



Revista Brasileira de Ciências Policiais  
ISSN: 2178-0013  
ISSN: 2318-6917  
steniosantos.sss@pf.gov.br  
Academia Nacional de Polícia  
Brasil

# A proteção do meio ambiente como direito difuso na sociedade contemporânea: considerações sobre o princípio da ofensividade penal em delitos de perigo abstrato

**Reghelin, Elisangela Melo**

A proteção do meio ambiente como direito difuso na sociedade contemporânea: considerações sobre o princípio da ofensividade penal em delitos de perigo abstrato

Revista Brasileira de Ciências Policiais, vol. 13, núm. 9, 2022

Academia Nacional de Polícia, Brasil

**Disponível em:** <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673470948010>

Os direitos autorais dos trabalhos publicados pela RBCP permanecem com seus autores, os quais concedem exclusividade da primeira publicação, comprometendo-se a não reproduzir o texto, total ou parcialmente, em qualquer meio de divulgação, impresso ou eletrônico, em momento anterior, sem prévia autorização da Comissão Editorial da Revista, exceto nos repositórios digitais certificados de pré-print e pós-print, indicados no site oficial do periódico e de acordo com a licença Creative Commons atribuída.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

## A proteção do meio ambiente como direito difuso na sociedade contemporânea: considerações sobre o princípio da ofensividade penal em delitos de perigo abstrato

Environmental protection as a diffuse right in contemporary society: considerations on the principle of criminal offense in abstract danger crimes

La protección ambiental como derecho difuso en la sociedad contemporánea: consideraciones sobre el principio de ofensividad en los delitos de peligrosidad abstracta

*Elisangela Melo Reghelin*

*Academia de Polícia Civil do Rio Grande do Sul, Brasil*

*Universidade do Vale do Rio dos Sinos - Unisinos, Brasil*

elismr01@gmail.com

Redalyc: [https://www.redalyc.org/articulo.oa?](https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=673470948010)

id=673470948010

Recepción: 25 Febrero 2022

Aprobación: 06 Junio 2022

### RESUMO:

O Direito Penal do século XVIII já não responde a todas as questões contemporâneas, e novos desafios se impõem, especialmente diante da necessária proteção a bens jurídicos como o meio ambiente. Um direito difuso, porém, intangível, que precisa ser protegido não somente por ser um direito fundamental, mas por ele próprio: um direito “ao ambiente equilibrado” para esta e para as futuras gerações, e um direito “do ambiente”, que tutela a vida de forma mais ampla, como o conceito de antropocentrismo alargado recomenda. Por isso a categoria dogmática do crime de perigo, especialmente em delitos como poluição, é tão importante. Não pela mera fidelidade ao ordenamento, mas pela matriz de comportamento social que enseja, pela efetividade na tutela do direito, pela compreensão do que constitui um direito difuso de caráter vital, pela ofensividade inerente nos casos de possibilidade não insignificante de dano ao bem jurídico exposto e, principalmente, pelo entendimento de que a causalidade comum, nestes casos complexos, não mais se pode aferir com a precisão das ciências exatas. A exigir-se sempre a prova pericial ou mesmo o efetivo dano à saúde humana ao invés da comprovação da aptidão para tal, ou mesmo a exigir-se a comprovação do perigo concreto, a efetividade do Direito Ambiental, em muitos ilícitos típicos como no caso da poluição ambiental, simplesmente, perde sua razão de ser. Além da dogmática penal estudada, especialmente espanhola e portuguesa, julgados do Superior Tribunal de Justiça e do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul também são analisados.

**PALAVRAS-CHAVE:** antropocentrismo alargado, equidade intergeracional, estado democrático ambiental, crimes de perigo, poluição ambiental.

