

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIFESSPA - UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ  
INSTITUTO E ESTUDOS EM DIREITO E SOCIEDADE  
FACULDADE DE DIREITO**

**RESPONSABILIDADE PENAL DA PESSOA JURÍDICA  
AOS DANOS AMBIENTAIS:  
Caso Samarco em Mariana-MG**

**ADRIANA SILVA ARAÚJO**

**Marabá – PA  
2018**

ADRIANA SILVA ARAÚJO

**RESPONSABILIDADE PENAL DA PESSOA JURÍDICA**  
**AOS DANOS AMBIENTAIS:**  
**Caso Samarco em Mariana-MG**

Trabalho de Conclusão do Curso de  
Graduação em Direito objetivando a  
aprovação no componente curricular  
Trabalho de Curso - TCC. UNIFESSPA -  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do  
Pará

Orientador: Prof. Marco Alexandre da Costa Rosário

Marabá – PA

2018

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)**  
**Biblioteca Setorial Josineide da Silva Tavares**

---

Araújo, Adriana Silva

Responsabilidade penal da pessoa jurídica aos danos ambientais: caso Samarco – MG / Adriana Silva Araújo ; orientador, Marco Alexandre da Costa Rosário. — Marabá : [s. n. ]; 2018.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Estudos em Direito e Sociedade, Faculdade de Direito, Curso de Bacharelado em Direito, Marabá, 2018.

1. Responsabilidade por danos ambientais. 2. Crime contra o meio ambiente - Legislação. 3. Responsabilidade penal das pessoas jurídicas - Aspectos ambientais. 4. Direito ambiental. I. Rosário, Marco Alexandre da Costa, orient. II. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. III. Título.

---

CDDir: 4. ed.: 341.347

Elaborada por Miriam Alves de Oliveira – CRB-2/583

ADRIANA SILVA ARAÚJO

**RESPONSABILIDADE PENAL DA PESSOA JURÍDICA  
AOS DANOS AMBIENTAIS:  
Caso Samarco em Mariana-MG**

Trabalho de Conclusão do Curso de  
Graduação em Direito objetivando a  
aprovação no componente curricular  
Trabalho de Curso - TCC. UNIFESSPA -  
Universidade Federal do Sul e Sudeste do  
Pará

Aprovada em \_\_\_/\_\_\_/2018.

Nota: \_\_\_\_\_(\_\_\_\_\_)

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Orientador Marco Alexandre da Costa Rosário

---

Prof. Examinador Jorge Luis Ribeiro dos Santos

Dedico este trabalho à minha família, em especial aos meus filhos Yasmin e John pelo incentivo, apoio e confiança em mim depositados durante toda a minha jornada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus acima de tudo, por ter me dado o dom da vida, força, coragem e confiança para superar as dificuldades e nunca desistir.

Aos meus pais (Raimundo Nonato e Maria Lúcia), meus irmãos Angela, Silvio, Rosalia, Celso e Luana, em especial aos meus filhos Yasmin e John, que sempre estiveram presentes, incentivando-me com apoio, confiança, compreendendo-me nos momentos de ausência nesta jornada acadêmica.

Ao meu namorado, Paulo, que de forma especial e carinhosa, deu-me incentivo e segurança, apoiando-me nos momentos de dificuldades. Obrigada pela confiança!

A todos os professores, em especial meu orientador Marcos Alexandre. Agradeço muito pela força e o incentivo no decorrer do curso.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é demonstrar à sociedade a importância da responsabilidade penal da pessoa jurídica aos crimes ambientais, discutindo o tema do direito ambiental e a responsabilidade pelo dano social. O estudo de caso foi feito através de pesquisa bibliográfica, revistas e jornais sobre os desastres causados na mineradora no município de Mariana-MG, sendo responsabilizada a empresa Samarco por todos os danos causados à população. Além disso, também foram analisadas as legislações pertinentes ao tema, abordando a responsabilidade ambiental por danos causados a estes. Verificou-se que há importância da tutela penal ambiental e sua aplicação no tocante às pessoas jurídicas, ainda que as pessoas físicas sejam responsabilizadas, tomando como exemplo o caso que ficou mundialmente conhecido sobre a Mineradora Samarco S/A ou o Caso Samarco, ocorrido na cidade de Mariana no estado de Minas Gerais. Com tamanha repercussão, foi um dos mais desastrosos acontecimentos ambientais, fazendo ainda com que a jurisprudência adotasse um posicionamento inovador acerca do tema, que servirá de prevenção para situações futuras.

**Palavras-chave:** Responsabilidade Penal. Dano ambiental. Crimes ambientais.

## **ABSTRACT**

The objective of the theme is to demonstrate the society the importance of criminal responsibility of the legal person, to the environmental crimes, being a very controversial subject, of the environmental law, the responsibility for the social damage. The case study was done through bibliographical research, magazines and newspapers about the disaster caused in the mining company in the municipality of Mariana-MG, being responsible the company Samarco all damage caused to the population. In order to do so, it will also analyze the legislation pertinent to the theme addressing environmental liability for damages caused to them. The importance of environmental criminal protection and its application in relation to legal entities, even though individuals are held accountable by taking as an example the case that was known worldwide about Samarco Mineradora S / A or the Samarco Case occurred in the city of Mariana in the state of Minas Gerais General. With such a repercussion of those that was one of the most disastrous environmental events, it also made that the jurisprudence adopted an innovative position on the subject that will serve as a precedent for future situations.

**Keywords:** Criminal responsibility. Environmental damage. Environmental crimes.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Teoria das responsabilidades.....	23
Quadro 2 - Tipos de penas .....	24

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>11</b>
<b>1 DIREITO AMBIENTAL E A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE</b> .....	<b>13</b>
1.1 CONCEITO DE MEIO AMBIENTE E DANO AMBIENTAL.....	13
1.2 MEIO AMBIENTE E A CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988.....	15
1.2.1 A Responsabilidade Penal ao Dano Ambiental.....	15
1.3 A PROTEÇÃO NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL E OS ACORDOS INTERNACIONAIS .....	17
<b>2 TUTELA CONSTITUCIONAL DO MEIO AMBIENTE E OS DANOS CAUSADOS AO MEIO AMBIENTE E MINERAÇÃO</b> .....	<b>19</b>
2.1 CONSTITUIÇÃO FEDERAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL... ..	19
2.2 COMPETÊNCIA PARA LEGISLAR EM MATÉRIA AMBIENTAL .....	22
2.3 RESPONSABILIDADE PENAL NOS CRIMES AMBIENTAIS POR PESSOAS FÍSICAS E JURÍDICAS.....	23
2.3.1 Posição do STF Sobre o Tema .....	27
2.4 DANOS E CRIMES CAUSADOS POR ATIVIDADE DE MINERAÇÃO ....	29
2.4.1 Legislações Brasileiras Sobre Atividade de Mineração .....	30
<b>3 CASO SAMARCO E CONSIDERAÇÕES</b> .....	<b>32</b>
3.1 A MINERAÇÃO .....	32
3.1.1 Mineração e Minério.....	33
3.1.2 Barragem de Rejeito .....	34
3.2 A SAMARCO .....	35
3.2.1 Mineração e os Impactos Ambientais .....	35
3.2.2 Samarco e a Responsabilidade Penal.....	37
<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>43</b>

## INTRODUÇÃO

Esse trabalho demonstra a importância deste bem natural que é o meio ambiente, sustentabilidade e preservação de modo a conscientizar os indivíduos a optarem pelas melhores propostas, sendo essenciais para a contribuição dessa construção de alternativas à vida, ao meio ambiente, às normas e às regras efetivas, que solucionem e especialmente previnam danos irreversíveis. Neste ponto temos a clara percepção que ao estudarmos o meio ambiente, há uma contribuição para a permanência de uma convivência harmônica, ainda que difícil, em nosso planeta. O direito penal é um fator muito importante nessa relação do meio ambiente, sendo necessário a sua atuação para melhor conscientizar o ser humano.

Este trabalho foi elaborado através de pesquisas bibliográficas, utilizando-se de meio eletrônico, análise de obras de direito ambiental e de responsabilidade penal pelos danos causados. Pesquisou-se sobre a empresa Samarco, realizou-se análise dos planos estruturais para sua existência, bem como as medidas de fiscalização pelo poder público. Realizou-se estudo do meio ambiente ao longo das últimas décadas e verificou-se que tem se intensificado e se tornado alvo de profundas observações, não tão somente pelos operadores do direito, mas pelos operadores das mais diversas ciências. O meio ambiente mostra cada vez mais a necessidade de compreendê-lo e preservá-lo como conjunto complexo de vida. Existe estudo com fulcro na legislação específica, cumulada com as hipóteses legais que preveem condenações aos infratores.

No primeiro capítulo foi elaborado o tema meio ambiente e danos ambientais com objetivo de demonstrar a importância do direito ambiental e da responsabilidade penal. Nesse contexto, buscou-se refletir as problemáticas que surge diante dos fatos acontecidos em relação ao dano ambiental. Foi feita uma coleta de informação de acordo com os doutrinadores citados no texto.

