

DIVINO ETERNO GRACIANO

**DESASTRES AMBIENTAIS – TUTELA JURÍDICA BRASILEIRA E
MEDIDAS PREVENTIVAS**

CURSO DE DIREITO – UniEVANGÉLICA
2019

DIVINO ETERNO GRACIANO

**DESASTRES AMBIENTAIS – TUTELA JURÍDICA BRASILEIRA E
MEDIDAS PREVENTIVAS**

Monografia apresentado ao Núcleo de Trabalho de Curso da UniEvangélica, como exigência parcial para a obtenção do grau de bacharel em Direito, sob a orientação da professora Me. Priscilla Santana Silva.

ANÁPOLIS – 2019

DIVINO ETERNO GRACIANO

**DESASTRES AMBIENTAIS – TUTELA JURÍDICA BRASILEIRA E
MEDIDAS PREVENTIVAS**

Anápolis, 19 de Novembro de 2019.

Banca Examinadora

RESUMO

O presente trabalho tem por tema desastres ambientais, a tutela jurídica brasileira e as medidas preventivas e justifica-se em razão da crescente ocorrência de danos ambientais que tem provocado desastres catastróficos para a humanidade; a degradação do meio ambiente e os problemas ambientais enfrentados atualmente tendem a serem agravados casos medidas, que visem minorar os impactos da ação humana na natureza, não sejam tomadas. O objetivo no qual se embasou a pesquisa foi avaliar a situação atual do meio ambiente, ante as ações do homem na natureza, lançando um alerta a respeito do que se pode fazer em complemento ao que já foi feito juridicamente falando tendo, levantando-se a seguinte problematização: qual o tratamento jurídico brasileiro dado aos desastres ambientais e quais medidas preventivas devem ser adotadas para evita-los? Por uma questão didática, o trabalho foi dividido em três capítulos, quais sejam: desastres ambientais, tutela jurídica, medidas preventivas, os quais foram divididos em tópicos que buscaram explorar cada assunto tratado em cada capítulo, respectivamente. Por fim, para que lograsse êxito, o trabalho teve por metodologia a pesquisa bibliográfica, utilizando-se de diversos autores renomados cujas obras versam a respeito do tema.

Palavras-chave: Desastres ambientais, tutela jurídica, medidas preventivas.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
CAPÍTULO I – DESASTRES AMBIENTAIS	04
1.1 Conceito	04
1.2 Causas	06
1.3 Consequências.....	10
1.3.1 Hiroshima e Nagasaki	11
1.3.2 Chernobyl	11
1.3.3 Fukushima.....	11
1.3.4 Césio 137	11
1.3.5 Mariana – MG.....	12
1.3.6 Brumadinho – MG	12
CAPÍTULO II – TUTELA JURÍDICA	15
2.1 Legislação Ambiental Brasileira	15
2.2 O Dano Ambiental	19
2.3 A Responsabilidade	21
2.3.1 Administrativa.....	22
2.3.2 Civil.....	23
2.3.3 Criminal	23
CAPÍTULO III – MEDIDAS PREVENTIVAS	26
3.1 Normas Principlológica.....	27
3.2 Planos de Ação	28
3.3 Agendas 21	30

3.4 Carta da Terra32

CONCLUSÃO35

REFERÊNCIAS.....37

INTRODUÇÃO

O presente trabalho monográfico tem por tema os desastres ambientais com enfoque na tutela jurídica em especial a legislação brasileira, visando apontar algumas medidas preventivas salutares na solução ou pelo menos minoração do problema.

Justifica-se haja vista os diversos desastres ambientais ocorridos nas últimas décadas, notadamente nos últimos anos, em decorrência da forma predatória com que o homem tem explorado os recursos ambientais até então disponíveis, expondo as gerações futuras a uma situação caótica no que diz respeito ao meio ambiente, criando dessa forma problemas irreversíveis de forma a dificultar cada vez mais a sobrevivência humana em todo o planeta.

O objetivo no qual se embasa a pesquisa é o de avaliar a gravidade dos problemas ambientais, haja vista a importância dos recursos naturais para a sobrevivência humana, buscando amparo legal na tutela jurídica brasileira e finalmente apresentando um plano de ação com vistas a auxiliar na solução desse problema que se avoluma dia após dia tendo, para tanto, a seguinte problematização: quais problemas ambientais têm-se enfrentado ultimamente? O que pode ser feito? Como explorar os recursos naturais sem agredir o planeta? O que legislação ambiental brasileira prevê? Quais penalidades são previstas? Quais medidas podem ser adotadas? Há solução para o problema?

Ante o exposto, por uma questão didática, o trabalho se divide em três capítulos, sendo que o primeiro discorre a respeito dos desastres ambientais em si,

conceituando-os sistematicamente de forma a aclarar o que se entende pelos mesmos, apontando as causas de suas ocorrências, pontuando as principais atividades responsáveis pela degradação do meio ambiente assim com as marcas por elas deixadas na natureza e as consequências advindas que vão desde a poluição atmosférica ocasionando a extinção de diversas espécies vegetais ou animais até a perda de centenas de vidas humanas. São citados ainda os principais desastres ambientais ocorridos no decorrer da história, bem como os impactos de cada um no meio ambiente, onde ocorreram, finalizando com o lamento de um apelo para que todos se conscientizem da gravidade dos problemas ambientais e tomem medidas, por minúsculas que sejam, mas que possam contribuir, com a preservação da natureza.

O segundo capítulo traz uma discussão a respeito da legislação e tutela jurídica no que diz respeito aos problemas ambientais com enfoque na legislação ambiental brasileira trazendo um breve resumo do surgimento das principais leis ambientais desde a era Vargas até os dias atuais com breves comentários a respeito de cada uma e sua importância no cenário brasileiro quando o assunto é meio ambiente. Faz-se um pequeno apêndice a respeito do licenciamento ambiental e sua importância para a preservação dos recursos naturais, uma vez que sua liberação enseja a exigir das empresas a observância das normas ambientais. Passa-se a discorrer em seguida a respeito do dano ambiental, englobando poluição e degradação ambiental e a correlação entre elas. Por fim, faz-se um apontamento das responsabilidades de cada ator envolvido no processo de preservação do meio ambiente, seja de forma administrativa, civil ou criminal.

Por fim, no terceiro capítulo são apontadas as medidas preventivas para que os desastres ambientais não mais ocorram, discorrendo a respeito das medidas principiológicas que regem o assunto, salientando a sua importância no sistema normativo de direito ambiental. É proposto então um plano de ação por meio do qual são demonstradas as suas etapas indo desde a conscientização da sociedade como um todo até a sua revisão e recomendações de melhoria. É feito ainda um breve comentário a respeito da Agenda 21, sua repercussão, tanto global quanto no Brasil, bem como os efeitos de sua aplicação e sua importância como um documento resultante de um processo de planejamento participativo no cenário de

desenvolvimento sustentável. Finalizando, traz-se uma discussão a respeito da Carta da Terra, demonstrando os princípios afirmados nesse documento. Para que logre êxito, o trabalho tem por metodologia a pesquisa bibliográfica, utilizando-se de autores de renomes, tais como: Ulrich Beck, Norberto Bobbio, Ângela correia da Silva e Ricardo Fiuza.

CAPÍTULO I – DESASTRES AMBIENTAIS

Os desastres ambientais são uma das maiores preocupações dos tempos modernos, considerando que seus devastadores efeitos serão observados ou sofridos pelas gerações futuras, e a reversão dessa situação depende da forma como encaramos a nossa existência hoje. Que mundo queremos para nossos filhos? Um mundo devastado e insalubre ou um lugar onde se possa habitar com segurança e tranquilidade tendo à disposição recursos naturais indispensáveis à vida? Pensar sobre isso e adotar medidas que coíbam a degradação do meio ambiente, torna-se uma máxima de vital importância para que as futuras gerações alcancem um planeta Terra pelo menos do modo como temos em nossos dias.

Quando se fala em desastres ambientais, remete-se o pensamento somente a casos como os ocorridos em Fukushima, Brumadinho, Mariana e outros, esquecendo-se das principais atividades causadoras dos impactos ambientais que levam a verdadeiros desastres no planeta dentre os quais podemos enumerar a mineração, a agricultura, a exploração florestal, os transportes, a produção de energia, as construções civis, as indústrias químicas e metalúrgicas e os descartes de poluentes.

1.1 Conceito

Conceitua-se como desastre ambiental qualquer alteração ocorrida no meio ambiente, seja ela provocada em decorrência da ação humana, seja por causas naturais. Para uma melhor definição do que seja desastre ambiental, Thereza Cristina e João Batista (2002) aclara que é uma modificação considerável no meio ambiente, sendo ela provocada pela própria ação humana ou por efeitos

naturais, isto é, por desastres causados por furacões, tsunamis e queimadas naturais – impactos de causas naturais que não foram resultados da ação do homem. Merece destacar que, há também aqueles provocados pela ação do homem, os decorrentes de atividades petrolíferas, agricultura, pastagens para desenvolvimento de atividades pecuárias, mineração, e outros, que apresentam resultados lamentáveis. Para Raquel Brito (2018, *online*), o conceito de impacto ambiental contém um duplo aspecto, qual seja:

Não há como negar que nos últimos anos a degradação do meio ambiente está se elevando e, por isso, discutir esse assunto tem sido algo realmente muito importante.