### ABSTRACT:

Criminal Law of the 18th century no longer responds to all the most contemporary questions and, therefore, new challenges are imposed, especially in the face of the necessary protection of vital legal assets such as the environment. A *diffuse right*, however, intangible, which needs to be protected not only because it is a fundamental right, but for itself: a right to a balanced environment for this and future generations, a right of the environment that protects life in its broad sense, as the concept of broad anthropocentrism recommends. That is why the dogmatic category of the crime of danger, especially in offenses such as pollution, is so important. Not for a mere fidelity to the law, but for the matrix of social behavior that it entails, for the effectiveness in the protection of the right, for the understanding of what constitutes a diffuse right of vital character, for the inherent offensiveness in the cases of not insignificant possibility of damage to the protected right and, mainly, by the understanding that causality, in these cases, can no longer be measured with the precision of the exact sciences. If forensic evidence or effective damage to human health or proof of concrete danger are always required the effectiveness of Environmental Law, in many typical illicit acts, simply loses its *raison d'être*. Criminal studies, especially some Spanish and Portuguese important authors, judgments of the Superior Court of Justice and the Court of Justice of Rio Grande do Sul in the period between January 2019 and January 2022 are presented to demonstrate the relevance of the theme for Brazilian Criminal Law are studied as well.

**KEYWORDS:** broad anthropocentrism, intergenerational equity, environmental democratic state, danger crimes, environment pollution.

### RESUMEN:

El Derecho Penal del siglo XVIII ya no responde a todos los interrogantes más contemporáneos y se imponen nuevos desafíos, especialmente ante la necesaria protección de bienes jurídicos como el medio ambiente. Un derecho difuso, sin embargo, intangible, que necesita ser protegido no sólo por ser un derecho fundamental, sino por sí mismo: un derecho “al medio ambiente” equilibrado para esta y las futuras generaciones, un derecho “del medio ambiente” que protege la vida de forma amplia, como recomienda el concepto de antropocentrismo amplio. Por eso es tan importante la categoría dogmática del delito de peligrosidad, especialmente en delitos como la contaminación. Eso no ocurre por una mera fidelidad al Derecho, sino por la matriz de conducta social que lo suscita, por la eficacia en la tutela del derecho, por la comprensión de lo que constituye un derecho difuso de carácter vital, por la ofensa inherente en los casos de posibilidad no desdeñable de daño al bien jurídico y, principalmente, por el entendimiento de que la causalidad, en estos casos, ya no puede medirse con la precisión de las ciencias exactas. Si siempre se requiere prueba pericial, o daño efectivo a la salud humana o prueba de peligro concreto, la efectividad del Derecho Ambiental, en muchos ilícitos típicos, simplemente pierde su razón de ser. Además de la dogmática penal estudiada, especialmente española y portuguesa, se presentan sentencias del Superior Tribunal de Justicia y del Tribunal de Justicia de Rio Grande do Sul para el desarrollo de los estudios.

**PALABRAS CLAVE:** antropocentrismo amplio, equidad intergeneracional, estado democrático ambiental, delitos de peligro, contaminación ambiental.

## 1. INTRODUÇÃO

meio ambiente como direito difuso e intergeracional já foi objeto de inúmeras análises. Entretanto, a preocupação do presente trabalho centra-se no específico recorte da tutela do bem jurídico por meio da adoção da técnica

O meio ambiente como direito difuso e intergeracional já foi objeto de inúmeras análises. Entretanto, a preocupação do presente trabalho centra-se no específico recorte da tutela do bem jurídico por meio da adoção da técnica do perigo abstrato em alguns tipos penais, como é o caso do delito de poluição, na legislação penal brasileira, nos quais a tipologia tradicional do crime de dano, ou mesmo de perigo concreto, já não permitiria qualquer proteção efetiva. O fato é que a dogmática penal tradicional, pensada para os crimes que tutelam bens jurídicos fundamentais a partir do século XIX e meados do século XX, já não é suficiente para abarcar bens considerados difusos como é o caso do meio ambiente. Evidente, no entanto, que a dogmática necessária para tutelar direitos difusos não será mais a mesma aplicada para a tutela de bens individuais. A própria pós-modernidade vem demonstrando a tendência cada vez mais forte de renormatização do conceito de bem jurídico, ligando-o cada vez mais fortemente à ideia de função, como na teoria da imputação objetiva, com a qual os crimes de perigo abstrato, por exemplo, são bastante compatíveis.