No segundo capítulo será abordado a necessidade da tutela penal ambiental, sua previsão da Constituição de acordo com as 9 normas infraconstitucionais, da Lei n. 9.605/98, analisadas as responsabilidades dos agentes causadores de danos ambientais. Além disso, abordará a responsabilidade das pessoas jurídicas, pessoas físicas e dos agentes públicos,

verificando quais as penalidades causadas por danos e crimes especificamente por atividades de mineração que não observaram as regras e os limites previstos para explorações dos bens naturais.

No terceiro capítulo, especificou-se o caso Samarco, uma tragédia ambiental ocorrida em Mariana, no interior de Minas Gerais, com a empresa de mineração Samarco, com base nas notícias e laudo preliminar. Também as medidas de fiscalização pelo poder público, com fulcro na legislação específica, a descrição dos danos e crimes cometidos, levando em consideração o que foi noticiado e os laudos efetivos, bem como, a responsabilização por estes danos, os crimes em espécie aos quais os agentes foram denunciados (SCALEI, 2016).

## **1 DIREITO AMBIENTAL E A PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE**

Segundo Luis Paulo Sirvinskas, o direito ambiental é a ciência jurídica que estuda, analisa e discute as questões e os problemas ambientais e sua relação com o ser humano, tendo por finalidade a proteção do meio ambiente e a melhoria das condições de vida no planeta (MEDEIROS; ROCHA, 2012, p. 16).

O direito ambiental em nosso país encontrou espaço considerável a partir da constituição de 1988. Contudo, o direito ambiental vai além, como afirma Gomes Canotilho: “Pois é um espaço de diálogo que surge entre as diferentes culturas das ciências jurídicas” (MEDEIROS; ROCHA, 2012, p. 16).

O autor Vasco Pereira da Silva aponta o direito ambiental como sendo uma disciplina horizontal – semelhança de “jardim de condomínio” –, sendo que, engloba um conjunto de matérias provenientes de diferentes ramos do ordenamento jurídico unificadas em razão da finalidade de preservação do ambiente. Porém, não afasta o estudo mais detalhado de cada uma dessas questões ambientais, enquanto capítulo específico de um determinado ramo de ciências jurídicas, tal como, continuando a usar a metáfora de há pouco, a existência do ‘jardim comum’ não impede que os diferentes condôminos tenham seus próprios ‘canteiros de flores’ ou uma área jardinada privativa (MEDEIROS; ROCHA, 2012).

As ações de degradação ambiental eram permitidas ou, pelo menos, toleradas, inclusive, pela própria falta de regulação na área. A proteção ambiental produz efeitos imediatos e futuros na vida das pessoas, através de normas punitivas de condutas lesivas ao meio ambiente, protegendo os recursos naturais essenciais à vida. Ou seja, a origem desta tutela e como esta se desenvolveu em especial na Constituição de 1988 e no Direito Penal, a fim de possibilitar a posterior averiguação de sua eficácia nas atuais relações com o meio ambiente (MEDEIROS; ROCHA, 2012).

### **1.1 Conceito de Meio Ambiente e Dano Ambiental**

O autor Vladimir Passos de Freitas aponta os limites dos recursos naturais, justificado pela época em que a lei foi aditada. A mesma opinião tem Luís Paulo Sirvinskas, pois o conceito “Não abrange de maneira ampla todos os

bens jurídicos protegidos”. Cita também o conceito dado por José Afonso da Silva, em que o meio ambiente é a “Interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas” (FREITAS, 2002, p. 18).

Conforme o autor, a ação predatória do homem sobre a terra é tão antiga quanto a sua própria existente. Nos primórdios, o homem exercia essa ação predatória para sobreviver e em seguida para enriquecer, retirando da natureza toda matéria que necessitava de modo irresponsável e inconsciente. A degradação ambiental tem sua origem na própria ação do homem, que pode se entendida como uma atividade eminentemente modificadora do ambiente, haja vista a alteração de processos naturais, de características físicas, químicas e/ou biológicas, que de alguma forma interferem nos usos presidentes de um determinado meio ambiente (MATTOS, 2001, p. 101).

No conceito jurídico de meio ambiente podemos distinguir duas perspectivas principais: uma estrita e outra ampla. A estrita nada mais é do que o patrimônio natural e suas relações com e entre os seres vivos, já na ampla abrange toda a natureza original e artificial, assim como, os bens culturais correlatos.

Conforme Paulo de Bessa Antunes, em uma interpretação acerca de dano ambiental, esse pode ser entendido como sendo “A poluição que, ultrapassando os limites do desprezível, causa alterações adversas ao meio ambiente” (ANTUNES, 2005). Nesse sentido, José Rubens Morato Leite, em obra de referência sobre a matéria, afirma que dano ambiental é toda lesão e intolerância causada por uma ação humana, seja ela culposa ou não, diretamente ao meio ambiente, classificado como macrobem de interesse da coletividade, em uma concepção totalizante e, indiretamente, a terceiros, tendo em vista interesses próprios e individualizáveis e que refletem no macrobem. Para a autora Marga Barth Tesser afirma que:

O dano ambiental, ecológico, é toda degradação que atinja o homem na saúde, na segurança, nas atividades sociais e econômicas; que atinja as formas de vida não humanas, vida animal ou vegetal e o meio ambiente em si, do ponto de vista físico, estético, sanitário e cultural.

O jurista português José de Souza cunhal Sendim (apud CARVALHO, 2008, p. 79-80) esclarece o conceito de dano ecológico como sendo:

Uma perturbação natural – enquanto conjunto dos recursos bióticos (seres vivos) e abióticos e da sua interação – que afete a capacidade funcional ecológica e a capacidade de aproveitamento humano de tais bens tutelada pelo sistema jurídico-ambiental.

## **1.2 Meio Ambiente e a Constituição Federal de 1988**

O Meio Ambiente entendido em toda sua plenitude e de um ponto de vista humanista compreende a natureza e as modificações que nela o ser humano vem introduzindo. Conforme afirma José Afonso “As constituições brasileiras anteriores à de 1988, nada traziam, especificamente, sobre a proteção do meio ambiente natural”. A Constituição Federal de 1988 foi a primeira a tratar diretamente sobre o meio ambiente. De acordo com artigo 225, ele traz as principais diretrizes do direito Ambiental. No entanto, a expressão meio ambiente é encontrada, expressamente, em dez oportunidades no texto constitucional fora do seu capítulo, a começar pelos os direitos e garantias fundamentais (art. 5º, LXXIII). Urge destacarmos que a proteção ambiental é direito e dever fundamental, constitucionalmente garantida em nossa carta e, por nos encontramos em um sistema aberto de regras e princípios, explicitado pelo & 2º, do art. 5º, da CF, temos a possibilidade de encontrar ao longo de toda a constituição referências à proteção do ambiente (SILVA, 2004, p. 23).

### **1.2.1 A Responsabilidade Penal ao Dano Ambiental**

A responsabilidade penal por atos danosos ao meio ambiente é instrumento de política criminal apto à realização do princípio constitucional da prevenção. Ney de Barros Bello Filho defende que:

Prevenir o cometimento de atos danosos ao meio ambiente, prevendo uma responsabilidade criminal quer para a pessoa jurídica, quer para os diretores e administradores da empresa, é de forma de coibir antecipadamente atos que causem danos irreversíveis á biota e aos ecossistemas (BELLO FILHO, 2001, p. 15).

Importante que o sistema estabelecido pela lei de crimes Ambientais cria uma concorrência entre pessoas físicas e jurídicas, afastando os problemas de aplicabilidade que existiam em face da dificuldade da comprovação da responsabilidade dos mandantes ilícita (BELLO FILHO, 2001).

A Constituição Federal de 1988 inovou ao tratar da responsabilidade penal da pessoa jurídica em pelo menos dois diferentes dispositivos. Pela ordem, podemos destacar o & 5º do art. 173 que disciplina:

Art. 173 - Ressalvados os casos previstos nesta constituição, a exploração direta de atividade econômica pelo Estado só será permitida quando necessária aos imperativos da segurança nacional ou a relevante interesse coletivo, conforme definidos em lei.

[...]

& 5º: A lei, sem prejuízo da responsabilidade individual dos dirigentes da pessoa jurídica, estabelecerá a responsabilidade desta, sujeitando-a às punições compatíveis com sua natureza, nos atos praticados contra a ordem econômica e financeira e contra a economia popular (BELLO FILHO, 2001, p. 15).

No capítulo destinado à proteção do meio ambiente, o & 3º do art.225 inova ao trazer a tríplice responsabilidade pela ocorrência do dano ambiental, não importando se o agente do dano da pessoa física ou jurídica:

Art. 225 todos tem 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 às 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, independentes da obrigação de reparar os danos causados.

A concretização dos preceitos constitucionais que indicarmos faz presente na lei de Crimes Ambientais (lei 9.605/1988).

Para Paulo Affonso Leme Machado afirma que o “Acolhimento da responsabilidade penal da pessoa jurídica na lei 9.605/98, mostra que houve atualizada percepção do papel das empresas no mundo contemporâneo. O crime ambiental é principalmente corporativo” e assim deve ser encarada pelo poder judiciário no que concerne à sua responsabilização na existência do evento

danoso (MACHADO, 2001). Por tanto já transcrevi acima, as pessoas jurídicas serão responsabilizadas penalmente pelos os danos gerados ao meio ambiente (BELLO FILHO, 2001, p. 15).

