

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM DIREITO

MARIANNE RAMALHO DOS SANTOS LEITE

**LEI DE CRIMES AMBIENTAIS: ANÁLISE DE SUA EFICÁCIA NA TUTELA DO
MEIO AMBIENTE ATRAVÉS DE INCRIMINAÇÕES DE PERIGO ABSTRATO**

SANTOS-SP

2021

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SANTOS
PROGRAMA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM DIREITO

MARIANNE RAMALHO DOS SANTOS LEITE

**LEI DE CRIMES AMBIENTAIS: ANÁLISE DE SUA EFICÁCIA NA TUTELA DO
MEIO AMBIENTE ATRAVÉS DE INCRIMINAÇÕES DE PERIGO ABSTRATO**

Dissertação apresentada à Universidade Católica de Santos, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, para a obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Prof. Dra. Renata Soares Bonavides
Área de concentração: Direito Ambiental e sustentabilidade

SANTOS-SP

2021

L533L Leite, Marianne Ramalho dos Santos
Lei de Crimes Ambientais: análise de sua eficácia
na tutela do meio ambiente através de incriminações
de perigo abstrato / Marianne Ramalho dos Santos Leite;
orientadora Renata Soares Bonavides. -- 2021.
87 p.; 30 cm

Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de
Santos, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em
Direito Ambiental e Sustentabilidade, 2021
Inclui bibliografia

1. Meio ambiente. 2. Direito penal. 3. Crime. 4. Eficácia
I. Bonavides, Renata Soares. II. Título.

CDU: Ed. 1997 -- 34(043.3)

Viviane Santos da Silva - CRB 8/6746

MARIANNE RAMALHO DOS SANTOS LEITE

**LEI DE CRIMES AMBIENTAIS: ANÁLISE DE SUA EFICÁCIA NA TUTELA DO
MEIO AMBIENTE ATRAVÉS DE INCRIMINAÇÕES DE PERIGO ABSTRATO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito, da
Universidade Católica de Santos, como requisito para obtenção do título de Mestra em Direito
na área de concentração Direito Ambiental e sustentabilidade.

Santos, 22 de fevereiro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Renata Soares Bonavides (Orientadora)

Universidade Católica de Santos

Profa. Dra. Adriana Machado Yaghsisian

Universidade Católica de Santos

Prof. Dr. Gilberto Passos de Freitas

Universidade Católica de Santos

"Levantem os olhos sobre o mundo e vejam o que está acontecendo à nossa volta, para que amanhã não sejamos acusados de omissão se o homem, num futuro próximo, solitário e nostálgico de poesia, encontrar-se sentado no meio de um parque forrado com grama plástica, ouvindo cantar um sabiá eletrônico, pousando no galho de uma árvore de cimento armado."

Manoel Pedro Pimentel

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho;

A Deus, pelo dom da vida.

À minha Laura, por ser fonte inesgotável do mais sublime sentimento, o amor.

À minha mãe, quem sempre almejou e incentivou o alcance desse título.

Ao meu esposo, pai e irmã, pelo companheirismo e força.

À minha orientadora, Dra. Renata Bonavides, pessoa e profissional inspiradora.

Aos meus amigos do mestrado, Fátima, Gloria, Franzé e Rocha, com os quais compartilhei os percalços e alegrias dessa jornada.

RESUMO

LEITE, Marianne Ramalho dos Santos. **Lei De Crimes Ambientais: Análise de Sua Eficácia na Tutela do Meio Ambiente Através de Incriminações de Perigo Abstrato**. 2021. 87 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Direito. Universidade Católica de Santos.

No contexto da sociedade global do risco, os interesses difusos, tal qual o meio ambiente, quando molestados, apresentam extensa lesividade, sem referentes espaciais ou temporais, além do caráter reflexivo (efeito boomerang), que consiste na capacidade de afetar o próprio agente responsável pela produção do risco. O anseio social por segurança conduz a expansão da tutela penal para proteção de interesses supraindividuais e a adoção de medidas preventivas por meio de incriminações de perigo abstrato, que se desenvolvem como categoria capaz de atender aos desafios que o nosso tempo coloca. A preocupação com a proteção ambiental mostra-se relevante, pois o meio ambiente ecologicamente equilibrado relaciona-se diretamente com a sadia qualidade de vida. Nesta pesquisa objetiva-se identificar se a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98), ao prever crimes de perigo abstrato, é eficaz na tutela do meio ambiente. Esta lei previu diversos tipos penais, utilizando-se essa técnica de incriminação cuja consumação independe do resultado danoso, pois descreve como ilícito determinado comportamento ou atividade com idoneidade para produção de um dano ou lesão ao bem jurídico tutelado. Considera-se como hipótese que, respeitada a última *ratio*, esse diploma legislativo constitui instrumento para promoção e consolidação do Estado Democrático Social Ambiental, pois impede efetivamente a degradação do meio ambiente. Trata-se de pesquisa qualitativa que adota o método hipotético-dedutivo, para analisar dados obtidos por meio de levantamento bibliográfico e pesquisa documental no âmbito do Direito Ambiental. Por meio do estudo realizado, verificou-se que a Lei de Crimes Ambientais apresenta eficácia jurídica, mostrando-se apta a tutelar o bem ambiental nos termos do comando constitucional, pois, valendo-se de delitos de perigo abstrato, faz prevalecer a incriminação de conduta antes do cometimento de qualquer atividade danosa ao meio ambiente. Todavia, a destruição desenfreada desse bem jurídico, na atualidade, conduz ao entendimento de que essa legislação carece de eficácia social na medida em que não serve como estimulante negativo contra a prática de agressões ao meio ambiente.

Palavras-chave: Meio Ambiente; Direito Penal; Crimes de perigo abstrato; Eficácia.

ABSTRACT

LEITE, Marianne Ramalho dos Santos. **Environmental Crimes Law: Effectiveness Analysis relating to the Protection of the Environment via Abstract Danger incrimination.** 2021. 87 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Direito. Universidade Católica de Santos.

In the context of a global risk society, diffuse interests like those relating to the environment, when infringed, characterise extensive consequences without spatial or temporal references, in addition to the reflective character (boomerang effect) which is the ability to affect the responsible agent itself for producing the risk. The social desire for security leads to the expansion of criminal legal protection to act for the supra-individual interests and adopt preventive measures via abstract danger incrimination, which develop as a legal category capable of facing challenges posed in the contemporary context. The concern relating to environmental protection is relevant since the ecologically balanced environment is directly related to a healthy-related quality of life and well-being. This research aims at identifying whether the Environmental Crimes Law (Law No. 9,605 / 98), in codifying crimes of abstract danger, is effective in protecting the environment. The law codifies several types of sanctions via incrimination, the consummation of which does not depend on the harmful result, since the law understands as unlawful a certain behaviour or activity suitable for producing harm to protected legal property. In this hypothetico-deductive research, it is considered as hypothesis that, respecting ultima ratio, this legislative instrument constitutes the promotion and consolidation of a Socioenvironmental Democratic State, as the law effectively prevents the degradation of the environment. This investigation is qualitative and adopts a deductive method in which data obtained via bibliographic research is analysed alongside documental data within Environmental Law. The study finds that the Environmental Crimes law is rooted in legality, and shows itself as able to protect the environment under the terms of constitutional command since, by making use of the abstract danger incrimination codification, it allows the condemnation of a conduct before any harm is brought to the environment. However, widespread environmental destruction in contemporaneity evidences that this legislation lacks social effectiveness as it does serve as a discouraging element against acts of harm to the environment.

Keywords: Environment; Criminal Law; Abstract danger crimes; Efficiency.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CDC – Código de Defesa do Consumidor

CEPAL – Comissão Econômica para América Latina e o Caribe

SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

ALADI – Associação Latino-Americana de Integração

ONU – Organização das Nações Unidas

ECO92 – Conferência do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

LCA – Lei de Crimes Ambientais

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OEA – Organização dos Estados Americanos

OCDE – Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1. A PROTEÇÃO AMBIENTAL	15
1.1 A Conferência de Estocolmo e a edificação da nova ordem internacional em face das demais conferências ambientais	16
1.2 A Conferência do Rio De Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992): uma nova reflexão sobre o meio ambiente	19
1.3 A proteção ambiental no ordenamento jurídico pátrio	22
1.4 Cooperação internacional, informação e participação pública na preservação do meio ambiente	29
2. A TUTELA PENAL DO MEIO AMBIENTE E OS CRIMES DE PERIGO ABSTRATO	34
2.1 A expansão do direito penal na tutela de bens difusos	34
2.2 O Crime de Perigo Abstrato como modalidade de proteção antecipada do meio ambiente	38
2.3 O princípio da precaução como elemento justificador dos crimes de perigo abstrato ..	43
2.4 Reflexões acerca da legitimidade do crime de perigo abstrato na doutrina e jurisprudência	47
3. A LEI DE CRIMES AMBIENTAIS (LCA)	53
3.1 Especificidades da lei e o avanço da proteção ambiental	54
3.2 Sanções penais cominadas	59
3.3 Tipos penais de perigo abstrato previstos na Lei de Crimes Ambientais	63
3.3.1 Art. 54 da LCA	63
3.3.1.1 Conceito de poluição	63
3.3.1.2 Do crime de poluição na doutrina e jurisprudência	65
3.3.2 Art. 56 da LCA	70
3.3.3 Art. 60 da LCA	72
3.4 Eficácia da Lei de Crimes Ambientais	74
CONSIDERAÇÕES FINAIS	77
REFERÊNCIAS	77

INTRODUÇÃO

A Declaração de Estocolmo de 1972¹ representa um marco na tutela ambiental ao reconhecer o meio ambiente como direito fundamental, bem como despertar a consciência internacional sobre os dilemas ambientais e a necessidade de uma proteção globalizada desse bem. As Constituições elaboradas a partir da década de setenta, influenciadas por essa Declaração de Princípios, trouxeram tratamento explícito quanto à preservação do meio ambiente.

No contexto nacional, a Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988 reconheceu o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental e atribuiu ao Estado e a coletividade o dever de preservá-lo, não somente aos seres existentes, mas também, aos que virão sucedê-los. Dessa maneira, assumiu a República Federativa do Brasil o status de Estado Democrático Social Ambiental.

A tônica dos debates ocorridos na primeira metade do século XXI retoma a preocupação com a degradação do meio ambiente, ganhando espaço, inclusive, nas discussões cotidianas, pois a sociedade contemporânea, nominada “de risco”, por Ulrich Beck, e marcada pela evolução tecnológica e amplo acesso à informação, enfrenta sérios problemas ambientais, de caráter global.

Atores não jurídicos vem chamando a atenção para a questão ambiental, como Greta Thunberg, ativista ambiental sueca, que deu início a um movimento internacional de greves de estudantes contra as mudanças climáticas, senta-se, toda sexta-feira, em frente ao Parlamento, em Estocolmo, para exigir medidas concretas dos políticos contra o aquecimento global, e o Papa Francisco que, através do Sínodo da Amazônia, discute a situação da Igreja na região Amazônica e questões ligadas ao meio ambiente e aos povos indígenas.

Na atualidade, a humanidade convive com riscos ao meio ambiente não vislumbrados antes, em decorrência do desenvolvimento industrial, do progresso tecnológico, da urbanização desenfreada, da explosão demográfica e da sociedade de consumo.

Desse modo, advento desses riscos demonstrou que nem todos os danos ambientais podem ser integralmente reparados, de forma que o paradigma da proteção antecipada contra eventual dano futuro se torna medida necessária à tutela ambiental. As consequências da atual

¹ A Declaração de Estocolmo é resultado da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (*United Nations Conference on the Human Environment*), também conhecida como Conferência de Estocolmo. Foi a primeira grande reunião de chefes de estado organizada pelas Nações Unidas (ONU) para tratar das questões relacionadas à degradação do meio ambiente, realizada entre os dias 5 a 16 de junho de 1972 na capital da Suécia, Estocolmo. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>. Acesso em: 20 Fev. 2020.

sociedade de risco para o meio ambiente impõem a necessidade de desenvolver categorias capazes de atender aos seus desafios.

O estudo do tema se justifica na medida em que a defesa do meio ambiente é matéria de interesse pública, pois a sobrevivência humana está intimamente relacionada ao meio ambiente saudável e as profundas transformações pelas quais passa a sociedade contemporânea exigem do ordenamento jurídico a adoção de instrumentos capazes de conferir a devida proteção a esse bem jurídico cuja degradação apresenta consequências que superam as barreiras geográficas e trazem insegurança para toda a humanidade.

Esta pesquisa é importante por contribuir para o alcance de alguns dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), como, por exemplo, ODS 8 (versando sobre produção e consumo sustentáveis, busca o crescimento econômico dissociado da degradação ambiental); ODS 9 (reabilitar as indústrias para adoção de processos industriais limpos e ambientalmente adequados); ODS 11 (reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, com atenção para a qualidade do ar e gestão de resíduos); ODS 12 (adotar gestão sustentável e uso eficiente dos recursos naturais); ODS 13 (implantar política educacional voltada para o desenvolvimento sustentável) e ODS 15 (combater a desertificação, secas e inundações e buscar um mundo neutro em termos de degradação do solo).

Nesse sentido, emerge como problemática da pesquisa o seguinte questionamento: a Lei de Crimes Ambientais, ao prever crimes de perigo abstrato, é eficaz na tutela do meio ambiente?

A Constituição Federal de 1988 elevou o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado a categoria de bem jurídico, bem como fixou proteção-jurídico penal materializada através da Lei de Crimes Ambientais. Essa lei previu crimes de perigo abstrato, cuja consumação independe do resultado danoso, porquanto descreve como ilícita conduta dotada de idoneidade para produção de um dano ou lesão ao bem jurídico tutelado. Considerou-se como hipótese que, respeitada a *ultima ratio*, a Lei de Crimes Ambientais constitui instrumento para promoção e efetivação do Estado Democrático Social Ambiental, porquanto efetivamente impede a degradação do meio ambiente.

Como objetivo geral, buscou-se analisar o tipo penal de perigo abstrato na seara ambiental, à luz dos princípios da Prevenção e da Precaução, com vistas a demonstrar a eficácia desse modelo de injusto penal na tutela do meio ambiente através do estudo dos delitos ambientais previstos nos art. 54, 56 e 60 da Lei nº 9.605/1998².

² Lei nº 9.605/98 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <https://bitly.com/xiqp9> . Acesso em: 20 Fev. 2020.

Na esfera dos objetivos específicos, foi proposto: a) abordar marcos relevantes na tutela ambiental representados pela Conferência de Estocolmo realizada em 1972 e Conferência do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 (ECO-92)³, e seus reflexos em âmbitos internacional e nacional, com ênfase na cooperação ambiental para a preservação do planeta e a proteção da qualidade de vida da presente e futuras gerações; b) tratar sobre o bem jurídico meio ambiente e sua tutela no ordenamento jurídico pátrio; c) definir o tipo penal de perigo, suas espécies, bem como sua legitimação a luz da princípio da Precaução e da Prevenção; d) estudar os tipos penais previstos nos artigos 54, 56 e 60 da LCA, classificados como delitos de perigo abstrato, e analisar a eficácia da Lei de Crimes Ambientais na proteção ambiental.

Para alcançar o desiderato científico proposto, foram adotados, como base, os métodos hipotético-dedutivo e dialético, para analisar dados obtidos por meio de levantamento bibliográfico e pesquisa documental no âmbito do Direito Ambiental, mediante abordagem qualitativa.

A pesquisa foi organizada em três capítulos: no primeiro, sob a influência das obras de Luiz Regis Prado (2019), Celso Antônio Pacheco Fiorillo (2017), Édis Milaré (2011) e Marcio Luiz Coelho de Freitas (2015), foram identificados marcos relevantes da tutela ambiental e a influência destes no cenário internacional e nacional. Abordou-se sobre o reconhecimento por nossa Constituição Federal da proteção jurídica do meio ambiente, edificando o Estado Democrático Social Ambiental. Na sequência, ressaltou-se a necessidade de uma tutela global do meio ambiente, com a participação da sociedade civil e em cooperação internacional.

No segundo capítulo, amparado pela ótica dos autores Eugenio Raúl Zaffaroni (2015), Cezar Roberto Bitencourt (2015), Guilherme Gouvêa de Figueiredo (2008) e Ulrich Beck (2011), estudou-se a expansão do Direito Penal na salvaguarda dos bens jurídicos difusos, dentre eles, o meio ambiente; foram definidos os crimes de perigo, elencando suas espécies e realizada uma abordagem desse tipo penal à luz dos princípios da Precaução e Prevenção. Em seguida, observou-se esse modelo de injusto como modalidade de proteção antecipada do meio ambiente contra eventuais danos futuros advindos da sociedade de risco. E, por fim, ocorreu a exposição acerca da legitimidade do crime de perigo abstrato na doutrina e jurisprudência.

³ A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento ficou conhecida por: Eco-92, Cúpula da Terra, Cimeira do Verão e Conferência do Rio de Janeiro e Rio 92. Reuniu chefes de estado e foi organizada pelas Nações Unidas, no período de 3 a 14 de junho de 1992, na cidade do Rio de Janeiro (BR). O principal objetivo foi obter, através de negociações, a redução na concentração de gases estufa na atmosfera, limitando interferência humana nos sistemas climáticos (BERCHIN; CARVALHO, 2016, p. 167).

E, no terceiro capítulo, foi realizado o estudo da Lei de Crimes Ambientais, destacando aspectos importantes na tutela penal do meio ambiente, bem como as sanções penais e institutos despenalizadores. Na sequência, estudou-se crimes de perigo abstrato dispostos nos art. 54, 56 e 60 da citada lei. E, finalizando o capítulo, analisou-se a eficácia jurídica e social dessa lei penal na preservação ambiental. Este capítulo foi amparado pelas obras de Vladimir Passos de Freitas e Gilberto Passos de Freitas (2012), bem como Christianny Pegorari Conte (2017) e Alessandra Rapassi Mascarenhas Prado (2010).

1. A PROTEÇÃO AMBIENTAL

O propósito deste capítulo é examinar a Conferência de Estocolmo de 1972 e a Conferência do Rio De Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992), relevantes marcos da tutela jurídica do meio ambiente, haja vista o reconhecimento ao homem do direito fundamental ao desfrute de condições de vida adequadas em um ambiente cuja qualidade lhe permita viver com dignidade e bem-estar, tendo a obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e futuras (Princípio nº 1 da Declaração de Estocolmo, 1972) e o despertar da consciência universal acerca da tutela do meio ambiente e de cooperação entre os países para referido alcance.

Por meio da ECO/92, restou sedimentada a necessidade de conjugação do crescimento econômico e social, com vistas na proteção ambiental, alicerçando o chamado desenvolvimento sustentável (gestão sustentável focada nos riscos ambientais). Além disso, o dever de observância do Princípio da Precaução para a preservação da qualidade ambiental ao se deparar com o imprevisível dentro do atual conhecimento científico e a adoção de uma legislação adequada pelos países no trato da questão ambiental.

Pretende-se, ainda, partindo do contexto internacional, analisar a proteção ambiental em nosso ordenamento jurídico e a inserção da temática ambiental no texto constitucional, inaugurando um modelo de Estado Democrático Social Ambiental, que, além de abranger valores liberais e sociais, consagra os valores ecológicos, configurando um novo estágio no processo de evolução do Estado Constitucional.

Destaque foi dado ao mandamento de criminalização expresso no texto constitucional para condutas que agredirem o meio ambiente, com imputação da responsabilidade penal tanto a pessoas físicas quanto jurídicas. Pontuou-se, ainda, que a danosidade ambiental, potencial ou efetiva, poderá gerar uma tríplice reação do ordenamento jurídico, com a imposição de sanções administrativas, penais e civis, havendo previsão expressa nesse sentido na Constituição Federal de 1988.

Por fim, considerando que a questão ambiental relaciona-se a um bem global, ou seja, um patrimônio comum da humanidade, que não se sujeita aos limites estabelecidos pelas fronteiras físicas dos Estados, justifica-se a necessidade de cooperação entre eles, bem como que as decisões sobre o meio ambiente possam contar com ampla e irrestrita adesão através de ações integradas e multilaterais de proteção, envolvendo todos os países, sociedade, organizações civis e governamentais com acesso amplo a informação ambiental, de modo a alcançar a integridade do planeta, bem como resguardar as futuras gerações.

1.1 A Conferência de Estocolmo e a edificação da nova ordem internacional em face das demais conferências ambientais

A Declaração Universal dos Direitos Humanos (NAÇÕES UNIDAS, 1948), apesar de estabelecer, em seu artigo XXV, que toda pessoa tem direito a um padrão de vida capaz de assegurar a si e a sua família saúde e bem-estar, não trouxe, expressamente, a necessidade da proteção ambiental com escopo de garantir qualidade de vida ao ser humano.

A preocupação com a questão ambiental, de conformidade com Silva Sanches (2003, p.28) “manifesta-se a partir do momento em que sua degradação passa a ameaçar não só o bem-estar, mas a própria sobrevivência do ser humano”.

Na década de sessenta, segundo Lago (2006, p.27), a discussão acerca da proteção do meio ambiente foi restrita a alguns setores da sociedade civil dos países mais ricos do Ocidente em face da revolta da opinião pública e denúncias de membros das comunidades científicas e acadêmica diante da ocorrência de uma série de acidentes ecológicos de grandes proporções, tais como, a intoxicação por mercúrio de pescadores e suas famílias em Minamata, no Japão, e os danos causados nas costas inglesa e francesa pelo naufrágio do petroleiro “Torrey Canyon” em 1967.

Prossegue o referido autor (2006, p. 27) informando que o movimento ecológico passou a ganhar forças quando as consequências negativas da industrialização, como a poluição, tráfego e barulho, passaram a afetar a maior faixa da população dos países ricos, a classe média, que, alcançando crescimento e supridas suas necessidades básicas, estava disposta a modificar suas prioridades e abraçar ideias que alterassem diretamente seu modo de vida com a finalidade de tutelar o meio ambiente.

Na década de setenta, sustenta o mesmo autor (2006, p.28) que os encontros do Clube de Roma, promovidos pelo industrial italiano Aurélio Peccei, com o patrocínio de grandes empresas do ramo automobilístico, como a FIAT e a Volkswagen, reuniam cientistas, acadêmicos, economistas, indústrias e membros de instituições públicas de países desenvolvidos para discutir a questão do meio ambiente, resultaram na publicação intitulada “*The Limits to Growth*”⁴.

O documento causou impacto político internacional, pois a obra demonstrava que as consequências do progresso, no formato como estava se desenvolvendo, levaria a sociedade moderna à autodestruição e propunha, dentre outras medidas, a necessidade de ações drásticas nas áreas demográficas, na preservação de recursos naturais e relacionadas ao Terceiro Mundo.

⁴ Em português: Os Limites do Crescimento (tradução da autora).

Com isso, a agenda ambiental, inicialmente desenvolvida para as sociedades mais ricas, estava sendo transportada para o plano internacional.

Nesse contexto, deu-se a convocação da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (1972), através de uma resolução do Conselho Econômico e Social das Nações Unidas n° 1346 (XLV) aprovada pela Assembleia Geral em sua Resolução 2398 (XXIII), em 1968.

No processo preparatório da Conferência, verificou-se a insatisfação dos países em desenvolvimento, dentre eles o Brasil, quanto ao caminho que estava sendo traçado para Estocolmo, pois alguns setores do movimento ecológico viam, como ameaça, o desenvolvimento dos países pobres, sob a alegação de que a escala de destruição se tornaria ainda maior. Assim, os países em desenvolvimento viam a Conferência como um golpe dos países desenvolvidos.

Explica Lago (2006, p. 38) que, com o objetivo de obter uma maior adesão dos países em desenvolvimento à Conferência, um Grupo de Peritos sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente reuniu-se em *Founex*, na Suíça, em junho de 1972, o que resultou na elaboração do Relatório de *Founex*, intitulado “*Report on Development and Environment*”⁵, onde restou constatado que a degradação do meio ambiente nos países ricos resultaria, especialmente, do modelo de desenvolvimento adotado enquanto que os problemas do meio ambiente nos países em desenvolvimento seriam consequências do subdesenvolvimento e da pobreza.

Essa reunião modificou o rumo das negociações sobre meio ambiente, ampliando a importância do debate para os países em desenvolvimento ao invés do objetivo dos países desenvolvidos que pretendiam apenas avançar com uma agenda essencialmente ambientalista. Sobre a necessidade de cooperação entre eles na manutenção de condições ambientais propícias à saúde humana, Rui Piva (2000, p. 124) resume exatamente a ideia discutida na conferência:

A propósito, a preservação ou a não utilização econômica de determinados recursos ambientais brasileiros, públicos e privados, em benefício de condições ambientais universais vem merecendo uma espécie de palavra de ordem proferida por todos os brasileiros, dirigida às autoridades do resto do mundo, principalmente, do mundo rico: se vamos preservar o nosso ambiente, em nosso benefício e em benefício do ambiente de vocês, e isto custa dinheiro, por favor, ajudem-nos a pagar esta conta”.

Com isso, observa-se que a Conferência de Estocolmo, além de promover a internacionalização do debate, conferiu a questão ambiental conotação política e econômica. Prado (2019, p. 12) afirma que:

[...] A partir, sobretudo da Conferência de Estocolmo, de 1972, o grau de conscientização se generaliza e a proteção do ambiente se torna um dos pilares na edificação de uma nova ordem internacional.

⁵ Em português: Relatório sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente (tradução da autora).

Na Declaração de Princípios, resultante dessa Conferência, foi reconhecido ao homem o direito fundamental ao desfrute de condições de vida adequadas em um ambiente cuja qualidade lhe permita viver com dignidade e bem-estar, e imposta a obrigação de proteger e melhorar o meio ambiente para as gerações presentes e vindouras (Princípio nº 1).

Os princípios nela acolhidos, notadamente o Princípio 21⁶, servem de esteio ao Direito Internacional Ambiental. E, nesse sentido, Oliveira (2007, p. 138) pontua que:

Com base na Declaração de Estocolmo consegue-se formalizar, num documento escrito, metas a serem seguidas pelos países para que se consiga alcançar um nível de desenvolvimento econômico e ambiental de forma a um não interferir negativamente no outro.

Essa declaração foi, ainda, essencial para induzir os países na construção de uma legislação protetiva do meio ambiente. Com isso, observa-se que nas Constituições elaboradas a partir da década de setenta, a tutela do meio ambiente passou a ter tratamento explícito em seus textos. Sobre o processo de constitucionalização, Prado (2019, p.16) afirma que: [...] Tem ocorrido através de uma interpretação extensiva de determinados conceitos jurídicos já reconhecidos (constitucionais ou não) ou por meio de previsão direta [...].

De acordo com Prado (2019, p. 16-17), a Lei Fundamental da Alemanha de 1949 não versa diretamente sobre o meio ambiente, tratando apenas sobre a repartição da competência. Todavia, possui uma legislação administrativa e penal a respeito do tema. Na Itália, a Constituição de 1947 versa sobre a “Tutela da paisagem, do patrimônio histórico e artístico da nação”, sendo interpretada extensivamente como princípio informador da ação ambiental. Nesse país, a Corte Constitucional, pela Decisão 617, de 1987, consigna o meio ambiente como “bem primário e valor absoluto constitucionalmente garantido à coletividade”, consagrando a tutela do ambiente como valor constitucional.