Evidentemente que não se está propondo o emprego do perigo abstrato como a tutela do “vazio”, ou como forma de impositivo legal despojado de significado, como mera técnica de controle social. O que se propõe, verdadeiramente, é a compreensão do conceito de meio ambiente como bem jurídico a partir do estudo das correntes antropocêntrica, ecocêntrica, mista e biocêntrica, à luz dos princípios da precaução e da prevenção, norteadores do direito ambiental, para, então, perceber-se que a complexidade da matéria, desde a compreensão de um ecossistema à necessária produção da prova criminal no caso de delito, escapam à doutrina mais tradicional penal e reclamam por efetividade, sob pena de não se cumprir a promessa constitucional e internacionalmente assumida pelo Brasil de sua entrega às presentes e às futuras gerações.

Assim, importa registrar, desde o início, que duas premissas epistemológicas importantes são necessárias como ponto de partida para o desenvolvimento do tema proposto, e que já devem ser esclarecidas à guisa de introdução. A primeira, é a fundamentação do conteúdo do trabalho pelo viés da Teoria Sistêmica, sob a perspectiva de Niklas Luhmann, cujas raízes remontam à Talcott Parsons. A concepção de Luhmann parece-nos mais condizente com a complexidade da sociedade atual, com seus riscos e desafios, especialmente quando o tema diz respeito às questões ambientais, e ainda, quando o fator “comunicação” entre os sistemas (especialmente quando falamos em Direito, Política e Economia) não raro fica truncado, quase que de forma insuperável (WEYERMULLER, 2010). É chegada a modernidade reflexiva, quando se passa daquela modernidade baseada num panorama de racionalidade científica, da luta de classes, para aquela

do surgimento dos riscos globais, imprevisíveis, incalculáveis, transtemporais e transnacionais. Assim, o presente contexto impõe a necessidade de autoirritação do Direito, em suas estruturas tradicionais, buscando o acoplamento com a sensibilização da política no trato das questões ambientais, no intuito de alcançar o que se poderia denominar por “Estado Democrático Ambiental” (CARVALHO, 2008, p. 4). A segunda inexorável premissa que merece ser trazida nesta introdução diz respeito à adoção da vertente preventiva geral positiva, nunca como práxis eficientista a violar a dignidade humana, mas no sentido de prevenção da integração, de tutela da confiança geral na validade e vigência das normas do ordenamento jurídico, como construto comunicativo de uma dor normativa, como matriz de comportamento social diante da falência de outros meios, como forma de proteção ao bem jurídico e na busca da restauração pela paz jurídica, sob pena de anomia ou retorno à barbárie (MELIÁ; SÁNCHEZ, 2008, p. 157; DIAS, 2012, p. 53).

Sendo assim, para além do conteúdo teórico relevante, envolvendo esta trama de conceitos estruturantes como bem jurídico ambiental, prevenção geral, perigo abstrato, direitos difusos e ofensividade penal, alguns julgados brasileiros importantes serão trazidos sobre o problema de pesquisa, principalmente do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, onde o tema já demonstra sua efervescência.