### **1.3 A Proteção na Constituição Federal e os Acordos Internacionais**

No Brasil, a Constituição Federal o define em seu art. 4º a cooperação entre os povos para o progresso da humanidade como princípio fundamental que deverá nortear as relações internacionais em que o Brasil estiver envolvido (MILARÉ, 2011, p. 1516).

Sobre a questão sustenta Milaré:

Desertificação, chuva ácida, mudanças climáticas, redução da biodiversidade, entre outras consequências ambientais, fazem parte do dia a dia da humanidade e levaram ao fortalecimento da interdependência entre as nações que, através dos instrumentos do Direito Internacional, tem buscado formas de cooperação e entendimento para a preservação do planeta (MILARÉ, 2011, p. 1516).

A preocupação com meio ambiente é mundial, em alguns países mais do que em outros, mas é por meio da atuação das Nações Unidas que encontramos uma regulamentação geral a todos os povos e continentes. A gestão do tema durante o século XX só encontrou adesão considerável de países interessados sobre o meio ambiente em 1972, na constituição sobre o Ambiente Humano (114 países), na capital da Suécia, Estocolmo (MILARÉ, 2011, p. 1516).

Os tratados, como já dito antes, são as principais fontes do Direito Internacional. Milaré destaca que os tratados estabelecem uma relação de Estado a Estado e se aplicam, salvo estipulação em contrário, a todo território dos países contraentes. O tratado é primeiramente definido na Convenção de Viena, de 1969, que é chamada Lei dos Tratados, em seu artigo 2º: Acordo internacional concluído entre Estados em forma escrita e regulado pelo direito internacional, são juridicamente obrigatórios e vinculantes (MILARÉ, 2011, p. 1516).

Na medida em que a questão ambiental tornou-se assunto planetário, e a indispensabilidade de concurso entre os povos, ou seja, o princípio da cooperação internacional passa a ser obrigatório (MILARÉ, 2011, p. 1516).

Na medida em que a questão ambiental tornou-se assunto planetário e a indispensabilidade de concurso entre os povos, o princípio da cooperação internacional passa a ser obrigatório. No Brasil, a Constituição Federal o define em seu art. 4º a cooperação entre os povos para o progresso da humanidade como princípio fundamental que deverá nortear as relações internacionais em que o Brasil estiver envolvido (BRASIL, 2016).

Os tratados, como já dito antes, são as principais fontes do Direito Internacional. Milaré destaca que os tratados estabelecem uma relação de Estado a Estado e se aplicam, salvo estipulação em contrário, a todo território dos países contraentes. O tratado é primeiramente definido na Convenção de Viena, de 1969, que é chamada Lei dos Tratados, estabelecendo em seu artigo 2.º: Acordo internacional concluído entre Estados em forma escrita e regulado pelo direito internacional, são juridicamente obrigatórios e vinculantes (MILARÉ, 2011, p. 1516).

## 2 TUTELA CONSTITUCIONAL DO MEIO AMBIENTE E OS DANOS CAUSADOS AO MEIO AMBIENTE E MINERAÇÃO

### 2.1 Constituição Federal e Desenvolvimento Sustentável

Segundo o autor Machado, antes da constituição de 1988, anteriormente não existia uma preocupação com a proteção do meio ambiente. “O tema meio ambiente foi tratado de maneira especial na Constituição Federal de 1988, e alguns doutrinadores até a denominam como ‘Verde’” (MACHADO, 2001).

Para A constituição de 1988, no que prevê o artigo 225 da CF, o capítulo VI, do título VIII, tendo em vista a reserva do meio ambiente, aponta que o meio ambiente é um bem jurídico coletivo. De acordo com o que está previsto no referido artigo o direito de todos em relação ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (MACHADO, 2001).

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, 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 futuras gerações (MACHADO, 2001).

Para o autor do livro Fabricio W. Lima “Esse bem jurídico não é exclusivo, nem superior aos demais. Existe um relacionamento com os demais, também, merecedores de dispositivos na Carta Magna, seguinte redação” (LIMA, 2014):

Art. 5º. Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no país a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança, e à propriedade (LIMA, 2014, p. 78).

Machado descreve:

De acordo com o autor ele fala da importância que o Direito ambiental tem, sendo uma tarefa de estabelecer normas que indiquem como verificar as necessidades de uso dos recursos ambientais.

Não basta a vontade de usar desses ou a possibilidade tecnológica de exportá-los. É preciso estabelecer a razoabilidade

dessa utilização, devendo-se quando a utilização não seja razoável ou necessária, negar o uso, mesmo que os bens não sejam atualmente escassos (MACHADO, 2001, p. 44).

Para o autor Silva, o desenvolvimento sustentável é a utilização dos recursos naturais, com equilíbrio, de maneira racional, garantindo o suprimento das necessidades atuais e das gerações futuras, sem destruir a natureza. É fundamental conservar os bens naturais e promover a utilização de recursos ambientais. Se houver exploração sem planejamento em abundância, os recursos naturais poderão se tornar insuficientes (SILVA, 2006, p. 18).

Meio Ambiente sustentável é, por conseguinte, direito e dever de todos, de acordo com Fiorillo:

Desenvolver e conservar este são o resumo do princípio do desenvolvimento sustentável, que tem por conteúdo a manutenção das bases vitais da produção e reprodução do homem e de suas atividades, garantido igualmente uma relação satisfatória entre os homens e destes com seu ambiente, para que as futuras gerações tenham a oportunidade de desfrutar os mesmos recursos que temos a nossa disposição (FIORILLO, 1999, p. 31).

Já segundo a visão de Silva:

Pode-se conceituar Desenvolvimento Sustentável como um processo de transformação que ocorre de forma harmoniosa nas dimensões espacial, social ambiental, cultural e econômica a partir do individual para o global. Essas dimensões são inter-relacionadas por meio de instituições que estabelecem as regras de interações e, também, influenciam no comportamento da sociedade local (SILVA, 2006, p. 18).

O desenvolvimento sustentável é a utilização dos recursos naturais com equilíbrio, de maneira racional, garantindo o suprimento das necessidades atuais e das gerações futuras, sem destruir a natureza (SILVA, 2006).

De acordo com o autor, um desenvolvimento sustentável é um modelo econômico, político, social, cultural e ambiental equilibrado, que satisfaça as necessidades das gerações atuais, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazer suas próprias necessidades. Esta concepção começa a se formar e difundir junto com o questionamento do estilo de desenvolvimento adotado, quando se constata que este é ecologicamente

predatório na utilização dos recursos naturais, socialmente perverso com geração de pobreza e extrema desigualdade social. Politicamente injusto com concentração e abuso de poder, culturalmente alienado em relação aos seus próprios valores e eticamente censurável no respeito aos direitos humanos e às demais espécies. O desenvolvimento econômico e material deve ocorrer sem agredir o meio ambiente, explorando os recursos naturais de forma inteligente (LIMA, 2014, p. 78).

A humanidade cresce constantemente, o desenvolvimento é inevitável, todavia, o meio ambiente deve ser respeitado. Os denominados direitos da natureza não existem de forma isolada, estão interligados com os demais direitos e não significam imobilização das atividades humana. Para Machado (apud LIMA, 2014, p. 78), convém lembrar o seguinte axioma:

‘sic utere tuo alienum nom laedas’ (usa o que é teu não prejudicando os outros). Essa máxima leva-nos usar o que é nosso sem complexo de culpa e, pelo contrário, com um sentido de adequação à própria capacidade e fim da coisa utilizada. Mas ao mesmo tempo, que se incita ao uso, coloca-se a utilização no quadro da relação social, vedando-se o prejuízo a outrem.

O conceito de desenvolvimento sustentável provém de um longo processo histórico da relação existente entre a sociedade civil e seu meio ambiente. Por se tratar de um processo contínuo e complexo, observa-se hoje que existe uma variedade de abordagens que procura explicar o que é o termo sustentabilidade. O termo desenvolvimento sustentável pode ser aceito como palavra-chave da época atual e existem para ele numerosas definições. Não existia, ainda, uma definição. No Relatório de Brundtland que apresenta a questão das gerações futuras e suas possibilidades (LIMA, 2014, p. 78).

Ela contém dois conceitos-chave: a necessidade, referindo-se praticamente as necessidades dos países subdesenvolvidos, e a ideia de limitação, imposta pelo estado da tecnologia e de organização social para atender às necessidades do presente e do futuro (BELLEN, 2006, p. 24 apud LIMA, 2014, p. 79).

A expressão desenvolvimento sustentável apareceu claramente no relatório “Nosso futuro comum” (também denominado de Relatório Brundland), como sendo “Aquele que atende as necessidades das gerações atuais sem

comprometer a capacidade das gerações futuras atenderem a suas necessidades e aspirações” (GOMES, 2011 apud LIMA, 2014, p. 79).