De maneira geral, impacto ambiental consiste em todo e qualquer tipo de alteração que seja significativa para o meio ambiente em si, podendo ser provocada por meio de uma ação humana ou por fenômenos de caráter natural. Esses impactos podem ser considerados adversos ou até mesmo positivos.

Sob a égide positivista, pode-se citar atividades focadas na gestão de unidades para conservação, como ocorre em áreas como parques ou reservas em que são provocados incêndios controlados para a restauração da flora.

Isso também pode ser associado ao reflorestamento de áreas que sejam consideradas degradadas, culturas de animais e plantas e até mesmo os denominados “Negócios Verdes” focados em processo de reciclagem.

Em contrapartida, em se tratando de impactos adversos, pode-se mencionar casos envolvendo poluição, destruição de áreas verdes, contaminação de água, descartes de materiais recicláveis, dejetos, etc. Ressalta-se que tais casos acabam tendo destaque especial na mídia, porém sem que se possa perceber ações para evita-los ou corrigi-los.

Lamentavelmente, na história da humanidade os desastres ambientais são frequentes e corriqueiros. Muitos, inclusive, acabaram marcando drasticamente o país.

Pode-se afirmar que os resultados de tais desastres causam prejuízos ambientais muitas vezes irreparáveis seja na sociedade, economia e até mesmo no campo da cultura.

As marcas deixadas pelos desastres ambientais são profundas e difíceis de ser reparadas. Em muitos casos muda-se completamente o ecossistema originalmente existente ou torna-se impossível a habitação animal ou humano em tais regiões, em razão de substâncias ali abandonadas.

Se fosse possível medir o que a sociedade já pagou pelo desenvolvimento em face da ocorrência de desastres ambientais, chegar-se-ia à

conclusão de que o preço é muito alto e não vale a pena pagar, até mesmo porque muito do que se paga em razão de tais desastres é a ceifa de centenas de vidas.

Não se pode negar a importância do desenvolvimento para a sobrevivência humana, uma vez que gera progresso, indispensável para atestar nossas mais profundas capacidades e adaptações, porém quando feito de forma inconsciente, perde-se a razão de sua existência, uma vez que afasta o homem de seu elo mais precioso: a preservação de sua casa, de seu planeta.

1.2 Causas

As causas de Desastres Ambientais são as mais diversas. Provocadas por enchentes, tsunamis, deslizamentos de terras, terremotos e outros fenômenos naturais, as transformações ambientais fazem parte da evolução natural de nosso planeta, porém uma interferência bastante significativa, e que se avoluma ao longo dos anos, tem acelerado ou, até provocado, o aumento do número de casos de danos ambientais: a ação do homem.

Esses eventos envolvem simultaneamente processos naturais e sociais, que impactam a sociedade a partir do padrão de interação entre os eventos de origem natural e a organização social. De acordo com o Ministério de Planejamento e Orçamento (2014), para o resultado de um desastre ambiental é preciso combinar quatro fatores, que são: ocorrência de uma ameaça natural; população exposta; condições de vulnerabilidade social e ambiental desta população; e insuficiente capacidade ou medidas para reduzir os potenciais riscos e os danos à saúde da população.

A ganância, a falta de consciência da sociedade como um todo, a ausência de políticas adequadas são as principais causas da degradação do meio ambiente que, por sua vez, reage provocando verdadeiras tragédias e, na maioria das vezes, cobra um preço muito alto ao dizimar centenas de vidas.

O poder público, as indústrias e a sociedade como um todo se esquivam na tentativa de não assumir cada um à sua parcela de culpa no que diz respeito ao assunto. Neste quesito, a mídia tem um papel fundamental no sentido de divulgar perigos iminentes e cobrar medidas preventivas eficazes.

Para onde que aponta o holofote que rastreia causas, irrompe o fogo, por assim dizer; é preciso que os ‘bombeiros argumentativos’, rapidamente imobilizados e parcamente equipados, apaguem e salvem com um forte jato de contra interpretação o que se der para apagar e salvar. Quem quer que subitamente se veja exposto no pelourinho da produção de riscos, acabará refutando, na medida do possível, com uma “contra ciência” paulatinamente institucionalizada em termos empresariais, os argumentos que o prendem ao pelourinho, trazendo outras causas e portanto, outros réus à tona. A imagem diversifica-se. O acesso à mídia torna-se crucial. A incerteza no interior da indústria aprofunda-se: ninguém sabe quem será o próximo sob o holofote da moral ecológica. Bons argumentos, ou pelo menos argumentos capazes de se impor publicamente, convertem-se em condição prévia de sucesso profissional. Os artesãos da esfera pública, os “carpinteiros argumentativos”, tem sua grande chance profissional (BECK, 2011, *online*).

De acordo com Raquel Brito (2018), após a Revolução Industrial ocorrida no final do século XIX, as agressões humanas ao meio ambiente se intensificaram, tendo seu maior impacto no século XX, em virtude do aumento da população mundial, o êxodo rural e o consumo nos países industrializados, concluindo que a maior parte dos impactos ambientais são causados pelo homem seja de forma direta ou indireta, em razão das atividades desenvolvidas, dentre elas a mineração, e o processamento de minerais.

A mineração é por si só, uma atividade que envolve o extrativismo mineral de produtos como carvão, petróleo, ferro, manganês, níquel, cobre, gás natural e outros, sendo tais minerais encontrados em forma natural sólida, líquida ou gasosa. Considerando que os minerais são recursos esgotáveis e que não se renovam naturalmente, concluímos que uma exploração desordenada culmina com o extermínio dos mesmos na natureza.

O processamento dos minerais é feito com substâncias químicas, em geral nocivas à natureza, que, se não acondicionadas devidamente tendem a causar danos ao meio ambiente e a todo um ecossistema. Parte desses minerais não serve para a indústria e por esse motivo são depositados em áreas de rejeitos geralmente próximos às minas de onde foram extraídos.

Deste modo, os principais impactos ambientais advindos da mineração são: poluição sonora, poluição da água e do ar, degeneração (erosão) da superfície da terra, e rejeitos radioativos ou de minerais pesados que se em contato com a natureza tendem a causar uma série de danos.

Um exemplo clássico é a poluição da água com a exploração do carvão. Com as chuvas, a água que cai sobre os rejeitos da mineração alcança os mananciais, lençõs freáticos, rios e lagos, contaminando a água com substâncias tóxicas, tornando imprópria para uso de qualquer natureza com impacto direto sobre a fauna e a flora.

Um outro vilão no campo da mineração são os garimpos que também provocam a contaminação dos recursos hídricos na medida que alteram o curso das águas, além de poluí-las com o mercúrio danoso à biosfera e à atmosfera.

A extração de areia, brita, argila usadas na construção civil, dada a sua clandestinidade, causam grandes impactos ambientais provocando, degradação de ambientes, tais como dunas e manguezais; alteração de canais naturais de rios e paisagens.

Um outro fator de elevado impacto ambiental é obtenção de energia; fator este discutido mundialmente devido à gravidade da questão. Em tempos modernos não se concebe viver sem energia, principalmente nas áreas urbanas onde se concentra a maior parte da população mundial.

As termelétricas geralmente instaladas próximas a leito de rios e mares, amplamente usadas na produção de energia, utiliza-se da queima de carvão que por sua vez aquece a água que circula pelos tubos, produzindo vapor, indispensável para movimentar as turbinas ligadas a um gerador, produzindo desta forma a energia elétrica que chega nos lares, indústrias e em locais diversos. Tal processo eleva a temperatura da água dos rios e mares onde se instalam as termelétricas, uma vez que a água utilizada é devolvida mais quente, comprometendo a fauna e a flora da região, e aumentando a temperatura média. Um outro grave prejuízo causado pelas usinas termelétricas é o aumento do efeito

estufa, uma vez que a queima de combustíveis como o diesel e o carvão produz gás carbônico e óxidos de nitrogênio.

Outro fator a considerar é a agricultura, indispensável para a existência e sobrevivência humana no que diz respeito a produção de alimentos tanto as pessoas quanto para os animais, criados e abatidos para consumo. Para o desenvolvimento dessa atividade, é necessário ter um espaço de terra fértil o que é alcançado através de desmatamentos de vegetações naturais que são substituídas por plantações seja em pequena ou grande escala. Tal substituição tende a destruir o capital genético, alterando o equilíbrio dos ecossistemas. Não é raro ver-se perdidas muitas espécies que habitavam determinadas áreas em razão das extensas lavouras plantadas.

Considerando que a agricultura moderna é mecanizada, isto é, utiliza-se de equipamentos movidos a combustíveis fósseis que por sua vez contribuem com a poluição do ar, não é leviano incluí-la na galeria dos vilões, agressores do meio ambiente. Um outro aspecto a se considerar é a utilização de insumos agrícolas como adubos químicos, agrotóxicos e outros produtos químicos utilizados na agricultura que contaminam os leitos dos rios ao serem levadas pela água da chuva.

Em que pese ser a agropecuária uma importante atividade no Brasil, o que o qualifica como o maior exportador de carne bovina do mundo, o preço para a manutenção desse status é sobremaneira alto, uma vez que para alimentar um rebanho tão expressivo, necessário se faz desmatar grandes áreas verdes que cede lugar para extensas lavouras de soja e milho, vitais para a fabricação de ração para os animais. Tais desmatamentos tem sua predominância no cerrado, no pantanal e na floresta amazônica, o que causa sérios prejuízos aos ecossistemas de tais regiões.