Na França, a Lei Constitucional de 2005⁷, em seu preâmbulo, disciplinou a questão ambiental através da incorporação da Carta do Meio Ambiente de 2004 ao texto constitucional.

Prado (2019, p. 17) prossegue informando que as Constituições da Grécia, de 1975; de Portugal, de 1976, e da Espanha, de 1978, tratam expressamente sobre a necessidade de proteção ambiental, reconhecendo o ambiente como valor a ser garantido pelos Poderes

⁶ [...] Os Estados têm, de conformidade com a Carta das Nações Unidas e os princípios de Direito Internacional, o direito soberano de explorar seus recursos de acordo com a sua política ambiental, e a responsabilidade de garantir que atividades levadas a efeito dentro de sua jurisdição ou controle não prejudiquem o meio ambiente de outros Estados ou de áreas além dos limites da jurisdição nacional [...] (Declaração de Estocolmo sobre o ambiente humano, 1972, Princípio 21. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>. Acesso em: 20 Fev. 2020).

⁷Para conferir a íntegra da Lei Constitucional de 2005, acessar: https://www.conseilconstitutionnel.fr/sites/default/files/as/root/bank_mm/portugais/constitution_portugais.pdf. Acesso em 15 fev.2021.

Públicos. No Direito Comunitário Europeu, os países da Comunidade Econômica Europeia ratificaram o Ato Único Europeu, de 1986, que trouxe as diretrizes para uma política ambiental comum. Posteriormente, esse texto compôs o Título XVI do Tratado de *Maastricht* (1992) da União Europeia.

As Constituições de países do continente americano, conforme o autor citado (2019, p. 17), consignaram expressamente em seus textos a questão ambiental, dentre elas, a do Panamá (1972); Chile (1972); Cuba (1973); Peru (1980); El Salvador (1983); da Guatemala (1985), do México (1987); do Brasil (1988); Colômbia (1991) e Argentina (1994).

Arrematando a proteção ambiental, no âmbito latino-americano, foram assinados o Acordo de Alcance Parcial de Cooperação e Intercâmbio de Bens Utilizados na Defesa e Proteção do Meio Ambiente pactuado entre Brasil e Argentina em *Las Leñas*, província de *Mendoza* (Argentina), no ano de 1992, e o Tratado de Montevideu (1980), firmado no âmbito da Associação Latino-Americana de Integração (ALADI), tendo por objetivo “estimular entre os países signatários o emprego de meios concretos e eficazes de defesa e proteção do meio ambiente” (Prado 2019, p. 18).

A principal importância de Estocolmo foi, além do reconhecimento do meio ambiente como direito fundamental, o despertar da consciência universal acerca da tutela do meio ambiente e de cooperação entre os países para referido alcance.

1.2 A Conferência do Rio De Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992): uma nova reflexão sobre o meio ambiente

A preocupação ambiental se intensificou no século 19, em resposta às consequências danosas ao meio ambiente provocadas pela industrialização. Conforme Guimarães (1994, p.212) “a ênfase em Estocolmo estava posta nos aspectos técnicos da poluição provocada pela industrialização acelerada, pela explosão demográfica e pela intensificação do processo de crescimento urbano”.

A Declaração de Estocolmo, contendo 26 princípios, estabeleceu as bases para a construção de uma nova ordem jurídica ambiental, despertando a necessidade de proteção global do meio ambiente para as atuais e futuras gerações. Todavia, nas palavras de Granziera (2019, p. 33):

[...] As questões levantadas naquela Conferência ainda não estavam resolvidas. A poluição atmosférica aumentara e a degradação do ambiente não havia sido barrada, sem falar no uso indiscriminado dos recursos naturais não renováveis [...].

A autora (2019, p.33-34) enumera graves acidentes ambientais ocorridos após a Conferência de 1972, os quais chamaram a atenção da comunidade internacional para uma nova

reflexão sobre o meio ambiente. Enumera o acidente industrial provocado por uma empresa suíça, liberando TCDD (*tetraclorodibenzo-p-dioxina*) na atmosfera e atingindo a população no norte da Itália (Seveso, Itália, 10 de julho de 1976); o acidente com satélite soviético de telecomunicações Cosmos 924, despejando material radioativo no território canadense (24 de janeiro de 1974); os efeitos suportados pelos Moradores da Vila Socó, em Cubatão (SP), em razão da explosão decorrente do vazamento de gasolina em um dos oleodutos da Petrobras (24 de fevereiro de 1984); e o acidente nuclear de *Chernobyl*, na Ucrânia, URSS, cuja explosão liberou uma nuvem de material radioativo e a morte de 60 milhões de pessoas, na maioria crianças, em decorrência de doenças intestinais provocadas por desnutrição e ingestão de água imprópria para consumo entre os anos de 1984 e 1987.

Diante desses desastres, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU)⁸ convocou nova Conferência para tratar da questão ambiental e, em 1983, instituiu a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento cujos objetivos, em síntese, consistiram em promover estratégias para o desenvolvimento sustentável, porquanto práticas voltadas ao progresso a todo custo estavam provocando danos à vida humana e ao meio ambiente, e estabelecer uma agenda de longo prazo com objetivos a serem perseguidos pela comunidade internacional nos próximos decênios.

O estudo produzido pela Comissão, intitulado “Nosso Futuro Comum” e conhecido por Relatório *Brundtland*⁹, foi apresentado em 1987 à ONU, revelando a crise ecológica planetária em razão da escassez de recursos naturais e a necessidade de uma gestão sustentável com vistas nos riscos ambientais. Destaca-se, nesse relatório, a consagração do conceito de Desenvolvimento Sustentável¹⁰, entendido como aquele que atende às necessidades “das gerações atuais sem comprometer a capacidade de as futuras gerações terem suas próprias necessidades atendidas” (CMMAD, 1991, p.46).

A Conferência do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO/92), conhecida como a “*Cúpula da Terra*”, realizada 20 anos após a primeira Conferência sobre o

⁸ A Assembleia Geral das Nações Unidas (AGNU) é um dos seis principais órgãos da Organização das Nações Unidas (ONU) e o único em que todos os países membros têm representação igualitária. Seus poderes são para supervisionar o orçamento da ONU, nomear os membros não permanentes do Conselho de Segurança, receber relatórios de outras instituições da ONU e fazer recomendações sob a forma de resoluções e também mantém vários órgãos subsidiários. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/conheca/como-funciona/assembleia-geral/>. Acesso em: 3 fev. 2019.

⁹ Relatório *Brundtland* é o documento intitulado *Nosso Futuro Comum (Our Common Future)*, publicado em 1987. Neste documento, o desenvolvimento sustentável é concebido como: O desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades (IPIRANGA; GODOY; BRUNSTEIN, 2011).

¹⁰ Conceito de Desenvolvimento Sustentável extraído da obra Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD, 1991, p.46).

Meio Ambiente em Estocolmo (1972), contou com a participação de representantes de cento e setenta e oito países, a elite política, além de estudiosos e técnicos envolvidos com a questão ambiental.

Nela, foram analisados os resultados do Relatório *Brundtland*, bem como discutidas e estabelecidas medidas voltadas à conjugação do crescimento econômico com o equilíbrio ecológico, reduzindo, por consequência, a degradação ambiental. Dessa Conferência, resultou a produção de documentos oficiais: três Convenções multilaterais (Convenção-Quadro sobre Mudança do Clima¹¹, Convenção sobre Diversidade Biológica¹² e Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação¹³), a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento e a Agenda 21.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (1992), a Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, ratificando postulados estabelecidos na Declaração de Estocolmo de 1972, é composta por 27 princípios, que tratam, fundamentalmente, sobre o meio ambiente como direito humano, o desenvolvimento sustentável, a responsabilidade pela degradação ambiental, a cooperação de Estados e indivíduos, a legislação ambiental eficaz e a precaução. Em seu preâmbulo, consta que esta Declaração busca:

[...] Estabelecer uma nova e justa parceria global mediante a criação de novos níveis de cooperação entre os Estados, os setores-chaves da sociedade e os indivíduos, trabalhando com vistas à conclusão de acordos internacionais que respeitem os interesses de todos e protejam a integridade do sistema global de meio ambiente e desenvolvimento [...] (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 1992, p.01).

A Declaração do Rio prevê a proteção preventiva do meio ambiente e a adoção de uma legislação adequada. Nesse sentido, em seu Princípio nº 15¹⁴, determina a observância do princípio da Precaução para a preservação da qualidade ambiental ao se deparar com o imprevisível dentro do atual conhecimento científico. Na hipótese de incerteza científica quanto

¹¹ A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) tem o objetivo de estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência humana perigosa no sistema climático. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas>. Acesso em: 4 Mar. 2019.

¹² A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) abarca tudo o que se refere direta ou indiretamente à biodiversidade e funciona como uma espécie de arcabouço legal e político para diversas outras convenções e acordos ambientais mais específicos. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade/convencao-sobre-diversidade-biologica> Acesso em: 4 mar. 2019.

¹³ A Convenção das Nações Unidas para o combate à desertificação é um acordo internacional que vincula juridicamente o meio ambiente e o desenvolvimento à gestão sustentável dos solos. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/temas-e-agendas-para-o-desenvolvimento-sustentavel/o-brasil-e-a-convencao-das-nacoes-unidas-para-o-combate-a-desertificacao>. Acesso em: 5 mar. 2019.

¹⁴ O princípio da prevenção e princípio da precaução. Direito Ambiental. Com o fim de proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deverá ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos graves ou irreversíveis, a ausência de certeza científica absoluta não será utilizada como razão para o adiamento de medidas economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental (MENDES, 2016).

ao perigo de dano grave ou irreversível ao meio ambiente, resolve-se em favor deste e contra o potencial poluidor. Dito princípio se revela como medida de proteção antecipatória com a eliminação do perigo antes que o dano ambiental ocorra.

Com vistas à efetividade da proteção ambiental, estabelece o Princípio nº 11¹⁵ a necessidade de os Estados adotarem uma “legislação ambiental eficaz”. Conforme referido princípio, padrões ambientais e objetivos com prioridades em “matéria de ordenação do meio ambiente devem refletir o contexto ambiental e de desenvolvimento a que se aplicam”.

Além da Declaração do Rio, outro documento oficial de grande relevância é a Agenda 21, que constitui um plano de ação traçado globalmente durante a Conferência do Rio de Janeiro de 1992, mas a ser desenvolvido em cada país, nos níveis nacional e local, envolvendo governos, empresas, organizações não-governamentais e demais setores da sociedade, voltado para a proteção ambiental, justiça social e desenvolvimento econômico. Dentre as ações incluem-se a proteção da atmosfera; o combate ao desmatamento; à perda de solo e à desertificação; a prevenção da poluição da água e do ar; a contenção da destruição das populações de peixes e a promoção de uma gestão segura dos resíduos tóxicos (NAÇÕES UNIDAS, 1992).

Decorre do exposto que, na Conferência do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (ECO/92), restou consolidada a percepção da interação entre o meio ambiente e o desenvolvimento, a necessidade de adoção de um modelo sustentável de crescimento econômico, bem como de ações preventivas na tutela ambiental, de modo a garantir a sobrevivência humana.

1.3 A proteção ambiental no ordenamento jurídico pátrio

A legislação brasileira evoluiu significativamente na tutela do meio ambiente. Na década de sessenta, o Código Florestal foi instituído, sendo, recentemente, alterado pela Lei nº 12.651/12. O Decreto nº 73.030/1973 criou a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) no âmbito do Poder Executivo Federal. A Lei nº 6.151, de 04 de novembro de 1974, versando sobre o Plano Nacional de Desenvolvimento, traçou diretrizes sobre o meio ambiente.

Em 1975, inicia o controle da poluição provocada por atividades industriais por meio do Decreto-lei 1.413. No Estado de São Paulo, foi publicada a Lei nº 997, de 31/05/1976, que

¹⁵ Os Estados adotarão legislação ambiental eficaz. As normas ambientais, os objetivos e as prioridades de gerenciamento deverão refletir o contexto ambiental e de meio ambiente a que se aplicam. As normas aplicadas por alguns países poderão ser inadequadas para outros, em particular para os países em desenvolvimento, acarretando custos econômicos e sociais injustificados (NAÇÕES UNIDAS, 1992).

instituiu o Sistema de Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto nº 8.468, de 08/09/1976.

Na sequência, a Lei nº 6.453/77 versando sobre a responsabilidade civil em caso de danos provenientes de atividades nucleares. No ano de 1981, é editada a Lei nº 6.938, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), cujo objetivo é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no país, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Em 1985, a Lei da Ação Civil Pública (Lei 7.347) surge como importante instrumento de tutela jurisdicional de responsabilização por danos causados ao meio ambiente e de outros interesses difusos.

A tutela ambiental, enfim, é positivada na Constituição Federal de 1988, sendo o meio ambiente ecologicamente equilibrado reconhecido como direito fundamental de todos, elevando-se a categoria de bem jurídico *per se*. Isso porque, antes dessa previsão, a proteção da saúde humana servia como fundamento para edição de leis e regulamentos relativos ao meio ambiente. Sobre o tema, assinalam Milaré (2015, p.162) e Prado (2005, p. 131-132):

[...] Nos regimes constitucionais modernos, como o português (1976), o espanhol (1978) e o brasileiro (1988), a proteção do meio ambiente, embora sem perder seus vínculos originais com a saúde humana, ganha identidade própria, porque é mais abrangente e compreensiva. Nessa nova perspectiva, o meio ambiente deixa de ser considerado um bem jurídico *per accidens* (casual, por razão extrínseca) e é elevado à categoria de bem jurídico *per se*, vale dizer, dotado de um valor intrínseco e com autonomia em relação a outros bens protegidos pela ordem jurídica, como é o caso da saúde humana e de outros bens inerentes à pessoa [...].

[...] o ambiente – entendido como o conjunto dos elementos naturais essenciais para a vida e o desenvolvimento do homem – não se confunde com os demais bens jurídicos individuais ou supra-individuais protegidos pelo Direito Penal (v.g., saúde pública, urbanismo, integridade corporal, propriedade). É portador de substantividade ou textura própria, sendo vital em si mesmo como bem jurídico metaindividual sistematicamente autônomo. Além do assentir constitucional, sua conservação e manutenção é primordial ao ser humano, seja no que pertine às suas necessidades existenciais, seja no que se refere ao seu desenvolvimento pessoal e social.

Milaré (2015, p. 171) denomina a Constituição de 1988 de “constituição verde”, pois foi o primeiro texto constitucional a tratar diretamente acerca do meio ambiente, trazendo um capítulo próprio para as questões ambientais e outros artigos ao longo de seu texto, versando sobre a tutela ambiental e obrigações concernentes a ela atribuídas ao Poder Público e a sociedade, ofertando conteúdo multidisciplinar à matéria. Essa previsão representa um marco da tutela ambiental no Brasil. Nesse sentido, pontua Antônio Herman Beijamin (2008, p. 44) que:

[...] saímos do estágio da miserabilidade ecológica constitucional, própria das Constituições liberais anteriores, para um outro, que de modo adequado, pode ser

apelidado de opulência ecológica constitucional, pois o capítulo do meio ambiente nada mais é do que o ápice ou a face mais visível de um regime constitucional que, em vários pontos, dedica-se, direta ou indiretamente, à gestão dos recursos ambientais.

O bem ambiental é definido como essencial à sadia qualidade de vida, e, por essa razão, a sua tutela apresenta dois objetos, conforme explica Afonso da Silva (1994, p.54):

[...] O legislador constituinte optou por estabelecer dois objetos de tutela ambiental: “um imediato, que é a qualidade do meio ambiente, e outro mediato, que é a saúde, o bem-estar e a segurança da população, que se vêm sintetizado na expressão da qualidade de vida [...]”.

Disse resulta, conforme Prado (2019, p. 23-24), que o constituinte conferiu acepção ampla ao meio ambiente, pois, além dos recursos naturais, a definição do instituto compreende, também, a relação destes com o homem, de modo a permitir-lhe uma vida com qualidade. A adequada conservação do ambiente guarda relação direta com a qualidade da vida humana. Assim, tanto o meio ambiente quanto a coletividade se apresentam como objetos de tutela.

Ao dispor sobre a historicidade das Constituições pátrias, Milaré (2015, p.169) afirma que, antes dela, não foi empregada a expressão meio ambiente, “dando a revelar total inadvertência, ou, até despreocupação com o próprio espaço em que vivemos”. Todavia, na vigente, o Direito do Ambiente, encontra base normativa no Capítulo VI do Título VIII (Da ordem social) em seu art. 225 e parágrafos.

Consoante Afonso da Silva (1994, p.55), o referido dispositivo legal alberga três conjuntos de normas: o primeiro refere-se ao *caput*, onde se situa a norma-matriz, qual seja, o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado; o segundo, compreende o §1º, com seus incisos, onde estão dispostos os instrumentos para assegurar a efetividade do direito constante no *caput* e o terceiro, expresso nos §§2º ao 7º, é constituído por determinações particulares envolvendo recursos minerais, infrações ao meio ambiente, patrimônio nacional, terras devolutas, usinas nucleares e práticas desportivas que utilizem animais, que devido ao elevado conteúdo ecológico, demandam desde logo proteção constitucional.

O direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado apresenta caráter intergeracional, pois se atribuiu tanto ao Poder Público quanto a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e futuras gerações. É a denominada solidariedade intergeracional, pois a defesa desse bem é a única maneira de assegurar e de cuidar do potencial evolutivo da humanidade. Milaré (2015, p.176) ressalta a importância da adoção desse sistema constitucional de proteção de meio ambiente:

Cria-se para o Poder Público um dever constitucional, geral e positivo, representado por verdadeiras obrigações de fazer, isto é, de zelar pela defesa (defender) e preservação (preservar) do meio ambiente. Não mais, tem o Poder Público uma mera faculdade da matéria, mas está atado por verdadeiro dever. Quanto à possibilidade de ação positiva de defesa e preservação, sua atuação transforma-se de discricionária em vinculada. Sai da esfera de conveniência e oportunidade para ingressar num campo

estritamente delimitado, o da imposição, onde só cabe um único, e nada mais que único, comportamento: defender e proteger o meio ambiente. Não cabe, pois, à Administração deixar de proteger e preservar o meio ambiente a pretexto de que tal não se encontra entre suas prioridades públicas. Repita-se, a matéria não mais se insere no campo da discricionariedade administrativa. O Poder Público, a partir de 1988, não atua porque quer, mas porque assim lhe é determinado pelo legislador maior.

De outra parte, deixa do cidadão de ser mero titular (passivo) de um direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e passa também a ter a titularidade de um dever, o “de defendê-lo e preservá-lo”. Estabelece-se, nesse ponto, claramente uma relação jurídica do tipo denominado em doutrina “função”.

Ensina Granziera (2019) que o Princípio nº 1 da Declaração de Estocolmo, cujo foco é o meio ambiente de qualidade como um direito humano e fixa a obrigação de protegê-lo e melhorá-lo para as gerações presentes e futuras, serviu de inspiração para elaboração do caput do art. 225.

Sobre a localização desse dispositivo legal no diploma constitucional, Leite e Ayala (2012, p.86) afirmam que:

[...] Apesar de não estar inserida no capítulo dos direitos e deveres individuais e coletivos, não é possível afastar o seu conteúdo de direito fundamental. [...] Isso porque “o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado se insere ao lado do direito à vida, à igualdade, à liberdade, caracterizando-se pelo cunho social amplo e não meramente individual [...].

Na classificação doutrinária, o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado apresenta titularidade difusa e está inserido na terceira dimensão¹⁶ dos direitos fundamentais que consagra os princípios da solidariedade e da fraternidade.

O conceito legal de interesses ou direitos difusos encontra previsão no art. 81 do Código de Defesa do Consumidor, como sendo os transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato. A respeito do tema pontua Luiz Regis Prado (2003, p. 107):

São característicos de uma titularidade não pessoal, de massa ou universal (coletiva ou difusa); estão para além do indivíduo – afetam um grupo de pessoas ou toda a coletividade; supõem, desse modo, um raio ou âmbito de proteção que transcende, ultrapassa a esfera individual, sem deixar, todavia, de envolver a pessoa como membro indistinto de uma comunidade.

Sarlet (2012, p.48), por sua vez, relaciona os direitos fundamentais de terceira dimensão aos interesses e direitos de natureza difusa ou coletiva.

Os direitos fundamentais da terceira dimensão, também denominados de direitos de fraternidade ou de solidariedade, trazem como nota distintiva o fato de se despendarem, em princípio, da figura do homem-indivíduo como seu titular,

¹⁶ O termo “dimensão” refere-se a evolução histórica dos direitos fundamentais nas constituições dos países. Ingo Sarlet adverte que “[...] a teoria dimensional dos direitos fundamentais não aponta, tão somente, para o caráter cumulativo do processo evolutivo e para a natureza complementar de todos os direitos fundamentais, mas afirma, para, além disso, sua unidade e indivisibilidade no contexto do direito constitucional interno [...]” (SARLET, 2020, p. 49-50).

destinando-se à proteção de grupos humanos (família, povo, nação), e caracterizando-se, conseqüentemente, como direitos de titularidade coletiva ou difusa.

O Supremo Tribunal Federal, em sede de Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 3540 MC)¹⁷, afirmou ser o meio ambiente ecologicamente equilibrado um direito de terceira geração. Acrescentou que o dever de preservá-lo para a presente e futuras gerações, além de irrenunciável, representa a garantia de que não se instaurarão, no seio da coletividade, graves conflitos intergeracionais marcados pelo desrespeito ao dever de solidariedade, que a todos se impõe, na proteção desse bem essencial de uso comum das pessoas em geral.

Trata-se, ainda, de direito fundamental com viés social, porquanto, como bem de uso comum de todos os indivíduos, integra o patrimônio coletivo. Isso, todavia, já vinha sido consignado na Lei nº 6.938/1981 que o qualifica como patrimônio público. Desse modo, não pode ser pensado apenas sob o prisma individual, privado, mas considerado sob o ponto de vista da coletividade, ou, até mesmo, da humanidade.

Sobre o viés econômico, Antunes (2013, p.66) afirma que:

[...] A Constituição de 1988 não desconsiderou o Meio Ambiente como elemento indispensável e que servirá de base para o desenvolvimento da atividade de infraestrutura econômica, todavia condicionou a proteção ambiental ao uso sustentável [...].

Antes dela, o uso dos recursos naturais era irrestrito, ilimitado e tinha enfoque econômico e utilitarista, sem preocupação com a sua escassez e degradação. Thomé (2012, p.115-116) aduz que os recursos naturais eram tidos como “recursos econômicos a serem explorados e a sua abundância tornava inimaginável a necessidade de algum tipo de proteção”.

Com o objetivo de assegurar a infraestrutura necessária ao desenvolvimento sustentável, a nossa ordem econômica deve observar a defesa do meio ambiente através do tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação (art. 170, VI); de uma política de desenvolvimento urbano que tenha por objetivo garantir o bem-estar de seus habitantes (art. 182) e da função social da propriedade rural que será cumprida com a utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente (art. 186, II).

No tocante ao combate da poluição, uma das formas mais comum de degradação ambiental, e à promoção da defesa e proteção do meio ambiente, foram definidas competências administrativas entre os entes federativos (art. 23).

¹⁷Para conferir a íntegra da ADI 3540 MC, consultar:
<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=387260>. Acesso em: 15 jan. 2021.

Estabeleceu, ainda, que pessoas físicas e jurídicas que causarem lesão ao meio ambiente se sujeitarão a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (art. 225, §3º). Sobre o assunto, Milaré (2015, p.200) pontua que:

A danosidade ambiental, potencial ou efetiva, pode gerar uma tríplice reação do ordenamento jurídico, ou seja, um único ato pode detonar a imposição de sanções administrativas, penais e civis. (...) a definição da natureza jurídica dessas respostas – civil, administrativa e penal – é matéria reservada à legislação infraconstitucional.

A responsabilidade civil ambiental encontra previsão no art. 14, §1º, da Lei nº 6.938/1981, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente, e está relacionada à reparação de danos pelo princípio da responsabilidade objetiva, em que o dever de reparar resulta da simples presença do nexo causal entre a lesão e uma determinada conduta, não se exigindo a comprovação do elemento subjetivo (dolo ou culpa) nem a ilicitude do ato.

Em sede de repercussão geral (RE 654833), o Supremo Tribunal Federal conferiu caráter imprescritível à pretensão de reparação civil do dano ambiental, considerando ser o meio ambiente patrimônio comum de toda a humanidade e a necessidade de sua proteção integral, com vistas nas futuras gerações.

RECURSO EXTRAORDINÁRIO. REPERCUSSÃO GERAL. TEMA 999. CONSTITUCIONAL. DANO AMBIENTAL. REPARAÇÃO. IMPRESCRITIBILIDADE. 1. omissis. 2. omissis. 3. omissis. 4. O meio ambiente deve ser considerado patrimônio comum de toda humanidade, para a garantia de sua integral proteção, especialmente em relação às gerações futuras. Todas as condutas do Poder Público estatal devem ser direcionadas no sentido de integral proteção legislativa interna e de adesão aos pactos e tratados internacionais protetivos desse direito humano fundamental de 3ª geração, para evitar prejuízo da coletividade em face de uma afetação de certo bem (recurso natural) a uma finalidade individual. 5. A reparação do dano ao meio ambiente é direito fundamental indisponível, sendo imperativo o reconhecimento da imprescritibilidade no que toca à recomposição dos danos ambientais. 6. Extinção do processo, com julgamento de mérito, em relação ao Espólio de Orleir Messias Cameli e a Marmud Cameli Ltda, com base no art. 487, III, b do Código de Processo Civil de 2015, ficando prejudicado o Recurso Extraordinário. Afirmação de tese segundo a qual é imprescritível a pretensão de reparação civil de dano ambiental. (RE 654833, Relator(a): ALEXANDRE DE MORAES, Tribunal Pleno, julgado em 20/04/2020, PROCESSO ELETRÔNICO REPERCUSSÃO GERAL - MÉRITO DJe-157 DIVULG 23-06-2020 PUBLIC 24-06-2020)(BRASIL, 2020).

A infração administrativa ambiental é definida no art. 70 da Lei nº 9.605/1998, como sendo toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

No âmbito penal, a Constituição Federal trouxe mandamento expresso de criminalização como resposta jurídica às agressões ao meio ambiente. A tutela penal do meio ambiente foi sistematizada com a Lei 9.605/98, que reuniu, em um único texto, normas anteriormente esparsas, estabelecendo tipificações ao crime ambiental e penalizações de condutas antiecológicas. Sobre a citada lei, Saleme e Bonavides (2018, p. 381) destacam que:

A Lei de crimes ambientais nada mais estabeleceu que uma centralização das normas punitivas de âmbito penal de proteção ao ambiente. Nesse sentido, além de uniformizar, trouxe uma gradação mais adequada, já que as normas, antes esparsas e com claras contradições, não logrou definir claramente as infrações e tampouco trouxe melhor proteção ao bem ambiental protegido pelas diversas conferências e convenções internacionais e internalizados pela Constituição Federal brasileira em seu artigo 225.