## **2.2 Competência para Legislar em Matéria Ambiental**

O Brasil de uma maneira geral, não buscou um desenvolvimento de forma planejada de suas cidades, que nasceram sem um planejamento urbano capaz de suportar o crescimento exagerado. Podemos dizer que isso ocorreu por questões culturais e situacionais, tendo em vista a grande e desenfreada migração do homem do campo para a cidade (GOMES, 2011 apud LIMA, 2014, p. 79).

Em busca de uma cidade sustentável por meio de políticas sérias e responsáveis, o legislador brasileiro, embora na ânsia de acertar, acaba editando leis que geram discursões e impasses (LIMA, 2014, p. 79).

Em se tratando de matéria ambiental, a União fica responsável por emitir regras e constitucionais de caráter geral, cabendo aos Estados, Municípios e Distrito Federal, quando necessário, editar leis específicas para complementar as normas gerais. É nesse ponto que surgem as divergências e conflitos que, atualmente, se exacerbaram com advento do Estatuto da cidade, ao determinar a elaboração de planos diretores, pois muitos municípios não respeitam as normas constitucionais (LIMA; NARDINI, 2008, p. 190 apud LIMA, 2014, p. 79).

O princípio geral que norteia a distribuição de competências entre as entidades federativas no Brasil é o princípio da predominância do interesse, pelo qual cabem à União, as matérias e questões de predominante interesse regional; nacional; aos Estados, às matérias e aos assuntos de interesse local; e ao Distrito Federal cabem os interesses regional e local.

O Brasil adotou o modelo de repartição vertical de competências federativas pelo qual as competências não são atribuídas a cada ente da Federação de maneira exclusiva (repartição horizontal de competências), pelo contrário, na CF/88, diversas matérias foram atribuídas simultaneamente a mais de uma entidade federativa (ex: a conservação do patrimônio público e a proteção do meio ambiente) (HOLTHE, 2009 apud LIMA, 2014, p. 79).

### 2.3 Responsabilidade Penal nos Crimes Ambientais por Pessoas Físicas e Jurídicas

O autor Paulo Affonso Leme Machado afirma que o “Acolhimento da responsabilidade penal da pessoa jurídica na lei 9.605/98, mostra que houve atualizada percepção do papel das empresas no mundo contemporâneo. O crime ambiental é principalmente corporativo” e assim deve ser encarada pelo poder judiciário no que concerne à sua responsabilização na existência do evento danoso. Por tanto, as pessoas jurídicas serão responsabilizadas penalmente pelos os danos gerados ao meio ambiente. Contudo, o sistema da responsabilidade penal diverge da teoria da responsabilidade civil e administrativa, atendendo pela teoria da responsabilidade objetiva e a cominação da sanção penal requer a demonstração da culpa (MACHADO, 2001, p. 662).

Quadro 1 - Teoria das responsabilidades

Responsabilidade	Teoria
Civil	Objetiva
Administrativa	Objetiva
Penal	Subjetiva

Fonte: Medeiros e Rocha (2012, p. 132).

As infrações penais que se responsabiliza uma pessoa jurídica, conforme assevera Paulo Affonso Leme Machado, devem ser cometidos por seu representante legal ou contratual ou por seu órgão colegiado e, ainda, deve ser cometida no interesse ou no benefício da entidade (MEDEIROS; ROCHA, 2012, p. 132).

As Penas aplicáveis às pessoas jurídicas, no que concerne aos crimes ambientais, estão previstas no art. 21 da Lei. 9.605/1998 (MEDEIROS; ROCHA, 2012, p. 134):

Art. 21 - As penas aplicáveis isolada, cumulativa ou alternativa às pessoas jurídicas, de acordo com o dispositivo no art.3º, são:  
 I - multa;  
 II - restritivas de direitos;  
 III - prestação de serviços à comunidade.

Dessa forma, poderão ser aplicadas multas, penas restritivas de direitos e prestação de serviços à comunidade, isolada, cumulativamente, conforme o caso concreto (MEDEIROS; ROCHA, 2012, p. 134).

No caso da pena de multa, esta será calculada segundo os critérios do código Pena; se revelar ineficaz, ainda que aplicada no valor máximo, poderá ser aumentada até três vezes, tendo em vista o valor da vantagem econômica auferida. No que concerne à pena de restrição de direitos à pessoa jurídica, há três tipos de penas (MEDEIROS; ROCHA, 2012, p. 134).

Quadro 2 - Tipos de penas

<b>Pena</b>	<b>Aplicação</b>
Suspensão parcial ou total de atividades	Quando estas não estiverem obedecendo às disposições legais ou regulamentares, relativas à proteção do meio ambiente.
Interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade	Quando estabelecimento, obra ou atividade estiver funcionando sem a devida autorização, ou em desacordo com a concedida, ou com a violação de disposição legal ou regulamentar.
Proibição de contratar como poder público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações	Não poderá exceder o prazo de dez anos.

Fonte: Medeiros e Rocha (2012, p. 135).

No que diz respeito à prestação de serviços à comunidade pela pessoa jurídica, a lei aponta quatro possibilidades que poderão ser apresentadas por proposição do Ministério Público ou mesmo da própria entidade ré, ao juiz para cumprimento (MEDEIROS; ROCHA, 2012, p. 135).

- a) Custeio de programas e de projetos ambientais;
  - b) Execuções de obras de recuperação de áreas degradadas;
  - c) Manutenção de espaços públicos;
  - d) Contribuições a entidades ambientais ou culturais públicas
- (MEDEIROS; ROCHA, 2012, p. 135).

A lei de Crimes Ambientais prevê, ainda, as penas que são aplicáveis às pessoas naturais e são elas:

- a) privativas de liberdade;
- b) restritivas de direito;

c) multa.

As penas restritivas de direito aplicável às pessoas físicas previstas na lei. 9.605/1988 estão elencadas nos arts. 7º e 8º segundo preconizam Ana Moreira Marchesan: “O legislador destaca a autonomia dessas penas, para esclarecer não mais serem elas acessórias, na esteira do que já preconiza o CP desde a reforma de 1984” (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPELLI, SILVA, 2008, p. 188).

Art. 7º. As penas restritivas de direitos são autônomas e substituem as privativas de liberdade quando:

I - trata-se de crime culposo ou for aplicada apenas privativa de liberdade inferior a quatro anos;

II - a culpabilidade, os antecedentes, a conduta social e a personalidade do condenado, bem como os motivos e as circunstâncias do crime indicarem que a substituição seja suficiente para efeitos de reprovação e prevenção do crime.

Parágrafo único - As penas restritivas de direitos a que se refere este artigo terão mesma duração da pena privativa de liberdade substituída.

Art. 8º. As penas restritivas de direito são:

I - prestação de serviços à comunidade;

II - interdição temporária de direitos;

III - suspensão parcial ou total de atividades;

IV - prestação pecuniária;

V - recolhimento domiciliar (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPELLI, SILVA, 2008, p. 188).

Outra modalidade de pena aplicada às pessoas naturais são as penas de interdição temporária de direitos. O elenco da lei dos Crimes Ambientais prevê as seguintes espécies. Conforme o art. 10 da ECA (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPELLI, SILVA, 2008, p. 188):

- Proibição de o condenado contratar com o poder público;
- Receber incentivos fiscais ou quaisquer outros benefícios;
- Participar de licitações, pelo prazo de cinco anos, no caso de crimes dolosos; e de três anos, no de crimes culposos.

O art. 12 da lei de Crimes Ambientais (LCA) traz, segundo Ana Maria Moreira Marchesan, outras espécies de pena que não se confunde com a multa, a indenização civil, mas “O montante pago a esse título será deduzido do montante de eventual reparação civil a que for condenado o infrator” (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPELLI, SILVA, 2008, p. 188).

Art. 12. A prestação pecuniária consiste no pagamento em dinheiro a vítima ou a entidade pública ou privada com fim social, de importância, fixada pelo juiz, não inferior a um salário mínimo nem superior a trezentos e sessenta salários mínimos. O valor pago será deduzido o montante de eventual reparação civil a que for condenado o infrator.

A multa, assim como pode ser pena aplicada à pessoa jurídica, também poderá ser aplicada à pessoa natural e seguirá o mesmo dispositivo (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPELLI, SILVA, 2008, p. 188):

Art. 18. A multa será calculada segundo os critérios do Código Penal; se revelar-se ineficaz, ainda que aplicada no valor máximo, poderá ser aumentada até três vezes, tendo em vista o valor da vantagem econômica auferida.

Com relação à multa, cumpre observar o que reza a súmula 171 do Superior Tribunal de Justiça: “Cominadas cumulativamente, em lei especial, penas privativas de liberdade e pecuniária é defeso a substituição da prisão por multa” (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPELLI, SILVA, 2008, p. 188).

Com relação aos Crimes Ambientais de menor potencial ofensivo, o art. 27 da lei 9.605/1998 determina que proposta de aplicação imediata de pena restritiva de direitos ou multa, prevista no art. 76 da lei 9.099/1995, somente poderá ser formulada desde que tenha havido a prévia composição do dano ambiental, de que trata o art. 74 desta mesma lei, salvo em caso de comprovada impossibilidade (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPELLI, SILVA, 2008, p. 188).