O descarte de lixo é também um grande fator nocivo ao meio ambiente. Em geral as pessoas são influenciadas por propagandas ou até mesmo por status, a comprar coisas que na maioria das vezes não necessitam. Grande parte desses materiais são desprezados na natureza, poluindo-a de uma forma bastante eficaz.

Imaginemos a grande quantidade de lixo gerado pelas cidades diariamente, os quais em boa parte das vezes são descartadas em locais totalmente sem controles causando poluição visual, mau cheiro e contaminação do ambiente, além da poluição do solo provocada pelo lixo eletrônico que se acumula dia após dia.

Importante salientar que grande parte dos principais impactos ambientais produzidos pelo lixo são decorrentes do descarte inadequado dos resíduos sólidos próximos a cursos de água, como rios, ribeiros e nascentes. Tal prática contamina a água, provoca assoreamento, enchentes e proliferação de animais nocivos à saúde, tais como ratos, baratas, mosquitos e outros parasitas além de tornar as águas impróprias para o consumo humano e crescimento da vida animal.

A urbanização e a industrialização não planejadas causam sérios impactos ambientais no Brasil, uma vez que a retirada de áreas verdes para a construção civil provoca o aumento da temperatura atmosférica e propicia a ocorrência de enchentes com consequentes alagamentos. As áreas onde se situam as grandes cidades brasileiras como Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro e outras são as que mais sofrem com tais problemas.

A extração do petróleo, no litoral sudeste do país, também merece ser citado como um outro grave problema, uma vez que eventuais derramamentos de causa graves danos ao meio ambiente, dizimando espécies naturais do ecossistema marinho.

1.3. Consequências

Os danos ambientais podem provocar, desde a poluição atmosférica à destruição da flora e fauna, ocasionando sérios prejuízos ao meio ambiente, levando à morte de seres humanos, como no caso dos rompimentos de barragens de rejeitos minerais, ocorrido nas cidades mineiras de Mariana e Brumadinho.

No decorrer da história da humanidade, vale registrar a ocorrência de graves desastres ambientais, dada a sua repercussão sobre a vida. Importante salientar que tais desastres ocorreram de forma mais concentrada nos tempos

modernos. Alguns marcaram a história, merecendo registrá-los, em síntese, dada a sua magnitude, de ordem mundial. São eles:

1.3.1 Hiroshima e Nagasaki

A destruição de Hiroshima e Nagasaki no Japão provocada por bombas nucleares em razão de bombardeios desferidos pelos Estados Unidos durante a 2ª Guerra Mundial; as duas explosões ocorreram em agosto de 1945 matando cerca de 200 mil pessoas. Tais estimativas não são de todo precisas, uma vez que os documentos da época foram destruídos, junto com os animais e plantas, num raio de 1 km do centro da explosão. Nos anos seguintes, a radiação aumentou em 51% os casos de leucemia nas populações locais. Atualmente, os índices de radiação nas duas cidades são considerados aceitáveis (BRITO, 2018).

1.3.2 Chernobyl

Explosão de Chernobyl na Ucrânia em 1986 é considerado o pior acidente radioativo do mundo alcançando proporções ainda maiores que as bombas de Hiroshima e Nagasaki. A nuvem nuclear atingiu a Europa e contaminou milhares de quilômetros de florestas provocando doenças em mais de 40 mil pessoas. Provocada pela explosão de um dos quatro reatores da usina, ocasionada por uma série de falhas humanas, culminou com a morte de 32 pessoas no momento do acidente e de mais outras 10 mil nos anos subsequentes, havendo ainda evidências do acidente em toda a região que jamais voltou a ser habitada pelo homem (BRITO, 2018).

1.3.3 Fukushima

Outro acidente nuclear ocorrido no Japão em 2011 após um tsunami. Poderá ser considerado o pior desastre ambiental da história, uma vez que as consequências advindas ainda continuam, em razão do vazamento radioativo que não foi totalmente debelado. Cerca de cinquenta mil pessoas ainda não podem voltar para suas casas devido ao perigo de contaminação radioativa (BRITO, 2018).

1.3.4 Césio 137

O céσιο 137 em Goiânia é considerado um dos mais graves casos de radiação do mundo, provocado por meio do material radioativo Césio 137 em 1987, contaminou centenas de pessoas, sendo registrados 04 óbitos e desenvolveu doenças em massa na população atingida. O acidente ocorreu em virtude de dois catadores de lixo que resolveram arrombar um aparelho radiológico nos escombros de um antigo hospital abandonado. Encantados com um pó branco que emitia luz azul encontrado no interior do aparelho, os catadores levaram o Césio 137 para outros pontos da cidade, contaminando desta forma pessoas, água, solo e ar. Os três sócios e um funcionário do hospital responsável pelo abandono do aparelho foram condenados pela Justiça em 1996 por homicídio culposo em três anos e dois meses de prisão, tendo a pena sido substituída por prestação de serviços (BRITO, 2018, *online*).

1.3.4 Mariana – MG

O rompimento da barragem da Mineradora Samarco em Mariana em Minas Gerais em novembro de 2015, provocou a liberação de milhões de metros cúbicos de rejeitos, contaminando vários rios por onde passou a lama de rejeitos, dentre eles o Rio Doce que por sua vez já estava comprometido por causa de poluição e assoreamento. O acidente ceifou a vida de pelo menos 19 pessoas e destruiu comunidades, como o distrito de Bento Rodrigues. Desde 2016 tramita na justiça ação contra a empresa Samarco, responsável por um dos maiores desastres ambientais até então registrados, tendo a mesma até o momento recebido diversas multas do IBAMA, que ultrapassam a cifra de R\$ 250 milhões, além de arcar com custos de indenização individual e coletiva da população atingida e a recuperação ambiental da área impactada. Em maio de 2018 foi implantado canteiro de obras para reconstrução do Distrito de Bento Rodrigues (BRITO, 2018).

1.3.5 – Brumadinho – MG

O rompimento de Barragem em Brumadinho MG ocorrida em 25 de janeiro de 2019 é sem dúvida um dos maiores desastres ambientais com rejeitos minerais no Brasil. Sendo uma das diversas barragens mantidas pela mineradora Vale SA, localizada no ribeiro Ferro-Carvão, região do Córrego do Feijão no

município mineiro de Brumadinho. O rompimento provocou um desastre de grandes proporções, seja na área industrial, ambiental ou humanitária com mais 2/28 mortos e aproximadamente 100 pessoas desaparecidas. Em razão do acidente, tramita na justiça contra a mineradora Vale processo por reparação de danos às vítimas e ao meio ambiente, tendo cerca de R\$ 13 bilhões de bens bloqueados por determinação judicial (BRITO, 2018).

Além dos dois desastres ambientais retro citados, nos últimos 14 anos, somente no estado de Minas Gerais, ocorreram outros na Mineração Rio Verde, em Nova Lima em 2001, na Mineração Rio Pomba Cataguases, em Mirai em 2007 e na Mineração Herculano, em Itabirito em 2014 (BRITO, 2018).

A natureza tem o seu curso e através de fenômenos naturais como os já citados, vai se transformando ao longo dos séculos. O que não se pode conceber é a ação do homem no sentido de desencadear desastres como os relatados acima. São necessárias políticas públicas de uso e ocupação do solo, com a devida identificação e monitoramento de áreas de vulnerabilidade natural ou de áreas as quais desconhecemos o meio físico, com vistas a proteger as populações de tais desastres e, ainda a conscientização das pessoas no sentido de preservar o meio ambiente evitando hábitos costumeiramente adotados, como jogar lixo no chão e em terrenos baldios, bem como restringir o uso de materiais plásticos cuja decomposição demora anos para ocorrer.

As catástrofes que usualmente ocorrem na região serrana do Rio de Janeiro, por exemplo, onde centenas de vidas são destruídas ano após ano ou as enchentes anuais que acontecem na Cidade de Goiás-GO, podem ser evitadas mediante a adoção de medidas simples como as já citadas no parágrafo anterior procurando evitar a ocupação das encostas e planícies de inundação, abstendo-se também de desmatar as matas ciliares, evitando ainda a poluição das águas e solo.

A poluição do ar, o abate de determinadas espécies animais, o desmatamento e a contaminação do solo por substâncias químicas ou radioativas, precisam ser coibidas com máxima urgência, sob pena de não mais haver condições da preservação da vida sobre a Terra.

É fundamental e indispensável que a sociedade incorpore a visão de que os recursos naturais só estarão disponíveis para a atual e as futuras gerações se utilizados de modo racional, compatível com a preservação e o tempo de regeneração e recuperação dos utilizados. Com muita frequência a preservação, a recuperação e a regeneração não atendem às necessidades de reprodução do capital, seja em função do curto prazo que se costuma prever para o retorno dos investimentos, seja porque se exercita outro ritmo, para atender às necessidades geradas pelo crescimento populacional _ provocando, numa e na outra hipótese, situações que ameaçam espécies e/ou ecossistemas. Essa compatibilização de tempo é exatamente um dos maiores desafios a serem enfrentados. Portanto, a mediação correta junto aos setores usuários dos recursos naturais é exatamente o que caracteriza a gestão sustentável (AGENDA 21, 2018, *online*).