Prado (2019, p. 25-26) informa que a origem imediata do disposto no art. 225, §3º, CF deita suas raízes “no §3º do art. 45 da Constituição espanhola¹⁸ a primeira a consagrar de maneira clara e expressa em seu corpo a proteção penal do ambiente”. E, sobre a indispensabilidade da necessidade de proteção jurídico-penal do bem ambiental, o autor afirma que:

[...] Com tal previsão, a Carta Brasileira afasta, acertadamente, qualquer eventual dúvida quanto à indispensabilidade de uma proteção penal do ambiente. Reconhecem-se a existência e a relevância do ambiente para o homem e sua autonomia como bem jurídico, devendo para tanto o ordenamento jurídico lançar mão inclusive de pena, ainda, que em *última ratio*, para garanti-lo.

A penalização da pessoa jurídica trata-se de um avanço trazido pela ordem constitucional vigente na medida em que se constatava que as grandes degradações ambientais não resultariam de atividades singulares desenvolvidas por pessoas físicas, mas apresentavam forma corporativa. Com isso e, em consonância com a previsão existente noutros países, a exemplo, da França, Noruega, Portugal e Venezuela, a pessoa jurídica passa a ser responsabilizada criminalmente no ordenamento jurídico pátrio (Fiorillo, 2018, p. 123).

A Lei nº 9.605/98, regulamentando esse preceito constitucional, passou a prever, de forma inequívoca, a possibilidade de penalização criminal das pessoas jurídicas por danos ao meio ambiente.

O tratamento amplo e diferenciado conferido pela atual ordem constitucional ao meio ambiente, com a inserção do bem ambiental na categoria de direitos fundamentais e a previsão de um capítulo específico sobre a temática, constituindo parâmetro normativo do direito ambiental brasileiro, inaugura um modelo de Estado Democrático Social Ambiental, que, além de abranger valores liberais e sociais, consagra os valores ecológicos, configurando um novo estágio no processo de evolução do Estado Constitucional.

¹⁸ Artigo 45. 1. Todos têm direito a desfrutar de um meio ambiente adequado para o desenvolvimento da pessoa, assim como o dever de conservá-lo; 2. Os poderes públicos velarão pela utilização racional de todos os recursos naturais, com o fim de proteger e melhorar a qualidade de vida e defender e restaurar o meio ambiente, apoiando-se na indispensável solidariedade coletiva; 3. Para quem violar o disposto no número anterior, nos termos em que a lei fixe estabelecer-se-ão sanções penais ou, se for caso disso, administrativas, assim como a obrigação de reparar o dano causado. Para conferir na íntegra, consultar: <https://www.tribunalconstitucional.es/es/tribunal/normativa/Normativa/CEportugu%C3%A9s.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2020.

Canotilho (2010, p. 03), utilizando a expressão “Estado Constitucional Ecológico”, aduz que essa nova ordem jurídica e social se volta para um “plano dúctil centrado sobre os problemas nucleares do desenvolvimento sustentado, justo e duradouro”.

A edificação desse Estado impõe a inserção da proteção ambiental entre suas tarefas prioritárias e caracteriza-se pela solidariedade intergeracional, ou seja, atuação conjunta entre o Estado e a sociedade na preservação do bem ambiental para as presentes e futuras gerações. Nesse sentido, pontua Machado (2013, p.158) que não é papel isolado do Estado “cuidar sozinho do meio ambiente, pois essa tarefa não pode ser eficientemente executada sem a cooperação do corpo social”.

Sobre o tema, o autor Leite Ferreira (2009, p. 438) afirma que o controle dos riscos ao meio ambiente, por serem inerentes ao modelo econômico que serve de base para sociedade, não é de responsabilidade única do Estado, e assinala como funções desse Estado Democrático Social Ambiental:

[...] a gestão responsabilizada dos riscos; a juridicização de instrumentos preventivos e precaucionais, de modo a conferir proteção ao meio ambiente em face de danos e riscos abstratos, potenciais e cumulativos; a integração do direito ambiental com outros ramos do conhecimento, tomando o meio ambiente como macrobem e a consciência ambiental, com a participação popular e o exercício da responsabilidade compartilhada.

Sem dúvida há uma nova fase constitucional em que se consagra a defesa do direito ao ambiente equilibrado com expressa menção ao bem ambiental, que paira acima de qualquer outro, pois dele depende o continuísmo intergeracional que toda sociedade deve ter. Além disso, o artigo, completo em si, consagrou a responsabilidade criminal daquele que comete infrações ao meio ambiente, iniciando uma nova fase criminal de imposição de penalidades a pessoas físicas e jurídicas.

1.4 Cooperação internacional, informação e participação pública na preservação do meio ambiente

Como observado no primeiro subtópico, a necessidade de cooperação se justifica na medida em que a questão ambiental se relaciona a um bem global, um patrimônio comum da humanidade, que não se sujeita aos limites estabelecidos pelas fronteiras físicas dos Estados. Outrossim, as decisões sobre o meio ambiente devem contar com ampla e irrestrita adesão através de ações integradas e multilaterais de proteção, envolvendo todos os países, a sociedade, organizações civis e governamentais, de modo a alcançar a integridade do planeta, bem como resguardá-lo para as futuras gerações.

A Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente (1972), em seu Princípio nº 24, trouxe a necessidade de cooperação entre os Estados para fins de proteção e melhoramento do meio ambiente, dispondo que:

Todos os países, grandes ou pequenos, devem empenhar-se com espírito de cooperação e em pé de igualdade na solução das questões internacionais relativas à proteção e melhoria do meio. É indispensável cooperar mediante acordos multilaterais e bilaterais e por outros meios apropriados, a fim de evitar, eliminar ou reduzir, e controlar eficazmente os efeitos prejudiciais que as atividades que se realizem em qualquer esfera possam acarretar para o meio, levando na devida conta a soberania e os interesses de todos os Estados.

A Declaração do Rio/92 contemplou a temática em diversos princípios. Previu a cooperação entre Estados de modo a promover o desenvolvimento sustentável com vistas nas consequências produzidas no meio ambiente global (Princípio nº 7); o intercâmbio de conhecimentos científicos e tecnológicos visando o aprimoramento das técnicas voltadas para o desenvolvimento sustentável (Princípio nº 9); a promoção de um sistema econômico internacional aberto e favorável de modo a possibilitar o tratamento adequado dos problemas de degradação ambiental (Princípio nº 12), e o compromisso entre Estados e os povos no cumprimento dos princípios descritos na Declaração do Rio 92 para o desenvolvimento do Direito Internacional no campo do desenvolvimento sustentável (Princípio nº 27) (SAMPAIO, 2012; ALMEIDA, 2017; BRANCHIER, 2006).

No Brasil, a Lei de Crimes Ambientais (Lei 9.605/1998), trouxe, no Capítulo VII, os aspectos de cooperação internacional que interessam à tutela criminal do meio ambiente. Sobre a temática, Milaré (2015, p.1651) explica que:

No Brasil, em conformidade com o arcabouço legislativo ordinário, a cooperação internacional em tutela ambiental criminal, como contemplada no Capítulo VII da Lei 9.605/1998, busca estabelecer as bases para o intercâmbio entre o Brasil e outros países no que concerne à produção de provas, ao exame de objetos e lugares, a informações sobre pessoas e coisas, à presença temporária de pessoas presas, cujas declarações tenham relevância para a decisão de uma causa, e outras formas de assistência permitidas pela legislação em vigor ou pelos tratados de que o país seja signatário.

O art. 78 da citada lei sinaliza a necessidade de manutenção de um sistema de comunicações apto a facilitar o intercâmbio rápido e seguro de informações entre os países. Nesse sentido, Fiorillo e Conte (2017, p.219) destacam a Rede Hemisférica de Intercâmbio de Informações para Auxílio Jurídico Mútuo em Matéria Penal e de Extradicação, criada no âmbito da Organização dos Estados Americanos (OEA)¹⁹, da qual o Brasil é membro.

¹⁹ A Organização dos Estados Americanos (OEA) (*Organization of American States* ou OAS) foi criada em 1948, com sede em Washington (Estados Unidos), cujos membros são as 35 nações independentes do continente americano. Para mais informações, consultar: <https://bit.ly/2L6n7XL>. Acesso em: 20 fev. 2019.

Pontuam, ainda, os mencionados autores (2017, p.219) que essa Rede de Intercâmbio é a mais desenvolvida dentre as redes de cooperação jurídica de que o Brasil faz parte e foi adotada pela Reunião (V) de Ministros de Justiça daquela Organização realizada no ano de 2004, em Washington. Descrevem os autores que ela conta com uma página na Internet²⁰, que reúne informações práticas, legislação e tratados em matéria de cooperação jurídica e matéria penal entre os Estados membros da OEA. Dispõe, também, de um mecanismo de correio eletrônico seguro, baseado no software *Groove Virtual Office*, que possibilita a troca de documentos e o compartilhamento de espaços de trabalho destinados ao desenvolvimento conjunto de assuntos de interesse comum.

O novo Código de Processo Civil (2016) previu, também, a cooperação jurídica internacional no âmbito da processualística civil (arts. 26 e 27), o que demonstra a preocupação do legislador em aperfeiçoar os mecanismos de cooperação em busca de uma tutela transnacional mais efetiva.

Além do dever de cooperação internacional, mister assegurar a participação pública nas decisões ambientais através do amplo acesso à informação. Nesse sentido, a Declaração do Rio de 1992, previu, no Princípio nº 10:

O melhor modo de tratar as questões ambientais é com a participação de todos os cidadãos interessados, no nível que corresponda. No plano nacional, toda a pessoa deverá ter acesso adequado à informação sobre o meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, incluída a informação sobre os materiais e as atividades que encerram perigo em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar nos processos de adoção de decisões.

A Lei nº 10.650/2003 disciplinou o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), os quais são responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. De acordo com Furriela (2004, p. 287), essa lei representa um avanço no Direito Ambiental pátrio, pois visa garantir um direito fundamental dos cidadãos consistente no direito de acesso à informação ambiental. Pontua, ainda, a referida autora (2004, p.288) que:

A lei obriga os órgãos públicos a permitir o acesso público aos documentos, expedientes e processos administrativos que tratem de matéria ambiental e a fornecer todas as informações ambientais que estejam sob sua guarda, em meio escrito, visual, sonoro ou eletrônico, especialmente as relativas a: qualidade do meio ambiente; políticas, planos e programas potencialmente causadores de impacto ambiental; resultados de monitoramento e auditoria nos sistemas de controle de poluição e de atividades potencialmente poluidoras, bem como de planos e ações de recuperação de áreas degradadas; acidentes, situações de risco ou de emergência ambientais; emissões de efluentes líquidos e gasosos, e produção de resíduos sólidos; substâncias tóxicas e perigosas; diversidade biológica; organismos geneticamente modificados.

²⁰ A página indicada pelos autores pode ser consultada no link: www.oas.org/juridico/mla. Acesso em: 20 fev. 2019.

Ao garantir o acesso à informação, a legislação em vigor contribui para edificação do Estado Democrático e, nesse sentido ensina Leite (2000, p. 22):

[...] Na construção do Estado democrático, na vertente ambiental, deve imperar um sistema legislativo que viabilize a coletividade a participar das decisões ambientais e obter informações indispensáveis à tomada de consciência e a emitir opiniões sobre o tema.

Disso resulta que a legislação brasileira é consentânea ao contexto de uma cultura global influenciada por uma sociedade da informação ambiental, inaugurada em 25 de junho de 1988, durante a 4ª Conferência Ministerial “Ambiente para a Europa”, na cidade de *Aarhus*, localizada na Dinamarca, onde foi assinada a Convenção sobre o Acesso à Informação, Participação Pública na Tomada de Decisões e Acesso à Justiça em Questões Ambientais, denominada Convenção de *Aarhus*. Essa Convenção entrou em vigor na União Europeia a partir do dia 30 de outubro de 2001, quando foi concluído o processo de ratificação, e objetiva, nos termos de seu art. 1º, *in verbis*:

Com o objectivo de contribuir para a protecção do direito de todos os indivíduos, das gerações presentes e futuras, a viver num ambiente propício à sua saúde e bem-estar, cada Parte garantirá a concessão dos direitos de acesso à informação, à participação do público no processo de tomada de decisões e à justiça no domínio do ambiente, em conformidade com o disposto na presente Convenção.

Mediante a Convenção de *Aarhus*, os países europeus assumem o compromisso de garantir aos cidadãos (nacionais ou não dos seus Estados partes)²¹ o acesso à informação, a participação no processo de tomada de decisões e o acesso à justiça no domínio do ambiente. Buscam, com a observância desse tripé, aumentar a qualidade das decisões, em questões ambientais, porquanto propicia a participação pública, sensibilizando a sociedade sobre a proteção ambiental e permitindo-lhe manifestar as suas preocupações às autoridades públicas.

A Convenção de *Aarhus*, atualmente em vigor na União Europeia, serve de paradigma para que se viabilize o dever constitucional da sociedade de participar da proteção ambiental através do acesso à informação. Na concepção de Mazzuoli e Ayala (2012, p. 312):

Apesar de se tratar de um acordo inicialmente regional em matéria ambiental, pode-se dizer que os princípios que provêm de Aarhus têm conotação global, notadamente pelo fato de versar um tema de interesse de toda sociedade internacional, já delineado no PRINCÍPIO 10 da Declaração do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992.

Ao conceder aos cidadãos o acesso à informação mantida pelas autoridades públicas, bem como a participação no processo decisório, a Convenção de *Aarhus* reflete um importante passo em termos de superação da democracia formal pela democracia substancial.

²¹ Art. 19: 3. Qualquer outro Estado, não referido no n° 2, que seja membro das Nações Unidas pode aderir à Convenção após aprovação em reunião das Partes. Para consultar a íntegra do documento, visitar: <https://unece.org/DAM/env/pp/EU%20texts/conventioninportogese.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2021.

Acrescentam Mazzuoli e Ayala (2012, p. 312) que essa convenção vem servindo “(...) para catalisar os esforços da sociedade internacional rumo àquilo que se pode chamar de “controle externo” das atividades estatais no que tange à proteção efetiva do meio ambiente em escala global”.

Nesse compasso, América Latina e Caribe, em março de 2018, assinaram, em Escazú, na Costa Rica, o Acordo Regional sobre o Acesso à Informação, à Participação Pública e o Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais, também conhecido como “Acordo de Escazú”. Através desse acordo, confere-se, aos países e a sociedade, acesso pleno à informação, à participação além da consulta e da justiça ambiental. Consoante a Comissão Econômica para América Latina e o Caribe (CEPAL, 2018), esse instrumento, além de ser o único tratado oriundo da Rio+20, é o primeiro tratado regional ambiental da América Latina e do Caribe e o único de seu tipo em conter disposições específicas para a promoção e a proteção dos defensores de direitos humanos em assuntos ambientais. Esse tratado regional entrará em vigor no dia 22 de abril de 2021 (UNITED NATIONS, 2021).

Disso resulta que o Brasil, através do dever de cooperação, contribui para a implementação do Direito Internacional do Meio Ambiente, e, por meio da garantia do acesso ao cidadão à informação e participação pública nas decisões ambientais, viabiliza a edificação do Estado democrático em sua vertente ambiental.

A formação de uma cultura global de informação ambiental, tanto no âmbito interno quanto internacional, mostra-se indispensável na medida em que a proteção do bem ambiental interessa a todos os habitantes do planeta.

2. A TUTELA PENAL DO MEIO AMBIENTE E OS CRIMES DE PERIGO ABSTRATO

A definição de bem jurídico, como objeto da tutela penal, está associada à dignidade da pessoa humana. O meio ambiente trata-se de um bem difuso, que mantém relação direta com a existência humana. Dada a essencialidade à sadia qualidade de vida, como descrito no art. 225 da Constituição Federal de 1988, constitui bem jurídico, sendo legítima a intervenção penal no controle de condutas que o agridam ou atentem contra ele.

A compreensão do Direito Penal deve estar associada ao atual contexto social, exigindo-se, por consequência, novos mecanismos de controle e tutela a fim de se adequar às necessidades específicas de cada momento histórico vivenciado pela sociedade.

Na atualidade, o aparecimento de novos riscos advindos do desenvolvimento tecnológico e a institucionalização da insegurança, produtos da sociedade, nominada por Ulrich Beck (2011), “de riscos”, impulsionaram uma nova fase do Direito Penal voltada para tutela de bens jurídicos supraindividuais, dentre os quais, o meio ambiente, como também pela busca da contenção preventiva de condutas hipoteticamente arriscadas.

A configuração tipológica dos delitos na seara ambiental volta-se à prevenção do dano, criando tipos penais de perigo abstrato cujo momento consumativo antecede a ocorrência do dano. Essa técnica dispensa a relação de causalidade entre a conduta perigosa e um resultado típico. Com isso, afasta-se do clássico Direito Penal de Danos em favor do Direito Penal de Riscos.

Como elemento justificador desse parâmetro de tipificação utilizada pelo legislador para efetivar uma política criminal de antecipação da tutela penal, recorre-se ao Princípio da Precaução como base teórica.

E, ao final, são apresentadas reflexões acerca da legitimidade deste tipo penal em sede doutrinária e jurisprudencial, porquanto há quem entenda existir, nessa configuração de delito, ofensa aos princípios da Lesividade, da Legalidade e da Culpabilidade.

2.1 A expansão do direito penal na tutela de bens difusos

A dogmática penal clássica, a partir das ideias iluministas, entre as quais, a afirmação dos direitos do homem e a limitação do poder estatal, adquire bases humanistas, servindo como garantia do cidadão contra as arbitrariedades e abusos do Estado.

Em período histórico anterior, essa ciência se estruturou na visão de que o delincente seria violador de uma ordem divina e, a partir do século XV, foi adicionado componente político por parte das monarquias absolutistas que utilizavam o direito penal como meio de dominação através da imposição do temor advindo da aplicação de penas.

Os ideais da ilustração alicerçaram o modelo garantista do direito penal que tem como primado limitar o poder punitivo. Junto ao movimento do Iluminismo, nasce o Estado de Direito, com a submissão de todos, inclusive, os governantes, às leis. O direito penal, sob esse modelo, não mais estruturado como forma de manutenção do poder monárquico, volta-se à garantia dos direitos dos indivíduos, com destaque aos relacionados à liberdade individual e à propriedade.

A reprimenda penal passa a observar a dignidade do condenado, sendo proporcional à gravidade do delito e voltada à ressocialização do criminoso, bem como à prevenção da prática delitiva, configurando um mal menor ao ser comparada com as do regime anterior no qual a pena era vista como meio de expiação do pecado.

Em razão do Estado de Direito e da adoção do modelo garantista de direitos dos indivíduos, a intervenção penal passa a ser legalizada, sujeitando-se aos limites impostos pela lei, e mínima, em observância as características do Direito Penal Clássico, quais sejam, a subsidiariedade, a fragmentariedade, a lesividade e a exclusiva proteção de bens jurídicos.

O caráter fragmentário condiciona a intervenção penal, em razão do caráter especialmente gravoso de seus meios de atuação, somente se justificando quando se está diante de uma ofensa socialmente intolerável a um bem jurídico, e, ainda, quando irreparável por outra via de controle social menos gravosa, o que se denomina de caráter subsidiário dessa disciplina jurídica. É o Direito Penal como *ultima ratio*, ou seja, o recurso ao direito penal só se legitima quando não for suficiente a cominação de uma sanção de natureza civil ou administrativa para a tutela de determinado bem jurídico.

A lesividade ou ofensividade se traduz na necessidade de que as condutas, a serem tipificadas como delito, provoquem uma lesão ou perigo de lesão a um bem jurídico tutelado. Dirige-se tanto ao legislador, que não poderá tipificar comportamentos que não representem ofensa ou ameaça a um bem jurídico, quanto ao juiz, que, no caso concreto, analisará se a conduta do agente representa uma efetiva lesão ou ameaça ao bem jurídico, de modo a não incidir na insignificância. Coelho Freitas (2015, p.106) aduz que a lesividade se traduz em limites, objetivo e subjetivo, para a tipificação de condutas como ilícitas. Nesse sentido, expõe que:

A ofensividade representa tanto um limite objetivo, relacionado a condutas que, por sua inaptidão lesiva, não podem ser objeto do direito penal, quanto um limite subjetivo, na medida em que veda a antecipação da tutela penal para um momento anterior ao do início do ataque ao bem tutelado, ou seja, impede que a mera intenção do agente possa gerar sua punição.

A finalidade do Direito Penal, conforme a posição funcionalista teleológica defendida por Roxin (2014), é a proteção de bens jurídicos. Assim, para o autor, os bens jurídicos penais

são aqueles “dados ou finalidades necessários para o livre desenvolvimento do indivíduo, para a realização de seus direitos fundamentais ou para o funcionamento de um sistema estatal baseado nessas finalidades” (ROXIN, 2014, p. 186).

A tutela jurídico-penal tem por escopo a proteção de um bem jurídico fundamental para o desenvolvimento do ser humano em sociedade. O âmbito das condutas sancionáveis penalmente pelo Estado deve observar dois momentos que apesar de diferentes, são, nas palavras de D’Avila (2007, p.13):

[...] Intimamente imbricados, e fazem parte da análise da legitimidade do ilícito-típico: a) se há um bem jurídico dotado de dignidade penal como objeto de proteção da norma e b) se há, no caso concreto, uma efetiva ofensa ao bem jurídico tutelado, tradicionalmente percebida através da verificação de um dano ou perigo ao objeto de proteção da norma.

Costa Andrade (1992) estabelece dois pressupostos para legitimar a intervenção penal, quais sejam, a “dignidade penal” e a “carência de tutela penal”. O primeiro deles restringe a atuação da tutela penal quando a conduta ofender ou colocar em perigo de ofensa valores ou interesses sociais e constitucionalmente relevantes vinculados à dignidade da pessoa humana. O segundo condiciona a criminalização de uma conduta quando as normas gerais, não penais, mostrarem-se insuficientes na proteção exigida.

Decorre do exposto que a definição de bem jurídico, como objeto da tutela penal, está associada à dignidade da pessoa humana e, nesse sentido, Lopes (2000, p. 351-352) afirma que: “a Constituição Federal é o instrumento legitimado para ajudar a concretizar o conceito de bem jurídico, não apenas orientando o legislador, mas com força vinculante limitativa do poder punitivo do Estado”.

O bem ambiental, dada a essencialidade à sadia qualidade de vida, como descrito no art. 225 da Constituição Federal de 1988, constitui bem jurídico, e, nas palavras de Fiorillo (2018, p.151), ao assim enunciá-lo, o texto constitucional “determina uma estreita e correta ligação entre a tutela do meio ambiente e a defesa da pessoa humana”. Na lição de Prado (2019), ele integra a categoria de bens jurídicos universais, macrossociais, supraindividuais, metaindividuais ou transindividuais. Trata-se de um bem jurídico de todos e relacionado às necessidades existenciais.

Assim, mostra-se legítima a intervenção penal no controle de condutas que agredam ou atentem contra o meio ambiente. Gilberto de Passos Freitas (2005, p. 112) assevera que, como bem jurídico protegido pela lei penal, ele abrange a vida, a saúde, da presente e das futuras gerações, o patrimônio e outros interesses, inclusive não humanos.

No mesmo sentido, afirma Fernandes (2001, p. 78) que não se pode deixar a margem da proteção penal condutas que coloquem em risco a dignidade da pessoa humana, a própria existência da vida do planeta e a solidariedade entre as gerações presente e futuras.

Herman Benjamin (1997, p. 17) ressalta que se o Direito Penal se justifica, como *ultima ratio*, na proteção de bens individuais, com mais razão se torna necessária sua intervenção diante de valores que digam respeito a coletividade, em razão de sua essencialidade na complexa equação que garante a sobrevivência humana e a do planeta. Nesse norte, também, se posiciona Mascarenhas Prado (2010):

O Direito Penal não pode ser paralisado em sua função de proteção de novos bens jurídicos a pretexto de, com isso, violar dogmas do pensamento liberal. Aliás esse é o grande desafio do Direito Penal contemporâneo, que não pode deixar de assegurar as garantias e liberdades individuais, mas, de outro lado, deve estender-se, quando necessário, para impedir lesões que podem assumir proporções catastróficas (MASCARENHAS PRADO, 2010, p. 30).

A proteção do meio ambiente se insere no Direito Penal Moderno que tem como características, dentre outras, a tutela de bens jurídicos supraindividuais, a antecipação da tutela penal ao momento anterior ao dano, dando origem a tipos penais de perigo, o recurso a normas penais em branco²², bem como a responsabilização penal das pessoas jurídicas, inclusive permitindo a desconsideração da personalidade jurídica quando esta se tornar obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados.

Silva Sánchez (2002, p.25) enumera, entre as causas da expansão do Direito Penal nas sociedades pós-industriais, o surgimento de novos interesses ou bens jurídicos, destacando os bens atualmente escassos, como o meio ambiente; o aparecimento de novos riscos advindos do desenvolvimento tecnológico e à institucionalização da insegurança, que, conforme Ulrich Beck (2011, p.26), seriam produtos da “sociedade de riscos”.

O bem ambiental, todavia, difere dos demais bens jurídicos que a dogmática penal clássica costuma tutelar, visto que apresenta natureza difusa, pois a ofensa ao meio ambiente não se relaciona a uma pessoa, mas à coletividade, não se mostrando particularizada e precisa, como se verifica nos tipos penais cujo objeto jurídico é a vida e o patrimônio do indivíduo, a exemplo do crime de homicídio e de roubo, respectivamente.

Outrossim, os tipos penais na seara ambiental assumem o formato de crimes de perigo cujo momento consumativo antecede a ocorrência do dano, afastando-se, assim, do clássico Direito Penal de Danos em favor do Direito Penal de Riscos, direcionados pelo Princípio da

²² Conceito de norma penal em branco conforme explorado por Mirabete (1999, p. 49): “As normas penais em branco são, portanto, as de conteúdo incompleto, vago, exigindo complementação por outra norma jurídica (lei, decreto, regulamento, portaria etc.) para que possam ser aplicadas ao fato concreto.” (MIRABETE, 1999, p.49).

Prevenção e da Precaução. Isso porque a regulação sancionatória clássica não se mostra suficiente à tutela do meio ambiente, dada a complexidade do dano ambiental, que é de difícil constatação e reparação, quando não irreparável. Nesse sentido, aduzem Vladimir de Passos Freitas e Gilberto de Passos Freitas (2012, p.36):

[...] A nosso ver o Direito Penal Mínimo não deve ser aplicado em tema de infrações ambientais, onde os danos são muitas vezes de consequências graves e nem sempre conhecidas, e a preservação é um dever a ser levado com o máximo empenho e seriedade, não apenas para esta, mas principalmente para as futuras gerações.

A tutela penal não deve se restringir aos bens jurídicos individuais, devendo adaptar-se aos novos objetos de criminalidade, abarcando os bens jurídicos transindividuais. Bobbio (1992, p. 06) afirma que “o mais importante dos direitos difusos é o direito de viver em um ambiente não poluído” e acrescenta que:

Considerando que a poluição é uma das formas mais graves de ataque ao bem jurídico ambiente, podendo alcançar proporções lesivas que ultrapassam as fronteiras do Estado onde ocorreu a conduta poluidora, evidencia-se a necessidade de sua reprovação jurídica nas diferentes esferas: civil, administrativa e, inclusive, penal; e em todos os âmbitos, local, nacional e regional e internacional.