## 2. A IDEIA DE UM ANTROPOCENTRISMO ALARGADO NA COMPREENSÃO DO BEM JURÍDICO AMBIENTAL E OS PRINCÍPIOS NORTEADORES DA PREVENÇÃO E DA PRECAUÇÃO

Falar de meio ambiente como direito difuso intergeracional e objeto de tutela jurídica penal, com as implicações que o tema exige, demanda um esforço permanente para entender, inicialmente, o bem jurídico complexo e gravoso que temos como objeto de pesquisa, e somente a partir dessa compreensão, analisar com maior profundidade, seus delineamentos em relação aos principais princípios que o orientam e que o contornam, tornando possível sua aplicabilidade em casos práticos como o que será apresentado. O tema consolida a preocupação com a necessidade de se estabelecer um vínculo contínuo e duradouro entre as gerações, um compromisso, a fim de se transmitir um legado ambiental ao futuro em, pelo menos, condições mínimas de igualdade em relação ao que foi legado pelas gerações passadas, conforme reza o princípio da equidade intergeracional (WEYERMÜLLER, 2010, p. 36).

Deve-se referir a existência de, pelo menos, quatro principais correntes a explicar o alcance do que seja o bem jurídico ambiental tutelado. Para a corrente antropocêntrica, os bens jurídicos ambientais ou ecológicos não são reconhecidos com autonomia. Esta corrente não considera o meio ambiente um fim em si mesmo. Entende que a tutela ambiental tem em vista bens jurídicos focados no antropocentrismo, ou seja, relacionados a bens jurídicos humanos individuais ou supraindividuais. Já a corrente ecocêntrica defende a tutela dos bens jurídicos ambientais como um fim em si mesmo, independentemente de sua relação com o ser humano, a exemplo da qualidade do ar, da dignidade dos animais ou a biodiversidade. Ademais, a corrente mista reconhece que há bens jurídicos ambientais autônomos, mas não se desvincula da ideia relacional com o humano, já que também se pretende a salvaguarda ambiental para a presente e futuras gerações, num conceito mais amplo de meio ambiente e de humanidade correlacionados. Por fim, o biocentrismo, o qual considera a existência de seres vivos independentemente dos homens, notadamente aqueles mais complexos ou sencientes. Desta corrente nasceu, por exemplo, a defesa dos animais como sujeitos de direito (AMADO, 2018, p. 31).

A melhor opção, assim, parece ser algo intermediário entre antropocentrismo e biocentrismo, algo que de lege ferenda poderia permitir ser definido como crime ambiental a conduta que “alterar gravemente o equilíbrio dos sistemas naturais, ou seja, sempre que ofereça potencial prejuízo para a segurança, saúde ou bem estar das pessoas, para os recursos econômicos ambientais ou para uma das utilidades sociais para as quais, na zona poluída, aquele equilíbrio é manifestamente instrumental – ou para a conservação de formas físicas, geológicas, geomorfológicas e biológicas submetidas a um especial regime de tutela segundo a lei vigente

no momento da comissão do fato” (CATENACCI, 1996, p. 270). Aliás, neste mesmo sentido, veja-se que o constituinte brasileiro optou, em 1988, por uma corrente ainda antropocêntrica, porém dita “alargada” ou “híbrida” ou “mitigada”, posto que agregou aspectos biocêntricos, intrínsecos à natureza (BENJAMIN, 2007).

Com essa compreensão conceitual, é possível melhor entender o sentido dos princípios norteadores do direito ambiental denominados como prevenção e precaução, posto que toda e qualquer comportamento com possível impacto ambiental precisa ser analisado sob o viés da evitação de riscos ou danos desnecessários ou mesmo irreversíveis, diante da fragilidade do bem em apreço e das possíveis consequências a partir de sua lesão ou colocação em perigo. Por tal razão coexistem os princípios da prevenção e o da precaução, este último integrante do rol elaborado pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, Brasil (Rio 92), no sentido que a ausência de absoluta certeza científica não deve ser invocada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental, e assim, focamos na precaução a danos futuros, ao passo que a prevenção emerge do conhecimento sobre riscos concretos, quando se tem certeza sobre o potencial lesivo da atividade, “implicando na adoção de medidas antecipadoras aos possíveis danos ambientais” (WEYERMÜLLER, 2010, p. 79).