Se agirmos conscientemente, além de preservarmos a natureza, evitamos tais Desastres Ambientais tão danosos a toda a população mundial. Vale reiterar que esta não deve ser uma preocupação apenas dos governos e das sociedades empresariais, mas da sociedade em geral que deve adotar pequenos hábitos saudáveis que, somados, trazem resultados eficazes e que garantem a preservação de nosso planeta.

CAPÍTULO II - TUTELA JURÍDICA

Conforme discorrido no capítulo anterior, os desastres ambientais têm causado grandes prejuízos ao planeta, seja na área econômica, social e ecológica. No presente capítulo, pretende-se discorrer sobre a Tutela Jurídica à luz da Lei n.º 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), assim como a normatização emanada da resolução n.º 237/97, do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente).

Deste modo, nada obstante haver controvérsia respeito do assunto, passa-se, de forma sucinta, a discorrer a respeito dos desastres ambientais à luz da legislação brasileira, procurando entender o arcabouço legal disponível.

Importante se faz salientar que a legislação ambiental brasileira é, na atualidade, uma das mais completas e avançadas em todo o mundo. Com a aprovação da Lei 9605/98 – Lei dos Crimes Ambientais – a sociedade, os órgãos ambientais, assim como o Ministério Público passaram a contar com mecanismos

mais assertivos, visando à cobrança e punição de infratores à natureza, mas esta nem sempre foi a realidade brasileira, uma vez que a legislação ambiental vigente passou por um processo histórico que envolveu distintos contextos sociais, políticos e econômicos e evoluiu juntamente com diferentes concepções de meio ambiente de cada época.

2.1. Legislação Ambiental Brasileira

Com a ascensão de Getúlio Vargas à Presidência da República na década de 1930, intensificou-se o apoio à indústria no Brasil, havendo a partir de então uma maior preocupação com o uso dos recursos. Em 1934 foi criado o Código de Águas, modificado em 1965 passando a se chamar Código Florestal e o Código de Minas, posteriormente chamado de Código de Mineração, com a nova redação dada em 1996. Em 1938, foi instituído o Código de Pesca, alterado em 1967 com a criação da Lei de Proteção à Fauna, cujo objetivo era o controle da caça e a pesca. Ainda em 1934, na cidade do Rio de Janeiro, foi realizada a primeira Conferência Brasileira de Proteção da Natureza, evento este que representou um tímido movimento contra o uso descontrolado dos recursos naturais. Nada obstante não existirem à época setores do Governo que gerissem as questões ambientais, foi em 1937 o primeiro Parque Nacional brasileiro, o PARNA do Itatiaia. Em 1967, foi criado o IBDF (Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal), através do Decreto-lei 289/67, órgão responsável pela aplicação da Lei de Proteção à Fauna (nº 5.197/67) e do Código Florestal (TERRA AMBIENTAL, 2015).

Em 1972, foi realizada nos Estados Unidos a Conferência de Estocolmo, ocasião em que as questões ambientais se tornaram um compromisso entre as nações. Apesar disso, no Brasil, a posição em relação às questões ambientais foi bastante diversa, uma vez que, nesse período, houve grande incremento na migração de indústrias poluidoras para o país, em que pese a preocupação ambiental mundial cujo norte estava no desenvolvimento sustentável, que aos poucos passou a influenciar o pensamento de alguns representantes oficiais brasileiros, o que levou a criação, em 1973, do Decreto Federal, nº 73030, por meio do qual foi instalada no país a “Secretaria Especial de Meio Ambiente (SEMA)” que, vinculada ao Ministério do Interior, passou a tratar dos assuntos ambientais e a

desenvolver a legislação ambiental brasileira. Em 1975, o governo federal regulamentou as políticas de controles da poluição industrial através do Decreto-lei nº1.413, ocasião em que as cidades e estados começaram a legislar sobre a poluição e criaram suas próprias leis e decretos (TERRA AMBIENTAL, 2015).

Em 1980, a Lei nº 6.803 estabeleceu as diretrizes para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição (Sánchez 2008), tendo o planejamento territorial ganhado mais amplitude com o advento da Lei nº 7661 de 1988, cuja finalidade era a proteção ambiental. Tal zoneamento passou a ser conhecido como Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) em 1990 e foi regulamentado em 2002 pelo Decreto nº 4297. Instituída em 1981, a Lei federal nº 6.938 representou um marco na legislação ambiental brasileira quando foi criado o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), gerido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Ocorrida em 1985, a Convenção de Viena tornou o mecanismo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) obrigatório para a implantação de projetos possivelmente nocivos ao meio ambiente, tendo sido criada a Resolução 001/86 do CONAMA, que regulamenta a realização de Estudos de Impacto Ambiental - EIA. A Constituição Federal de 1988 (CF/88) trouxe significativas mudanças na legislação ambiental, uma vez que regulamentou a obrigatoriedade do licenciamento para todas as atividades utilizadoras de recursos naturais, sendo de responsabilidade dos órgãos integrantes do SISNAMA o controle e a adequação das licenças ambientais (Decreto 99.274/90, art. 10), (TERRA AMBIENTAL, 2015).

Em 1990, através da Lei 6.938/81, regulamentada pelo decreto 99.274, foi instituído o procedimento de licenciamento ambiental (Decreto 99.274/90, artigos 17 a 22.) que passou a ser competência dos órgãos estaduais de meio ambiente emissão de licenças ambientais, e as normas para elaboração dos estudos de impacto. Em 1998, foi aprovada a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605) no Brasil, que institui punições e multas a atividades lesivas ao meio ambiente possibilitando inclusive a negociação das punições quando o infrator se responsabilizar da recuperação do dano ou pagar sua dívida para a sociedade (TERRA AMBIENTAL 2015).

Segundo Ana Cristina Augusto de Sousa (2015), a política ambiental ideal

seria aquela que incorporasse as diversas dimensões da vida humana em sociedade, o que inclui as suas dimensões sociais, ambientais, políticas e econômicas. O planejamento deveria orientar-se em torno do princípio de sustentabilidade, entendido aqui como o princípio que fornece as bases sólidas para um estilo de desenvolvimento humano que preserve a qualidade de vida da espécie no planeta. Através da Lei 9.605/98 passou-se a ter uma concepção mais assertiva a respeito do que são consideradas infrações contra o meio ambiente. A citada lei engloba delitos contra a fauna e flora, emissão de poluentes e interferências na ordem urbana e no patrimônio cultural.

As empresas, em especial as indústrias, de um modo geral, cometem graves infrações em desobediência à ordem legal no desenvolvimento de suas atividades, tais como a destinação incorreta de resíduos, a degradação do meio ambiente, a poluição, o uso de recursos naturais de maneira desordenada o que acarreta punição para os responsáveis, sejam eles diretores, gerentes, auditores ou a própria empresa indo desde a cobrança de multas até a suspensão das atividades da empresa, bem como a prisão dos responsáveis. A esse respeito, merece destacar o que preceitua os artigos 2º e 3º, *caput* e Parágrafo único da Lei 9.605/98:

Art. 2º Quem, de qualquer forma, concorre para a prática dos crimes previstos nesta Lei, incide nas penas a estes cominadas, na medida da sua culpabilidade, bem como o diretor, o administrador, o membro de conselho e de órgão técnico, o auditor, o gerente, o preposto ou mandatário de pessoa jurídica, que, sabendo da conduta criminosa de outrem, deixar de impedir a sua prática, quando podia agir para evitá-la.

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, coautores ou partícipes do mesmo fato.

As leis ambientais visam definir normas e preveem penalidades no caso de ocorrência de infrações, devendo ser conhecidas, entendidas e praticadas. Entretanto, é necessário haver uma mudança de comportamento na sociedade civil, em especial no mundo empresarial, que não está associado apenas às eventuais penalidades legais, para que haja uma postura de responsabilidade compartilhada

entre todos os atores para vencer os desafios ambientais já vivenciadas de forma a evitar desastres como os já ocorridos e abordados no capítulo anterior. Deste modo, foi instituída a Resolução 237/97 do CONAMA, com respaldo dado pela Lei 6.938/81, que dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios a serem utilizados quando da concessão de licenciamento ambiental:

Art. 12. O órgão ambiental competente definirá, se necessário, procedimentos específicos para as licenças ambientais, observadas a natureza, características e peculiaridades da atividade ou empreendimento e, ainda, a compatibilização do processo de licenciamento com as etapas de planejamento, implantação e operação.

§ 1º Poderão ser estabelecidos procedimentos simplificados para as atividades e empreendimentos de pequeno potencial de impacto ambiental, que deverão ser aprovados pelos respectivos Conselhos de Meio Ambiente.

§ 2º Poderá ser admitido um único processo de licenciamento ambiental para pequenos empreendimentos e atividades similares e vizinhos ou para aqueles integrantes de planos de desenvolvimento aprovados, previamente, pelo órgão governamental competente, desde que definida a responsabilidade legal pelo conjunto de empreendimentos ou atividades.

§ 3º Deverão ser estabelecidos critérios para agilizar e simplificar os procedimentos de licenciamento ambiental das atividades e empreendimentos que implementem planos e programas voluntários de gestão ambiental, visando a melhoria contínua e o aprimoramento do desempenho ambiental.

O licenciamento ambiental corresponde a uma autorização ambiental para que se opere determinada atividade em determinado local.