A compreensão do Direito Penal deve manter relação com o atual contexto social e, para tanto, deve dispor de mecanismos de controle e tutela, a fim de se adequar às necessidades específicas de cada momento histórico vivenciado pela sociedade. A organização social contemporânea necessita da proteção de bens transindividuais relacionados à preservação da dignidade humana. Assim, a danosidade social advinda da ofensa ao bem jurídico ambiental justifica a intervenção penal.

2.2 O Crime de Perigo Abstrato como modalidade de proteção antecipada do meio ambiente

A modernização advinda da sociedade da era industrial, muito embora tenha aumentado a qualidade de vida, com a satisfação de diversas necessidades humanas, em razão do progresso da ciência, da tecnologia e da inovação, trouxe consigo novos riscos cujo incremento poderá acarretar consequências irreversíveis para o meio ambiente, colocando em xeque a vida em nosso planeta.

Beck (2011, p. 23-24) distingue o processo de modernização em dois momentos. O primeiro, denominado de modernização tradicional, relaciona-se ao período da industrialização, marcado pela exploração direta dos recursos naturais e pautado por elementos dotadas de certa controlabilidade. Nesta fase, ocorre a dissolução da sociedade agrária e a edificação de uma sociedade marcada pelo Iluminismo racionalista do século XIX que enxerga o desenvolvimento científico-tecnológico como solução das mazelas da convivência humana.

No segundo momento, chamado de modernização reflexiva ou tardia, o progresso obtido na fase anterior, apesar de ter proporcionado inúmeros avanços, trouxe, paradoxalmente, riscos e insegurança à sociedade. Esses riscos, em contraste com os conhecidos por ocasião da industrialização e mecanização das atividades, são químicos, nucleares, ecológicos e de engenharia genética, os quais não podem ser limitados no tempo e no espaço, e de proporções globais. Pontua Beck (2011, p. 23-26):

Na modernidade tardia, a produção social de riqueza é acompanhada sistematicamente pela produção social de riscos.

[...] os riscos não são uma invenção moderna. Quem – como Colombo – saiu em busca de novas terras e continentes por descobrir assumiu riscos. Estes eram, porém, riscos pessoais, e não situações de ameaça global, como as que surgem para toda a humanidade com a fissão nuclear ou com o acúmulo do lixo nuclear. A palavra “risco” tinha, no contexto daquela época, um tom de ousadia e aventura, e não o da possível destruição da vida da Terra.

No que diz respeito à comoção que produzem, eles já não estão vinculados ao lugar em que foram gerados – a fábrica. De acordo com seu feitio, eles ameaçam a vida no planeta, sob todas as suas formas.

Acrescenta o citado autor (2011, p. 27) que os riscos da modernidade tardia, advindos da evolução tecnológica, apresentam extensa lesividade, sem referentes espaciais ou temporais, além do caráter reflexivo (efeito boomerang), ou seja, capaz de afetar o próprio agente ou a categoria responsável pela produção do risco. Implodem a ideia de controlabilidade e segurança, haja vista a dimensão global dos seus efeitos.

A definição de modernização reflexiva implantada por Ulrich Beck (2011) encontra apoio de Scott Lash e Anthony Giddens, os quais sustentam que o mundo de certezas vivenciados pelos homens, por ocasião do desenvolvimento industrial tradicional, dissolve-se em novos desafios (Giddens; Beck, Lash, 1997, p.11).

A insegurança social oriunda desses novos riscos é responsável por impulsionar uma nova fase do Direito Penal, em um contexto de novas valorizações sociais indispensáveis para a sobrevivência humana.

O risco deixa de ser um dado periférico da organização social para compor um conceito relacionado à própria atividade humana, passando a ser assunto das instâncias política, administrativa, econômica e jurídica. Nesta última, o campo de proteção penal é ampliado para tutela de bens jurídicos de titularidade coletiva ou transindividual. Nesse sentido, esclarece Bottini (2019, p. 166):

O risco – que cumpre papel sociológico central na organização social atual e que estrutura o modelo de produção e distribuição de riquezas – é o cerne de toda a atuação do direito penal, e direciona a política criminal aplicável. Para que um comportamento seja penalmente desvalorado, será necessária a presença de um risco relevante para um bem jurídico, mesmo que abstrato ou potencial.

Guilherme Figueiredo (2008, p. 146), afirma que “o meio ambiente, enquanto bem essencial e digno de tutela penal, insere-se nos novos interesses coletivos cuja simples ameaça de ataque ocorre como potencial geradora de riscos para a humanidade”.

Convive-se, na atualidade, com riscos que se concretizam em problemas ambientais diversos, como a poluição das águas, do solo e da atmosfera, a contaminação por radioatividade, a degradação de florestas e desertificação, danos à camada de ozônio, acúmulo de lixo tóxico etc. Outrossim, a abundância informativa dissemina o medo entre os cidadãos e faz com que eles clamem por proteção. Segundo Bottini (2019, p. 19):

A percepção da proximidade do perigo é maior, pois intensificada pela disseminação fácil de informações sobre tragédias, desastres e pequenos acidentes pelos meios de comunicação, fazendo com que vivenciemos os riscos dentro de casa, mesmo que o evento ocorra do outro lado do mundo.

A sociedade de risco, como fonte material, influencia a dogmática jurídico-penal contemporânea, orientando-a no sentido de prevenção dos danos ambientais e antecipando a imputação punitiva por meio do desvalor da ação. Sobre o assunto, Guilherme Figueiredo (2008, p. 159-160):

A admissão resignada de que vivemos em uma sociedade do risco não somente confere, às vezes de forma irreflexiva, o predicado da dignidade penal a novos bens supraindividuais ou coletivos, mas também faz-se acompanhar pelo adiantar das barreiras de proteção penal. Noutros termos, a noção de perigo passa a ser fonte única, do desvalor representativo das infrações a bens jurídicos coletivos onde melhor se aprecia a evolução, em sentido expansivo do conceito penal de ação e o progressivo esvaziamento do resultado.

Na sociedade contemporânea, o Direito Penal, visto como instrumento de gerenciamento do risco, exige do Estado de segurança que amplie o âmbito de contenção de atividades para responder a uma emergência estrutural, oriunda da própria organização produtiva (Bozola, 2015, p. 23).

A expansão da tutela penal a bens jurídicos difusos acentua a proliferação de tipos penais de perigo abstrato, que não exigem a lesão de um bem jurídico ou a colocação deste em risco real e concreto. São tipos penais que descrevem apenas um comportamento, uma conduta, sem apontar um resultado específico como elemento expresso do injusto. A antecipação da consumação do tipo penal na seara ambiental ao momento anterior ao dano dá-se pelas razões a seguir expostas.

A abstração dos interesses difusos torna inadequada a compreensão do delito pela ótica autor-vítima, em razão da dificuldade de limitar e identificar os sujeitos passivos da ação criminosa, reduzindo o espaço dos delitos de resultado que exigem, via de regra, um titular do bem ou do objeto atacado pela conduta ilícita, dando lugar ao injusto de perigo abstrato (Bottini, 2019, p. 94).

A complexidade no que se refere à constatação da lesão ao meio ambiente, bem como a expressividade do dano contribuem para a instituição de uma legislação penal voltada a inibição de atividades em momento antecedente à afetação do bem jurídico, como forma de proteção idônea, afastando-se do modelo clássico de repressão penal que se restringe a intervenção aos eventos danosos e concretamente perigosos, sob pena de se outorgar uma tutela insubsistente e anacrônica.

Esse tipo de intervenção penal preventiva mostra-se eficaz, também, como meio de solucionar a dificuldade de atribuição causal de um resultado de afetação ambiental a um determinado comportamento humano, em razão do desconhecimento ou ausência de previsibilidade dos efeitos decorrentes de atividades inovadoras. Nesse sentido, Guilherme Figueiredo (2008, p. 150) e Bottini (2019, p.93):

[...] as dificuldades de atribuição causal de um resultado de afetação ambiental a um agente tratam de repercutir na consagração de incriminações assentadas na técnica dos crimes de perigo abstrato, em que é prescindível a causalidade entre a conduta perigosa e um resultado típico”.

Outro fator responsável pelo incremento do recurso aos crimes de perigo abstrato é a dificuldade de elucidação ou de previsão de nexos causais derivados da aplicação das novas tecnologias. Os tipos de lesão ou de perigo concreto exigem para sua caracterização, a demonstração de relações de causalidade que permitam a imputação de um resultado a um comportamento prévio. No entanto, a imprevisibilidade do manejo das atividades inovadoras e os efeitos desconhecidos de novos produtos afetam a análise dos cursos causais possíveis e, conseqüentemente, tornam ineficazes os tipos de resultado, incitando o direito penal, quando interessado em interceder nestes âmbitos, à criação de tipos com configuração cada vez mais abstrata e formalista.

Prado (2019, p.82) afirma que, com a adoção dessa técnica, elimina-se o supracitado problema da causalidade dos comportamentos, que aparece por ocasião da prova, inibindo, em muitos casos, infundadas absolvições, lastreadas no *in dubio pro reo*, com reflexos na eficácia da lei penal.

Os delitos de perigo são classificados em delitos de perigo concreto e delitos de perigo abstrato e, na lição de Prado (2019, p. 79):

O primeiro é aquele no qual a exigência do perigo faz parte do tipo, integra-o como elemento normativo, de sorte que o delito só se consuma com a real ocorrência do perigo para o bem jurídico. A realização do tipo objetivo obriga à comprovação do perigo concreto para o bem jurídico, independentemente da ação. É, portanto, um delito de resultado de perigo. (...) Já no segundo – delito de perigo abstrato -, o perigo constitui unicamente *a ratio legis*, isto é, o motivo que inspirou o legislador a criar a figura delitiva. Mas, aqui, o perigo não aparece como elemento do tipo objetivo, e o delito se consuma mesmo que no caso concreto não se tenha verificado nenhum perigo para o bem jurídico tutelado, bastando a simples comprovação de uma atividade finalista perigosa.

Nos crimes de perigo concreto, a situação de perigo supostamente criada pela conduta do agente precisa ser demonstrada no caso concreto. Isso significa que a visão do perigo é *ex*

post, ou seja, o comportamento praticado pelo agente é analisado após a sua realização com o intuito de verificar se, no caso concreto, houve perigo ao bem jurídico tutelado.

Já, nos crimes de perigo abstrato, também, denominado de presumido, a situação de perigo é *ex ante*, visto que independe da comprovação, no caso concreto, de que a conduta do agente tenha produzido, efetivamente ou não, a situação de perigo que o tipo procura evitar. Prado (2019, p. 80) explica que “o tipo de injusto, nessa espécie delitiva, descreve uma forma de conduta considerada em si perigosa, que é, em verdade, o seu fundamento. Isso vale dizer: a causa justificativa de sua punição supõe um perigo, inerente à ação.”

Nesse injusto penal, a periculosidade constitui elemento indispensável para a consumação dele. Bottini (2019, p.127) afirma que “o injusto dos delitos em comento não residiria na realização formal do tipo, mas na capacidade da conduta em criar um perigo, ainda que apenas potencial, para os bens jurídicos protegidos”, pois existem condutas consideradas de tamanha nocividade social que surge para o legislador, como única opção, tipificá-las. Segundo Angelo Silva (2003, p.73):

Deve-se atender, na técnica de tipificação dos crimes de perigo abstrato, a uma necessidade decorrente da natureza das coisas, ou seja, as figuras delituosas assim tipificadas devem atender ao reclamo de tutela baseado na lesividade que a ação encerra, em razão da inerência do perigo que guarda em si.

Acrescente-se que, a presunção risco da conduta decorre de uma presunção *iuris tantum* (relativa), que admite prova em contrário da ausência da lesividade (Prado, 2019, p. 83).

Não se exige, no caso concreto, a verificação da ocorrência do perigo, mas apenas a comprovação anterior do caráter perigoso do comportamento, dotado de aptidão ou idoneidade para produção de um dano ou lesão. O perigo surge como uma qualidade inerente à ação. Assim, o desvalor está na ação, e não no resultado.

Nos crimes de perigo abstrato, o injusto penal centra-se na ação, tornando imprescindível que o tipo penal descreva uma expressa aflição a um bem jurídico fundamental para o desenvolvimento do ser humano em sociedade, ou seja, descreva atividades com capacidade e potência para lesioná-lo, porque a exigência do perigo concreto é substituída pela probabilidade de afetação dos bens tutelados.

Guilherme Figueiredo ressalta que o movimento de expansão do Direito Penal na busca da contenção preventiva de condutas hipoteticamente arriscadas, oriundas da sociedade de risco, por meio da técnica dos delitos de perigo abstrato, deve observar o modelo funcionalista teleológica defendida por Roxin, que relaciona o bem jurídico aos valores fundamentais expressos na Constituição, atuando como limite ao direito de punir do Estado. Os tipos penais

somente se legitimam ao cumprirem o papel de assegurar a proteção de bens jurídicos. Nesse sentido, o autor (2009, p.162) adverte:

Não negamos, com efeito, que, no direito penal do meio ambiente, tal como em grande parte dos crimes orientados à proteção de bens jurídicos supra-individuais, o desvalor da ação e a noção de perigo assumem especial relevância. O que não se admite é que assumam esse relevo sem manter um contacto, por mais mínimo, com o núcleo problemático e legitimador que o bem jurídico representa.

Assim como o autor anteriormente citado, Bottini (2019, p.139) sustenta que, na tutela de interesses supraindividuais, o conceito de bem jurídico há de se fazer presente na caracterização do injusto em qualquer tipo penal como forma de impedir uma expansão irracional do Direito Penal. Acrescenta que os bens difusos, ainda que, de maneira mediata, estão dispostos a garantir a existência de interesses individuais indispensáveis para materialização da dignidade humana. E arremata afirmando que:

O respeito à dignidade humana, espinha dorsal do modelo de organização jurídica brasileira, exige que o direito penal se ocupe, exclusivamente, de atos que interfiram nas condições de livre desenvolvimento do indivíduo. Estas condições podem ser particulares (vida, integridade física) ou coletivas (meio ambiente, segurança no trânsito), mas sempre relacionadas com o mundo de vida e a liberdade de determinação da pessoa.

(...)

O referencial antropocêntrico será necessário para a caracterização do injusto em qualquer tipo penal direcionado à proteção de bens coletivos. Nas condutas dirigidas contra bens supraindividuais, a referência ao indivíduo não é tão evidente, mas também se faz presente sob uma perspectiva mediata ou teleológica” Bottini (2019, p. 140-141).

Nos tipos penais de perigo abstrato, não basta a realização da conduta descrita no texto legal para a tipicidade objetiva. Faz-se necessária a constatação da periculosidade da atividade em relação aos bens jurídicos protegidos, sob uma perspectiva *ex ante*.

O recurso à técnica de crimes de perigo abstrato apresenta-se como meio idôneo na tutela do meio ambiente na medida em que se volta a inibir condutas cujas consequências lesivas a esse bem jurídico não possam ser conhecidas em sua totalidade ou só venham aparecer senão anos depois, inviabilizando o retorno do bem ambiental ao *status quo ante*. A prescindibilidade do dano se adapta ao objetivo do gestor de riscos em utilizar a ameaça de repressão criminal para garantir a preservação ambiental.

2.3 O princípio da precaução como elemento justificador dos crimes de perigo abstrato

O avanço da civilização tecnológica trouxe consigo a proliferação de riscos, os quais elevados a categoria social, geram um sentimento de insegurança a demandar a restrição das atividades arriscadas pelo direito penal.

A sociedade contemporânea sujeita-se a um modelo de organização paradoxal, porquanto necessita do risco para imprimir o desenvolvimento da atividade econômica, mas,

concomitantemente, rejeita esses mesmos riscos na medida em que possam ser potencialmente perigosos.

A incerteza e a indeterminabilidade quanto aos efeitos de certas atividades produtivas necessitam passar por uma gestão de riscos, sob pena de perecimento das estruturas econômicas basilares do sistema social contemporâneo. Assim, posiciona-se Bottini (2019, p. 193):

A aplicação de medidas de restrição de práticas, justificada pela ausência de conhecimento científico sobre seus efeitos, passa a ser uma constante na atividade de gestão de riscos. A busca pela segurança ante riscos desconhecidos vai ocupando as pautas de reivindicação social, na proporção em que a aumenta a complexidade das novidades tecnológicas e sua capacidade potencial para produzir perigos globais.

O princípio da precaução ganha especial relevo no contexto da sociedade de risco, passando a orientar a ordem jurídica na contenção de atividades sobre as quais inexistam certezas científicas sobre quaisquer resultados concretos delas decorrentes, sejam de caráter lesivo sejam de caráter perigoso. Nesse sentido, Milaré (2015, p. 264-265) explica:

A invocação do princípio da precaução é uma decisão a ser tomada quando a informação científica é insuficiente, inconclusiva e incerta e haja indicações de que os possíveis efeitos sobre o ambiente, a saúde das pessoas ou dos animais ou a proteção vegetal possam ser potencialmente perigosos e incompatíveis com o nível de proteção escolhido.

A origem de medidas voltadas à precaução encontra raiz na Convenção de Viena (1985), em que 27 (vinte e sete) países assumiram o compromisso de proteger a camada de ozônio com a adoção de medidas direcionadas à redução de emissão de clorofluorcarbonos (CFC's). Nessa Convenção, foram instituídos órgãos para negociar um protocolo de acordo com medidas legais a serem adotadas, o que se consubstanciou no Protocolo de Montreal (1987), trazendo, expressamente, que os países acordantes estavam determinados adotar medidas de precaução destinadas a proteger a camada de ozônio (Freitas Martins, 2002, p. 25 e 30).

A precaução foi reconhecida, como princípio, na ordem internacional, na Segunda Conferência Internacional sobre proteção do Mar do Norte em 1987 (Freitas Martins, 2002, p.31). No âmbito nacional, a concepção precaucional foi incorporada por meio de dois documentos acordados pelo Brasil no âmbito da Organização das Nações Unidas, a saber: Declaração do Rio de Janeiro Sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 (Princípio 15) e Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (art. 3º, 3):

Princípio 15: "Para que o ambiente seja protegido, serão aplicadas pelos Estados, de acordo com as suas capacidades, medidas preventivas. Onde existam ameaças de riscos sérios ou irreversíveis, não será utilizada a falta de certeza científica total como razão para o adiamento de medidas eficazes, em termos de custo, para evitar a degradação ambiental".

Art. 3º, 3: "As Partes devem adotar medidas de precaução para prevenir, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. Quando surgirem ameaças de danos sérios ou irreversíveis, a falta de plena certeza científica não deve ser usada como razão para postergar essas medidas."

Na Constituição Federal de 1988, o princípio da precaução encontra previsão implícita no art. 225, §1º, ao condicionar a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental ao estudo prévio do impacto ambiental (inciso IV) e determinar o controle da produção, da comercialização e do emprego de técnica, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente (inciso V).

A previsão expressa desse princípio na legislação pátria deu-se com a ratificação da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, através do Decreto-Legislativo I, de 03/02/1994. A Lei nº 9.605/1998 dispôs acerca da temática fixando uma reprimenda mais grave na hipótese de inobservância de medidas de precaução quando dispôs acerca do crime de poluição. Milaré (2015, p. 266) explica:

A omissão na adoção de medidas de precaução, em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível, foi considerada pela Lei 9.605/1998 (Lei dos Crimes Ambientais) como circunstância capaz de sujeitar o infrator a reprimenda mais severa, idêntica a do crime de poluição qualificada pelo resultado (art. 54, §3º).

Esse princípio se encontra, também, positivado no artigo 3 do Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe (2018), sendo estabelecido como guia a ser observado pelas partes no sentido de implementar o acordo.

O princípio da Precaução funda-se em dois pressupostos: primeiro, a possibilidade que condutas humanas causem danos coletivos vinculados a situações catastróficas que podem afetar o conjunto de seres vivos, e segundo, a falta de evidência científica (incerteza) a respeito da existência do dano temido. A incerteza, todavia, não se restringe somente à relação de causalidade entre o ato e suas consequências, mas também quanto a realidade do dano, a medida do risco ou do dano (Hammerschmidt, 2002, p. 109).

No Direito Ambiental, a incerteza científica milita em favor do ambiente, impondo ao empreendedor o ônus de provar que a intervenção pretendida não será efetiva ou potencialmente degradadora da qualidade ambiental.

A precaução distingue-se da prevenção. Esta se move dentre das certezas das ciências, ou seja, da previsibilidade dos eventos ao passo que na precaução se depara com impactos desconhecidos. Milaré (2015, p. 263) correlaciona esses institutos a um tipo de perigo:

A prevenção trata de riscos ou impactos já conhecidos pela ciência, ao passo que a precaução se destina a gerir riscos ou impactos desconhecidos. (...) Ou ainda, a prevenção se dá em relação ao perigo concreto, ao passo que a precaução envolve perigo abstrato.

Leite e Ayala (2002, p. 62) afirmam que a precaução busca inibir risco de perigo potencial, ou seja, o risco de que determinado comportamento seja perigoso abstratamente, ao

passo que a prevenção objetiva inibir o risco de dano potencial, isto é, evitar que uma atividade sabidamente perigosa venha produzir efeitos indesejáveis.

Nesse enfoque, referidos princípios trazem ínsita a ideia de tutela eficaz do meio ambiente através da prevenção dos danos e da precaução dos riscos, ou seja, agir para evitar a consumação do dano ambiental, muitas vezes, irreparável ou apenas visto no futuro.

O princípio da precaução norteia a atividade de gestão dos riscos ambientais, na medida em que se revela numa atitude de antecipação preventiva, o que, a longo prazo, se traduz menos onerosa tanto para a sociedade quanto para o meio ambiente e, ainda, justa e solidária com as futuras gerações (Hammershimidt, 2002, p. 113).

Incertezas científicas quanto aos riscos de danos advindos da atividade humana não exonera de responsabilidade, ao contrário impulsiona o dever de prudência. O recurso ao direito penal ingressa, nesta fase, como meio de reforço e de proteção de medidas de precaução, voltadas à tutela do meio ambiente. Nesse sentido, Bonato, (2015, p.164):

A criminalização independente do resultado evita com que efeitos catastróficos venham a ocorrer, porquanto há a previsão e repressão *ante factum*, o que salvaguarda direitos das presentes e futuras gerações (em vista, inclusive, do que consta no *caput* do art. 225 da CR/88).

Outrossim, conforme Bottini (2019, p. 194), diante da carência de consequências relacionadas aos atos abrangidos pelas regras de precaução, o crime de perigo abstrato constitui a única técnica de tipificação possível para descrição de condutas ilícitas. Seguindo essa lógica, posiciona-se Silva Freitas e Ribeiro (2014, p. 245, 255):

“Percebe-se, ademais, que a utilização de modelos de perigo abstrato no contexto do Direito Penal Ambiental se descortina como um reflexo da incidência do princípio da precaução, o qual propugna que, diante da ameaça de danos sérios e irreversíveis ao meio ambiente, a ausência de certeza científica absoluta não deve ser considerada para se postergar a adoção de medidas economicamente viáveis, tendentes a elidi-los ou reduzi-los.[...] o recurso a tal técnica de criminalização – em que pese pode ser reputada como um descompromisso do legislador ordinário com a construção de um Direito Penal afinado com a dogmática tradicional – desvale-se, na verdade como uma exigência, não havendo outro meio de se promover de forma efetiva a tutela do meio ambiente, o qual se afigura dotado de complexidade e de abrangência incomuns no quadrante dos bens jurídicos penalmente protegidos.

Gilberto Passos de Freitas (2015, p. 40) adverte que, diante das peculiaridades do tipo penal ambiental, bem como da necessidade de adequar a legislação criminal aos princípios gerais do Direito Ambiental, dentre eles o da prevenção e precaução, justifica-se a tipificação penal de delitos cuja consumação independe do dano efetivo, bastando o simples perigo.

A realidade operada pela sociedade de risco influencia o direito penal a ampliar seu campo de atuação a bens jurídicos de titularidade difusa e, considerando a dinâmica do risco, sob o qual paira ausência científica acerca de seus efeitos e resultados, torna necessária a adoção

de técnicas de incriminação adequadas a imposição de barreiras a condutas que provoquem degradação do bem jurídico, ainda que em potencial. E, sabendo que o direito deve se adequar ao desenvolvimento social, sob pena de esvair-se em si mesmo, a precaução se manifesta como base teórica a justificar a tipificação de crimes de perigo abstrato, observados, todavia, os postulados do direito penal.

2.4 Reflexões acerca da legitimidade do crime de perigo abstrato na doutrina e jurisprudência

A legitimidade da proteção de bens jurídicos por meio dos crimes de perigo abstrato é objeto de discussão na doutrina, pois há quem entenda que essa técnica legislativa ofenderia os princípios da Lesividade, da Legalidade e da Culpabilidade.

O princípio da Ofensividade, também, conhecido por Lesividade, exige para a tipicidade penal de determinada conduta a existência de dano ou perigo efetivo ao bem juridicamente protegido pela lei penal. Por esse princípio, não existe crime sem ofensa ao bem jurídico (*nullum crimen sine iniuria*). É corolário do princípio da intervenção mínima, que condiciona a atuação do Direito Penal quando houver a presença de um resultado externo destacado da conduta.

Segundo Luiz Flávio Gomes (2002, p. 99), o princípio da ofensividade apresenta duas funções: uma de índole político-criminal e outra de carácter dogmático (interpretativo):

A primeira função do princípio da ofensividade desenvolve-se no plano político-criminal e tem a pretensão de limitar o legislador (leia-se *jus puniedi*) no momento das suas decisões criminalizadoras. Particularmente, orienta-se no sentido de que os tipos penais sejam criados respeitando-se o axioma *nulla lex sine iniuria*.

A segunda e não menos relevante função que o princípio da ofensividade está predestinado a desempenhar diz respeito ao plano dogmático (interpretativo) e aplicativo da lei penal. É uma função que pretende ter natureza 'material' (garantista) e significa constatar *ex post factum* (depois do cometimento do fato) a concreta presença de uma lesão ao bem jurídico protegido. Particularmente quando legislador não cumprir sua tarefa de delinear o tipo penal em termos ofensivos (leia-se quando ele descumpriu o *nulla lex sine iniuria*) é que o intérprete e o aplicador da lei devem fazer valer (no caso concreto) o *nullum crimen sine iniuria*.

De acordo com o autor (2002), para a configuração de um crime, faz-se necessária uma concreta afetação do bem jurídico:

Sem que haja uma concreta afetação de bens jurídicos ou, em outras palavras, sem a presença de um resultado jurídico (lesão ou perigo concreto de lesão ao bem jurídico) não existe crime (*'nullum crimen sine iniuria'*). Incumbe ao juiz, portanto, por força do princípio da ofensividade, para além da subsunção formal da conduta, verificar o conteúdo da norma, verificar o bem jurídico protegido por essa norma (princípio da exclusiva proteção de bens jurídicos) e ainda verificar se esse bem jurídico entrou no raio de ação da conduta perigosa (leia-se: se foi afetado concretamente, se a conduta é antinormativa no sentido de contrariedade ao aspecto valorativo da norma). (Gomes, 2002, p. 103)

No mesmo sentido, sustenta Cesar Roberto Bitencourt (2004, p. 20-21), alertando o legislador sobre a necessidade de se abster de tipificar condutas que não coloquem em perigo concreto o bem jurídico tutelado.

