendo do filtro aplicado na pesquisa). Trouxe o alerta que em praticamente todo o território de Santa Catarina estão presentes ações de mineração e que, mesmo com a regulamentação de leis, e observando-se notória responsabilização por danos ambientais que insurgem em nível de Judiciário, ainda assim, a pessoa física e/ou jurídica intenta para tentar burlar a lei e cometer atos graves e puníveis em relação ao meio ambiente, em especial a extração de minérios do subsolo, objeto deste estudo.

Observado nas decisões que o dever de reparação é de responsabilidade civil objetiva e está embasado na Teoria do Risco e, para o agente causador do dano ambiental, a questão da punição e dever de indenizar, já está incluída no custo x benefício da exploração e da degradação. Provavelmente, a relação de burlar a lei esteja atrelada ao fato de que a esfera penal seja a última invocada, devido ao Princípio da Intervenção Mínima. Em primeiro lugar está a reparação do dano ambiental (retorno ao *status quo ante*) e a indenização pelo dano causado, e por extremo a punição criminal e esta normalmente prescreve devido a demora da justiça em julgar os crimes praticados, levando a prescrição.

Acredita-se também, que seja devido ao fato de as penas restritivas de liberdade serem, normalmente, substituídas por penas restritivas de direitos ou ainda pela dificuldade de consistência de provas para responsabilizar a pessoa física e não só a jurídica, conforme observado em alguns acórdãos justificados por inépcia da denúncia, prescrição ou falta de justa causa para ação penal. Nos julgados resultantes em penalidades na área cível e administrativa foram aplicadas indenizações pecuniárias e obrigações reparatórias dos danos ambientais, mas que nem sempre são mensuráveis e devidamente puníveis, então são designadas indenizações em 50% do faturamento do total da empresa no período que praticou a extração irregular do minério. Se a obrigação de indenizar os danos causados fosse punida de maneira mais severa, certamente aumentaria também o custo que seria repassado ao consumidor final destes produtos resultantes da mineração, visto que a maioria das atividades extrativas do Estado de Santa Catarina está interligada

diretamente com a construção civil. A não agressão ao meio ambiente, utilizando os recursos naturais de maneira inteligente e equilibrando com o desenvolvimento econômico, é um meio de suprir as necessidades atuais, ou seja, é através da sustentabilidade, pensando nas futuras gerações, preservando o meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ALEXANDRINO, Marcelo e PAULO, Vicente. **Direito Administrativo**. 4 ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2002.

AMADO, Frederico. **Direito Ambiental**. 9 ed. Salvador: JusPODIVM. 2018

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Dano ambiental: Uma abordagem conceitual**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2000.

_____. **Direito ambiental**. 14. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, promulgada em 05 de Outubro de 1988.

BRASIL **Lei 2.848/1940**. Código Penal

_____. **Lei 5.172/1966**. CTN – Código Tributário Nacional: art. 78.

_____. **Lei 6.938/1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____. **Lei 9.605/1998**. Lei dos Crimes Ambientais.

_____. **Lei 9.873/1999**. Estabelece prazo de prescrição para o exercício de ação punitiva pela Administração Pública Federal, direta e indireta, e dá outras providências.

_____. **Lei 10.406/2002**. Código Civil

_____. STF. **Súmula 473**. Sessão Plenária de 03/12/1969.

_____. STJ. **REsp 1.251.697**. De 12.04.2012. Segunda Turma.

CAPEZ, Fernando. **Curso de Processo Penal**. 13 ed. São Paulo: Saraiva, 2006.
_____. **Curso de Direito Penal: Parte Geral**. V.1.17 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

CORRÊA, Jacson. **Atividade Minerária no Sul de Santa Catarina: Impactos Ambientais Decorrentes da Exploração do Carvão**. 2004. Disponível em: <http://www.egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/26429-26431-1-PB.pdf>. Acesso em 06 Abr 2019.

DELGADO, José Augusto. **Responsabilidade Civil Por Dano Moral Ambiental**. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1, jan./jun. 2008.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 12 ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

GERMANY, Darcy José. **A Mineração no Brasil**. CTM Mineral – Secretaria Técnica do Fundo Setorial Mineral. Rio de Janeiro/RJ, Maio/2002. Disponível em: <https://www.finep.gov.br/images/a-finep/fontes-de-orcamento/fundos-setoriais/ct-mineral/a-mineracao-no-brasil.pdf> – Acesso em 05 Abr 2019.

GUERRA, Sidney. **Meio Ambiente e atividade de polícia: O poder de Polícia Ambiental à luz da Lei Complementar N. 140/2011**. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=9be40cee5b0eee14>. Acesso em 05 Mai 2019.

HEIDEMANN, Eugenia Exterkoetter. **“O carvão em Santa Catarina” 1918 – 1954**. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/24623/D%20-%20HEIDEMANN,%20EUGENIA%20EXTERKOETTER.pdf?sequence=1>. Acesso em 03 Mar 2019.

IBRAM. **Mineração no Brasil**. Disponível em: <http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00004226.pdf> - Acesso em 05 Abr 2019.

IMA. **Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD**. Disponível em: <https://www.ima.al.gov.br/gestao-florestal/plano-de-recuperacao-de-areas-degradadas-prad/> - Acesso em 23 Mar 2019.

JULIANA. **Mineração no Brasil**. Disponível em: <https://www.grupoescolar.com/pesquisa/mineracao-no-brasil.html> - Acesso em 03 Mar 2019.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 21. Ed. São Paulo: Editora Malheiros, 2012.

_____. **Direito Ambiental Brasileiro**. 22 ed. São Paulo: Saraiva, 2014

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 10 ed., Ed. Revista dos Tribunais. São Paulo, 2015.

_____. **Direito do Ambiente**. 10 ed., Ed. Revista dos Tribunais. São Paulo, 2018.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Histórico da Mineração Brasileira**. Disponível em:

http://www.mme.gov.br/documents/10584/1594105/Linha_do_tempo.pdf/acb3a5a9-9f7d-4d18-9191-58b1ed375791 - Acesso em 03 Mar 2019.

RECUERO, Júlio César e LARROYD, Fábio. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/dnpm/paginas/anuario-mineral-estadual/sc20092013>. Brasília: DNPM, 2017. Acesso em: 10 Mar 2019.

SANTA CATARINA. JFSC. **APELAÇÃO CÍVEL Nº 5012735-56.2014.4.04.7205/SC** – Relatora: Vivian Josete Pantaleão Caminha. Decisão em: 05.12.2018

_____. **APELAÇÃO CRIMINAL Nº 0002289-63.2006.404.7204/SC** - Relator: José Paulo Baltazar Junior. Decisão em: 14.01.2014

_____. **AGRAVO DE INSTRUMENTO Nº 5017060-87.2016.4.04.0000/SC** – Relatora: Marga Inge Barth Tessler. Decisão em: 21.08.2018
SOUSA, Rafaela. **Mineração**. Brasil Escola - 2019. Disponível em <https://brasilescola.uol.com.br/geografia/mineracao.htm>. Acesso em 06 Abr 2019.

SOUZA, Renato Santos de. **Entendendo a Questão Ambiental: temas de economia, política e gestão do meio ambiente**. EDUNISC. Santa Cruz/RS, 2000.

WEDY, Gabriel. **Breves considerações sobre a responsabilidade civil ambiental** (Publicado em 01 Set 2018). Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2018-set-01/ambiente-juridico-breves-consideracoes-responsabilidade-civil-ambiental>. Acesso em: 24 Mar 2019.