Trata-se de um complexo de etapas que compõem o procedimento administrativo composto por três etapas, a saber: 01) Outorga da licença prévia (LP): concedida na fase inicial do planejamento do empreendimento ou da atividade a ser desenvolvida e visa aprovar sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas fases posteriores; 2) Outorga da licença de instalação (LI): concedida antes de iniciar-se a implantação do empreendimento ou atividade e autoriza a instalação dos mesmos de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante; 3) Outorga da licença de operação (LO): autoriza a operação de empreendimento ou atividade,

após a verificação do efetivo cumprimento do que consta nas licenças retro mencionadas (MMA, 2018).

2.2.O Dano Ambiental

Entende-se como dano ambiental a degradação dos recursos ambientais, com conseqüente desequilíbrio ecológico e da qualidade de vida de todo um ecossistema. Segundo o professor José Afonso da Silva (2007, p. 301) “Dano [ecológico é qualquer lesão ao meio ambiente causada por condutas ou atividades de pessoas físicas ou jurídicas de Direito Público ou de Direito Privado.” Este conceito coaduna-se com o artigo 225 § 3º da Constituição Federal de 1988 que traz em seu arcabouço: 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.

Uma definição mais precisa sobre o que seria poluição e degradação ambiental é trazida pela Lei nº 6.938/81 em seu artigo 3º:

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

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“.

Como se pode perceber, poluição e degradação guardam uma estreita relação em seus conceitos, considerando que “a poluição resulta da degradação, que se tipifica pelo resultado danoso, independentemente da inobservância de regras ou padrões específicos” (ANDRADE, 2016).

Desde os primórdios da história da humanidade a natureza tem sido dominada pelo homem que a tem transformado. Atualmente a degradação do meio ambiente encontra-se tão acelerado em níveis tão avançados que a qualidade de vida encontra-se comprometida para o uso das futuras gerações e representam um grande desafio à sobrevivência e ao bem estar da humanidade, sendo, por esse motivo preocupação tanto no cenário nacional quanto a nível internacional.

A conscientização da necessidade da preservação do meio ambiente e de igual modo da adoção de medidas que impeçam a propagação dos danos a ele causados, tem sido propagada e deste modo surgindo legislações rígidas e específicas sobre o tema de forma a coibir maiores prejuízos de ordem ambiental.

Nosso legislador pátrio não elaborou um conceito legal para definir dano ambiental, ficando sob responsabilidade da doutrina apontar algumas peculiaridades comuns a tal instituto, existindo deste modo duas correntes que se manifestam sobre o tema. A primeira delas e também bastante criticada, indica a existência de três características do dano ambiental necessários à configuração do dever de indenizar, quais sejam: anormalidade, periodicidade e gravidade. Uma segunda corrente aponta como características: a pulverização de vítimas, a difícil reparação do dano e sua difícil valoração.

A Lei n.º 6.938/81, em seu artigo art. 14, § 1º prevê expressamente duas modalidades de dano ambiental, classificando-os quanto ao interesse envolvido e a sua reparabilidade, dividindo-os em dois grupos: dano ambiental de reparabilidade direta ou dano ambiental privado: aquele que viola interesses pessoais e refere-se ao meio ambiente como um microbem, podendo o lesado, uma vez comprovado o dano e o nexo de causalidade, ser indenizado diretamente, podendo ser ajuizadas ações individuais de maneira independente. b) dano ambiental de reparabilidade indireta ou dano ambiental público: aquele causado ao meio ambiente de maneira global, incluindo interesses difusos e coletivos, tutela-se, dessa maneira, o macrobem ambiental, considerado como patrimônio da coletividade. Esse tipo de dano atinge um número indeterminado de pessoas, devendo ser exercido por Ação Civil Pública ou Ação Popular (SILVA, 2013).

2.3 A responsabilidade

É de se esperar que por mais eficiente que seja a política preventiva, danos ao meio ambiente sempre existirão. Casos como falha no sistema de prevenção ou de precaução no desenvolvimento de uma determinada atividade econômica poderão ser a causa da ocorrência de tais danos, porém é de se esperar que o agente causador do dano tem a obrigação de reparar o meio ambiente degradado.

O § 3º do artigo 225 da Constituição, dispõe que “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”. Daí depreende-se que quando se trata de tutela do meio ambiente haverá a convergência de finalidade entre todas as sanções. Desse modo, toda repressão ambiental (penal, civil e administrativa), devem convergir para o mesmo propósito: a recuperação imediata do meio ambiente, nos casos em que o mesmo seja lesionado. Em se tratando da responsabilidade penal das pessoas jurídicas ao cometer crimes ambientais, tal responsabilização ainda é considerada um tema polêmico e controverso, uma vez que a Lei nº 9.605/98 (Lei de Crimes Ambientais), em boa parte dos casos deve ser aplicada com efetividade, gerando nestes casos dúvidas quanto aos seus fundamentos e alcances e divergências doutrinárias e jurisprudenciais em relação ao tema.

Deste modo, temos a tríplice responsabilidade em matéria ambiental: administrativa, civil e criminal, sendo necessária a ocorrência de um dano para que as mesmas sejam exigidas.

2.3.1. Administrativa

Prevista nos artigos 70 a 76 da Lei nº 9.605/1998, a responsabilidade administrativa ambiental decorre do exercício do poder de polícia pelos entes responsáveis pela qualidade ambiental, consubstanciado pela competência

administrativa comum do artigo 23 da Constituição. Isto quer dizer que tal poder deve ser exercido pelos órgãos ambientais fiscalizadores envolvendo todos os entes federativos, de forma a garantir a cooperação e a solidariedade no combate à poluição em qualquer de suas formas (O ECO, 2014).

O artigo 70 da Lei nº 9.605/1998 preceitua que infração administrativa ambiental é “toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente”. Deste modo, a responsabilidade por ilícitos administrativos independe de dolo ou culpa do agente.

Através do poder de polícia ambiental, o agente do órgão ambiental designado para as funções de fiscalização, de ofício ou mediante representação, ao dirigir-se a determinada localidade, uma vez constatando o cometimento de uma infração administrativa ambiental, lavrará o auto de infração e aplicará a devida sanção administrativa, que por sua vez deverá ser confirmada pela autoridade competente. Esta procederá à autuação processual e aos procedimentos decorrentes das etapas do processo administrativo ambiental devido ao qual serão as fases de defesa, julgamento, recursos e pagamento da multa quando a isto se aplicar o caso.

2.3.2. *Civil*

A responsabilidade civil é objetiva conforme preceitua a Lei nº 6.938/1981 no § 1º do artigo 14: “[...] 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”. Entende-se desse modo que a responsabilidade civil pelo dano ambiental é um regime de responsabilidade objetiva, segundo o qual todo aquele que desenvolve uma atividade passível de gerar riscos para a saúde, para o meio ambiente ou contra terceiros, é obrigado a responder pelo risco, não havendo especificamente a necessidade da existência de uma vítima de tal dano ou dos legitimados para a propositura de ação civil pública para provar a culpa do agente.

O artigo 225, § 3º da CF/88 não faz nenhuma exigência da culpa para determinar a responsabilidade civil, tendo apenas estabelecido que os elementos necessários à aplicação da sanção civil são a existência de um dano causado pelo respectivo agente. Deste modo os elementos suficientes para a responsabilização civil ambiental são o dano e o nexo de causalidade que o liga ao causador, tendo sido a teoria do risco, a qual estabelece que a obrigatoriedade da reparação do dano seja suficiente apenas por meio da demonstração do nexo causal entre a lesão infligida ao meio ambiente e a ação do responsável pelo dano.

2.3.3. *Criminal*

Sabe-se que a ação predatória do homem sobre a natureza confunde-se com sua existência. Inicialmente essa ação predatória era exercida com o intuito de sobrevivência, porém com o propósito de se firmar financeiramente, o homem passou a extrair da natureza paulatinamente tudo o que precisava de maneira irresponsável e inconsciente, sendo tais ações, até certo ponto, permitidas ou suportadas, dada a carência de regulamentação no que tange ao assunto. Não há dúvidas de que toda e qualquer degradação que o homem causa ao meio ambiente é também uma agressão contra todas as formas de vida, aí inclusa a vida humana, sendo por esse motivo que o meio ambiente não pode ser cuidado apenas por intermédio de uma tutela civil ou administrativa.

O homem é por excelência o maior poluidor e o maior responsável pelo esgotamento das próprias bases naturais da manutenção da vida em razão de suas ações modificadoras do meio ambiente, sejam em razão de obras da construção civil, seja no desenvolvimento de atividades agrícolas ou no extrativismo mineral. Depreende-se então que a degradação ambiental origina-se na própria ação do homem. Deste modo, quando ocorre a degradação e poluição ambiental, o ordenamento jurídico deve estar pronto para aplicar os instrumentos de reparação do dano causado sendo desta forma os agentes responsabilizados criminalmente por seus atos e por conseguinte obrigados a reparar o respectivo dano.

A responsabilização penal pelos danos ambientais é necessária, uma vez que o meio ambiente é essencial para a existência dos seres, sendo imprescindível

a existência de normas ambientais de natureza penal, que demonstrem essa preocupação e valorização social do meio ambiente, sendo uma questão de sobrevivência a preservação e restabelecimento do equilíbrio ecológico nos dias atuais.