Para que se tipifique algum crime, em sentido material, é indispensável que haja, pelo menos, um perigo concreto, real e efetivo dano a um bem jurídico penalmente protegido. Somente se justifica a intervenção estatal em termos de repressão penal se houver efetivo e concreto ataque ao bem jurídico tutelado. Por essa razão, são inconstitucionais todos os chamados crimes de perigo abstrato, pois, no âmbito de um Direito Penal de um Estado Democrático de Direito, somente se admite a existência de infração penal quando há efetivo, real e concreto perigo de lesão a um bem jurídico determinado. Em outros termos, o legislador deve abster-se de tipificar como crime ações incapazes de lesar ou, no mínimo, colocar em perigo concreto o bem jurídico protegido pela norma penal. Sem afetar o bem jurídico no mínimo colocando-o em risco efetivo, não há infração penal.

René Ariel Dotti (2013, p. 147), por sua vez, ressalta que a caracterização da ofensividade se verifica quando o bem jurídico sofre um ataque efetivo.

Não existe infração penal quando a conduta humana não chega a lesionar (ofender) ou colocar em perigo de lesão (ou de ofensa) um bem jurídico penalmente protegido. Pelo princípio da ofensividade, somente é admissível a caracterização de um ilícito penal ‘quando o interesse já selecionado (reserva legal) sofre um ataque (ofensa) efetivo, representado por um perigo concreto ou dano’.

Ferrajoli (2006, p. 440) afirma que, não se verificando perigo em concreto, o que se pune é a mera desobediência ou a violação formal da lei em razão de uma ação inócua em si mesma.

O mesmo pode-se dizer dos denominados ‘crimes de perigo abstratos’ ou ‘presumido’, nos quais tampouco se requer um perigo concreto, como perigo que corre um bem, senão que se presume, em abstrato, pela lei; desta forma, nas situações em que, de fato, nenhum perigo subsista, o que se castiga é a mera desobediência ou a violação formal da lei por parte de uma ação inócua em si mesma. Também estes tipos deveriam ser reestruturados, sobre a base do princípio de lesividade, como delitos de lesão, ou, pelo menos, de perigo concreto, segundo mereça o bem em questão uma tutela limitada ao prejuízo ou antecipada à mera colocação em perigo.

Inobstante o entendimento supra, Bottini (2019, p. 155) defende que a compreensão da lesividade não deve ser restrita apenas a situações de exposição efetiva de um bem a lesão ou a perigo, mas também a hipótese em que houver a desestabilização de expectativas da segurança dos bens jurídicos tutelados diante de atividades arriscadas, com mero potencial de perigo. Acrescenta que o potencial lesivo de determinada conduta se faz por meio de um juízo de periculosidade, entendido como elemento nuclear da ação penalmente relevante. Explica o citado autor (2019, p. 155):

A lesividade dos crimes de perigo abstrato deve estar presente tanto no plano legal, por meio de dispositivos claros e taxativos, que permitam o reconhecimento dos interesses que visa resguardar, quanto no plano fático.

O juiz, ao aplicar a norma, deverá perquirir pela lesividade da conduta diante das circunstâncias concretas que envolvem sua prática. Essa verificação do potencial lesivo do comportamento se faz por um juízo de periculosidade da ação descrita no tipo como perigo abstrato. Apenas a conduta que ostente periculosidade tem o condão

de movimentar o direito penal de forma legítima, As ações ou omissões que não impliquem riscos, ao menos potenciais, de afetação do bem jurídico, não podem interessar ao sistema repressor.

Outros doutrinadores defendem a legitimidade dos tipos penais de perigo abstrato quando forem meios necessários para efetivar uma política criminal de proteção antecipada de determinados bens jurídicos. SILVA (2003) e BOZZOLA (2015) sinalizam, respectivamente:

Os crimes de perigo abstrato não afrontam o princípio da lesividade sempre que estiverem a tutelar determinados bens que requeiram uma tal forma de tutela antecipada, ou seja, quando a infração penal não configure uma mera violação de dever de obediência, e, para tanto, é mister uma rigorosa técnica de tipificação, bem como uma precisa e taxativa descrição do modelo incriminador. [...] há que se pensar um direito penal de forma mais atualizada, desprendido do individualismo extremado e voltado tanto para tradicionais quanto novos bens, que, por suas características, só possam ser protegidos de forma eficaz mediante tutela antecipada, que se traduz na adoção de tipos de ilícito de perigo abstrato (SILVA, 2003, p. 101).

A tipificação do perigo abstrato pode se justificar a partir de uma estratégia político-criminal elaborada pelo Estado justamente para uma maior proteção de certos bens, na medida em que busca obstaculizar, já em seu nascedouro, um processo que resultará em danos futuros. Trata-se, na verdade, de uma decisão política de como proteger um bem jurídico, sendo um dos requisitos indeclináveis para a legitimidade da proibição penal de condutas prévias a sua referibilidade a um interesse social relevante e sua importância para seu resguardo. Assim, desde que observado este requisito, não poderá atribuir ao legislador qualquer afronta ao princípio da lesividade neste campo de atuação (BOZZOLA, 2015, p.158).

Nesse trilhar, é a linha do posicionamento que se inclina o Supremo Tribunal Federal, como se observa em voto proferido pelo Ministro Gilmar Mendes, nos autos do Habeas Corpus n. 104.410/RS, Informativo 660 do STF (BRASIL, 2012):

A criação de crimes de perigo abstrato não representa, por si só, comportamento inconstitucional por parte do legislador penal. A tipificação de condutas que geram perigo em abstrato, muitas vezes, acaba sendo a melhor alternativa ou a medida mais eficaz para a proteção de bens jurídico-penais supraindividuais ou de caráter coletivo, como, por exemplo, o meio ambiente, a saúde etc. Portanto, pode o legislador, dentro de suas amplas margens de avaliação e de decisão, definir quais as medidas mais adequadas e necessárias para a efetiva proteção de determinado bem jurídico, o que lhe permite escolher espécies de tipificação próprias de um direito penal preventivo. Apenas a atividade legislativa que, nessa hipótese, transborde os limites da proporcionalidade, poderá ser tachada de inconstitucional.

O Superior Tribunal de Justiça conta com diversos precedentes acerca da legitimidade dos crimes de perigo abstrato relacionados ao delito de tráfico de entorpecentes (REsp 521.137, DJ 01/07/2004); de quadrilha ou bando (art. 288, CP – Resp 654.951, DJ 29/11/2004); nas relações de consumo (Lei nº 8.137/90), quando se trata de saúde pública envolvendo produtos em condições impróprias para o consumo (HC 38200, DJ 01/02/2005); de corrupção de menores (Lei nº 2.252/54 – tema de proteção da infância e juventude – REsp 880.795, DJ 20/08/2007) e de posse ilegal de munição de uso restrito (Lei nº 10.826/03 – Resp 974.031, DJe 06/10/2008).

Para alguns autores, os crimes de perigo abstrato, na seara ambiental, violariam o princípio da legalidade, pela utilização da técnica da norma penal em branco. Nesse modelo de injusto penal, o legislador, no preceito sancionador, descreve a conduta penalmente proibida de forma incompleta e vaga, que, para ser aplicada, necessita ser complementada por outra norma jurídica disposta no mesmo ou em diverso diploma legiferante (leis, decretos, regulamentos, portarias etc.).

As normas penais em branco se classificam em homogênea, quando o órgão que editou a norma incriminadora é o mesmo que cria o ato normativo complementar, e heterogênea, quando a complementação vier de fonte legislativa diferente daquela que concebeu o tipo incriminador, por exemplo, atos normativos elaborados no âmbito administrativo.

O princípio da legalidade encontra fundamento no inciso XXXIX do artigo 5º da Constituição Federal de 1988, segundo o qual “[...] não há crime sem lei anterior que o defina, nem pena sem prévia cominação legal”. Segundo Marinho e Tavares de Freitas (2005, p.39), a legalidade constitui “a pedra fundamental sobre a qual está estruturado todo o sistema de garantias do cidadão em face do poder punitivo do Estado”.

Nos termos do art. 22, inciso I, do texto constitucional vigente, a competência para legislar em matéria penal é da União. Assim, parte da doutrina entende que o recurso a técnica da norma penal em branco violaria o princípio da legalidade na medida em que se verifica a delegação da atividade legislativa a órgão desprovido do constitucional ofício de criar lei. Nesse sentido, Zaffaroni et. al. (2003, p. 205-206) assinala que:

Através das leis penais em branco, o legislador penal está renunciando à sua função programadora de criminalização primária, assim transferida a funcionários e órgãos do poder executivo, e incorrendo, ao mesmo tempo, na abdicação da cláusula da *ultima ratio*, própria do estado de direito.

Por outro lado, Prado (2019, p.40) defende que se a lei penal em branco descrever o núcleo essencial da ação proibida, não há que se falar em violação ao princípio da legalidade, e complementa:

Ressalvada a impossibilidade de se estabelecer a priori todas as características do injusto punível, cumpre precisar com um mínimo de exatidão as margens da proibição legal. Por essa razão, a lei penal deve se revestir das notas de clareza e exaustividade na descrição do pressuposto e ser precisa ao assinalar a consequência. Se assim não for, o princípio da legalidade fica privado de seu sentido e a segurança jurídica convertida em pura ilusão.

Apona, ainda, o referido autor (2019) e Sirvinskas (2002) que as peculiaridades do meio ambiente, a impossibilidade de descrição da diversidade de condutas que possa degradá-lo e a proximidade do direito penal com a legislação administrativa justificam o uso dessa técnica na proteção ambiental:

As especiais conotações que apresenta a matéria ambiental – caráter difuso, técnico e complexo – e o estreito vínculo (muitas vezes indispensável) com a legislação administrativa impõem, com frequência, essa estrutura na elaboração dos tipos legais de delito (...).

Salienta-se que o emprego dessa técnica torna mais fácil a necessária coordenação entre as normas penais e as disposições administrativas (v.g., leis, regulamentos, portarias). Assevera-se que a norma penal em branco é a única possibilidade de se conseguir certeza e segurança jurídicas e, em consequência, de cumprir o princípio da legalidade. (PRADO, 2019. p. 36)

Na defesa do meio ambiente, há necessidade de complementação da lei penal em branco mediante ato administrativo. [...] A lei é estática; e o meio ambiente é dinâmico. Se se pretende proteger o meio ambiente, é necessário adotar medidas eficazes e rápidas para se evitar o dano irreversível. Não seria possível esperar a tramitação de uma lei até sua promulgação para se proteger uma espécie silvestre ameaçada de extinção, por exemplo. Há espécies em estado avançado de extinção a curto prazo e consideradas ameaçadas de extinção a médio prazo (espécies nacionais, regionais e locais). E por ato administrativo emanado de órgãos ambientais integrantes do SISNAMA é que melhor se protegerá a espécie silvestre ameaçada (SIRVINSKAS, 2002, p. 41-42).

Por fim, a doutrina estudada indica que o crime de perigo abstrato não se coadunaria com o princípio da culpabilidade, porquanto entendem que a presunção de periculosidade da conduta descrita nesse tipo penal significaria, também, presumir a culpabilidade. Todavia, Angêlo Roberto Ilha da Silva (2003, p.27) afasta esse conflito, explicando que:

[...] ainda que se trate de crime de perigo presumido, a culpabilidade terá de ser caso a caso examinada. Não se presume a culpabilidade, o que se presume é o perigo para o bem jurídico que se refere à afetação do bem a partir de uma conduta. Só então será avaliada a culpabilidade, que nada mais é do que a consideração, a apreciação da reprovabilidade do fato lesivo (danoso ou perigoso).

Outrossim, adverte Miguel Reale Junior (1997), citado por Guilherme de Souza Nucci (2008, p.638), que “essa presunção não é, todavia, arbitrária, desvinculada da realidade, mas a constrói o legislador a partir da constatação da existência de condutas particulares, que, pela experiência e lógica, revelam ínsita situação de perigo”.

Como se observa, a presunção de perigo nos tipos penais de perigo abstrato está no âmbito da ilicitude. A culpabilidade será aferida, em momento posterior, pelo julgador, no caso concreto, se o agente tem capacidade de entender o caráter ilícito do fato e de determinar-se segundo esse entendimento.

A culpabilidade encerra um juízo de censura ou reprovabilidade sobre o autor do fato típico, que somada às características da tipicidade e antijuridicidade caracterizam o delito. E, nas palavras de Figueiredo Dias (1999, p. 228), ela serve como “função limitadora do intervencionismo estatal, visando defender a pessoa do agente de excessos e arbitrariedades que pudessem ser desejados e praticados pelo poder do Estado”.

Por meio da técnica dos tipos penais de perigo abstrato, busca-se conferir a devida proteção aos bens jurídicos difusos, afetados, ainda que potencialmente, pelo progresso advindo da sociedade contemporânea.

Todavia, a legitimação dessa espécie de tutela penal depende de uma releitura dos princípios clássicos do Direito Penal, os quais regulam a *persecutio criminis* estatal, pois estruturados sob o modelo de crime de dano ou de perigo concreto, sem perder de vista a necessidade de limitar o poder do Estado de interferir na esfera individual dos cidadãos, proteção essa galgada pelas ideias iluministas.

3. A LEI DE CRIMES AMBIENTAIS (LCA)

Em um contexto socioambiental de conscientização acerca da proteção ambiental, surgiu a Lei Federal nº 9.605/98, que contemplou sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Neste capítulo, pretende-se dispor sobre as especificidades dessa lei, que conferiu tratamento mais orgânico e sistêmico aos delitos ambientais, prevendo 36 (trinta e seis) tipos penais incriminadores, dentre eles, crimes ecológicos de perigo. Regulamentando o comando constitucional previsto no art. 225, §3º da Constituição Federal, a citada lei trouxe a responsabilidade penal da pessoa jurídica, como sujeito ativo dos crimes ambientais, dispondo acerca das condicionantes para a imputação penal.

Na sequência, aborda-se as espécies de pena aplicáveis às pessoas físicas e jurídicas, as hipóteses de substituição da pena privativa de liberdade por restritivas de direito, a liquidação forçada, a aplicação da Lei 9.099/98 e seus institutos (suspensão condicional do processo e transação penal) aos crimes ambientais considerados de menor potencial ofensivo, a natureza pública da ação penal e o instituto da cooperação internacional.

Logo depois, realiza-se estudo dos delitos previstos nos arts. 54, 56 e 60 da LCA, classificados como crimes de perigo abstrato, em que o legislador, com vistas nos princípios da prevenção e precaução, buscou evitar as consequências danosas ao meio ambiente, antecipando o momento consumativo do ilícito criminal.

No art. 54 (LCA), tem-se como criminosa a conduta de causar poluição em níveis tais quando puder resultar em danos à saúde humana, o que demonstra a preocupação em frear essa forma de degradação ambiental que interfere diretamente na sadia qualidade de vida. No §3º, estabeleceu a necessidade de se adotarem medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível, adequando a legislação aos novos desafios decorrentes da sociedade contemporânea.

Objetivando o equilíbrio do ecossistema, o legislador, no art. 56 (LCA), contemplou tipo penal misto alternativo relativo à manipulação e uso de produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos. E com idêntico escopo, definiu, no art. 60 (LCA), como ilícita a conduta de:

Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes.

Ao final, investiga-se a eficácia da Lei de Crimes Ambientais na tutela do meio ambiente, levando em consideração a adoção da arquitetura penal de perigo abstrato e a penalidade imposta na hipótese de violação da legislação.

3.1 Especificidades da lei e o avanço da proteção ambiental

Antes da Lei de Crimes Ambientais, Milaré (2015, p.459-460) explica que o Código Penal de 1970 demonstrou pouco interesse pelo meio ambiente, trazendo as seguintes condutas ilícitas: art. 163 (dano ao patrimônio público ou particular, incluídos os atentados à flora e a fauna); 165 (dano em coisa tombada); 166 (alteração de local especialmente protegido); 250, §1º, II, h (incêndio em mata ou floresta), 222 (uso de gás tóxico ou asfixiante), 259 (difusão de doença ou praga que possam causar dano à floresta), 270 e 271 (envenenamento, corrupção ou poluição de água potável). A Lei de Contravenções Penais de 1941, por sua vez, tutelando, de forma mediata, o meio ambiente, previu como ilícitos os comportamentos descritos no art. 38 (emissão de fumaça, vapor ou gás capaz de ofender ou molestar alguém); art. 42 (perturbação do sossego alheio por meio de poluição sonora) e art. 64 (crueldade contra animais).

O citado autor cita diversos outros diplomas legais, que conferiram preocupação de cunho ambiental, todavia de forma diluída e casual, a exemplo da Lei 4.771/65 (antigo Código Florestal), revogado expressamente pela Lei 12.651/2012; Lei 5.197/67 (proteção à fauna); Lei 6.453/77 (responsabilidade por atos relacionados com atividades nucleares); Lei 6.766/79 (parcelamento urbano); Lei 6.938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente); Lei 7.347/85 (Lei da Ação Civil Pública); Lei 7.643/87 (proibição da pesca de espécies em períodos de reprodução – expressamente revogada pela Lei 11.959/09); Lei 7.802/89 (agrotóxicos) e Lei 7.805/89 (mineração).

A preocupação ambiental, todavia, tomou relevo diante das consequências negativas advindas do uso desenfreado dos recursos naturais, as quais trouxeram uma nova dimensão para tutela desses bens, tanto em seu caráter individual, quanto em seu relacionamento com a sadia qualidade de vida, como previsto constitucionalmente.

Outrossim, a sociedade contemporânea, caracterizada pelos riscos advindos do desenvolvimento tecnológico, conduziu a evolução da dogmática jurídico-penal a dispor de instrumentos de controle com a finalidade de assegurar os valores constitucionais dispostos à tutela do bem jurídico ambiental.

O incremento da tutela penal decorreu, ainda, da sensação de insegurança oriunda da moderna organização social e da incapacidade das esferas administrativa e civil na repressão

das agressões contra o meio ambiente. Com efeito, Vladimir Passos de Freitas e Gilberto Passos de Freitas (2012, p. 34) pontuam:

A verdade é que são tantas as agressões ao meio ambiente provocadas pela poluição do ar, do solo e da água, e suas consequências, que somente com a aplicação de sanção penal – funcionando, também, como meio de prevenção – conseguir-se-á refreá-las.

Na tutela penal do meio ambiente, a precaução e a prevenção, princípios informadores do Direito Ambiental, passam a se fazer presentes, com vistas a alcançar o risco de dano. Busca-se, ainda, conferir eficácia dissuasória à sanção penal cominada. Nesse sentido, Herman Benjamin (1998, p. 393) afirma que:

[...] na formulação de tipos penais não pode o legislador perder a perspectiva preventiva que embasa todo o Direito do Ambiente. Aliás, todas as disciplinas jurídicas que cuidam a gestão do meio ambiente apresentam em comum esse desafio: abarcar também os riscos e não somente os danos, pois o prejuízo ambiental é, comumente, de difícil identificação (condutas fluidas e temporalmente prostráteis), de larga dimensão e irreparável. Penalmente, isso implica utilização, frequente e legítima, de tipos de perigo abstrato. As sanções, por sua vez, precisam estar ajustadas ao objetivo dissuasório. Em verdade, sem sanções penais (e administrativas) eficientes, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado seria só mais uma declaração formal, esvaziada de qualquer sentido jurídico. Demais disso, a norma penal está numa melhor posição, quando comparada com a civil, para enfrentar os riscos ambientais, atuando na fase do perigo, antes que a degradação ocorra.

É por essa razão que se verifica uma tendência da moderna ciência penal em conceber o crime ecológico, utilizando os tipos penais de perigo como forma de repressão e prevenção aos comportamentos que poderão causar a degradação do meio ambiente. Sobre referida técnica de tipificação penal, Paulo José da Costa Junior (1996, p. 74-75), explica que ela se verifica:

[...] Sempre que a lei transfira o momento consumativo do crime de ‘lesão’ para aquele da ‘ameaça’, aperfeiçoando-se o crime no instante em que o bem tutelado encontra-se numa condição objetiva de possível ou provável lesão. Obtém-se dessa forma a confortadora perspectiva de avançar a fronteira protetora de bens e valores, merecedores de especial tutela. De um ponto de vista político-criminal, portanto, o recurso aos crimes de perigo permite realizar conjuntamente finalidades de repressão e prevenção, sendo certo que o progresso da vida moderna está aumentando em demasia as oportunidades de perigo comum, não estando a sociedade em condições de refrear certas atividades perigosas, tidas como condições essenciais do desenvolvimento que se processa. Em tal contexto, torna-se evidente que uma técnica normativa assentada na incriminação do perigo é a mais adequada a enfrentar as ameaças múltiplas trazidas de muitas partes e por meios estranhos ao sistema ecológico.

Nesse contexto, foi publicada a Lei Federal nº 9.605, sancionada em 12 de fevereiro de 1998, disciplinando sanções penais e administrativas às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, bem como trazendo diversos avanços no tratamento da matéria.

A maior parte dos diplomas legais citados passou a ter tratamento mais orgânico e sistêmico, pois ela reuniu, em um único texto, normas anteriormente esparsas, facilitando o conhecimento de condutas penais lesivas ao meio ambiente. Milaré (2015, p.460), todavia, lamenta a legislação não ter incluído todas as condutas previstas nos diversos diplomas em

vigor no ordenamento jurídico pátrio, de modo a pôr fim a pulverização legislativa, e indica que não foram inteiramente revogados os tipos penais previstos no Código Penal (art. 250, §1º, II, h), na Lei de Contravenções Penais (art. 31), na Lei nº 6.453/1977 (arts. 23, 26 e 27) e na Lei nº 7.643/1987 (art. 2º).

A legislação contemplou proteção ao meio ambiente em sua acepção ampla, não se restringindo a criminalização apenas das condutas lesivas à fauna e à flora, mas também aos aspectos culturais e urbanos. Na citada lei, os crimes ambientais foram classificados em cinco tipos: Crimes contra a fauna; Crimes contra a flora; Poluição e outros crimes ambientais; Crimes Contra o Ordenamento Urbano e Patrimônio Cultural e Crimes Contra a Administração Ambiental. Nessa perspectiva, Afonso da Silva (2013, p. 139), conceitua meio ambiente como “a interação do conjunto de elementos naturais, artificiais e culturais que propiciem o desenvolvimento equilibrado da vida em todas as suas formas”, bem como explica esses três aspectos:

I – meio ambiente artificial, constituído pelo espaço urbano construído, consubstanciado no conjunto de edificações (espaço urbano fechado) e dos equipamentos públicos (ruas, praças, áreas verdes, espaços livres em geral: espaço urbano aberto);

II – meio ambiente cultural, integrado pelo patrimônio histórico, artístico, arqueológico, paisagístico, turístico, que, embora artificial, em regra, como obra do homem, difere do anterior (que também é cultural) pelo sentido de valor especial que adquiriu ou de que se impregnou;

III – meio ambiente natural, ou físico, constituído pelo solo, a água, o ar atmosférico, a flora, enfim, pela interação dos seres vivos e seu meio, onde se dá a correção recíproca entre as espécies e as relações destas com o ambiente físico que ocupam.

Trata-se de uma norma de conduta com objetivo tanto preventivo quanto repressivo na tutela do meio ambiente, inovando nessa seara, com a previsão de diversos crimes ecológicos de perigo. Sobre a temática, Vladimir Passos de Freitas e Gilberto Passos de Freitas (2012, p. 39-40) aduzem:

[...] até a entrada em vigor da Lei nº 9.605/1998, o que se observava era que a maior parte dos crimes ambientais estava incluída na espécie de crimes de dano, quais sejam, aqueles que só se consumam com a efetiva lesão ao bem jurídico. A proteção penal ambiental melhor se adapta à figura do crime de perigo, que se consuma com a simples possibilidade de dano. Por tal motivo a Lei nº 9.605/1998 veio a consagrar tal modalidade de crime.

Saleme e Bonavides (2018, p. 370), por sua vez, sustentam que, na medida em que reprimem condutas antiecológicas, a legislação penal ambiental apresenta caráter preventivo, pois, através de crimes de perigo, obsta ofensas ao meio ambiente antes que o dano ocorra.

Estabeleceu-se que desnecessário o dano efetivo, pois a ciência criminal ordenou o crime ecológico com característica de crime de perigo. Neste sentido, o crime ecológico é enfocado em sua dimensão real, ou seja, se complexo reparar o prejuízo uma vez ocorrido o dano, o direito penal do meio ambiente tem sua vertente

concentrada em prevenir a ocorrência de delitos e ofensas em um caráter essencialmente repressivo, o que não deixa de ter também seu caráter preventivo. Mais importante do que punir, o objetivo é essencialmente prevenir o dano ao ambiente tendo em vista sua fragilidade e qualidade de bem essencial, acima de interesses públicos e privados.

Essa lei penal federal, respeitada a *ultima ratio*, revela-se, no nosso ordenamento jurídico, como meio de conferir a devida proteção ao bem jurídico tutelado, porquanto o dano ambiental encerra características próprias que demandam uma tutela antecipada tendo em vista a dificuldade ou impossibilidade de reparação do meio ambiente degradado. Nas palavras de Cruz (2006, p.09):

O dano ambiental, tecnicamente considerado, é, na maior parte das vezes, irreparável. Desta irreparabilidade decorre um outro aspecto, que é o da irreversibilidade da lesão verificada e da necessidade, no caso concreto, verificada esta situação, ter que se aceitarem medidas compensatórias à ofensa causada ao invés de se proceder à recomposição do próprio bem lesado. Dada a natureza dos bens ambientais a sua integral reparação é, na maior parte dos casos, impossível ou de difícil implementação.

Seu caráter preventivo é expresso no art. 20 (LCA), ao estabelecer que a sentença penal condenatória, sempre que possível, fixará valor mínimo para reparação dos danos causados pela infração, impingindo assim temor da pena e da indenização a ser arbitrada pelo juiz.

Paulo Fernando Airoidi (2011, p. 265-281) indica, como avanço, ter a lei sistematizado as penalidades e unificado os valores de multas impostas aos infratores, estabelecendo, quanto às multas administrativas, valores significativos e conferindo amparo legal, pois, antes, eram fixadas através de regulamentos e portarias.

Ao trazer a imputação da responsabilidade penal às pessoas jurídicas, seus responsáveis diretos (dirigentes) e indiretos (que tem poder de decisão – preposto ou mandatário), a legislação ordinária regulamentou o mandamento constitucional de criminalização de condutas lesivas ao ambiente destinado a conferir proteção ao bem jurídico e resguardá-lo para as presentes e futuras gerações, diante da ação incontrolada de pessoas morais em desfavor do meio ambiente.

As pessoas jurídicas, com frequência, são as responsáveis pelos impactos ambientais, motivadas pela busca do lucro. Ao atribuir a responsabilidade criminal a esses entes morais, observa-se que postura adotada pelo constituinte é a de buscar meios para evitar e reprimir a ocorrência de danos de ordem ambiental pela atividade por eles desenvolvida. Ademais, a Constituição Federal de 1988 adotou o conceito de desenvolvimento sustentável, que deve ser incluído como variável dos elementos econômicos da empresa.

A responsabilidade penal da pessoa jurídica está sujeita a condicionantes previstas no artigo. 3º (LCA), a saber: (a) a infração deve ter sido cometida no interesse ou benefício da entidade moral e (b) por decisão de seu representante legal ou contratual ou de seu órgão

colegiado, conforme explicou o Ministro Reynaldo Soares da Fonseca no Julgamento do Recurso Ordinário em Habeas Corpus nº 64.219-MS (2015/0242101-4), da seguinte forma:

[...] as pessoas jurídicas serão responsabilizadas nos âmbitos administrativo, civil 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, 2015).