Cabe lembrar que a expressão “princípio da precaução” nasceu, na verdade, no ordenamento alemão, na década de 1960, representando algo que precede ao dano efetivo, sendo positivada em 1970. Significa que as melhores técnicas disponíveis devem ser empregadas para minimizar danos, independentemente de sua previsibilidade. A ausência absoluta de certeza científica não pode servir para adiar a adoção de medidas eficazes que possam impedir a degradação ambiental. E assim vem disposto no artigo 15, da Declaração do Rio de Janeiro, de 1992, Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. O mesmo princípio também já foi adotado expressamente em outros instrumentos legais tais como o Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Degradam a Camada de Ozônio na Convenção sobre Diversidade Biológica, Protocolo de Biossegurança de Cartagena, sem falar no próprio Tratado da União Europeia (acrescido pelo Tratado de Maastricht), art. 130, R/2. Já o princípio da prevenção é um mecanismo mais voltado à gestão dos riscos, para inibir riscos concretos ou potenciais, visíveis e previsíveis pelo conhecimento humano (CANOTILHO; LEITE, 2007, p. 174-175).

Exemplo da aplicação do princípio da prevenção/precaução no Brasil é o fato de o poluidor responder mesmo em caso de dano involuntário, não se perquirindo previsibilidade ou má-fé. Tal responsabilidade civil, objetiva e solidária, envolve todos aqueles que obtiveram algum proveito da atividade poluidora que resultou no dano, aplicando-se a teoria do risco integral, conforme previsto pela Lei n. 6938/81 (Política Nacional do Meio Ambiente) artigo 14, par. 1º c/c com o artigo 942, do Código Civil (BRASIL, Lei 6938/81; BRASIL, Lei 10.406/2002). A própria excludente da responsabilidade pelo fato de terceiro tem aplicabilidade bastante restrita na área ambiental e só é admitida se o ato praticado por terceiro for completamente estranho à atividade desenvolvida pelo poluidor, e não se possa a ele atribuir qualquer participação na consecução do dano (BRASIL, Superior Tribunal de Justiça, Recurso Especial n. 1381211/TO).

O Superior Tribunal de Justiça (STJ) tem, ainda, algumas teses nesse mesmo sentido. Veja-se, por exemplo, que os responsáveis pela degradação ambiental são coobrigados solidários, formando-se, em regra, nas ações civis públicas ou coletivas, litisconsórcio facultativo, conforme Tese n. 7. A obrigação de recuperar a degradação ambiental é do titular da propriedade do imóvel, mesmo que não tenha contribuído para a deflagração do dano, tendo em conta sua natureza propter rem, conforme Tese n. 9 (BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Jurisprudência em Teses). O novo Código Florestal (Lei n. 12.651/12), artigo 2º, par. 2º consagra a responsabilidade propter rem na responsabilidade civil ambiental, prevendo que as obrigações previstas na lei citada possuem natureza real, sendo transmitidas ao sucessor, no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural (BRASIL. Lei n. 12.651/12) E, por fim, a mais importante, a nosso ver, a Tese n. 4 (BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Jurisprudência em Teses), a qual prevê que o princípio da precaução pressupõe a inversão do ônus da prova, competindo a quem supostamente promoveu o dano

ambiental comprovar que não causou ou que a substância lançada ao meio ambiente não lhe é potencialmente lesiva.