Na hipótese em que tiver ocorrido a suspensão condicional do processo, a declaração de extinção de punibilidade de (5º do art. 89 da lei 9.099/1995) dependerá de laudo de constatação de reparação do dano ambiental, ressalvada a impossibilidade de o autor do fato fazê-la (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPELLI, SILVA, 2008, p. 188).

Caso o laudo de constatação comprove não ter sido completa a reparação, o prazo de suspensão do processo será prorrogado até o período máximo previsto no caput do art. 89 da lei. 9.099/1995, acrescido de mais um ano, com suspensão do prazo da prescrição (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPELLI, SILVA, 2008, p. 188).

Uma vez findo o prazo de prorrogação, proceder-se-á lavratura de novo laudo de constatação de reparação do dano ambiental, podendo, conforme seu

resultado, ser novamente prorrogado o período de suspensão. Esgotado o prazo máximo de prorrogação, a declaração de extinção de punibilidade dependerá de laudo de constatação que comprove ter o acusado tomado as providências necessárias à reparação integral do dano (MARCHESAN; STEIGLEDER; CAPELLI, SILVA, 2008, p. 188).

### **2.3.1 Posição do STF Sobre o Tema**

De acordo Supremo Tribunal Federal, até pouco tempo não havia se pronunciado sobre a responsabilidade da pessoa jurídica, quem enfrentava o tema era o STJ, que até então era o que prevalecia. Em 2013, o STF enfrentou diretamente o tema e optou por seguir a 3ª corrente quando a 1ª turma, adotou corrente diversa daquela até então dominante. Entendeu que é admissível a condenação de pessoa jurídica pela prática de crime ambiental, ainda que absolvidas as pessoas físicas ocupantes de cargo de presidência ou de direção do órgão responsável pela prática criminosa (1ª Turma. RE 548181/PR, rel. Min. Rosa Weber, julgado em 6/8/2013). Cujas ementas estão colacionadas a seguir (CAPARROZ, 2014):

RECURSO EXTRAORDINÁRIO. DIREITO PENAL. CRIME AMBIENTAL. RESPONSABILIDADE PENAL DA PESSOA JURÍDICA. CONDICIONAMENTO DA AÇÃO PENAL A 33 IDENTIFICAÇÃO E À PERSECUÇÃO CONCOMITANTE DA PESSOA FÍSICA QUE NÃO ENCONTRA AMPARO NA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA. 1. O art. 225, § 3º, da Constituição Federal não condiciona a responsabilização penal da pessoa jurídica por crimes ambientais à simultânea persecução penal da pessoa física em tese responsável no âmbito da empresa. A norma constitucional não impõe a necessária dupla imputação. 2. As organizações corporativas complexas da atualidade se caracterizam pela descentralização e distribuição de atribuições e responsabilidades, sendo inerentes, a esta realidade, as dificuldades para imputar o fato ilícito a uma pessoa concreta. 3. Condicionar a aplicação do art. 225, §3º, da Carta Política a uma concreta imputação também a pessoa física implica indevida restrição da norma constitucional, expressa a intenção do constituinte originário não apenas de ampliar o alcance das sanções penais, mas também de evitar a impunidade pelos crimes ambientais frente às imensas dificuldades de individualização dos responsáveis internamente às corporações, além de reforçar a tutela do bem jurídico ambiental. 4. A identificação dos setores e agentes internos da empresa determinantes da produção do fato ilícito tem relevância e deve

ser buscada no caso concreto como forma de esclarecer se esses indivíduos ou órgãos atuaram ou deliberaram no exercício regular de suas atribuições internas à sociedade, e ainda para verificar se a atuação se deu no interesse ou em benefício da entidade coletiva. Tal esclarecimento, relevante para fins de imputar determinado delito à pessoa jurídica, não se confunde, todavia, com subordinar a responsabilização da pessoa jurídica à responsabilização conjunta e cumulativa das pessoas físicas envolvidas. Em não raras oportunidades, as responsabilidades internas pelo fato estarão diluídas ou parcializadas de tal modo que não permitirão a imputação de responsabilidade penal individual. 5. Recurso Extraordinário parcialmente conhecido e, na parte conhecida, provido (BRASIL, 2016).

Trata-se o caso julgado de uma denúncia apresentada pelo MPF por crime ambiental contra a pessoa jurídica Petrobrás e também contra dois de seus dirigentes (o então Presidente da Companhia e um superintendente de uma refinaria). Recebida a denúncia, os acusados, pessoas físicas impetraram um *habeas corpus* conseguindo a exclusão do polo passivo da ação penal.

O STJ, adotando o posicionamento já consolidado decidiu que a pessoa jurídica também deveria ser obrigatoriamente, excluída do processo, uma vez que as pessoas físicas haviam sido excluídas da ação penal. Por conseguinte, ocorreu a extinção do processo.

Foi, então, interposto recurso extraordinário para o STF. A 1ª Turma do STF, por maioria, cassou o acórdão do STJ. Justificando o entendimento adotado, disse 34 a tese do STJ (Teoria da Dupla Imputação) viola a Constituição Federal. Tendo em vista que, o art. 225, § 3º, da CF/88 não relaciona a responsabilização da pessoa jurídica a uma identificação, e manutenção na relação jurídico-processual, da pessoa física ou natural, ou seja, não exige que a pessoa jurídica seja, obrigatoriamente, denunciada em conjunto com pessoas físicas.

O presente acórdão julgado representa uma grande transformação quanto a esse assunto, qual seja, da responsabilidade penal da pessoa jurídica em relação aos crimes contra o meio-ambiente. O parecer do Supremo diz ser inteiramente possível a responsabilização penal da pessoa jurídica no caso de crimes ambientais, em virtude da compreensão concedida ao § 3º do art. 225 da CF/88. A pessoa jurídica pode ser punida penalmente por crimes ambientais ainda que não haja responsabilização de pessoas físicas (BRASIL, 2016).

Para justificar essa corrente, aplica-se uma técnica precisa. A obrigação penal da pessoa jurídica pode ocorrer, pois a CF/88 assim determinou. Cabe destacar que o § 3º do art. 225 da CF/88 não exige, para que haja responsabilidade penal da pessoa jurídica, que pessoas físicas sejam também, obrigatoriamente, denunciadas (SCALEI, 2016).

#### **2.4 Danos e Crimes Causados por Atividade de Mineração**

Conforme a Lei 9.605/98, o crime da poluição por atividade minerária, a lei supracitada reconhece uma tutela especial, de importância quanto à gravidade e intensidade da ofensa. Porém, é imprescindível, a execução desta riqueza, devido aos avanços da globalização. Além disso, a Constituição Federal também dá ênfase ao prever em vários de seus artigos normas sobre tal prática. Nesse sentido, são as palavras de Antunes (2005, p. 845):

Para o legislador ao tratar sobre este assunto, a atividade é de extrema importância para o desenvolvimento tecnológico e de impacto na economia, é prejudicial ao meio ambiente, trazendo danos muitas vezes irreversíveis, fazer o equilíbrio entre eles não é uma tarefa fácil. A busca em transformá-los, associá-los a um desenvolvimento sustentável é o ideal a ser alcançado.

De acordo com Priscila Kutne Armelin (2002, p. 340), escreve sobre a relevância deste tema:

A mineração sempre desempenhou um papel de relevância na economia nacional, desde a época em que o Brasil era colônia de Portugal, quando este retinha a quinta parte das riquezas minerais encontradas e lavradas aqui, pois eram os minerais propriedade do Estado que outorgava o direito de lavra aos particulares. Tal relevância é conhecida por todos, minerais como carvão, ferro, ouro e pedras preciosas, areia, calcário, argila, e outros, são amplamente usados pelo homem, seja na industrialização, na tecnologia, na construção, enfim, no desenvolvimento.

Segundo ao Almerin (apud SCALEI, 2016), fala do grande impacto ambiental que ocasiona ao escrever que a:

Atividade de mineração, de forma geral, é ofensiva, podendo ser de maior ou menor intensidade, trazendo sérias consequências ao homem e à sua saúde, precisando ser tutelada para a efetiva

proteção do meio ambiente, não apenas com o intuito de reprimir, mas também de prevenir. Ainda, diz que as sanções civis ou administrativas não são suficientes para a repressão, fazendo necessária a intervenção penal.

#### 2.4.1 Legislações Brasileiras Sobre Atividade de Mineração

De acordo com Decreto-lei n. 227, de 28 de fevereiro de 1967, o presidente da República no uso da atribuição que lhe confere o artigo 9º, & 2º, do Ato institucional n. 4 de 7 de dezembro de 1966 e considerando que da experiência de vinte e sete anos de aplicação do atual código de Minas foram colhidos ensinamentos que impede aproveitar (PINTO; WINDT; CÉSPEDES, 2009, p. 278-279).

Considerando que a notória evolução da ciência e da tecnologia, nos anos após a 2º Guerra Mundial, introduziram alterações profundas na utilização das substâncias minerais (PINTO; WINDT; CÉSPEDES, 2009, p. 278-279).

Considerando que cumpre atualizar as disposições legais de salvaguarda dos superiores interesses nacionais, que evoluem com o tempo (PINTO; WINDT; CÉSPEDES, 2009, p. 278-279).