Ainda sobre o tema, o Supremo Tribunal Federal, no Recurso Extraordinário 548181 (BRASIL, 2014), sob a Relatoria da Ministra Rosa Weber, firmou entendimento segundo o qual o art. 225, § 3º, da Constituição Federal não impõe a dupla imputação, ou seja, 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.

Assim, o ente moral não precisa figurar na ação penal acompanhado de uma pessoa física. O que se faz indispensável é que a conduta em desfavor do meio ambiente tenha sido produzida em nome e em proveito da empresa. Passam as pessoas jurídicas a serem responsabilizadas penalmente de forma direta, sem que haja necessariamente a indicação de uma pessoa natural a quem seja atribuída a realização efetiva daquele ato que resultou na degradação ambiental. A respeito da temática, Saleme e Bonavides (2018, p. 381) pontuam:

Como referido na decisão do RE 548181 (2014) a identificação dos setores e agentes internos da empresa determinantes da produção do fato ilícito tem relevância. Nesse sentido todos os agentes envolvidos devem ser observados e deve-se esclarecer se esses indivíduos ou órgãos atuaram ou deliberaram no exercício regular de suas atribuições internas à sociedade. Essa investigação é de grande relevância a fim de se imputar determinado delito à pessoa moral. Isso não se confunde, conforme bem delineou a Ministra Rosa Weber em sua decisão, “com subordinar a responsabilização da pessoa jurídica à responsabilização conjunta e cumulativa das pessoas físicas envolvidas.” Nesse diapasão é fundamental que se observe que nem todas as responsabilidades internas pelo fato possuem ser duplamente imputadas.

Apontam, ainda, os citados autores (2018, p. 377), como complexa, a questão de se saber quem teria tomado a decisão que levou ao dano ambiental. A responsabilização penal da pessoa jurídica sem que seja necessário punir a pessoa física na seara ambiental “trouxe nova percepção da impunidade quando ocorre crime ambiental, transformando a lei em um dos principais instrumentos legais no combate a quem degrada a natureza”.

Shecaira (2003, p. 146) acrescenta que a pessoa jurídica, muitas vezes, é utilizada pelos agentes, na prática da ilicitude, para se acobertar sobre essa complexa estrutura. E, com objetivo de inibir esse intento, a lei permitiu, inclusive, a desconsideração da personalidade jurídica, quando se tornar obstáculo à responsabilização pelos prejuízos causados à qualidade do meio ambiente.

A ação penal, em se tratando de crimes ambientais, é sempre pública incondicionada (art. 26, LCA). Trata-se de ação exclusiva do Ministério Público, que deve agir de ofício, sem que haja necessidade de manifestação de vontade da vítima ou de outra pessoa. Ao tomar conhecimento da *notitia criminis*²³, seja espontânea ou provocada, de um fato, aparentemente ilícito, remeterá à autoridade policial para dar início ao inquérito policial e, posteriormente, oferecerá denúncia ou, se tiver todos os elementos necessários para a persecução penal, poderá, de logo, ofertar peça acusatória, instaurando a fase jurisdicional da persecução penal.

A edição da Lei de crimes ambientais, diante das especificidades descritas, constitui um avanço em termos legislativos, pois, além de punir condutas lesivas ao meio ambiente, serve, também, como instrumento de prevenção, atuando na conservação do bem ambiental para esta geração e para as vindouras. Esse diploma deve ser observado por todos os setores da sociedade, sobretudo o setor empresarial.

3.2 Sanções penais cominadas

A tutela penal de um bem jurídico será efetiva e eficaz quando a legislação produzir mudanças significativas no comportamento da sociedade. As sanções penais constituem elementos fundamentais para que as normas sejam obedecidas. Elas têm função retributiva e preventiva, sendo a primeira destinada a punir o delinquente, devendo observar a proporcionalidade, ou seja, a pena aplicada deve guardar relação com a infração cometida. A segunda função, por sua vez, consiste em promover a ressocialização do infrator, bem como desestimular a coletividade para que não pratique referida conduta.

A Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98), além de centralizar as normas punitivas de proteção ambiental, promoveu a uniformização das penas aplicáveis aos infratores ambientais, seguindo a moldura do Direito Penal, prevendo penas privativas de liberdade, restritivas de direitos e multa.

Outrossim, trouxe uma gradação mais adequada, porquanto as normas, antes esparsas e com contradições, não lograram definir claramente as infrações e tampouco trouxeram melhor proteção ao bem ambiental protegido. A novel legislação estabeleceu que a imposição e gradação da pena deverão observar a gravidade do fato. Nesse sentido, Saleme e Bonavides (2018, p.379) esclarecem:

As penas previstas pela Lei de Crimes Ambientais são aplicadas de acordo com a infração e sua respectiva gravidade. Nesse sentido, previu-se que se uma conduta for muito reprovável pior será a punição respectiva. Em princípio, pode ser a pena

²³ “Notitia criminis” é a notícia do crime, do fato definido como infração penal, a forma como se toma conhecimento da ocorrência de uma infração penal, compreendido o crime e as contravenções penais. Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/449/edicao-1/notitia-criminis>. Acesso em 23 jan. 2021.

privativa de liberdade, na qual a pessoa que obteve condenação deve cumprir sua pena em regime penitenciário. Previu-se, de outro lado, a pena restritiva de direitos, uma vez que a autoridade aplicadora da pena pode, diante de seu poder discricionário, preferi-la em face da prisão. Também se estabeleceram penalidades mais brandas como a prestação de serviços à comunidade, multa, interdição temporária de direitos, suspensão de atividades, prestação pecuniária e recolhimento domiciliar.

A norma, em determinados tipos penais, fixou a pena privativa de liberdade e a pecuniária, autorizando ao juiz, observada a gravidade do delito em desfavor do ambiente, aplicar de forma cumulada ou não, o que revela a preocupação do legislador em conferir a devida resposta penal à violação do bem ambiental.

As sanções aplicáveis à pessoa física são: privativa de liberdade, restritiva de direitos e multa. Como restritivas, foram previstas as penas de prestação de serviços à comunidade, interdição temporária de direitos, suspensão parcial ou total de atividades, prestação pecuniária e recolhimento domiciliar.

Para a pessoa jurídica, foram estabelecidas penas de multa, restritivas de direitos e a prestação de serviços à comunidade, todas adaptadas à sua natureza jurídica (art. 21). Dentre as restritivas, previu a suspensão parcial ou total de atividades; a interdição temporária de estabelecimento, obra ou atividade e a proibição de contratar com o Poder Público, bem como dele obter subsídios, subvenções ou doações por prazo, que não exceda a dez anos.

A materialização da pena de prestação de serviços à comunidade pela pessoa jurídica, nos termos da lei (art. 23), dar-se-á através do custeio de programas ou, ainda, de projetos ambientais; da execução de obras de recuperação de áreas degradadas, manutenção de espaços públicos e contribuições a entidades ambientais ou culturais públicas.

A norma estabeleceu que poderá ser desconsiderada a pessoa jurídica sempre que sua personalidade for obstáculo ao ressarcimento de prejuízos causados à qualidade do meio ambiente. Todavia, há quem entenda que o dispositivo legal não seria aplicável na esfera penal em razão do princípio constitucional da individualização da pena, segundo o qual a reprimenda somente poderá ser cumprida pelo condenado. Sérgio Salomão Schecaira (1999, p.154-155), assim se posiciona:

[...] Em nossa opinião, o art. 4º não alcança aqueles casos oriundos da responsabilização penal das empresas. Se assim fosse, estar-se-ia ofendendo o princípio constitucional segundo o qual nenhuma pena passará da pessoa do condenado. Quando o processo penal se volta contra a empresa é somente ela que poderá ser punida. Ela terá ampla defesa, o devido processo legal e o contraditório, princípios processuais garantidores de um julgamento justo. No entanto, em se admitindo a desconsideração da personalidade da pessoa jurídica, em face de uma condenação pecuniária que aflora de um processo penal contra a pessoa coletiva, nós estaríamos a admitir a punição das pessoas físicas sem que a elas lhes fosse dado o direito de defesa. Chegaríamos ao absurdo de uma pena sem processo. Assim, mesmo entendendo ser um grande avanço na esfera extrapenal a teoria da desconsideração da personalidade, não há que se admitir sua incidência na órbita penal.

Com relação ao *quantum* de pena privativa de liberdade, observa-se, na legislação, que somente os delitos previstos nos arts. 32, §1º (maus tratos a cães e gatos); 35 (pesca qualificada); 40 (danos às unidades de conservação); 54, §2º (poluição qualificada) e 69-A (elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão) apresentam pena corpórea superior a quatro anos, o que autoriza a concluir que em praticamente todos os crimes ambientais é possível a substituição da pena privativa de liberdade por restritivas de direito, quando 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, nos termos do art. 7º.

Há diversos delitos em que a pena máxima não é superior a dois anos, enquadrando-se em infrações penais de menor potencial delitivo e, por consequência, suscetíveis aos benefícios previstos na Lei 9.099/1998, tais como a transação penal²⁴ e a suspensão condicional do processo²⁵. Trata-se de institutos despenalizadores²⁶, próprios da legislação dos juizados especiais que, quando cumpridos os requisitos pelo infrator, levam a extinção da punibilidade.

A aplicação dessas medidas, nos crimes ambientais, no entanto, merece leitura conjugada com os dispositivos específicos da lei ambiental. Na transação penal, o Ministério Público, somente fará a proposta de aplicação imediata de pena restritiva de direito ou multa, quando tenha havido a prévia composição do dano ambiental, salvo comprovada impossibilidade de fazê-la, nos termos do art. 27.

Na suspensão condicional do processo, o legislador ambiental determinou que o instituto deve observar as disposições previstas no art. 89 da Lei 9.099/95, todavia com modificações nela descritas e, dentre as quais, a lavratura de laudo de constatação de reparação do dano ambiental.

²⁴ Art. 76: Havendo representação ou tratando-se de crime de ação penal pública incondicionada, não sendo caso de arquivamento, o Ministério Público poderá propor a aplicação imediata de pena restritiva de direitos ou multas, a ser especificada na proposta (BRASIL, 1998, Art. 76).

²⁵ Art. 89 Nos crimes em que a pena mínima cominada for igual ou inferior a um ano, abrangidas ou não por esta Lei, o Ministério Público, ao oferecer a denúncia, poderá propor a suspensão do processo, por dois a quatro anos, desde que o acusado não esteja sendo processado ou não tenha sido condenado por outro crime, presentes os demais requisitos que autorizariam a suspensão condicional da pena (art. 77 do Código Penal).(BRASIL, 1998, Art. 89).

²⁶ Aplicam-se aos delitos de menor potencial delitivo e buscam solucionar o conflito de modo consensual, evitando o encarceramento. Mais informações (DE SOUZA, 2016).

A aplicação da legislação, de forma integrada, garante a execução desses institutos comprometida com a finalidade para a qual a lei ambiental foi criada, o que propicia a efetivação da proteção do bem jurídico que ela contempla.

Prosseguindo com as sanções previstas na lei de crimes ambientais, verifica-se que a maior pena privativa de liberdade é de 06 (seis) anos de reclusão prevista para o tipo penal constante no art. 69-A, que prescreve como ilícita a conduta de:

Elaborar ou apresentar, no licenciamento, concessão florestal ou qualquer outro procedimento administrativo, estudo, laudo ou relatório ambiental total ou parcialmente falso ou enganoso, inclusive por omissão.

Na fixação da pena de multa, o legislador determinou que fosse levada em consideração a situação econômica do infrator e, acaso se revele ineficaz, ainda que aplicada no valor máximo, poderá ser aumentada até três vezes, tendo em vista o valor da vantagem econômica auferida (art. 6º, III c/c art. 18), de modo a imprimir a sanção pecuniária um caráter efetivamente punitivo.

Em se tratando de execução penal, a lei ambiental, ao tratar da suspensão condicional da pena, estabeleceu seu cabimento no caso de condenação à pena privativa de liberdade não superior a três anos (art. 17), fixando lapso de pena superior ao previsto no Código Penal, que é de dois anos, conforme prescreve o art. 77 do Estatuto Repressivo, sendo mais severa nesse tópico.

O legislador previu, para as pessoas jurídicas, a penalidade de liquidação forçada, que será aplicada quando o ente moral for constituído ou utilizado, preponderantemente, com o fim de permitir, facilitar ou ocultar a prática de crime ambientais, sendo seu patrimônio considerado instrumento do crime e como tal perdido em favor do Fundo Penitenciário Nacional. Sobre essa sanção, considerada pela doutrina, como verdadeira pena de morte da empresa, Prado (2019, p. 130) e Milaré (2015, p. 485), respectivamente, assinalam as consequências de sua aplicação, bem como a recomendação de conferir preferência a penas que visem a recuperação do meio ambiente lesado:

Importa agregar que as penas de suspensão de atividades (art. 22, §1º) e de dissolução forçada (art. 24) – verdadeira pena de morte da empresa – em geral, não afetam única e exclusivamente os autores do crime, sendo que a aplicação dessas sanções pode ensejar sérios problemas sociais (v.g., desemprego). (Prado, 2019, p. 130)

Assinale-se, por fim, a conveniência de se buscar na aplicação de penas às pessoas jurídicas aquelas que preveem a recuperação do ambiente lesado. A paralisação das atividades, por exemplo, atingiria, por via reflexa, o empregado, que não teve nenhuma responsabilidade no crime cometido pela empresa.

Com exceção dessa penalidade última, passível, inclusive, de questionamento quanto à constitucionalidade, com fundamento no princípio da proporcionalidade da pena, porquanto a sanção penal aniquila o ente moral, verifica-se que, na maioria dos tipos penais, as reprimendas

penas poderão ser substituídas por outras mais brandas, o que conduz ao entendimento de que a fixação da penalidade pelo magistrado tem caráter mais educativo do que efetivamente punitivo.

3.3 Tipos penais de perigo abstrato previstos na Lei de Crimes Ambientais

No estudo dos delitos a seguir, o legislador selecionou comportamentos cuja consumação implica em consequências gravosas ao meio ambiente e à sadia qualidade de vida. A poluição efetivamente perigosa ou danosa à saúde humana (art. 54, LCA); o manuseio de produtos ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente (art. 56, LCA) e a prestação de serviços ou execução de empreendimentos potencialmente poluidores (art. 60, LCA) revelam o acerto do legislador em tipificá-los, haja vista os impactos ambientais causados quando realizados em desconformidade com a legislação em vigor.

3.3.1 Art. 54 da LCA

3.3.1.1 Conceito de poluição

O Princípio 6 da Declaração de Estocolmo de 1972, conforme aponta Soares (2001), conteria a definição da poluição como sendo o “lançamento de substâncias tóxicas ou de outras substâncias e a liberação de calor, em tais quantidades ou concentrações que excedam a capacidade de o meio ambiente torná-los inofensivos”.

A Recomendação nº 74/224, de 14 de novembro de 1974 do Conselho da Organização de Cooperação e de Desenvolvimento Econômico (OCDE), também, contempla o instituto:

Introdução pelo homem, diretamente ou indiretamente, de substâncias ou de energia no ambiente que dá lugar a consequências prejudiciais de modo a pôr em perigo a saúde humana, a prejudicar recursos biológicos e os sistemas ecológicos, a atentar ou a incomodar as outras utilizações legítimas do ambiente (OCDE, Recomendação nº 74/224).

O conceito legal, na legislação pátria, encontra-se descrito no art. 3º, III, da Lei nº 6.938/81:

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.

Trata-se de uma definição ampla e genérica, pois envolve toda e qualquer atividade capaz de afetar a qualidade ambiental, podendo oferecer riscos ao meio ambiente e ao homem. Segundo a mesma lei (art. 3º, IV), poluidor “é a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental”.

Na doutrina, Meirelles (1986, p. 02) explica como “toda alteração das propriedades naturais do meio ambiente, causada por agente de qualquer espécie, prejudicial à saúde, à segurança ou ao bem-estar da população sujeita aos seus efeitos”. Para Leite e Bello Filho (2004, p. 361) a poluição é definida:

a) como um prejuízo concreto à população (saúde, segurança, bem-estar, atividades sociais e atividades econômicas).

b) como um prejuízo concreto aos bens ambientais (biota, suas condições estéticas e sanitárias), independentemente da sua existência de prejuízo concreto e imediato à população.

c) como um descumprimento de padrões de lançamento de resíduos administrativamente fixados, independentemente da existência de prejuízo concreto e imediato à população e da existência de prejuízo concreto e imediato aos bens ambientais.

Prado (2019, p. 227) aduz que a história da poluição está intimamente ligada ao progresso industrial e tecnológico. Conforme citado autor, até o início da era industrial, em meados do século XVIII, manifestava-se de forma limitada. Todavia, com o nascimento da grande indústria, no decorrer do século XIX, a contaminação da água, do ar e do solo tornou-se localmente preocupante. E, diante da tecnologia moderna, defronta-se com as mais graves, relativas ao lançamento de substâncias muito tóxicas e não biodegradáveis, se não indestrutíveis, ou de compostos inertes ou pouco reativos, liberados nos diversos meios, em quantidades sempre crescentes.

Os danos provocados pela poluição não mais se restringem à fonte produtora da degradação, atingindo um alcance transfronteiriço, e, nesse sentido, tanto a Conferência de Estocolmo de 1972 (Princípio 21) quanto a Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 (Princípio 02) aduzem sobre a necessidade de os Estados assegurarem que as atividades realizadas dentro da respectiva jurisdição não causem degradação ambiental fora de suas fronteiras.

A poluição assume variadas formas, e, de acordo com o elemento atingido, classifica-se em atmosférica, hídrica, térmica e do solo. Sobre o prisma dos tipos de poluentes, distingue-se em poluição por resíduos sólidos, radioativa e sonora (MASCARENHAS PRADO, 2010, p. 68).

Entende-se por poluição atmosférica a alteração na composição do ar ou de suas propriedades “[...] causada por emissões de poluentes, tornando-o impróprio, nocivo ou inconveniente à saúde, ao bem-estar público, à vida animal e vegetal e, até mesmo, a alguns materiais” (Branco; Murgel, 1995, p. 18). A poluição do ar, em geral, origina-se da emissão de poluentes tóxicos de fábricas e de veículos, destacando, como principal causador, a queima de combustíveis fósseis, como o petróleo e derivados, e do carvão mineral. As queimadas, técnica

agrícola de utilização recorrente no Brasil, apresenta-se, também, como fonte de poluição do ar. A Resolução do Conama nº 003/90, no parágrafo único, do art. 1º, estabelece como poluente atmosférico:

[...] qualquer forma de matéria ou energia com intensidade e em quantidade, concentração, tempo ou características em desacordo com os níveis estabelecidos, e que tornem ou possam tornar o ar:
 I - impróprio, nocivo ou ofensivo à saúde;
 II - inconveniente ao bem-estar público;
 III - danoso aos materiais, à fauna e flora.
 IV - prejudicial à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade.

Desdobra-se como efeito da poluição atmosférica, dentre outros, o aquecimento global decorrente aumento de gás carbônico lançado na atmosfera, provocando mudanças climáticas como a alteração no regime de chuvas, secas, ventos e correntes marinhas que agem em todo mundo (Ferreira, 2017, n.p).

A decomposição da camada de ozônio que protege os seres vivos dos raios ultravioletas emitidos pelo Sol aparece, também, como consequência da poluição atmosférica. Ela é resultado da liberação exagerada de gás carbônico, óxidos nítricos e nitrosos e os clorofluorcarbonos, os quais impedem a renovação do ozônio, permitindo que os raios ultravioletas alcance com maior intensidade a superfície do Planeta (Oliveira, 2019).

A poluição hídrica, de acordo com Mascarenhas Prado (2010, p. 91), compreende a modificação das propriedades físicas, químicas e biológicas do ambiente aquático pela introdução de poluentes, afetando a saúde das pessoas ou provocando danos à fauna ou à flora. A poluição térmica, por sua vez, consiste no aquecimento das águas naturais pela introdução de água quente oriunda da refrigeração de centrais elétricas, usinas nucleares, refinarias, indústrias químicas e siderúrgicas. Figuram como fontes da poluição do solo o uso de agrotóxicos e fertilizantes e a disposição indevida de resíduos sólidos.

A poluição, em suas diversas formas, diminui a qualidade ambiental. A preocupação em combatê-la encontra apoio no Princípio nº 6 da Declaração de Estocolmo de 1972, ao prescrever o dever de “apoiar a justa luta dos povos de todos os países contra a poluição”. É preciso, então, dotar o ordenamento jurídico de instrumentos que garantam a respeitabilidade do bem ambiental em face da sanha poluidora do homem.

3.3.1.2 Do crime de poluição na doutrina e jurisprudência

A poluição, em maiores proporções, apresenta-se como efeito negativo da sociedade pós-industrial. Se de um lado, tem-se os avanços decorrentes da tecnologia e da ciência, do outro, catástrofes ambientais acontecem, a exemplo do Acidente com Césio-137 (Goiânia,

1987)²⁷, do Vazamento de óleo na Baía de Guanabara (Rio de Janeiro, 2000)²⁸, do Rompimento das barragens em Mariana (Minas Gerais, 2015)²⁹ e em Brumadinho (Minas Gerais, 2019)³⁰.

A incriminação dessa forma de degradação ambiental foi regulamentada pelo Código Penal de 1940, no capítulo dedicado aos crimes contra a saúde, prevendo no art. 271 o crime de poluição das águas, consistente no ato ilícito de “corromper ou poluir água potável, de uso comum ou particular, tornando-a imprópria para consumo ou nociva à saúde”, cominando a pena de 02 (dois) a 05 (cinco) anos de reclusão.

Posteriormente, a Lei nº 7.804 de 18/07/1989 introduziu nova figura típica, alterando a Lei nº 6.938/1981, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente, no seu art. 15, trazendo o crime de poluição sob qualquer forma, *in verbis*:

Art. 15. O poluidor que expuser a perigo a incolumidade humana, animal ou vegetal, ou estiver tornando mais grave situação de perigo existente, fica sujeito à pena de reclusão de 1 (um) a 3 (três) anos e multa de 100 (cem) a 1.000 (mil) MVR. (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

§ 1º A pena e aumentada até o dobro se: (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989)

I - resultar: (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

a) dano irreversível à fauna, à flora e ao meio ambiente; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

b) lesão corporal grave; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

II - a poluição é decorrente de atividade industrial ou de transporte; (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

III - o crime é praticado durante a noite, em domingo ou em feriado. (Incluído pela Lei nº 7.804, de 1989)

§ 2º Incorre no mesmo crime a autoridade competente que deixar de promover as medidas tendentes a impedir a prática das condutas acima descritas. (BRASIL, Lei nº 7.804, de 1989)

Na sequência, foi editada a Lei nº 9.605/98 que, em sessão própria, tratou dos crimes de poluição, contemplando bens que não estavam protegidos, a exemplo, o solo. Trata-se de uma norma penal incriminadora (*novatio legis* incriminadora) de maior abrangência que o art. 15 da Lei nº 6.938/1981, sendo, por consequência, revogado, por ser com ela incompatível.

²⁷ Desastre radioativo que aconteceu em Goiânia, em 1987, após dois catadores de lixo entrarem em contato com uma porção de cloreto de cézio, o cézio-137, existente em equipamento abandonado numa clínica de radioterapia. Com desmonte do aparelho, objetivando a venda em uma sucata, o material radioativo foi liberado na atmosfera, causando 04 mortes, cerca de 120 pessoas foram contaminadas e mil são monitoradas até hoje, além da contaminação do meio ambiente em redor. Esse acidente ocupa o 10º lugar na lista dos maiores desastres ambientais da história (NADAI, 2018).

²⁸ No 18 de janeiro de 2000, um duto da Petrobrás que ligava a Refinaria Duque de Caxias (Reduc) ao terminal Ilha d'Água, na Ilha do Governador, rompeu-se, provocando um vazamento de 1,3 milhão de litros de óleo combustível nas águas da baía, o que provocou a contaminação de grande parte do ecossistema de mangues no entorno e afetou milhares de família que viviam da pesca e de atividades ligadas ao pescad.. A mancha se espalhou por 40km² (ORTIZ, 2014).

²⁹ Trata-se do rompimento da barragem de Fundão, pertencente a mineradora Samarco S/A, localizada na cidade mineira de Mariana e sua ruptura gerou uma tsunami devastadora de lama de rejeitos que dizimou o distrito de Bento Rodrigues, ceifou vidas humanas, contaminou rios e destruiu florestas inteiras (LOPES, 2016).

³⁰ No dia 25/01/2019, em Brumadinho/MG, ocorreu o rompimento da barragem de rejeitos da mina Córrego do Feijão, pertencente a mineradora Vale S/A, provocando uma avalanche de 14 milhões de toneladas de lama, 252 mortes, 13 pessoas desaparecidas e a poluição do rio Paraopeba (RODRIGUES, 2019).

Segundo Vladimir Passos de Freitas e Gilberto Passos de Freitas (2012, p.216), “consideram-se tacitamente revogados também os arts. 270, caput, 1ª parte (envenenar água potável), e 271 (corrupção ou poluição de água potável), ambos do CP”.

O crime de poluição encontra previsão legal no art. 54 da Lei nº 9.605/98 e a conduta incriminada consiste em 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”. Nas palavras de Bello Filho (2003, p. 54):

Incrimina-se a conduta de causar, que significa gerar, produzir, dar ensejo, fazer acontecer instituto que se denomina de poluição. Quaisquer instrumentos aptos a causar o efeito podem ser utilizados, não se preocupando a norma com o modo pelo qual a poluição é causada.

O tipo penal descrito apresenta vários elementos normativos, quais sejam, “qualquer natureza”, “em níveis tais”, “mortandade”, “significativa”. Segundo Mascarenhas Prado (2010, p. 63), trata-se “de uma norma que necessita, para determinação de seus conceitos, de uma intervenção complementar a ser operada pelos tribunais”.

O legislador utilizou-se do termo “qualquer natureza”, de modo abranger toda forma de poluição. Nesse sentido, Leme Machado (1999, p. 11) indica que a expressão “poluição de qualquer natureza” contida no art. 54 da Lei de crimes ambientais abrange a poluição das “águas interiores e do mar, da atmosfera, do solo, através de resíduos domésticos, dos resíduos perigosos; a poluição sonora, a poluição mineral”.

Trata-se de um tipo penal aberto em que a conduta típica prevista é genérica. Sobre o assunto, pontuam Vladimir Passos de Freitas e Gilberto Passos de Freitas (2012, p.38) que, em se tratando do chamado Direito Penal do Ambiente, a descrição precisa do comportamento delituoso nem sempre é possível, porque as condutas lesivas ao meio ambiente não permitem, em sua maioria, uma descrição direta e objetiva. Exemplificam a hipótese com o crime de poluição que pode ocorrer através de múltiplas condutas, modificando-se constantemente.