### 3. O DIREITO PENAL AMBIENTAL COMO MECANISMO DE PROTEÇÃO AO DIREITO DIFUSO A UM MEIO AMBIENTE SAUDÁVEL E EQUILIBRADO

Antes de tudo, indaga-se se o direito a um meio ambiente saudável e equilibrado é um direito humano fundamental. Em que pese a Constituição Federal brasileira, em seu artigo 225, já não deixe dúvidas quanto à resposta, a pergunta é bem mais complexa e exige reflexões mais profundas (BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988). A expressão “Direitos Humanos” sempre foi bastante vaga e as definições que pretendem aclará-la são extremamente variadas, senão tautológicas, por vezes. Sem dúvida, consiste numa categoria de direitos muito variável e heterogênea, cujo elenco se modificou e continua se modificando. Não se concebe como seja possível atribuir um fundamento absoluto a direitos historicamente relativos. Muito mais desafiador do que encontrar o fundamento absoluto que justifique tais direitos é encontrar a forma de protegê-los (BOBBIO, 2004, p. 19-23). No intuito de demonstrar a relatividade dos chamados “direitos humanos” e sua variação no tempo e no espaço, Bobbio informa que mesmo sendo decorrentes dos perigos tradicionais à vida, à liberdade e à segurança, é possível falar em três direitos correspondentes a uma nova geração, quais sejam, o direito de viver em um ambiente não poluído, o direito à privacidade (hoje afrontada pelas violações nas obtenções de dados relativos à vida de uma pessoa), e ainda, o direito à integridade do próprio patrimônio genético (BOBBIO, 2004, p. 209-210).

Então, além de um direito fundamental, registre-se que alguns ainda classificam o direito ao meio ambiente saudável e equilibrado, um direito de caráter supraindividual, metaindividual, transindividual. Na verdade, trata-se de um direito disperso ou difuso situado numa zona intermediária entre o público e o privado, que se traduz pela proteção a bens jurídicos secundários, coletivos ou supraindividuais, salvaguardando de lesões insuportáveis o próprio ser humano dentro de sua comunidade (CAMPOS, 2006, p. 97-112). Para deixar mais claro, o que é difuso é a relação entre o bem jurídico meio ambiente e seus usuários, e não o bem em si considerado. Claro que quando comparado com aquele “monólito jurídico corporizado” que formou a concepção liberal e foi reeditado pela Escola de Frankfurt, deve-se reconhecer uma certa “funcionalização” do bem jurídico, mas isso não serve para condenar a categoria. Certamente são “mais vagos e carentes de uma definição precisa, de mais duvidosa corporização ou de impossível tangibilidade. Mas a circunstância de o Direito Penal ser chamado a tutelá-los não impõe uma mudança ou qualquer abrandamento na proposição penal básica segundo a qual é função exclusiva do Direito Penal a tutela subsidiária de bens jurídico-penais; porque também neste âmbito é de verdadeiros bens jurídico-penais que se trata”, como refere Dias (2012, p. 151).

Diante dessas reflexões surge a inerente indagação: qual a melhor forma de tutela de tal direito difuso, o Direito Penal ou o Direito Administrativo?

Martín (2003, p. 152-153) refere, de modo muito objetivo, a dificuldade em precisar o limite a separar o Direito Penal do Direito Administrativo, especialmente quando o assunto envolve o crime de perigo abstrato, já que a tônica da distinção residiria mais no aspecto qualitativo do que quantitativo. Afirma que em muitos casos o que existe é uma verdadeira administrativização do Direito, ou seja, um Direito Penal que usurpa as funções do Direito Administrativo. Refere, inclusive, que tais delitos, geralmente, preveem condutas esvaziadas de um bem jurídico penal, sendo mais condizentes com a proteção da segurança pública e do interesse público. Nas palavras de Martín:

El derecho de intervención, al que habría que llevar los contenidos del actual Derecho Penal moderno, sería un ordenamiento sancionador, entre el Derecho Civil y el Derecho Público, y tendría, ciertamente, elementos absolutamente penales, pero a diferencia de un Derecho Penal que reacciona con la pena a posteriori frente a hechos de lesión o de peligro concreto de bienes jurídicos, estaría orientado a las situaciones de amenaza de riesgos globales en términos estrictamente preventivos.