Considerando que o Estado incumbe adaptar as normas, atividades especializadas à evolução da técnica, a fim de proteger a capacidade competitiva do país nos mercados internacionais (PINTO; WINDT; CÉSPEDES, 2009, p. 278-279).

Considerando que, na colimação desses objetivos, é oportuno adaptar o direito de mineração à conjuntura (PINTO; WINDT; CÉSPEDES, 2009, p. 278-279).

Considerando, mais, quanto consta da Exposição de Motivos número 6-67-GB, de 20 de fevereiro de 1967, dos senhores Ministros das Minas e Energia, fazenda e planejamento e coordenação Econômica, decreta (PINTO; WINDT; CÉSPEDES, 2009, p. 278-279):

Art. 1º. Compete á união administrar os recursos minerais, a indústria de produção mineral e a distribuição, o comércio e o concurso de produtos minerais.

Art. 2º. os regimes de aproveitamento das substâncias minerais, para efeito deste código são:

I - regime de concessão, quando depender de portaria de concessão do Ministro de Estado de Minas e Energia;

II - regime de autorização, quando depender de expedição de Alvará de Autorização do Diretor – Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral- DNPM;

III - regime de licenciamento, quando depender de licença expedição em obediência a regulamentos administrativos locais e de registro da licença no Departamento Nacional de Produção Mineral- DNPM;

IV - regime de permissão de lavra garimpeira, quando depender de portaria de permissão do Diretor – Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral- DNPM.

V - regime de monopolização, quando, em virtude de lei especial, depender de execução direta ou indireta do Governo Federal.

Parágrafo único. O dispositivo neste artigo não se aplica aos órgãos da administração direta ou indireta e autárquica da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, sendo-lhes permitida a extração de substâncias minerais de emprego imediato na construção civil, definidas em portaria do Ministério de Minas e Energia, para uso exclusivo em obras públicas por eles executadas diretamente, respeitadas os direitos minerários em vigor nas áreas onde devam ser executadas as obras e vedada a comercialização.

### 3 CASO SAMARCO E CONSIDERAÇÕES

#### 3.1 A Mineração

Podemos falar em mineração desde o tempo da pré-história quando o homem utilizava os minérios tais como as pedras para construir diversos utensílios e até armas. É o caso da hematita um minério de ferro que em 40.000 a.C. era utilizada em rituais e também pinturas

O bronze, metal muito conhecido entre nós teve início sua produção a partir de 2600 a.C. e em 2000 a.C. já era produzido em massa no mediterrâneo.

Contudo, a palavra mineração teve seu surgimento no século XVI, quando os pesquisadores passaram a estudá-los, inclusive no que tange os valores que estes poderiam ter.

A mineração que conhecemos teve início no século XXI onde passou a atuar de forma mais organizada tendo uma grande representatividade econômica inclusive do 3º Mundo. O valor agregado aos minérios tem como base o prestígio cultural do mesmo bem como sua relevância na produção mecânica (LEMOS; SOLTER, 2016).

Em que pese à atividade minerária ser tão relevante para a economia ao redor do mundo, existe um lado negativo por detrás desta atividade capaz de causar danos por vezes irreparáveis.

Tão danosa ao meio ambiente traz consigo problemas na ordem social e trabalhista perceptível aos trabalhadores mineiros que se dedicam a esta área de atuação tendo muitas vezes péssimas condições de trabalho o que não está restrito apenas ao Brasil. A Europa por exemplo, foi palco de condições degradantes aos seus trabalhadores que atuavam nesta área restando agora aos trabalhadores atuantes nas minas africanas (LEMOS; SOLTER, 2016).

No que tange a questão ambiental propriamente dita é importante salientar que a extração desses minérios causa enormes crateras no solo, que a depender da maneira que é feita, isto é, sem adotar os cuidados preliminares podem danificar o relevo local e sua cobertura vegetal. Esse fator pode ser piorado quando se utiliza explosivos ou máquinas pesadas, pois estes tendem a danificar a fauna no local explorado (LEMOS; SOLTER, 2016).

Apesar desses danos ora mencionados existe ainda outros fatores que merecem atenção no tocante atividade mineradora, a saber, os problemas ao meio ambiente e sua relação com os recursos hídricos e os resíduos sólidos descartados pelas mineradoras (LEMOS; SOLTER, 2016).

Acerca dos recursos hídricos, boa parte das mineradoras aqui no Brasil produz a chamada “lama poluente” que se dá através das fases oriundas da atividade minerária composta pelos rejeitos da mineração por vezes trazendo compostos químicos em quantidades prejudiciais (LEMOS; SOLTER, 2016).

### **3.1.1 Mineração e Minério**

É fundamental abordarmos o tema mineração bem como sua relação com o meio ambiente, para que conheçamos um pouco mais desta atividade cujo papel é de extrema importância para este trabalho.

Dada sua importância às regras de exploração e de aproveitamento dos “recursos minerais”, inclusive do subsolo (CF, art. 20, IX), possui tratamento relevante perante a constituição.

Antes, porém, mister o conhecimento de tópicos que permeiam a atividade da mineração dentre eles o que vem a ser minério e mineração, uma vez que ambos não tem o mesmo significado. O mineral pode ser entendido como o elemento ou o composto químico formado ao longo do tempo geológico através de atividades geofísicas na terra (ALVARENGA, 2015).

O minério é o mineral ou a associação de minerais agregado a este com algum valor econômico (ALVARENGA, 2015).

As jazidas seriam os depósitos dos minerais que contem o minério. A Lavra é quando se retira o minério da jazida através de algumas técnicas de mineração. A lavra retira o minério ainda bruto junto a outros minerais e sem possuir qualquer valor econômico (ALVARENGA, 2015).

A mineração utiliza o sistema de lavra e beneficiamento, que possuem processos mecânicos ou químicos ou ainda ambos (ALVARENGA, 2015).

O beneficiamento se destina a separar o mineral útil e a melhora da qualidade final, empregada nos trabalhos de manufatura de bens de uso humano (ALVARENGA, 2015).

Após esse procedimento da lavra e do beneficiamento ora comentado é gerado o chamado resíduo normalmente tóxico e poluente, não possuindo valor econômico (ALVARENGA, 2015).

A atividade da mineração demanda grande quantidade de energia na sua produção o que colabora com a modificação do meio ambiente, impactando as paisagens (ALVARENGA, 2015).

Esses resíduos por ser um problema para a sociedade e para o meio ambiente, demanda um local específico para destinação destes. Os resíduos de mineração são classificados de dois tipos: Os estéreis e os rejeitos (ALVARENGA, 2015).

Os Estéreis são aqueles materiais que associados ao minério sem valor econômico produzido pela Lavra como já mencionado é retirada do minério da jazida. São materiais granulados que podem voltar para os locais de lavra para recompor as alterações físicas no terreno tais como fechamento de túneis ou reaterro de locais escavados para serem tratados e receberem recomposição vegetal ou paisagística (ALVARENGA, 2015).

O Rejeito são sobras da mineração que não podem ser utilizáveis, sendo estes descartados. Importante frisar que resíduo não é sinônimo de rejeito, pois aquele que pode ser reaproveitado tal como a garrafa pet que ainda possui valor econômico após seu descarte (AS DIFERENÇAS..., 2016).

O rejeito seria desta forma um tipo de resíduo sólido, que não é possível ser reaproveitados ou reciclados seja por contaminação seja pela perda de características físico-química. Desta forma cabe ao rejeito ser alocado em local apropriado (AS DIFERENÇAS..., 2016).

### **3.1.2 Barragem de Rejeito**

A barragem de rejeito é uma estrutura feita na terra utilizada para armazenar os resíduos resultantes da mineração, define-se como parte estéril produzida através do beneficiamento de minérios, através de um processo químico e ou mecânico que faz divisão do mineral bruto em concentrado e rejeito (O QUE..., 2015).

A escolha da construção de uma barragem de rejeitos é muito importante, pois não poder ser feita em qualquer local. Deve seguir as normas

ambientais, bem como, questões econômicas, geotécnicas, estruturais, sociais, segurança e risco não apenas no local de instalação, mas nas localidades circunvizinhas também (O QUE..., 2015).

Impende frisar que judicialmente o estéril e o rejeito pertencem aos titulares da concessão da mineração, respondendo administrativa, cível e penalmente aos problemas que possam ter no tocante as questões sociais e ambientais (ALVARENGA, 2015).

### **3.2 A Samarco**

Fundada no ano de 1977, atuante no ramo da mineração, tendo como suas acionistas a Vale S.A e BHP Billiton Brasil Ltda, tem nas pelotas de minério seu mais importante minério que comercializa na indústria da siderurgia em todos os países das Américas, Oriente Médio, Ásia e Europa.

Desta forma a empresa já atua há 40 anos no Brasil tendo duas unidades operacionais, sendo uma em Germano, na cidade de Mariana, e a outra em Ouro Preto, no estado de Minas Gerais, local que era feito o beneficiamento e extração do minério de ferro em três concentradores.

A outra unidade Ubu está situada na cidade de Anchieta no estado do Espírito Santo, abrigando neste local, quatro usinas de pelotização. Essas unidades se interligam através de três minerodutos de 400 quilômetros de extensão, passando por 25 municípios dividindo os dois estados.