Acerca dos elementos normativos “em níveis tais”, “mortandade”, “significativa” contidos no crime de poluição, Mascarenhas Prado (2010, p.66) explica que:

Por meio desses termos – “em níveis tais”, “mortandade”, “significativa” – a norma revela uma ideia de *quantum* – que é variável, dependendo das condições do caso concreto, determinando que a alteração do meio ambiente (contaminação) será penalmente relevante desde que traduza uma gravidade maior (perigo ou dano à saúde humana; dano de grande proporção à fauna e à flora). Portanto, esses termos limitam o tipo penal e podem ser denominados de “condições limitadoras da tipicidade”.

Miguel Reale Junior (2005, p. 70) e Marcelo Leonardo (2002, p. 164) censuram a utilização de elementos normativos por comprometerem o tipo penal dada a imprecisão do significado, violando, assim, o princípio da legalidade, em sua vertente taxatividade do tipo

penal. Por outro lado, Prado (2019, p. 235) indica que se trata de corretivos típicos, os quais excluem da figura do injusto penal as condutas escassamente lesivas ou de pouca relevância para o bem jurídico sob proteção, em observância ao caráter fragmentário e subsidiário do Direito Penal.

Esclarece Leme Machado (1999, p.11) que o emprego desses elementos normativos não leva o julgador ao arbítrio nem gera insegurança ao acusado, porque estão relacionadas diretamente à possibilidade de causar perigo ou dano aos bens protegidos. Renato Marcão (2015, p. 412-413) acrescenta:

Apesar de algumas expressões vagas e que podem permitir perigosa elasticidade interpretativa, tais como “poluição de qualquer natureza”, “em níveis tais”, e “destruição significativa”, não há qualquer inconstitucionalidade no art. 54 da Lei nº 9.905/98. Contra eventuais abusos alcançados com a interpretação emprestada por alguns a tais expressões, haverá sempre o *due process of law* (art. 5º, LIV, da CF), com seus saudáveis desdobramentos, a permitir o enfrentamento técnico e equilibrado de todas as discussões jurídicas necessárias, de molde a respeitar a natureza subsidiária e fragmentária do Direito Penal.

Outrossim, para configuração desse crime, a poluição deve ser penalmente relevante, ou seja, capaz de colocar em risco ou causar danos à saúde humana ou provocar a morte ou a destruição de animais ou plantas. Disso resulta a compreensão de que a conduta ilícita não é poluir, mas poluir de modo a provocar as consequências descritas no tipo penal. Nos termos da jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça, RHC n. 17.429/GO, o Relator Ministro Gilson Dipp, DJ 1º/8/2005 comenta que:

Só é punível a emissão de poluentes efetivamente perigosa ou danosa para a saúde humana, ou que provoque a matança de animais ou a destruição significativa da flora, não se adequando ao tipo penal a conduta de poluir, em níveis incapazes de gerar prejuízos aos bens juridicamente tutelados (BRASIL, RHC n. 17.429/GO).

A forma simples do crime de poluição se apresenta no *caput* do artigo, sendo cominada pena privativa de liberdade de 01 a 04 anos de reclusão e a multa, aplicadas de forma cumulativa. Vladimir Passos de Freitas e Gilberto Passos de Freitas (2012, p. 219) esclarecem que a norma é mais severa que a prevista no art. 15 da Lei 9.938/1981, porquanto a pena máxima foi elevada de três para quatro anos, sendo, no entanto, mantida a pena mínima em um ano. No §2º, por sua vez, o legislador contemplou a modalidade qualificada, sendo fixada pena de reclusão de um a cinco anos, quando o crime de poluição:

I - tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;
 II - causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos diretos à saúde da população;
 III - causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade;
 IV - dificultar ou impedir o uso público das praias;
 V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos.

O artigo 58 (LCA) estabelece as causas de aumento. Isso significa que, se o crime de poluição resultar em dano irreversível a flora ou ao meio ambiente; se resultar lesão corporal de natureza grave em outrem ou causar a morte de outra pessoa, a pena pode ser aumentada de 1/6 até 1/3, de 1/3 até metade ou o dobro, respectivamente.

A lei de crimes ambientais previu, no §1º do art. 54, a modalidade culposa, que ocorre quando o agente der causa ao resultado por imprudência, negligência ou imperícia. Consoante Milaré (2015, p. 496-497), a legislação avançou significativamente em relação à Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, que trazia apenas a modalidade de poluição dolosa, justamente a mais difícil de ocorrer.

Prado (2019, p. 242) descreve a conduta incriminada no §3º do art. 54 da seguinte forma:

Ao estabelecer que incorre nas mesmas penas do delito de poluição qualificada aquele que deixa de adotar as medidas de precaução determinadas, em caso de risco de dano grave ou irreversível ao ambiente, o legislador antecipa o momento consumativo ao ato de descumprimento de uma determinação normativa. É dizer: quando a atividade realizada pelo sujeito por si só acarreta risco ao ambiente, ela deve se desenvolver de acordo com as normas jurídicas (de cunho administrativo), independentemente da sua origem (federais, estaduais ou municipais), que disciplinam a matéria ambiental. Na hipótese de existir ato normativo impondo certa medida de precaução a ser efetivada pelo sujeito, no exercício de atividade destinada a evitar o dano ambiental grave ou irreversível, se deixa de cumpri-la, prática ele, em tese, o delito previsto no §3º do art. 54.

Prossegue Milaré (2015, p. 497) esclarecendo que o legislador infraconstitucional, no parágrafo acima explicado, deu ênfase ao Princípio da Precaução, também conhecido como da prudência ou de cautela, que é um dos pilares do Direito Ambiental.

O crime de poluição constitui delito pluriofensivo, pois tem a saúde humana e os elementos que compõem o meio ambiente propriamente dito (fauna e flora) como objetos jurídicos materiais. O crime é classificado como comum, podendo ser praticado por qualquer pessoa. Tem por sujeito passivo a coletividade.

Leme Machado (2013, p. 850) pontua que o art. 54 (LCA) pode ser analisado em duas partes, considerando o objeto jurídico tutelado. Quando se tratar da saúde humana, há previsão de delito material (causar poluição em níveis tais que resultem danos à saúde humana) e de perigo (causar poluição que possa resultar danos à saúde humana). A segunda parte do referido dispositivo legal constitui crime material, pois exige resultado naturalístico para a consumação do delito, consistente na mortandade de animais ou destruição significativa da flora. No mesmo sentido, Vladimir Passos de Freitas e Gilberto Passos de Freitas (2012, p.218) indicam:

O crime de poluição se consuma tão logo surja a situação de perigo. Na primeira parte do tipo, a consumação independe de qualquer resultado da ação do agente. É crime de perigo abstrato. Na segunda parte do tipo, ou seja, danos à saúde humana, mortandade de animais ou destruição significativa da flora, o crime é de dano.

O Superior Tribunal de Justiça e os Tribunais inferiores acatam o entendimento de que o art. 54 da LCA, ao tutelar a saúde humana, contempla comportamento que se insere na modalidade de crime de perigo abstrato, sendo suficiente a potencialidade de dano decorrente da atividade poluidora, em observância aos princípios do Desenvolvimento Sustentável, da Prevenção e da Precaução, conforme se afere através de excertos das ementas de casos julgados³¹:

De acordo com o entendimento deste Tribunal (STJ), a Lei de Crimes Ambientais deve ser interpretada à luz dos princípios do desenvolvimento sustentável e da prevenção, indicando o acerto da análise que a doutrina e a jurisprudência têm conferido à parte inicial do art. 54 da Lei n. 9.605/1998, de que a mera possibilidade de causar dano à saúde humana é idônea a configurar o crime de poluição, evidenciada sua natureza formal ou, ainda, de perigo abstrato" (RHC n. 62.119/SP, Rel. Ministro GURGEL DE FARIA, Quinta Turma, DJe 5/2/2016).

A primeira parte do dispositivo do art. 54, caput, da Lei nº 9.605/98 (relativo aos danos à saúde humana) se caracteriza como crime formal e de perigo abstrato. A consumação do crime ocorre com o simples risco/potencialidade de dano à saúde humana, não exigindo resultado naturalístico consistente na afetação da saúde - o que, aliás, coaduna-se com os princípios ambientais da prevenção e da precaução. Por essa razão, aliás, a prova pericial é dispensável. Já no que se refere à segunda parte do delito (mortalidade de animais ou a destruição significativa da flora), o crime é de dano. 8. Omissis. 9. Omissis. 10. A realização de obras em rodovia é atividade que, por si só, exige cautela, no que pertine aos riscos ambientais envolvidos. Tratando-se de obra realizada nas imediações de uma comunidade indígena, as medidas de precaução deveriam ter sido ainda mais fortalecidas. No entanto, ao que tudo indica, os agentes não adotaram as medidas necessárias para evitar o dano ambiental causado, assumindo o risco de causar poluição (TRF 4ª R.; ACR 5009368-34.2017.4.04.7200; SC; Sétima Turma; Relª Desª Fed. Salise Monteiro Sanchotene; Julg. 11/02/2020; Publ. PJe 12/02/2020).

Os Tribunais³², além de reconhecerem a primeira parte do artigo 54 da LCA como crime de perigo abstrato, firmaram entendimento de que se trata de delito formal cuja consumação independe de resultado naturalístico e, por essa razão, não exige a realização de perícia.

A poluição, figurando como uma das atividades de maior risco e lesividade ao meio ambiente e de consequências danosas à saúde humana, sendo punida através da previsão de crime de perigo abstrato, além de refletir a aplicação do princípio da prevenção e da precaução, constitui mecanismo de efetividade no sentido de conferir uma real proteção do meio ambiente, porquanto o Direito Penal Ambiental atua antes da ocorrência do evento danoso.

3.3.2 Art. 56 da LCA

³¹ JECPR; ACr 0009378-38.2015.8.16.0129; Paranaguá; Quarta Turma Recursal; Rel. Juiz Aldemar Sternadt; Julg. 20/07/2020; DJPR 20/07/2020). TJSC; ACR 0002243-52.2014.8.24.0075; Tubarão; Quarta Câmara Criminal; Rel. Des. Alexandre D'Ivanenko; DJSC 08/10/2019; Pag. 406. TJMG - Apelação Criminal 1.0056.07.148440-8/001, Relator(a): Des.(a) Herculano Rodrigues, 2ª CÂMARA CRIMINAL, julgamento em 17/01/2008, publicação da súmula em 06/03/2008.

³² ERESP 1.417.279/SC, Rel. Ministro JOEL ILAN PACIORNIK, TERCEIRA SEÇÃO, DJe 20/4/2018 e RHC 91.358/RJ, Rel. Ministro RIBEIRO DANTAS, QUINTA TURMA, julgado em 12/02/2019, DJe 01/03/2019.

O delito previsto no art. 56 (LCA) tem por objeto jurídico o equilíbrio do ecossistema. Trata-se de um tipo penal misto alternativo, ou seja, composto por mais de um verbo nuclear, sendo que a prática pelo agente de duas ou mais das condutas descritas no injusto penal em um mesmo contexto fático redundará numa única reprimenda. De acordo com Regis Prado (2019, p. 244):

[...] os núcleos do tipo, alternativamente incriminados, são os verbos: a) produzir (gerar, criar, dar origem); b) processar (industrializar, manufaturar); c) embalar (acondicionar em frascos, caixas, etc.); d) importar (fazer vir do exterior); e) exportar (enviar para o exterior); f) comercializar (comprar, vender, permutar, repassar de forma onerosa); g) fornecer (prover, abastecer); h) transportar (deslocar ou conduzir de um local a outro); i) armazenar (recolher ou conservar em armazém, estocar em lugar próprio); j) guardar (proteger, preservar, manter, ocultar, reter sob seu cuidado em nome de outrem); l) ter em depósito (pôr em lugar seguro, reter, conservar, manter para si mesmo); m) usar (aplicar, empregar) produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos.

No §1º do citado artigo, constam, ainda, como ilícitas, a conduta de abandonar os produtos ou substâncias, mencionados acima, em desacordo com as normas ambientais ou de segurança e a de manipular, acondicionar, armazenar, coletar, transportar, reutilizar, reciclar ou dar destinação final a resíduos perigosos de forma diversa da estabelecida em lei ou regulamento.

Trata-se de norma penal em branco, cuja complementação depende da edição de outras normas, que definam o que venha a ser o elemento normativo do tipo "produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente", os objetos materiais do delito.

O elemento subjetivo do tipo é dolo (vontade livre e consciente de praticar as condutas descritas no tipo penal). O legislador previu, também, a forma culposa. O crime é comum, podendo ser praticado por qualquer pessoa (sujeito ativo) e tem a coletividade como sujeito passivo. A pena cominada ao delito é a privativa de liberdade, consistente em reclusão, de um a quatro anos, além de multa. Em caso de culpa, de detenção, de seis meses a um ano, e multa.

O §2º do dispositivo em referência estabelece que a pena será aumentada de um sexto a um terço, quando o produto ou a substância for nuclear ou radioativa. Afirma Regis Prado (2019, p. 246) que “tal incremento no *quantum* de pena indica maior gravidade do desvalor da ação, o que influi na magnitude do injusto”.

Em julgado elucidador, o Superior Tribunal de Justiça define o delito em discussão como sendo de perigo abstrato, bem como aponta a desnecessidade de perícia, haja vista a presunção legal de periculosidade da atividade ilícita para a saúde humana e o meio ambiente:

[...] a conduta ilícita prevista no art. 56, caput, da Lei n. 9.605/1998 é de perigo abstrato. Não é exigível, pois, para o aperfeiçoamento do crime, a ocorrência de lesão ou de perigo de dano concreto na conduta de quem produz, processa, embala, importa,

exporta, comercializa, fornece, transporta, armazena, guarda, tem em depósito ou usa produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva à saúde humana ou ao meio ambiente, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos. 3. Embora seja legítimo aspirar a um Direito Penal de mínima intervenção, não pode a dogmática penal descurar de seu objetivo de proteger bens jurídicos de reconhecido relevo, assim entendidos, na dicção de Claus Roxin, como "interesses humanos necessitados de proteção penal", qual seja a proteção ao meio ambiente e à incolumidade pública. Não se pode, assim, esperar a concretização de danos, ou exigir a demonstração de riscos concretos para a punição de condutas que representam potencial produção de danos ao ecossistema e, por consequência, a pessoas indeterminadas. 4. O *eventus periculi*, advindo da prática de quem incorre em uma das condutas previstas no art. 56, caput, da Lei n. 9.605/1998, portanto, é presumido e, por conseguinte, prescinde da realização de perícia para comprovar a nocividade da substância ou produto, bastando, para tanto, que o "produto ou substância tóxica, perigosa ou nociva para a saúde humana ou o meio ambiente" esteja declinado *ex lege*, ou seja, no caso, que esteja elencado na Resolução n. 420/04 da ANTT. (REsp 1439150/RS, Rel. Ministro ROGERIO SCHIETTI CRUZ, SEXTA TURMA, julgado em 05/10/2017, DJe 16/10/2017).

Incorre nesse ilícito ambiental pessoa física ou jurídica que atuar na ordem jurídica sem observar importantes restrições legais no sentido de preservar a saúde da pessoa humana e o meio ambiente, independente da ocorrência de dano e da demonstração do perigo concreto.

3.3.3 Art. 60 da LCA

Conferindo, ainda, proteção ao equilíbrio do ecossistema, o legislador previu, no art. 60 da LCA, conduta ilícita que se desdobra em duas partes: uma consistente em construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes e outra, quando tais atividades contrariarem normas legais e regulamentares pertinentes.

O licenciamento ambiental constitui instrumento de gestão do ambiente, pois incide sobre atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de modo a compatibilizar o desenvolvimento econômico com a preservação do equilíbrio ecológico (Milaré, 2015, p. 789).

A Lei Complementar nº 140/2011 (art. 2º, I) e a Resolução Conama 237/1997 (art. 1º II), respectivamente, conceituam licenciamento e licença ambientais:

Licenciamento Ambiental: o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

Licença ambiental: o ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

Referidos instrumentos têm por finalidade controlar a efetivação daqueles empreendimentos que, inevitavelmente, provocarão a degradação ambiental e, para tanto, estabelece condicionantes a serem observadas pelos empreendedores, de modo a conciliar o desenvolvimento econômico-social com a proteção do meio ambiente.

Assim, Milaré (2015, p. 500) aponta que a lei ambiental ao trazer a previsão desse ilícito, inova, pois procura coibir conduta rotineira do setor produtivo, em especial, o industrial, de operar sem licença ou autorização dos órgãos de gestão ambiental.

O delito em estudo se coaduna com os princípios da prevenção e da precaução, pois dispensa a prova do dano, bem como independe de perícia comprovando que a atividade é potencialmente poluidora.

Trata-se de crime de perigo abstrato, porquanto o risco ao bem jurídico protegido é presumido pela lei em razão da natureza do empreendimento. É delito formal, consumando-se quando as condutas descritas no tipo penal operem sem ou em desacordo com a licença ou normas e regulamentos de índole ambiental, independente de resultado naturalístico. E, nesse sentido, posiciona-se a jurisprudência:

O crime previsto no art. 60 da Lei n. 9.605/98 é de perigo abstrato, do qual não se exige prova do dano ambiental, sendo certo que a conduta ilícita se configura com a mera inobservância ou descumprimento da norma, pois o dispositivo em questão pune a conduta do agente que pratica atividades potencialmente poluidoras, sem licença ambiental. (RHC 89.461/AM, Rel. Ministro FELIX FISCHER, QUINTA TURMA, julgado em 17/05/2018, DJe 25/05/2018)

Descabida a alegação de ausência de dolo ou de não comprovação do dano causado pela prática da conduta penalmente repreendida, prevista no art. 60, da Lei nº 9.605/98. Isso porque incontroverso que praticado dolosamente o crime em testilha, tendo o sentenciado pleno conhecimento de que não possuía licença ambiental para desenvolver a atividade potencialmente poluidora, consistente na aquicultura. Outrossim, não há falar em indispensável comprovação do dano causado pela ação por ele praticada, visto que o tipo penal em tela independe da consecução de resultado naturalístico, tratando-se de crime de mera conduta e de perigo abstrato. (TJMG; APCR 0012968-44.2014.8.13.0710; Vazante; Quarta Câmara Criminal; Rel. Des. Corrêa Camargo; Julg. 28/08/2019; DJEMG 04/09/2019)

Classifica-se como crime comum, figurando como sujeito ativo qualquer pessoa. A coletividade é o sujeito passivo. O elemento subjetivo do tipo é o dolo, não sendo prevista a forma culposa. A pena cominada ao delito é a privativa de liberdade, consistente em detenção de um a seis meses, e/ou multa

Esse tipo penal é complementado pelo art. 10 da Lei Federal n. 6.938/81, que estabelece a obrigatoriedade do licenciamento ambiental, e pela Lei Complementar nº 140/2011, que fixa as competências dos entes federativos no combate da poluição em qualquer de suas formas. Em função disso, é definida como norma penal em branco homogênea.

Assim como o crime de poluição, o ilícito em referência visa conciliar atividades econômicas com a preservação ambiental, de modo a promover o desenvolvimento sustentável, condicionando as atividades e os empreendimentos potencialmente poluidores a minimizarem os impactos ambientais decorrentes da atuação deles através da observância das medidas impostas na licença, normas legais e regulamentares.

3.4 Eficácia da Lei de crimes ambientais

O valor jurídico atribuído pela Constituição Federal ao meio ambiente revela a necessidade de o Direito dispor mecanismos efetivos para proteção desse bem. Como visto, o dano ecológico, na maioria das vezes, reveste-se de irreparabilidade e irreversibilidade. Assim, a atuação estatal e da coletividade deve ocorrer a tempo de evitá-lo.

Ademais, as normas administrativas apresentam escasso poder inibitório, vez que as multas aplicadas não têm sido suficientes para impedir as transgressões, além da morosidade do sistema e da ausência de fiscalização. De acordo com Herman Benjamim (1995, p,431): “o infrator em vez de se abster de novas violações da lei, prefere pagar eventual multa, de valor insignificante, quando comparada com os benefícios a serem auferidos com a atividade ilegal.”

Outrossim, a reparação do dano, na esfera civil, mostra-se insatisfatória em razão da natureza do objeto tutelado. As medidas compensatórias impostas não restauram a integralidade do bem lesado. Isso demonstra a vulnerabilidade do meio ambiente apta a justificar a intervenção penal preventiva a fim de se punir e desestimular a prática de atos lesivos contra esse bem jurídico.

Nesse aspecto, Dino e Bello Filho (2001, p. 344) enfatizam que o “direito ambiental move-se através do princípio da prevenção e o sentido de ser do Direito Penal Ambiental é a utilização da tipificação penal para a prevenção de danos ambientais”.

A previsão de tipos penais de perigo abstrato incorpora a dogmática do Direito Ambiental à esfera penal, porquanto operacionaliza os princípios da prevenção e precaução, conferindo efetividade à tutela do bem jurídico, atuando mais facilmente na prevenção do risco de dano ambiental que oferecem as condutas que infringem tais normas. O avanço temporal ditado por esses princípios só se materializa através dessa arquitetura penal.

A Lei de crimes ambientais contemplou tipos de perigo abstrato, tais como os delitos estudados, projetando-se, de forma adequada, a atender a complexidade que envolve os novos riscos, identificando os perigos potenciais e se mostrando bastante avançada na tutela do bem jurídico, todavia cominou sanções brandas para os ilícitos ambientais.

Segundo Gilberto Passos de Freitas (2005, p. 290), o legislador tentou trazer formas alternativas ao encarceramento daqueles que praticam condutas que se amoldam ao tipo penal, estabelecendo penas brandas, as quais, no mais das vezes, permitem a aplicação da Lei 9.099/95. Assim, também pontua Paulo Affonso Leme Machado (2004, p. 659):

A Lei 9.605/98 tem como inovações marcantes a não utilização do encarceramento como norma geral para as pessoas físicas criminosas, a responsabilização penal das pessoas jurídicas e a valorização da intervenção da Administração Pública, através de autorizações, licenças e permissões.

Aquele que comete algum crime ambiental, dificilmente, terá sua liberdade cerceada, pois, além da possibilidade de aplicação dos institutos despenalizadores da Lei dos Juizados Especiais, na maioria dos delitos, quando observados os requisitos legais, também se torna possível a substituição da pena privativa de liberdade por restritiva de direitos.

Pode-se inferir, com fundamento no princípio da prevenção, que o legislador infraconstitucional, ao estabelecer uma severidade não excessiva, buscou dar maior ênfase ao aspecto educativo da legislação em detrimento do caráter punitivista.

A posição dos tribunais, no particular aspecto do meio ambiente, tem se revelado propícia a resguardar esse bem jurídico com a aplicação das sanções legais aos casos levados ao Judiciário. Todavia, o que se verifica, em nosso País, é uma intensa degradação ambiental causada pela poluição, bem como um número crescente de acidentes ambientais, inclusive com óbitos, revelando a ausência de temor dos infratores à repressão imposta pela Lei de Crimes Ambientais e a preponderância dos interesses econômicos em detrimento da questão ambiental.

A eficácia de uma norma se verifica em dois planos: jurídico e social. Ensina Afonso da Silva (2008, p.65-66) que, sob o ponto de vista jurídico, consiste na qualidade de produzir efeitos jurídicos ao regular situações, relações ou comportamentos que visa atingir. Enquanto a eficácia social designa uma efetiva conduta de acordo com a prevista pela norma; relaciona-se ao fato de a norma ser realmente obedecida e aplicada.

Acrescenta o citado autor que falar em eficácia social corresponde à efetividade, porque o produto final objetivado pela norma se consubstancia no controle social que ela pretende, enquanto eficácia jurídica é apenas a possibilidade de que isso venha a acontecer. Pontua, ainda, que uma norma pode ser juridicamente eficaz, sem, no entanto, ser socialmente eficaz. No mesmo sentido, explica Zavascki (1993, p. 248):

Em direito, o termo “eficácia” não é unívoco, podendo ser compreendido basicamente em dois sentidos. Visto como fenômeno puramente normativo, eficácia é a aptidão da norma para gerar efeitos no mundo jurídico. (...) Mas há um segundo sentido de eficácia, em direito: o que designa a aptidão da norma jurídica para produzir, concretamente, condutas sociais compatíveis com as determinações e valores consagrados no preceito normativo. Aqui a eficácia da norma de direito é fenômeno

que se passa, não no plano puramente formal, mas no mundo dos fatos e por isso mesmo é denominada eficácia social ou efetividade. (...) Enquanto a eficácia jurídica da norma representa, pela sua incidência, a juridicização de certo fato ou estado de fato, a eficácia social representa a concretização da vocação prospectiva e transformadora da norma do direito.

Definidos os sentidos da eficácia de uma norma jurídica, é possível afirmar que a Lei de Crimes Ambientais é juridicamente eficaz, mas carece de eficácia social na medida em que não tem servido como estimulante negativo contra a prática de agressões ao meio ambiente.

Outrossim, convém pontuar que transformar o ideário preventivo da legislação penal ambiental, ao prescrever como ilícitos condutas que possam ocasionar risco de dano à saúde humana e ao meio ambiente, não é da alçada exclusiva do Estado, em especial, do Poder Judiciário. Ao contrário, trata-se de responsabilidade a ser compartilhada pela sociedade. Lembra Fiorillo (1998, p.50) que:

[...] aos indivíduos, grupos, enfim, àqueles em que a esfera das relações se desenvolve à margem do Estado, também reservou a Carta Magna a obrigação antes aludida, destacando a necessidade de efetivamente garantir não só às presentes gerações usufruir o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, mas, também, às futuras gerações.

A punição branda fixada pela lei de crimes ambientais aliada a ausência de consciência dos transgressores acerca da relevância e do respeito à ordem constituída cooperam para que a destruição do meio ambiente continue desenfreada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, buscou-se investigar se a Lei de Crimes Ambientais, ao prever crimes de perigo abstrato, seria eficaz na tutela do meio ambiente.

No primeiro capítulo, ao examinar a evolução da proteção ambiental na ordem internacional, verificou-se que a Declaração de Estocolmo de 1972 refletiu no ordenamento jurídico pátrio através da previsão expressa, na Constituição Federal de 1988, do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, edificando o Estado Democrático Social Ambiental. Uma nova fase constitucional foi instaurada com elevação do meio ambiente a bem jurídico, a imposição do dever de protegê-lo ao Estado e a coletividade de modo a garantir o continuísmo intergeracional e a consagração da responsabilidade criminal para as pessoas físicas e jurídicas por condutas que ameacem ou lesionem o meio ambiente.

No segundo capítulo, restou demonstrada que a intervenção penal se justifica em razão da relação direta do meio ambiente com a dignidade humana, a insuficiência das instâncias administrativa e civil em tutelá-lo, bem como os riscos oriundos da sociedade contemporânea, marcadamente tecnológica e global. Diante desse cenário, o Direito Penal moderno, afastando das raízes clássicas, passou a orientar-se não somente para a proteção dos bens jurídicos na hipótese de lesão, mas também pela ideia de prevenção e precaução quanto ao dano. E, nesse mister, verificou-se o trânsito do delito de resultado para o crime de perigo. Esta tipologia penal interfere no iter da conduta tendente a causar o dano, consumando-se antes mesmo de sua efetiva concretização, conforme Cruz (1998, p.20), e distinguindo-se em perigo concreto e perigo abstrato. Na primeira modalidade, para tipificação, torna-se necessária a comprovação, no caso concreto, de que a conduta tenha produzido efetivamente uma situação de perigo que se procura evitar. Na tipo abstrato, há presunção de que a ação, em si, é perigosa.