A Constituição Federal em seu artigo 225, § 3º determina que as condutas lesivas ao meio ambiente também devem ser punidas na esfera penal, tendo sido ratificada pela Lei nº 9.605/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. De acordo com a referida Lei, a pessoa jurídica poderá ser responsabilizada quando a infração for cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.

Conclui-se que, se a decisão da prática do crime foi tomada por um empregado da empresa sem poderes de representação, ou se o crime contrariou os interesses da empresa não lhe trouxe qualquer benefício, extingue-se a responsabilidade penal da empresa.

É notória a divergência entre os posicionamentos dos doutrinadores, havendo aqueles que não consideram como sendo possível a responsabilização penal da pessoa jurídica pelos danos ambientais, e aqueles que a defendem. A Lei nº 9.605/98, artigo 3º, visa dirimir eventuais dúvidas a respeito da responsabilização das pessoas jurídicas por crimes ambientais.

É possível verificar que o legislador tomou o cuidado de afirmar que a pessoa jurídica é penalizada com sanções compatíveis com a sua natureza, conforme está escrito no § 5º do artigo 173 da Constituição Federal de 1988:

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.

Constata-se então que é inegável a responsabilidade penal da pessoa jurídica por crimes ambientais, uma vez que esta constitui um mandamento constitucional ratificado pela Lei nº 9.605/98 e pelo Superior Tribunal de Justiça em seus diversos julgados, como por exemplo no Resp. nº 889.528/SC.

CAPÍTULO III – MEDIDAS PREVENTIVAS

Desastres como os ocorridos em Mariana-MG (2016) e Brumadinho-MG (2019) precisam e devem ser evitados, considerando que os prejuízos decorrentes de tais desastres vão além do campo econômico e ambiental haja vista que dezenas, centenas de vidas são ceifadas. Para que outros desastres ambientais dessa natureza não voltem a ocorrer, é imprescindível que investimentos em tecnologia, bem como em processos de controle, sejam feitos com bastante seriedade e ainda que as regras de licenciamento ambiental sejam rigorosamente observadas.

Para Eugênio Singer (2016, p.35), a maioria dos desastres podem ser evitados quando não há uma movimentação natural atípica, dos choques de placas tectônicas. “Existem sistemas de monitoramento de riscos geotécnicos avançados, com equipamentos de gestão da integridade das barragens como acelerômetros, inclinômetros e satélites radares, por exemplo”.

Porém, o que se observa é uma considerável falta de investimentos em tecnologias de prevenção, limitando-se as empresas em cumprir apenas o mínimo exigido pela legislação vigente e ainda falhas na fiscalização por parte dos órgãos ambientais o que culmina com desastres de grandes proporções como os já ocorridos.

Outro dano ambiental, com destaque internacional, não desmerecendo os que não o tiveram, foi o ocorrido com a empresa Petrobrás, por meio da qual milhares de litros de petróleo vazou na Baía de Guanabara entre os anos de 2000 e 2001. Um outro vazamento ocorreu na Repar [Refinaria Presidente Getúlio Vargas]. Após a explosão da plataforma P-36, a empresa investiu bilhões de dólares para rever o gerenciamento de processos de segurança, evitando dessa forma a ocorrência de novos desastres.

3.1 Normas Princiológica

Na ordem natural, e assim como na ordem social e jurídica, todas as estruturas baseiam-se em princípios, estando o ordenamento jurídico presente em todo o processo.

Como norte dos princípios que tutelam o direito ambiental está o direito à vida sustentável o que não implica, necessariamente, corresponder à sustentação da vida como fato biológico em si, integrado nos diferentes ecossistemas, e sim, à vida e à preservação da raça humana. Importante salientar que os estilos de civilização e seus hábitos de produção e consumo comprometem a sustentabilidade dos ecossistemas, sendo necessário o estabelecimento de princípios norteadores que regem essa relação meio-ambiente/sociedade civil.

Mas, o que significa viver de forma sustentável? Viver de forma sustentável nada mais é do que o dever de buscar a harmonia com as outras pessoas e com a natureza, no embasado Direito Natural e Direito Positivo.

A construção de uma sociedade sustentável pode ser compreendida, embora de forma resumida, através dos seguintes princípios: 1) Respeitar e cuidar da comunidade dos seres vivos; 2) Melhorar a qualidade da vida humana; 3) Conservar a vitalidade e a diversidade do planeta Terra; 4) Minimizar o esgotamento de recursos não renováveis; 5) Permanecer nos limites da capacidade de suporte do planeta Terra; 6) Modificar atitudes e práticas pessoais; 7) Permitir que as comunidades cuidem de seu próprio meio ambiente; 8) Gerar uma estrutura nacional para a integração de desenvolvimento e conservação; 9) Constituir uma aliança global (MACEDO, 2014).

Tais princípios estão inter-relacionados e se apoiam mutuamente, refletindo as declarações a respeito de uma equidade mundial de desenvolvimento sustentável e de conservação da natureza, como um direito dela própria e como fator essencial para a sustentação da vida humana.

Os princípios gerais do Direito Ambiental são normas básicas sobre as quais se fundamenta este ramo do direito, sendo fundamentos de tal disciplina jurídica e de todo o conjunto de normas que a compõem. São os princípios que dão unidade e vitalidade a um sistema jurídico, estando todas as demais regras sujeitas a eles.

A existência dos princípios se justifica pela necessidade de fundamentar o sistema normativo de direito ambiental, dando autonomia ao ramo do direito, e

ainda, para dinamizar o sistema normativo ambiental. A seguir são listados alguns princípios gerais do Direito, segundo explanação do Ministério do Meio Ambiente (2019), os quais visam dar maior compreensão ao tema e sua importância:

Princípio da supremacia do interesse público na proteção do meio ambiente em relação ao interesse privado; Princípio da indisponibilidade do interesse público na proteção do meio ambiente; Princípio da intervenção estatal obrigatória na defesa do meio ambiente; Princípio da participação popular na proteção do meio ambiente; Princípio do desenvolvimento sustentável; Princípio da prevenção; Princípio da precaução; Princípio da função ambiental da propriedade; Princípio poluidor-pagador; Princípio usuário-pagador; Princípio da informação; Princípio da Solidariedade Inter geracional; Princípio da cooperação internacional; Princípio do respeito à identidade, cultura e interesses das comunidades tradicionais e grupos formadores da sociedade; Aplicabilidade plena e imediata, dos pactos, tratados e convenções internacionais que versem sobre o tema, no sistema constitucional pátrio (MMA, 2019, *online*).

3.2. Planos de Ação

Para que se possa almejar uma sociedade mais justa e ambientalmente responsável, esforços consideráveis e urgentes para alterar os atuais padrões de produção e consumo deverão ser empreendidos.

No Brasil, em face dos desastres ambientais ocorridos nas últimas décadas, medidas consideráveis vêm sendo tomadas no sentido de minimizar os impactos decorrentes do uso desmedido dos recursos naturais existentes no país. Um exemplo é edição, nos últimos anos, de dezenas de instrumentos legais, tais como a Lei Nacional de Recursos Hídricos de 1998, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação, de 2002, da estruturação do próprio SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente), da Política Nacional de Educação Ambiental, em 1999 dentre outras, cujo objetivo é oferecer parâmetros e amparo legal para os projetos a partir de então desenvolvidos a fim de que os mesmos causem o mínimo de impacto possível no meio ambiente e ainda que desastres ambientais como os recentemente ocorridos possam voltar a acontecer. Mais recentemente, a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de 2009, e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, em 2010,

integraram-se ao conjunto de políticas brasileiras que visam orientar cada vez mais a nossa economia e a nossa sociedade para o desenvolvimento sustentável:

O Brasil aderiu formalmente ao Processo de Marrakesh em 2007, comprometendo-se a elaborar seu Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis (PPCS). Este documento é o resultado de um processo de articulação, elaboração e consulta pública, desenvolvido ao longo de quase quatro anos pelo Ministério do Meio Ambiente em conjunto com o Comitê Gestor de Produção e Consumo Sustentável (CGPCS). Nesta versão, o PPCS divide-se em duas Partes: o Plano de Ação para Produção e Consumo Sustentáveis – PPCS, propriamente dito, sua estruturação, estratégia, prioridades, e metas; e os ANEXOS, que contém sua fundamentação, com um breve histórico e mandato, além das referências que nortearam sua elaboração, para que o gestor possa aprofundar o conhecimento sobre os temas abordados no PPCS. Também integram os anexos os documentos e referências detalhadas que consubstanciam o Plano. A seguir, uma breve descrição das Partes e seus capítulos (ONE PLANET, 2019, *online*).

A elaboração de planos de ação que versem a respeito de desenvolvimento sustentável objetiva primordialmente fomentar ações, no presente e também no médio e longos prazos, que mudem o atual cenário no que diz respeito à preservação dos recursos naturais de forma que sua exploração seja feita de maneira sustentável e ainda que sejam evitados acidentes ambientais que causem danos à flora, fauna e às populações adjacentes aos locais onde funcionam as empresas de exploração mineral. O que se espera é uma melhoria contínua da qualidade de vida dessas populações e a proteção do ecossistema envolvido, por meio de práticas de exploração que respeitem a capacidade de suporte do Planeta, no presente e no futuro. Estes resultados devem ser verificados e aperfeiçoados ao longo das implementações dos planos.