No ano de 2015 quando a Samarco interrompeu suas operações, produziu 24,9 milhões de toneladas, sendo a maior parte em pelotas 97% e 3% em finos minérios de ferro. A empresa ocupou a 12ª posição de maior exportadora do país tendo como lucro R\$ 6,5 bilhões gerando aproximadamente 6 mil empregos diretos e indiretos (SAMARCO, 2018).

#### **3.2.1 Mineração e os Impactos Ambientais**

Conforme visto, a exploração dos recursos minerais disponíveis pode acarretar danos devastadores ao meio ambiente caso medidas específicas não sejam tomadas. Por esta razão, eis que o direito tutela o uso desses recursos,

bem como a punição daqueles que ajam de forma a prejudicar a sociedade com as devidas sanções.

É o que nos mostra o recente caso que assolou o Brasil acerca da mineradora Samarco Mineração S/A, instalada no estado de Minas Gerais, que teve uma barragem destinada ao armazenamento de rejeitos e que foi rompida.

A importância das empresas respeitarem as regras em torno dessa atividade, sobretudo o controle dos poluentes produzidos na mineração, é tão importante quanto uma fiscalização eficaz por parte do poder público. Esse controle é de extrema importância, pois a ausência de gestão dos resíduos aliada a ausência de uma fiscalização e sanção em tempo hábil, os danos ambientais podem ser devastadores, tal como, o ocorrido na cidade de Mariana em Minas Gerais, conforme veremos.

Construídas para receberem rejeitos da mineradora Samarco S/A, as barragens de Fundão e Santarém localizadas no complexo de Alegria fizeram parte de uma tragédia de grandes proporções (SALINAS, 2016).

As barragens de Fundão e Santarém foram construídas com 15 quilômetros de distância do subdistrito de Bento Rodrigues. Os moradores informaram que não foram previamente ouvidos acerca da construção das referidas barragens, bem como dos possíveis riscos de rompimento, dos procedimentos de segurança e planos emergenciais que a Samarco pretendia adotar em caso de desastre (SALINAS, 2016).

O Brasil e o restante do mundo receberam no dia 05 de novembro de 2015, por volta das 16 horas, à notícia do vazamento da barragem de rejeitos de minério de ferro chamada de Fundão, de propriedade da mineradora Samarco S.A, situada no município de Mariana/MG. Com 319 anos de existência, nesse rompimento foram liberadas aproximadamente 50 milhões de metros cúbicos de rejeitos da mineração no vale do Rio Doce (SALINAS, 2016).

Acerca desse rejeito, 16 milhões de metros cúbicos fizeram o percurso de 600 quilômetros, passou por 39 municípios até chegar ao oceano Atlântico (AS ESFERAS..., 2018).

Com aproximadamente 612 habitantes o distrito de Bento Rodrigues, situado na cidade de Mariana, foi o primeiro a sofrer o impacto da onda de rejeitos. Com a força da lama o pequeno distrito desapareceu em meio a um mar de lama. As pessoas tiveram suas casas destruídas, bem como, igrejas e

colégios foram levados e destruídos pela força da enxurrada (AS ESFERAS..., 2018).

Nesse desastre, 19 pessoas perderam a vida. Patrimônios arquitetônicos e históricos de varias comunidades foram destruídos. Muitas pessoas ficaram desabrigadas. Houve falta de água em várias cidades, destruição de hidrelétricas e obras de infraestrutura. Comunidades indígenas foram atingidas. O desastre prejudicou o comercio da região, bem como, demais atividades como a agropecuária e a pesca. Houve vários danos ambientais no Rio Doce, que demorará recompor-se, afetando as futuras gerações (SALINAS, 2016).

### **3.2.2 Samarco e a Responsabilidade Penal**

O Direito Penal é uma poderosa arma do estado para coibir a prática de ações ilícitas, punindo seus responsáveis aplicando as devidas sanções. Em que pese ser possível a aplicação de penas restritivas de direito e multa, o direito penal tem a autonomia de privar alguém de sua liberdade de forma sancionatória. Desta forma, por ameaçar um direito fundamental que é a vida em sociedade, esse ramo do direito deve ser utilizado quando for de extrema necessidade (AS ESFERAS..., 2018).

Sendo o Direito Penal um ramo de extrema relevância no sistema jurídico por sua característica única na privação de liberdade, a responsabilidade penal é subjetiva, sobretudo, no que tange as infrações penais ambientais, admitindo-se, na legislação brasileira, a responsabilidade penal objetiva. Desta forma, responderá criminalmente quem praticou a conduta típica com dolo ou culpa desde que previsto em lei.

No desastre ambiental em Mariana envolvendo a mineradora Samarco, a responsabilidade criminal pelo dano seria imputada aos funcionários, ou ainda a direção da pessoa jurídica por não tomarem as devidas precauções acerca das questões relacionadas à segurança. O rompimento das barragens pode ter se dado em decorrência da empresa economizar com as devidas manutenções. Sendo assim, os tribunais superiores não mais adota a Teoria da Dupla Imputação Necessária. Contudo, a pessoa jurídica somente pode ser responsabilizada se o crime for praticado em seu benefício, de acordo com o

Ministro Reynaldo Soares da Fonseca no julgamento do Recurso Ordinário em Habeas Corpus nº 64.219-MS (2015/0242101-4):

A Lei dos Crimes Ambientais (nº 9.605/1998) estabelece que: 'Art. 3º As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, cível 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, coautoras ou partícipes do mesmo fato'. Assim, conforme o mencionado regramento, as pessoas jurídicas serão responsabilizadas nos âmbitos administrativo, cível e penal quando a infração cometida resulte de decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício de sua entidade, ressalvando-se que a responsabilização da pessoa jurídica não exclui a responsabilidade das pessoas físicas, autoras, coautoras ou partícipes do mesmo fato (Brasil. Superior Tribunal de Justiça, 2015. Julgamento do Recurso Ordinário em Habeas Corpus nº 64.219-MS)

O caso Samarco foi sem dúvida um acontecimento inesquecível em diversos aspectos conforme breves relatos. Desta forma, o poder público não poderia ficar inerte, deixando a pessoa jurídica, Mineradora Samarco, impune de seus crimes, como veremos no caso concreto.

Segundo o Auto de Infração 19-E de 12/11/2015 do IBAMA, houve 'carreamento de rejeito de mineração e perecimento de espécimes da biodiversidade (fauna e recursos pesqueiros) na área diretamente afetada e ao longo do rio Doce, em decorrência do rompimento da barragem de Fundão' (Ibama, 2015, p. 1), caracterizando-se o crime previsto no artigo 33 da Lei de Crimes Ambientais (LCA): 'Provocar, pela emissão de efluentes ou carreamento de materiais, o perecimento de espécimes da fauna aquática existentes em rios, lagos, açudes, lagoas, baías ou águas jurisdicionais brasileiras' (Brasil. Lei 9.605, 1998, artigo 33).

O Auto de Infração 9082395-E de 12/11/2015 do IBAMA descreve a seguinte conduta: 'Lançar resíduos sólidos e líquidos (rejeito de mineração de ferro) nas águas do rio Doce, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos' (Ibama, 2015, p. 1). Já o Auto de Infração 24-E de 12/11/2015 do IBAMA relata: 'Causar poluição hídrica com carreamento de rejeitos de mineração procedentes do sistema de deposição da barragem Fundão, causando necessária interrupção do abastecimento público de água da comunidade do município de Governador Valadares/MG' (Ibama, 2015, p. 1). E, por fim, o Auto de Infração 21-E de 12/11/2015 do IBAMA indica a seguinte conduta: 'Causar poluição no rio Doce, nos estados de Minas Gerais e Espírito

Santo, por meio do lançamento de rejeito de mineração de ferro, provocando a mortandade de animais ao longo do rio e resultando em risco à saúde humana' (Ibama, 2015, p. 1). Dessas condutas pode restar caracterizado o crime do artigo 54 da LCA: 'Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora' (Brasil. Lei 9.605, 1998, artigo 54), duplamente qualificado pela 'poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade' (Brasil. Lei 9.605, 1998, artigo 54, § 2, inciso III) e por ser resultante de 'lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos' (Brasil. Lei 9.605, 1998, artigo 54, § 2, inciso V). Nesse caso, pode haver, ainda, aumento da pena, visto que houve dano irreversível ao meio ambiente, bem como a morte de algumas pessoas.

A Samarco pode responder, também, pelo crime tipificado no artigo 69-A da LCA se restar comprovado que, durante o licenciamento (inicial ou renovação de licenças) das barragens, a empresa apresentou estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso (AS ESFERAS..., 2018).

Diante da agressão aos bens jurídicos tutelados, incluindo a vida e o meio ambiente, importante colocar em prática as leis ambientais e penais para no mínimo trazer um alento às inúmeras pessoas afetadas, direta e ou indiretamente, sobretudo aqueles que perderam seus entes queridos nesse desastre, bem como toda nação brasileira e ainda o território internacional, que acompanhou e continua acompanhando o desdobramento desta que foi uma triste história que jamais será esquecida.