Considerando a natureza difusa do bem ambiental; a complexidade da lesão provocada ao meio ambiente; a dificuldade de atribuição causal de um resultado de afetação ambiental a um determinado comportamento humano, em razão do desconhecimento ou ausência de previsibilidade dos efeitos decorrentes de atividades inovadoras desenvolvidas na sociedade contemporânea, observou-se que os crimes de perigo abstrato se mostram como técnica mais adequada e eficaz no cumprimento do dever constitucional de proteção ambiental.

Por fim, no terceiro capítulo, observou-se que a promulgação da Lei de Crimes Ambientais, nessa perspectiva, foi de grande importância, pois, além de reunir delitos previstos em leis esparsas, previu diversos crimes de perigo abstrato, informada, portanto, pelos princípios da prevenção e precaução. Todavia, as sanções penais cominadas para os infratores, dificilmente, conduzem ao cerceamento da liberdade, pois prevista a possibilidade de aplicação

dos institutos despenalizadores da Lei dos Juizados Especiais, tais como a transação penal e a suspensão condicional do processo. Além disso, na maioria dos tipos penais, quando observados os requisitos legais, é possível a substituição da pena privativa de liberdade por restritiva de direitos. Verificou-se, ainda, a preponderância dos interesses econômicos em detrimento da questão ambiental, bem como a ausência de educação ambiental.

Desse modo, confirma-se parcialmente a hipótese. A eficácia, conforme estudado, se desdobra em jurídica e social. Quanto à eficácia jurídica, a Lei de Crimes Ambientais se mostra apta a tutelar o bem ambiental, nos termos do comando constitucional, pois, valendo-se de delitos de perigo abstrato, faz prevalecer a incriminação de conduta antes do cometimento de qualquer atividade danosa ao meio ambiente. Todavia, a destruição desenfreada desse bem jurídico na atualidade conduz ao entendimento de que essa legislação carece de eficácia social na medida em que não serve como estimulante negativo contra a prática de agressões ao meio ambiente diante do abrandamento da sanção imposta e da ausência de consciência dos transgressores acerca da relevância do bem ambiental para a manutenção da vida no Planeta.

REFERÊNCIAS

- AIROLDI, Paulo Fernando. **Legitimidade das sanções administrativas ambientais e as inovações da nova lei federal**. In: Direito Ambiental em Evolução. Org. FREITAS, Vladimir Passos. Curitiba: Juruá, 2011.
- ALMEIDA, Luis. **Sustentabilidade ambiental. O poder do estado em fomentar o desenvolvimento tecnológico em prol de um ambiente sustentável**. Rio de Janeiro: Ed. Baraúna, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2SCI9S4>. Acesso em: 20 fev. 2020.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2013.
- BECCARIA, Cesare. **Dos delitos e das penas**. São Paulo: Hemus, 1971
- BECK, Ulrich. **Sociedade de Risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: Editora 34, 2011.
- BELLO FILHO, Ney de Barros et alii. **Crimes e infrações administrativas ambientais: comentários à Lei nº 9605/98**. 2. ed. Brasília: Brasília Jurídica, 2001.
- BENJAMIM, Antônio Herman de Vasconcelos. Crimes contra o meio ambiente: uma visão geral. Ministério Público e Democracia. **12º Congresso Nacional do Ministério Público**. Livro de Teses, Tomo n. II, p. 393. Disponível em: <https://www.conamp.org.br/pt/congresso-nacional-do-mp.html>. Acesso em 30 out. 2020.
- BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos. Crimes contra o meio ambiente. **Enfoque Jurídico**. Brasília: STJ, n. 4, p. 17, 1997. Disponível em: <https://bit.ly/3cMF1e0>. Acesso em: 20 set. 2019.
- BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos. O Meio Ambiente na Constituição Federal De 1988. **Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva**. v. 19, n. 1, jan./jun. 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/constituicaoegarantiadedireitos/article/download/4275/3491/>. Acesso em 14 dez. 2020
- BENJAMIN, Antônio Herman de Vasconcelos. **A proteção do meio ambiente nos países menos desenvolvidos: o caso da América Latina**. In: Uma vida dedicada ao direito. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1995.
- BERCHIN, Issa Ibrahim; CARVALHO, Andréia de Simas Cunha. **O papel das conferências internacionais sobre o meio ambiente para o desenvolvimento dos regimes internacionais ambientais: de Estocolmo à Rio+ 20**. DEBATESVII. 2016. Acesso em: 20 Abr. 2020.
- BITENCOURT, César Roberto. **Tratado de direito penal**. v.1. 21. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
- BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de Direito Penal: Parte Geral**. v. 1. 9. ed. São Paulo. Editora Saraiva, 2004, p.20-21.
- BOBBIO, Norberto. **A Era dos Direitos**. Tradução. Carlos Nelson Coutinho. Rio de Janeiro: Editora Campos, 1992
- BOTTINI, Pierpaolo Cruz. **Crimes de perigo abstrato: Uma análise das novas técnicas de tipificação no contexto da sociedade de risco**. 4. ed. rev. e atual. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.
- BOZOLA, Tulio Arantes. **Os crimes de perigo abstrato no Direito Penal contemporâneo**. Belo Horizonte: Del Rey, 2015.
- BRANCHIER, Alexander. **Direito e legislação aplicada**. Curitiba: Ed. Ibpex, 2006. Disponível em: <https://bit.ly/2yz4ngJ>. Acesso em: 20 Fev. 2020.

BRANCO, Samuel Murgel; MURGEL, Eduardo. **Poluição do ar**. São Paulo: Moderna, 1995. Coleção Polêmica.

BRASIL, Supremo Tribunal federal. **Recurso Extraordinário n° 654833**. Rel. Min. Alexandre de Moraes, 20 abr. 2020. Disponível em: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur427220/false>. Acesso em: 23 out. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: <https://bit.ly/3axYfT7>. Acesso em: 5 Jan. 2019.

BRASIL. **Decreto n° 652 de 15 de setembro de 1992**. Dispõe sobre a execução do Acordo de Alcance Parcial de Cooperação e Intercâmbio de Bens Utilizados na Defesa e Proteção do Meio Ambiente, entre Brasil e Argentina. Brasília: Presidência da República, 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/D0652.htm. Acesso em: 05 dez. 2019.

BRASIL. **Decreto n° 87054 de 23 de março de 1982**. Promulga o Tratado de Montevidéu de 1980. Brasília: Presidência da República, 1982. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D87054.htm. Acesso em: 05 dez. 2019.

BRASIL. Decreto n° 7.030, de 14 de dezembro de 2009. **Promulga a Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados, concluída em 23 de maio de 1969, com reserva aos Artigos 25 e 66**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d7030.htm. Acesso em: 16 nov. 2020.

BRASIL. **Decreto n° 73.030 de 1973**. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1973. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 15 dez. 2019.

BRASIL. **Decreto n° 76.389 de 1975**. Dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição industrial, de que trata o Decreto-Lei n° 1.413, de 14 de agosto de 1975, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1975. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-76389-3-outubro-1975-424990-publicacaooriginal-1-pe.html#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20medidas%20de,1975%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias.&text=DECRETA%3A,Art>. Acesso em: 16 dez. 2020.

BRASIL. **Decreto-Lei n° 2.848 de 07 de dezembro de 1940**. Código Penal. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1940. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848.htm. Acesso em: 05 jan. 2020.

BRASIL. **Decreto-lei n° 1.413 de 1975**. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais. Brasília: Presidência da República, 1975. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del1413.htm#:~:text=DECRETO%20LEI%20N%C2%BA%201.413%2C%20DE%2031%20DE%20JULHO%20DE%201975.&text=DECRETA%3A,da%20contamina%C3%A7%C3%A3o%20do%20meio%20ambiente.. Acesso em: 15 dez. 2020.

BRASIL. **Lei n° 7.804 de julho de 1989**. Altera a Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, a Lei n° 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, a Lei n° 6.803, de 2 de julho de 1980, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7804.htm#:~:text=Altera%20a%20Lei%20n%C2%BA%206.938,1980%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias. Acesso em: 05 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código civil. Brasília: Diário Oficial da União, 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm. Acesso em: 20 jan. 2021.

BRASIL. **Lei nº 6.151, de 4 de dezembro de 1974**. Dispõe sobre o Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), para o período de 1975 a 1979. Brasília: Presidência da República, 1974. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19701979/L6151.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.151%2C%20DE%204,Art. Acesso em: 15 jan. 2020.

BRASIL. **Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em: 21 dez. 2019.

BRASIL. **Lei nº 7.347 de 24 de julho de 1985**. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, 1985. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm. Acesso em 15 dez. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 13 fev. 1998. Disponível em: <https://bit.ly/3bGGbYc>. Acesso: 5 Fev. 2019.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. **Recurso em Habeas Corpus nº 17.429**. Paciente: Antônio José Vítor e outros. Relator: Ministro Gilson Dipp. Brasília, 28 de junho de 2005. Disponível em: https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/documento/mediado/?componente=ITA&sequencial=562324&num_registro=200500406192&data=20050801&formato=PDF. Acesso em: 05 ju. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Habeas Corpus n. 104.410/RS, informativo nº 660 do Supremo Tribunal Federal**. Relator: Min. Gilmar Mendes. Brasília: DF, 27 mar. 2020. Disponível em: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur206595/false>. Acesso em: 30 out. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Medida Cautelar em Ação Direta de inconstitucionalidade (ADI 3540 MC)**. Rel. Min. Celso de Mello, 01 set. 2005. Disponível em: <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=387260>. Acesso em 20 jan. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário nº 548181**. Recurso extraordinário. Direito penal. Crime ambiental. Responsabilidade penal da pessoa jurídica. Condicionamento da ação penal à identificação e à persecução concomitante da pessoa física que não encontra amparo na constituição da república. Brasília: DF, de 06 ago. 2013. Disponível em: <http://portal.stf.jus.br/processos/downloadPeca.asp?id=273427698&ext=.pdf>. Acesso em 25 out. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Recurso Extraordinário nº 54818**. Rel. Min. Rosa Weber. Disponível em: https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search?classeNumeroIncidente=%22RE%20548181%22&base=acordaos&sinonimo=true&plural=true&page=1&pageSize=10&sort=_score&sortBy=desc&isAvancado=true. Acesso em: 12 fev. 2020.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Estado constitucional ecológico e democracia sustentada**. In: FERREIRA, Helene Sivini; LEITE, José Rubens Morato. Estado de direito ambiental: tendências. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010.

COMISSÃO ECONÔMICA PARA A AMÉRICA LATINA E O CARIBE (CEPAL). **O Acordo de Escazú: uma conquista ambiental para a América Latina e Caribe**. (online), 26 de set. 2018.

Disponível em: <https://www.cepal.org/pt-br/articulos/2018-o-acordo-escazu-conquista-ambiental-america-latina-o-caribe>. Acesso em: 16 jun. 2020.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum** (Relatório de Brundtland). 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4245128/mod_resource/content/3/Nosso%20Futuro%20Comum.pdf. Acesso em: 15 out. 2019.

COMUNIDADE ECONÔMICA EUROPEIA. **Ato Único Europeu**. Luxemburgo: Jornal Oficial das Comunidades Europeias, 1986. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:11986U/TXT&from=PT>. Acesso em: 21 jan. 2020.

COSTA ANDRADE, Manoel da. A dignidade penal e a carência da tutela penal como referências de uma doutrina teleológico-racional do crime. **Revista Portuguesa de Ciência Criminal**. Coimbra. n.2. fasc. 1. Coimbra, 1992.

COSTA JÚNIOR, Paulo José da. **Direito Penal Ecológico**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1996.

CRUZ, Ana Paula da. **A culpabilidade nos crimes ambientais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

D'AVILA, Fábio Roberto; GUARAGNI, Fábio e FISCHER, Douglas. O ilícito penal nos crimes ambientais. Algumas reflexões sobre a ofensa a bens jurídicos e os crimes de perigo abstrato no âmbito do direito penal ambiental. **Revista do Ministério Público do RS**. Porto Alegre: MP-RS, s.d. n. 75. pp. Disponível em: <https://bit.ly/3cOXLcS>. Acesso em: 30 Set, 2019.

DE SOUZA, Grazielle Gonçalves; CORREA, Francisco Carvalho; DO VALLE THOMAZ, Marcelo Alexandre. O modelo consensual de justiça e as medidas despenalizadoras dos Juizados Especiais Criminais. **Revista Jurídica da Faminas**. v. 11, n. 1-2, 2016.

DIAS, Jorge de Figueiredo. **Questões fundamentais do direito penal revisitadas**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1999, p. 228

DOTTI, René Ariel. **Curso de Direito Penal – Parte Geral**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

ENCICLOPÉDIA JURÍDICA DA PUCSP. **Notitia Criminis**. (online) Disponível em: <https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/449/edicao-1/notitia-criminis>. Acesso em: 10 fev. 2021.

FERNANDES, Paulo Silva. **Globalização, sociedade de risco e o futuro do direito penal: panorâmica de alguns problemas comuns**. Coimbra: Almedina, 2001.

FERRAJOLI, Luigi. **Direito e razão: teoria do garantismo penal**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2006

FERREIRA, Laura Albuquerque e Moises. **Entenda o que é aquecimento global (online)**. Rio de Janeiro: CEBDS, 2017. Disponível em: https://cebds.org/o-que-e-aquecimento-global/?gclid=Cj0KCQiAk53BRD0ARIsAJuNhpteU6r8Ngfry6iY9OSEPBnKtdX3OYY0K0id3LKadocAHuv2qwyCU8aAhRdEALw_wcB#.X81fY-WSk2y. Acesso em: 20 out. 2020.

FIGUEIREDO, Guilherme Gouvêa de. **Crimes Ambientais à luz do conceito de bem jurídico-penal: (des)criminalização típica e (in)ofensividade**. 1ª ed. São Paulo: IBCCRIM, 2008.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco e CONTE, Christiany Pegorari. **Crimes ambientais**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 18. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2018.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Fundamentos constitucionais da política nacional do meio ambiente**: comentários ao art.1º. da Lei nº 6.938/81. São Paulo: Escola de Magistrados “Ministro Cid Flaquer Scartezinni”, 1998.

FREITAS MARTINS, Ana Gouveia e. **O princípio da precaução no direito do ambiente**. Lisboa: Associação Acadêmica da Faculdade de Direito de Lisboa, 2002.

FREITAS, Gilberto Passos de. **Ilícito penal ambiental e reparação do dano**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005.

FREITAS, Márcio Luiz Coelho de. **Proporcionalidade, bem jurídico e tutela penal do meio ambiente**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2015.

FREITAS, Vladimir Passos de e FREITAS, Gilberto Passos de. **Crimes contra a natureza**. 9. Ed. rev. atual e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012.

FREITAS, Vladimir Passos de. **A constituição federal e a efetividade das normas ambientais**. 2. Ed. rev. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002.

FURRIELA, Rachel Biderman. A lei brasileira sobre o Acesso à Informação Ambiental como ferramenta para a Gestão democrática do Meio Ambiente. **Revista Brasileira de Direito Constitucional**, v. 3, n. 1, p. 283-290, 2004. Disponível em:

GIDDENS, Antony; BECK, Ulrich; LASH, Scott. **Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna**. Trad. Magda Lopes. São Paulo: Editora Unesp, 1997, p.11

GOMES, Luiz Flavio. **Norma e Bem Jurídico no Direito Penal**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito ambiental**. 5. ed. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2019.

GUIMARÃES, Roberto P. **Da oposição entre Desenvolvimento e Meio Ambiente ao Desenvolvimento Sustentável: Uma Perspectiva do Sul**. In: Temas de política externa brasileira II (1993). Sergio Henrique Nabuco de Castro (org.). Brasília: Ministério de Relações Exteriores/IPRI, 1994.

HAMMERSCHMIDT, Denise. O risco na sociedade contemporânea e o princípio da precaução no direito ambiental. **Sequência: Estudos Jurídicos e Políticos**. 2002, v.23.n. 45, pp.97-122. Link: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4818457.pdf> acesso em 13.10.2020

<http://www.esdc.com.br/seer/index.php/rbdc/article/view/72>. Acesso em: 21 out. 2020.

IPIRANGA, Ana. R. S.; GODOY, A.S. e BRUNSTEIN. J. Introdução sobre o Relatório Brundtland. **Revista de Administração Mackenzie**. Versão Online. v. 12 n.3 São Paulo: Editora Mackenzie, 2011. Disponível em: <http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/3197>. Acesso em: 28 fev. 2019.

LAGO, André Aranha Corrêa do. **Estocolmo, Rio, Joanesburgo: o Brasil e as Três Conferências Ambientais das Nações Unidas**. Brasília: IRBr, 2006.

LEITE, José Rubens Morato e AYALA, Patryck de Araújo. **Dano Ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. **Direito Ambiental na Sociedade de Risco**. São Paulo: Forense, 2002

LEITE, José Rubens Morato; BELLO FILHO, Ney de Barros (org.). **Direito Ambiental Contemporâneo**. Barueri: Manole, 2004

LEONARDO, Marcelo. Crimes Ambientais e os princípios da reserva legal e da taxatividade do tipo em direito penal. **Rev. Bras. de Ciências Criminais**. São Paulo, v. 10, n.37, p. 153-167, jan./mar. 2002

LIBSTER, Maurício. **Delitos Ecológicos**. 1. Ed. Buenos Aires: Depalma, 1993.

LOPES, Luciano Motta Nunes. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. **Rev. Sinapse Múltipla**, v. 5, n. 1, 2016. Disponível em: <http://200.229.32.43/index.php/sinapsemultipla/article/view/11377>. Acesso em: 01 dez. 2020.

LOPES, Maurício Ribeiro. **Teoria constitucional do direito penal**. São Paulo: RT, 2000.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 21. ed. Revista, ampliada e atualizada, de acordo com as Leis 12.651(25/05/2012) e 12. 727 (1710/2012) e com o Decreto 7.830 (1710/2012). São Paulo: Malheiros, 2013.

MACHADO. Paulo Afonso Leme. Da poluição e de outros crimes ambientais na Lei 9.605/98. **Rev. de Direito Ambiental**. São Paulo. v.4, n.14, p. 9-19, abr./jun.1999.

MARCÃO, Renato. **Crimes Ambientais (Anotações e interpretação jurisprudencial da parte criminal da Lei nº 9.605, de 12/02/1998)**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

MARCÃO. Renato. **Crimes ambientais (Anotações e interpretação jurisprudencial da parte criminal da Lei n. 9.605 de 12-2-1998)**. 3. ed. revista e atualizada de acordo com a Lei n. 13.052/2014. São Paulo: Saraiva, 2015.

MARINHO, Alexandre Araripe; FREITAS, André Guilherme Tavares de. **Direito Penal: Introdução e Aplicação da Lei Penal**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2005, v. I.

MAZZUOLI, Valério de Oliveira; AYALA, Patryck de Araújo. Cooperação internacional para a preservação do meio ambiente: o direito brasileiro e a Convenção de Aarhus. **Rev. Direito GV**. São Paulo. v.8, n.1, pp. 297-327, jun. 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-24322012000100012>. Acesso em: 4 jul. 2019.

MEIRELLES, Hely Lopes. Proteção ambiental e ação civil pública. **Revista de Direito Administrativo**. Rio de Janeiro. v. 165, p. 1-10, fev. 1986. ISSN 2238-5177. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/45164/43707>>. Acesso em: 11 nov. 2019. doi:<http://dx.doi.org/10.12660/rda.v165.1986.45164>.

MENDES, Nathália. **Princípio da prevenção e princípio da precaução**. [S.l]: Jusbrasil, 2016. Disponível em: <https://nathymendes.jusbrasil.com.br/noticias/311117049/resumo-principio-da-prevencao-e-principio-da-precaucao>. Acesso em: 5 mar. 2019

MILARÉ, Édis. **Direito do ambiente**: a gestão ambiental em foco - doutrina, jurisprudência, glossário. 7. ed. rev. atual. ref. São Paulo: Revista dos tribunais, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Declaração do rio sobre meio ambiente e desenvolvimento**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <https://bit.ly/3aBhbjF>. Acesso em: 15 nov. 2019.

MIRABETE, Julio Fabbrini. **Código penal interpretado: texto atualizado de acordo com as Leis ns. 9.677, de 2-7-98, 9.714, de 25-11-98, e 9.777, de 29-12-98**. São Paulo: Atlas, 1999.

NAÇÕES UNIDAS. **Acordo Regional sobre Acesso à Informação, Participação Pública e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais na América Latina e no Caribe**. Santiago, 2018. Disponível em: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43611/S1800493_pt.pdf. Acesso em: 21 jan. 2021.

NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre Acesso à Informação, Participação do Público no Processo de Tomada de Decisão e Acesso à Justiça em Matéria de Ambiente (Convenção Aarhus)**, 1988. Disponível em: <https://unece.org/DAM/env/pp/EU%20texts/conventioninportogese.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2020.

NADAI, Mariana. **O que foi o acidente com o céσιο-137 em Goiânia (GO)**. [S.l]: Super Interessante, 2018. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/o-que-foi-o-acidente-com-o-cesio-137/>. Acesso em: 25 out. 2020.

NUCCI, Guilherme de Souza. **Código penal comentado**. 9. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2008.

OLIVEIRA, Filipe. **Destrução da camada de ozônio**. [S.l]:CEBDS, 2019. Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/geografia/destruicao-da-camada-de-ozonio>. Acesso em: 25 out. 2020.

OLIVEIRA, Rafael Santos de. **Direito ambiental internacional**. 1. ed. Ijuí: Unijuí, 2007.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Conferência do Rio de Janeiro sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 (ECO-92)**. Rio de Janeiro, 1992.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação**. Paris: Nações Unidas, 1994. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/sedr_desertif/_arquivos/unccd_portugues.pdf. Acesso em: 02 dez. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção sobre Diversidade Biológica de 1992**. Rio de Janeiro: Nações Unidas, 1992. Disponível em: https://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_dpg/_arquivos/cdbport.pdf. Acesso em: 20 dez. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima de 1992**. Nova York: Nações Unidas, 1992. Disponível em: <https://unfccc.int/process-and-meetings/the-convention/what-is-the-united-nations-framework-convention-on-climate-change>. Acesso em: 11 dez. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano de 1972**. In: Anais Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano. Estocolmo, 1972.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948**. 217 (III) A. Paris, 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2018/10/DUDH.pdf>. Acesso em: 18 out. 2019.

ORTIZ, Fabíola. **Baía de Guanabara: vazamento da Petrobras completa 14 anos**. [S.l]: O Eco, 2014. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/reportagens/28021-baia-de-guanabara-vazamento-da-petrobras-completa-14-anos/>. Acesso em: 25 out. 2020.

PRADO, Alessandra Rapassi Mascarenhas. **Crime de poluição: uma reposta do direito penal aos novos riscos**. Curitiba: Juruá, 2010.

PRADO, Luiz Regis. **Bem jurídico-penal e constituição**. 3. Ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003, p. 107

- PRADO, Luiz Regis. **Direito penal ambiental**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2005. p. 131-132
- PRADO, Luiz Regis. **Direito penal do ambiente: crimes ambientais (Lei 9.605/98)**. 7. Ed. Rio de Janeiro: Editora Forense, 2019.
- REALE JR, Miguel. **Teoria do delito**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2000.
- REALE JUNIOR, Miguel. Meio Ambiente e Direito Penal Brasileiro. Ciências Penais. **Revista da Associação Brasileira de Professores de Ciências Penais**. São Paulo. v. 2, n. 2, pp. 67-83, jan/jun.2005.
- RODRIGUES, Sabrina. **Retrospectiva: Rompimento da barragem de Brumadinho foi a primeira grande tragédia ambiental do ano**. [S.l]: O Eco, 2019. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/noticias/rompimento-da-barragem-de-brumadinho-e-a-primeira-grande-tragedia-ambiental-do-ano/>. Acesso em: 19 nov. 2020.
- ROXIN, Claus. **Sobre o recente debate em torno do bem jurídico**. In: LEITE, Alaor (Org.) Novos estudos de direito penal. 1. Ed. São Paulo: Marcial Pons, 2014.
- SAMPAIO, Rômulo Silveira da Rocha. **Direito ambiental. Doutrina e casos práticos**. São Paulo: Ed. Campus Jurídicos, 2012. Disponível em: <https://bit.ly/3c81vpV>. Acesso em: 20 Fev. 2020
- SÃO PAULO (Estado). **Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976**. Aprova o Regulamento da Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente. São Paulo: Assembleia Legislativa, 1976. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1976/decreto-8468-08.09.1976.html>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- SÃO PAULO (Estado). **Lei nº 9477 de 30 de dezembro de 1996**. Altera a Lei n. 997, de 31 de maio de 1996. São Paulo: Assembleia Legislativa, 1996. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1996/lei-9477-30.12.1996.html>. Acesso em: 19 dez. 2019.
- SARLET, Ingo Wolfgang. **A eficácia dos direitos fundamentais: uma teoria dos direitos fundamentais na perspectiva constitucional**. 11. Ed. rev. atual. Porto Alegre: Livraria do Advogado Editora, 2012.
- SHECAIRA, Sérgio Salomão. **Responsabilidade penal da pessoa jurídica**. In: Luiz Flávio Gomes (Coord.). Coleção de Temas Atuais. 2ª ed. at. e ampl. São Paulo: Método, 2003.
- SILVA SÁNCHEZ, Jesús-María. **A expansão do direito penal: aspectos da política criminal nas sociedades pós-industriais**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. p.25
- SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2013.
- SIRVINSKAS, Luis Paulo. **Tutela penal do meio ambiente**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.
- SOARES. Guido Fernando Silva. **Direito Internacional do meio ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades**. São Paulo: Atlas, 2001.
- THOMÉ, Romeu. **Manual de Direito Ambiental**. 2. Ed. Bahia: Editora Juspodivm, 2012.
- UNIÃO EUROPEIA. **Tratado da União Europeia** (Tratado de Maastricht). Bruxelas: União Europeia: 1992. Disponível em: <<http://eur.lex.europa.eu/pt/treaties/dat/11992M/htm/11992M.html>> Acesso em: 20 nov. 2019.
- UNITED NATIONS. **Conferência Internacional sobre proteção do Mar do Norte**. Londres, 25 nov. 1987. Disponível em: <https://seas-at-risk.org/old/1images/1987%20London%20Declaration.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2021.

UNITED NATIONS. **Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer**. Montreal, 16 set. 1987. Disponível em: https://treaties.un.org/doc/Treaties/1989/01/19890101%2003-25%20AM/Ch_XXVII_02_ap.pdf. Acesso em: 16 nov. 2020.

UNITED NATIONS. **Regional Agreement on Access to information, Public Participation and justice in Environmental Matters in Latin America and the Caribbean**. Escazú, 2018. Disponível em: <https://treaties.un.org/doc/Publication/CN/2021/CN.15.2021-Eng.pdf>. Acesso em: 29 set. 2020.

ZAFFARONI, Eugênio Raul et al. **Direito Penal Brasileiro: primeiro volume – Teoria Geral do Direito Penal**. 3. ed. Rio de Janeiro: Renavan, 2003

ZAVASCKI, Teori Albino. Eficácia social da prestação jurisdicional. **Revista da Faculdade de Direito da UFRGS**. v. 9, n. 9, 1993.