A estratégia será implementada levando-se em consideração três etapas observado um lapso temporal de cinco anos: Etapa 1 – Disseminação do conceito de sustentabilidade e preservação ambiental: objetiva tornar o plano conhecido pela sociedade brasileira e disseminar o conceito de sustentabilidade em suas diversas nuances de forma a sensibilizar os atores envolvidos, ou seja, governo, empresas e sociedade civil em geral, viabilizando assim a adesão de todos. Etapa 2 – Implementação dos Planos: os planos de ação serão implementados

paulatinamente, priorizando as regiões de maior impacto, isto é, onde as empresas de exploração mineral desenvolvem suas atividades. Posteriormente haverá a implementação de planos nas demais regiões, observadas a peculiaridade de cada uma dessas regiões. Etapa 3 – Revisão e melhoria dos Planos: objetiva discutir propostas de ação com a base da sociedade e os governos locais, visando a melhoria e correção de eventuais distorções apresentadas em cada um dos planos, adequando-os à realidade de cada região onde foram implantados (ONE PLANET, 2019).

Os Planos serão elaborados, observadas as particularidades de cada região e para que objetivos sejam alcançados, estabelecer-se-á metas em conjunto com parceiros dos setores envolvidos, com o Ministério do Meio Ambiente e com outros órgãos do governo.

3.3. Agenda 21

Em 14 de junho de 1992, no Rio de Janeiro foi instituída a Agenda 21 Global, documento este assinado por 179 países, resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - Rio 92 que pode ser definida como um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas e que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. Composta por 40 capítulos e dividida em quatro seções, a Agenda 21 Global traz as bases para ações, objetivos, atividades e meios de implementação de planos e projetos que visam a qualidade de vida e a conservação dos recursos naturais para um desenvolvimento mundial sustentável. Em 1997 foi criada Agenda 21, brasileira, cujo objetivo é compromissar a sociedade brasileira com o desenvolvimento sustentável, promovendo desta forma padrões de sustentabilidade em todas as suas ações (SILVA, 2013).

Mais que um documento, a Agenda 21, brasileira busca contribuir com a construção e implementação de paradigmas que atrelem o desenvolvimento do país à preservação dos recursos naturais. Para tanto, o documento foi elaborado com participação do governo federal, dos setores produtivos e da sociedade civil. O exercício desse pacto entre esses atores é essencial para o alcance dos resultados

propostos.

A internalização das propostas da Agenda 21 nas políticas públicas é um compromisso firmado entre a Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão e faz parte do Plano Plurianual elaborado a cada quatro anos para que o governo possa aprovar, no Congresso Nacional os programas onde serão aplicados os recursos públicos. Daí, conclui-se que a Agenda 21 Brasileiras é um instrumento de vital importância, uma vez que representa um elo entre o modelo de desenvolvimento vigente e o desejado, embasando-se nas aspirações de melhor qualidade de vida e desenvolvimento com sustentabilidade do país como um todo (BOBBIO, 2017).

A Agenda 21 brasileira contém seis temas com vistas à sustentabilidade, quais sejam: Agricultura sustentável; cidades sustentáveis; infraestrutura e integração regional; gestão de recursos naturais; redução das desigualdades sociais; ciência e tecnologia para o desenvolvimento sustentável (SILVA, 2013).

Diversos municípios brasileiros, entre os quais São Paulo (SP), Joinville (SC), Jaboticabal (SP), Florianópolis (SC), Vitória (ES), dentre outros, construíram suas Agendas 21 locais, totalizando 5560 municípios, sendo que essa proporção cresce anualmente. Apesar desses avanços, o tema ainda demanda muita atenção por parte das instituições de pesquisa, bem como a aplicação prática por parte das instituições governamentais e não governamentais, objetivando assim a implementação de políticas de gestão da sustentabilidade (ONE PLANET, 2019, *online*).

Uma das importantes lacunas a serem preenchidas, refere-se ao desenvolvimento de estudos de avaliação de resultados e impactos dos processos de âmbito local, que orientem políticas e ações no sentido de ampliar investimentos nesse componente e melhorar aspectos ainda não satisfatórios, como, por exemplo, forma de engajamento de atores, continuidade de ações após períodos de mudanças de gestão governamental. (ONE PLANET, 2019).

O Ministério do Meio do Meio Ambiente pontua a pequena quantidade de experiências no que diz respeito à Agenda Ambiental 21 no âmbito estadual:

No âmbito estadual ainda são poucas as experiências de Agenda 21, destacando-se o estado de São Paulo e

Pernambuco, porém ainda é tímido o envolvimento dos governos estaduais nesta área. Dentro desse enfoque participativo, acréscimos e supressões foram inseridos quando da realização das reuniões nos estados e nas cinco macrorregiões brasileiras, sendo que discussões finais ocorreram em Brasília quando do lançamento, em 2002, da Agenda 21 brasileira (MMA, 2018, *online*).

Importante se faz ressaltar que a Agenda 21 brasileira explicita questões vitais a serem enfrentadas e pactuadas entre governo e sociedade para atingir a sustentabilidade ambiental, econômica, social e institucional, apresentando diagnósticos e proposições.

Destaca-se ainda a importância da promoção de cultura de avaliação de políticas, planos, programas e projetos, no âmbito governamental e não-governamental, o que pode ser potencializado pelo conjunto de indicadores de desenvolvimento sustentável, representando fator central no ajuste da trajetória planejada rumo ao desenvolvimento sustentável, estando essa mensuração relacionada à utilização de ferramenta que capture a complexidade do desenvolvimento, sem contudo reduzir a importância de cada componente do sistema, incorporando como princípio o processo de melhoria contínua, com resultado crescente da saúde pública e ambiental (MMA, 2018, *online*).

Nota-se então que a Agenda 21 brasileira, como um documento resultante de um processo de planejamento participativo e com status de plano nacional de desenvolvimento sustentável, é um importante documento de subsídio à formulação de políticas direcionadas ao desenvolvimento sustentável, uma vez que incorpora princípios, compromissos e objetivos estabelecidos na Agenda 21 Global, contextualizado no Brasil.

3.4. Carta da Terra

O planeta Terra enfrenta um de seus momentos mais críticos de sua história. É urgente e necessário que a humanidade se mobilize em favor da salvação do planeta, somando forças a fim de que uma sociedade global sustentável calcada no respeito à natureza, aos direitos humanos universais, à justiça econômica e à paz possa surgir e se multiplicar. Para se alcançar esse objetivo, é urgente que cada um, seja em um ponto ou em outro do planeta, declare sua responsabilidade uns para com os outros, com a vida e com as futuras gerações. Um documento que espelha bem os anseios da natureza em continuar existindo é a Carta da Terra, documento

este que traz os princípios norteadores para uma vida sustentável e a conservação de nosso planeta (MMA, 2018).

É preciso pensar na responsabilidade ambiental de uma forma universal, interagindo tanto com a comunidade mundial como com a comunidade local, cientes de que embora a humanidade em seus diversos clãs habite áreas distintas do planeta, a responsabilidade cabe a cada um e que os fenômenos naturais afetam a comunidade terrestre de uma forma geral, uma vez que de uma forma ou de outra há uma estreita ligação entre as comunidades terrestres. Preservar o planeta para gerações atuais e futuras é o grande desafio ante o estilo de vida adotado pela população mundial. Cada um compartilha da responsabilidade pelo presente e pelo futuro, assim como pelo bem-estar da família humana, não se excluindo dessa contagem os demais seres vivos dos quais dependemos para a preservação de nossa espécie. Necessário se faz fortalecer o espírito de solidariedade humana e de parentesco com toda a vida para que se possa entender o mistério da existência, sendo gratos pela vida que recebemos.

A seguir os princípios afirmados na Carta da Terra, conforme nos mostra o Ministério do Meio Ambiente brasileiro (MMA), os quais são interdependentes, objetivando um modo de vida sustentável, através dos quais a conduta de todos: indivíduos, organizações, empresas, governos, e outros deve ser guiada e avaliada:

1. Respeitar a Terra e a vida em toda sua diversidade;
2. Cuidar da comunidade da vida com compreensão, compaixão e amor;
3. Construir sociedades democráticas que sejam justas, participativas, sustentáveis e pacíficas;
4. Garantir as dádivas e a beleza da Terra para as atuais e as futuras gerações;
5. Proteger e restaurar a integridade dos sistemas ecológicos da Terra, com especial preocupação pela diversidade biológica e pelos processos naturais que sustentam a vida;
6. Prevenir o dano ao ambiente como o melhor método de proteção ambiental e, quando o conhecimento for limitado, assumir uma postura de precaução;
7. Adotar padrões de produção, consumo e reprodução que protejam as capacidades regenerativas da Terra, os direitos humanos e o bem-estar comunitário;
8. Avançar o estudo da sustentabilidade ecológica e promover a troca aberta e a ampla aplicação do conhecimento adquirido;
9. Erradicar a pobreza como um imperativo ético, social e ambiental;
10. Garantir que as atividades e instituições econômicas em todos os níveis

promovam o desenvolvimento humano de forma equitativa e sustentável; (MMA, 2018, *online*)

Percebe-se que os princípios afirmados na Carta da Terra visam mostrar a importância da preservação do meio ambiente como forma de proteção à vida e aos diversos ecossistemas presentes no planeta. A seguir são mencionados outros princípios conforme transcritos no citado documento:

11. Afirmar a igualdade e a equidade de gênero como pré-requisitos para o desenvolvimento sustentável e assegurar o acesso universal à educação, assistência de saúde e às oportunidades econômicas; 12. Defender, sem discriminação, os direitos de todas as pessoas a um ambiente natural e social, capaz de assegurar a dignidade humana, a saúde corporal e o bem-estar espiritual, concedendo especial atenção aos direitos dos povos indígenas e minorias; 13. Fortalecer as instituições democráticas em todos os níveis e proporcionar-lhes transparência e prestação de contas no exercício do governo, participação inclusiva na tomada de decisões, e acesso à justiça; 14. Integrar, na educação formal e na aprendizagem ao longo da vida, os conhecimentos, valores e habilidades necessárias para um modo de vida sustentável; 15. Tratar todos os seres vivos com respeito e consideração; 16. Promover uma cultura de tolerância, não violência e paz (MMA, 2018, *online*).