Puig (1991, p. 203) igualmente critica esta “administrativização” do Direito Penal definindo-a como a proteção de contextos cada vez mais genéricos: “el Derecho Penal que reaccionaba a posteriori contra un hecho lesivo individualmente delimitado se há convertido en un Derecho de gestión (punitiva) de riesgos generales y, en esa medida, se há administrativizado.” Hassemer (2008, p. 314) chega a defender que algumas condutas melhor seriam previstas em um ramo intermediário entre o Direito Administrativo e o Direito Penal, denominado Direito Administrativo Sancionador ou Direito de Intervenção, o qual contaria também com um nível de formalidades e garantias inferior ao exigido pelo Direito Penal, e claro, com menor intensidade nas suas sanções, o que o próprio Martín (2003, p. 153-154) entende como “substancialmente” coincidente com a proposta de um Direito Penal de segunda velocidade, de Sánchez. Por outro lado, cumpre demonstrar, igualmente, que há forte segmento doutrinário em sentido diametralmente oposto.

Veja-se que a frequente crítica à própria norma penal em branco deriva dessas ponderações que referem um Direito Penal hoje refém do Direito Administrativo. O conceito de administrativização do Direito Penal, na verdade, diz respeito ao problema da expansão deste último, ao recorrer ao legislador buscando penas onde a sanção administrativa teria sido suficiente. A nefasta “administrativização” do Direito Penal ocorre exatamente quando diante de “conductas que infringen una concreta regulación, pero que no afectan a un bien jurídico”, no dizer de Berdugo Gómez de la Torre (2016, p. 1719), o qual ainda afirma que apesar das diferenças quanti ou qualitativas entre o Direito Penal e o Direito Administrativo, deve-se considerar, com preponderância, que em sede penal os princípios da ofensividade e da culpabilidade precisam ser fortemente observados diante de um bem jurídico tutelado, ao passo que na seara administrativa a preocupação dirige-se, efetivamente, à organização e à regulação de setores da administração pública.

Por outro lado, a questão da legitimidade ou da própria legalidade normativa não parece afetada quando, além dessas questões já expostas, o princípio da legalidade não é afetado, na medida em que o complemento da norma penal tenha conteúdo válido, ainda que oriundo do Direito Administrativo. Dias (2006), inclusive, chega a afirmar com toda a clareza que nada há na Constituição que obrigue à conexão, na mesma lei ou preceito legal, entre conduta proibida (cujo conteúdo se pode encontrar em outras leis ou mesmo em ordenamentos não penais) e a pena correspondente. Díez Ripollés (2007, p. 103-104), por sua vez, critica acentadamente o que ele denomina de “excessos do garantismo penal”, como a compreensão do “poliédrico y confuso” princípio da intervenção mínima. E demonstra que assim, a academia foi se afastando da realidade e dos debates político criminais mais candentes para não ser “abrasados en ellos”, refugiando-se no “temblado mundo de los conceptos jurídicos”. Com isso, afirma que “el Derecho Penal se ha mostrado sobradamente ser más eficaz que el Derecho Administrativo sancionador en la prevención de conductas especialmente peligrosas” (DÍEZ RIPOLLÉS, 2007, p. 143). E, especificamente no tocante aos crimes de perigo, refere que são estruturas imprescindíveis para a tutela de alguns bens jurídicos coletivos, quando não se pode ou não for conveniente aguardar sua efetiva lesão”, reagindo à crítica de que o Direito Penal moderno seria um “trufado de estructuras de peligro, algo que no se corresponde con las numerosas figuras de lesión y resultado material introducidas”, citando mais de uma dezena de penalistas espanhóis no mesmo sentido (DÍEZ RIPOLLÉS, 2007, p. 144).