Neste crime em particular, cometido pela pessoa jurídica, é necessária uma exemplar punição, pois casos como este não pode ser tratado tão somente como um desastre. Mas é importante demonstrar que uma pessoa jurídica também é passível de responder por seus erros, ainda que por detrás destas sobrevenha uma pessoa física.

As penas foram aplicadas de forma isoladas, cumuladas ou alternativa às pessoas jurídicas, conforme o art. 3º I multa; II restritivas de direitos; III prestação de serviços à comunidade (art. 21 da lei 9.605/1998).

A pena de multa quando aplicada à pessoa jurídica não surte o mesmo efeito da pessoa física, ou seja, a reparação do dano pela pessoa jurídica não tem o mesmo efeito do dano cometido contra o meio ambiente pela pessoa física. Neste caso, o dinheiro é destinado ao fundo penitenciário. O que vemos é

a importância da sanção penal, pois, esse tipo de conduta não se pode passar ileso ao poder judiciário no combate às ações criminosas praticadas por essas empresas que acreditam nunca serem alcançadas juridicamente.

De acordo com a lei 9.605/1998 em seu art. 18:

A multa será calculada segundo os critérios do Código Penal; se revelar-se ineficaz, ainda que aplicada no valor máximo, poderá ser aumentada até três vezes, tendo em vista o valor da vantagem econômica auferida.

No que tange a pena de restrição de direitos imputada à pessoa jurídica, a previsão encontra-se no art. 22:

As penas restritivas de direitos da pessoa jurídica são:  
I - suspensão parcial ou total de atividades;  
II - interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade;  
III - proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações.

Ainda no art. 22 § 1º A suspensão de atividades será aplicada quando estas não estiverem obedecendo às disposições legais ou regulamentares, relativas à proteção do meio ambiente (MARQUES; DIAS; SILVA, 2018).

Após um ano do incidente em Mariana, o Ministério Público Federal (MPF) em Minas Gerais denunciou 26 pessoas físicas e jurídicas, sendo 21 por homicídio qualificado. Entre as pessoas jurídicas estão as empresas Samarco, Vale, BHP Billiton e VogBR. Entre as pessoas denunciadas estão o presidente afastado da Samarco, o diretor de operações e infraestrutura, três gerentes operacionais da empresa, 11 integrantes do Conselho de Administração da Samarco e cinco representantes das empresas Vale e BHP Billiton na Governança da Samarco.

Eles ainda são acusados dos crimes de inundação, desabamento e lesões corporais graves, todos com dolo eventual, previstos pelo Código Penal. Estas 21 pessoas foram denunciadas por crimes ambientais, igualmente respondendo às empresas Samarco Mineração S.A., Vale S.A. e BHP Billiton Brasil LTDA.

No que tange as empresas Samarco, Vale e BHP Billiton estas irão responder por nove tipos de crimes contra o meio ambiente, envolvendo crimes contra a fauna, a flora, crime de poluição, contra o ordenamento urbano e

patrimônio cultural. Samarco e Vale são acusadas de três crimes contra a administração ambiental, atingindo normas constitucionais e infraconstitucionais (MARQUES; DIAS; SILVA, 2018).

## CONCLUSÃO

A breve análise feita sobre este caso bem como sua responsabilidade penal da pessoa jurídica demonstrou o quanto a questão necessita de atenção especial da legislação. O caso Samarco nos brindou com um importante precedente de estudo, uma mudança significativa na jurisprudência que terá grande relevância em situações futuras, pois não é aceitável que as vítimas diretas, bem como, todo meio ambiente que engloba a sociedade como um todo, seja banalizado em detrimento do poderio econômico de grandes empresas e seu poder financeiro.

Nesse sentido o meio ambiente vem sendo olhado como um bem de suma importância para humanidade, ademais porque os danos causados a estes podem ser de difícil ou de impossível reparação.

O desenvolvimento econômico e tecnológico oriundos das atividades minerais é de extrema relevância para sociedade moderna. Contudo, a exploração desenfreada sem analisar os impactos negativos precisa ser combatida de forma eficaz pelo estado.

## REFERÊNCIAS

ALVARENGA, Jefferson. O que é rejeito e o que é uma barragem de rejeito?. **Biota do Futuro**, 12 nov. 2015. Disponível em: <<https://www.biotadofuturo.com.br/o-que-e-rejeito-e-o-que-e-uma-barragem-de-rejeito/>>. Acesso em: 14 out. 2018.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 7. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005.

ARMELIN, Priscila Kutne. Crime de poluição por atividade minerária. **Revista Jurídica Cesumar**, v. 2, n. 1, 2002.

AS DIFERENÇAS entre resíduo e rejeito. **Opersan**, 12 abr. 2016. Disponível em: <<http://info.opersan.com.br/as-diferen%C3%A7as-entre-res%C3%ADduo-e-rejeito>>. Acesso em: 14 out. 2018.

AS ESFERAS de responsabilidade pelo dano ambiental: aplicação ao caso Samarco. Disponível em: <<file:///C:/Users/JUDY/Downloads/11377-44451-1-PB.pdf>>. Acesso em: 25 out. 2018.

BELLO FILHO, Ney de Barros. Disposições gerais. In: CASTRO E COSTA NETO, Nico, BARROS, Ney de; CASTRO E COSTA, Flavio Dino. **Crimes e infrações administrativas ambientais**: comentários á lei nº 9.605/98. Brasília: Brasília Jurídica, 2001.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 22. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

CAPARROZ, Roberto. Características dos tratados. **JusBrasil**, 10 jan. 2014. Disponível em: <<https://robertocaparroz.jusbrasil.com.br/artigos/112322430/caracteristicas-dos-tratados>>. Acesso em: 10 out. 2018.

CARVALHO, Délton Winter. **Dano ambiental futuro**: a responsabilização civil pelo o risco ambiental. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.

FIORILLO, C. A. P. **Biodiversidade e patrimônio genético no direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Max Limonad, 1999.

FREITAS, Vladimir Passos de. **A Constituição Federal e a efetividade das normas ambientais**. 2. ed. São Paulo: RT, 2002.

LEMOS, Aline Maria da Rocha; SOLTER, Gabriel Andion. O caso Samarco: uma análise jurídica-ambiental do acidente com a lama residual da mineração.

**JusBrasil**, jun. 2016. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/50218/o-caso-samarco-uma-analise-juridica-ambiental-do-acidente-com-a-lama-residual-da-mineracao>>. Acesso em: 14 out. 2018.

LIMA, Fabricio Wantoil. **Manual de direito ambiental**. Leme: CL EDIJUR, 2014.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2001.

MARCHESAN, Ana Maria Moreira et al. **Direito ambiental**. Porto Alegre: Verbo Jurídico, 2008.

MARQUES, Fernando Tadeu; DIAS, Reinaldo; SILVA, Grazielle da. A responsabilidade penal ambiental no caso do desastre de Mariana/MG. **Derecho y Cambio Social**, 27 jan. 2018. Disponível em:

<[https://www.derechoycambiosocial.com/revista051/A\\_RESPONSABILIDADE\\_PENAL\\_AMBIENTAL.pdf](https://www.derechoycambiosocial.com/revista051/A_RESPONSABILIDADE_PENAL_AMBIENTAL.pdf)>. Acesso em: 30 out. 2018.

MATTOS, Adherbal Meira. **Direito, soberania e meio ambiente**. Rio de Janeiro: Destaque, 2001.

MEDEIROS, Fernanda Luiza Fontoura de; ROCHA, Marcelo Hugo da. **Como se preparar para o exame de Ordem, 1º fase: ambiental**. 4. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2012.

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente: a gestão ambiental em foco**. 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

O QUE é barragem de rejeitos?. **EquipeONB**, 06 nov. 2015. Disponível em: <<https://organicsnewsbrasil.com.br/meio-ambiente/o-que-e-barragem-de-rejeitos/>>. Acesso em: 14 out. 2018.

PINTO, Antonio Luiz de Toledo; WINDT, Márcia Cristina Vaz dos Santos; CÉSPEDES, Livia. **Legislação de direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2009.

SALINAS, Natasha Schmitt Caccia. Caso Samarco: implicações jurídicas, econômicas e sociais do maior desastre ambiental do Brasil. **FGV Direito**, 2016. Disponível em: <[https://diretorio.fgv.br/sites/diretorio.fgv.br/files/u2726/caso\\_de\\_ensino\\_mariana\\_2016.pdf](https://diretorio.fgv.br/sites/diretorio.fgv.br/files/u2726/caso_de_ensino_mariana_2016.pdf)>. Acesso em: 25 out. 2018.

SAMARCO. **A Samarco**. Disponível em: <<https://www.samarco.com/a-samarco/>>. Acesso em: 14 out. 2018.

SCALEI, Itamara Luana Gois. **Direito ambiental e a responsabilidade penal dos danos ambientais**: caso Samarco em Mariana - MG. 2016. Trabalho de Conclusão (Graduação em Direito) – Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ, Ijuí, 2016. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/4016/Itamara%20Luana%20Gois%20Scalei.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 set. 2018.

SILVA, C. L. da (Org.). **Desenvolvimento sustentável**: modelo analítico integrado e adaptativo. Petrópolis: Vozes, 2006.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. São Paulo: Malheiros, 2004.