A construção de uma comunidade global sustentável passa pela renovação de compromissos com as Nações Unidas, o respeito pelos acordos internacionais e o apoio aos princípios da Carta da Terra anteriormente citados, reconhecendo tal documento como um instrumento internacional que visa unificar meio ambiente e desenvolvimento.

CONCLUSÃO

Este trabalho possibilitou entender como os desastres ambientais e a degradação do planeta podem alcançar proporções gigantescas, atingindo a vida das pessoas de uma forma massificada e até individual. Foi também possível demonstrar as causas e consequências do uso desmedido de recursos naturais, motivados pela falta de consciência por parte de toda a sociedade. Com isso, foi ainda possível perceber a necessidade de projetos ou planos de ação que visem a exigir uma contrapartida de cada envolvido, cientes de que cada um tem sua parcela de participação.

Para se atingir uma compreensão dessa realidade, definiram-se dois objetivos específicos. O primeiro foi identificar as causas dos desastres já ocorridos, suas consequências e impactos na vida de cada um, bem como discorrer a respeito da tutela jurídica e os recursos legais disponíveis para que se possa aplicá-los com ética, rigor e consciência ecológica. Percebeu-se que, embora já se tenha percorrido um longo caminho e que avanços já são observados, considerável caminhada ainda se tem pela frente até que se possa ter uma sociedade consciente e de olhos fitos no futuro para que as gerações futuras não paguem pelos erros cometidos pela geração atual.

Após lançar esse olhar sobre tal panorama, nada animador, propõem-se ações simples, porém eficazes no combate à degradação e uso desmedido dos recursos salutar para a sobrevivência do homem no planeta Terra. Tal procedimento atende ao segundo objetivo proposto: implantação, execução e revisão do plano de ação para preservação do meio ambiente. Como esmiuçado no capítulo 1, as atividades “danosas” ao meio ambiente precisam ser controladas de

maneira mais contundente de forma que se evite impactos negativos na natureza em razão de seu desenvolvimento. É claro que não se propôs aqui vilanizar atividades essenciais para o desenvolvimento e progresso e até vitais para a sobrevivência humana, tais como a agricultura, a pecuária, a mineração, a geração de energia elétrica e outros. O que se propôs foi a adoção de medidas que causem o menor impacto possível na degradação do meio ambiente de forma a não comprometer a perpetuidade da espécie humana principalmente. Em pesquisas futuras, pretendemos propor essas e outras medidas importantes para que não se extinga a vida sobre a Terra.

De uma forma bem sintetizada pode-se resumir o presente trabalho como sendo um apelo a que a sociedade volte os olhos para os problemas ambientais que tanto dano causa ao planeta Terra, degradando-o dia após dia, dificultando de forma paulatina a sobrevivência do homem até limites inimagináveis comprometendo a preservação da raça humana, bem como de outras espécies animais e vegetais. O progresso, o desenvolvimento e a crescente busca por mais e mais riqueza coloca em risco as gerações futuras, caso medidas preventivas não sejam com urgência adotadas e caso as leis existentes não sejam rigorosamente aplicadas, os princípios observados e os culpados exemplarmente punidos. Não há mais tempo para devaneios e discussões sem nexos. O planeta clama por socorro; a Terra cambaleia como um bêbado e a natureza geme ante os castigos a ela impingidos por aqueles que ela protege e que deveriam protegê-la. O homem se faz vítima de suas próprias ações, motivado pela ganância e pela soberba. Delegar a responsabilidade a governos e instituições é um subterfúgio usado pela maioria dos membros de uma sociedade ignorante e mesquinha que precisa se conscientizar que a participação é de todos, indo desde evitar atirar uma simples embalagem até a exploração desmedida de recursos naturais. Cada medida, por menor que seja, contribui para a perpetuação de nosso planeta, nosso lar.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Livia Dias. **Dano Ambiental**, Jusbrasil, 2016. Disponível em <https://liv Andrade.jusbrasil.com.br/artigos/376651074/dano-ambiental>. Acesso em 20 Nov 2019.

BECK Ulrich, **Sociedade do Risco**, 2ª ed. São Paulo Editora 34, 2011 – A ONU e o meio ambiente. Disponível: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4543718/mod_folder/content/0/BECK%2C%20Ulrich%20-%20Sociedade%20de%20Risco.pdf?force_download=1. Acesso em: 25 Mai 2019.

BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. Apresentação Celso Lafer. Nova Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 35 eds. atual. e amplia. São Paulo: Saraiva, 2018.

BRASIL. **Lei nº 6.938/81**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Publicada no DOU de 02.08.1981.

BRITO, Raquel, **Desastres Ambientais, Causas e Consequências**, Stood, 2018. Disponível em <https://www.stoodi.com.br/blog/2018/05/16/desastres-ambientais/>. Acesso em: 25 Mai 2019.

FIUZA, Ricardo. **Código Civil comentado**. São Paulo: Saraiva, 2018.

FREITAS, Juarez, **Sustentabilidade: Direito ao Futuro**, Ed. Fórum, 3ª Edição, 2016.

MACEDO, Roberto F, **Princípios Gerais do Direito Ambiental**, Jusbrasil, 2014. Disponível em google.com/amp/s/ferreiramacedo.jusbrasil.com.br. Acesso em 22 Nov 2019.

Ministério do Meio Ambiente. **Agenda 21 brasileira: resultado da consulta nacional**. 2ª Ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018. Disponível em mma.gov.br. 05 Jun 2019.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO (BR). **Glossário de defesa civil, estudos de risco e medicina dos desastres**. 5. ed. 2014. Disponível em: [http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/manuais/GLOSSARIO -DicionarioDefesa-Civil.pdf](http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/manuais/GLOSSARIO-DicionarioDefesa-Civil.pdf). Acesso em 21 Nov 2019.

O ECO. Lei dos Crimes Ambientais. 2014. Disponível em <https://www.oeco.org.br/dicionario-ambiental/28289-entenda-a-lei-de-crimes-ambientais/>. Acesso em 02 Jun 2019.

ONE PLANET. Plano de Ação Para Produção e Consumo Sustentáveis. 2019. Disponível em <https://www.oneplanetnetwork.org/resource/plano-de-acao-para-producao-e-consumo-sustentaveis-ppcs>. Acesso em 17 Nov 2019.

PEDROSA, Raissa. **Conteúdo Jurídico: Direito Ambiental**. 2018. Disponível em <http://www.conteudojuridico.com.br/consulta/Artigos/52539/consideracoes-acerca-da-responsabilidade-penal-da-pessoa-juridica-por-crimes-ambientais-uma-analise-acerca-da-tragedia-de-mariana-mg>. Acesso em 02 Set 2019.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Constituição Federal 1988**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 16 Nov 2019.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei 6.905/98**. Disponível em https://www.google.com/search?q=lei+6905+98+planalto&rlz=1C1GCEA_enBR850BR850&oq=lei+6905&aqs=chrome.4.69i57j0l7.6227j0j8&sourceid=chrome&ie=UTF-8. Acesso em 19 Nov 2019.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Lei 6.938/95**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm. Acesso em 30 Ago 2019.

SARLET, Ingo Wolfgang, Tiago Fensterseifer. **Direito constitucional ambiental**. 5 ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais. 2017.

SILVA, Ângela Corrêa da (Org.). **Geografia: contextos e redes**. São Paulo: Moderna, 2013.

SILVA, José Afonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2001.

SINGER, Eugênio. **Tecnologia e Inovação para Construção e Mineração**. Revista MT. 2019. Disponível em <http://www.revistamt.com.br/Materias/Exibir/perspectiva>. Acesso em 17 Nov 2019.

SOUSA, Ana Cristina Augusto de. **A Evolução da Política Ambiental no Brasil do Século XX.** 2015. Disponível em http://www.achegas.net/numero/vinteeseis/ana_sousa_26.htm.

STJ. Direito administrativo. **Ambiental. Processual civil. Agravo regimental no agravo em recurso especial. Ação civil pública. Realização. Obras. Contenção. Proteção. Desastres naturais. Prequestionamento.** Resp. nº 889.528/SC.

TERRA AMBIENTAL. **As Principais Leis Ambientais.** 2015. Disponível em <https://www.teraambiental.com.br/blog-da-tera-ambiental/as-principais-leis-ambientais-brasileiras>. Acesso em 20 Ago 2019.