#### 4. A CATEGORIA DO PERIGO ABSTRATO (E SUA OFENSIVIDADE PENAL) NA PROTEÇÃO AO DIREITO DIFUSO AO MEIO AMBIENTE SAUDÁVEL E EQUILIBRADO

Desde Birnbaum a ideia incipiente de bem jurídico trazia consigo a dupla noção de proteção da norma penal incriminadora em relação a uma lesão ou a um pôr-em-perigo. Hoje, com a inafastável discussão sobre o conteúdo do (constitucional) princípio da ofensividade, inclusive reconhecido em crimes de perigo abstrato, podemos afirmar que este é a ressonância normativa de uma oscilação jurídico-penalmente desvaliosa da relação matricial de cuidado-de-perigo, uma categoria capaz de expressar um autônomo desvalor de resultado, absolutamente independente de outros centros de desvalor que possam a ela estar teleologicamente

relacionados. A ofensividade ganha, dessa maneira, plena autonomia e, por decorrência, capacidade de fundamentação e delimitação do ilícito (D'ÁVILA, 2006), desde que excluída a versão meramente formal-positivista:

Devemos observar, por conseguinte, que os crimes de perigo abstrato são, também eles, suscetíveis de recuperação hermenêutica, não constituindo uma categoria necessariamente desprovida de ofensividade. Restringir a riqueza e a complexidade da noção jurídico-penal de perigo às situações tradicionalmente denominadas de perigo concreto ou, ainda, à mera violação de um dever é, sem dúvida, desnecessário e equivocado... A ciência jurídico-penal permite hoje afirmar, sem qualquer tipo de receio, a total superação das tradicionais compreensões formal-positivistas dos crimes de perigo abstrato (D'ÁVILA, 2006, p. 94-95).

Ademais, sustentar-se que os crimes de perigo concreto sejam uma melhor categoria para a proteção de bens supra individuais como é o caso do meio ambiente, em especial, o crime de poluição, em nome de uma suposta segurança jurídica, traria igualmente a impossibilidade da comprovação da causalidade entre conduta e resultado de perigo, em função do contexto altamente complexo deste tipo de criminalidade e da frequente distância temporal entre a conduta poluente e o resultado de perigo (COSTA, 2000, p. 306). Por tais razões, boa parte da doutrina sustenta o crime de perigo abstrato em conjugação de esforços com a acessoriedade do Direito Administrativo (que neste sentido não se confunde com o conceito de administrativização do Direito Penal, como já visto), e o rechaço aos crimes de perigo concreto, como solução para a legitimação dos tipos penais ambientais.

A doutrina majoritária portuguesa, assim como o Tribunal Constitucional daquele país, já se posicionou pela constitucionalidade dos crimes de perigo abstrato quando visam à proteção de bens jurídicos de grande importância, quando possível identificar o bem jurídico tutelado e a conduta típica for descrita de forma precisa e minuciosa. Figueiredo Dias comenta que, inclusive, a doutrina já passou a tratar de um tipo de crime de perigo “abstrato-concreto”, no qual não haveria a necessidade da prova do perigo, mas sim da “aptidão”, onde o perigo passa a ser parte integrante do tipo, e não apenas o motivo da incriminação, ressaltando que tampouco se exigiria a efetiva produção de um resultado de perigo concreto. Ainda assim, Dias (2012, p. 310) ressalva que se trataria (em que pesa a nova nomenclatura proposta pela doutrina), de perigo abstrato, já que a “verificação” do perigo não seria essencial ao preenchimento do tipo. De qualquer modo, o autor português prossegue, inclusive citando o artigo 325, do Código Penal espanhol, que trata do crime de poluição por condutas que “possam prejudicar gravemente o equilíbrio dos sistemas naturais ou a saúde das pessoas”, mencionando que somente no momento da aplicação do tipo é que se poderá determinar se está diante de um delito de perigo abstrato no sentido mais clássico, ou de um delito de aptidão, em que pese o tipo possa conter elementos que sugiram tratar-se deste último, como o exemplo citado (DIAS, 2012, p. 310).

No mesmo sentido D'Ávila (2005, p. 129) afirma que talvez o que se esteja sustentando seja o critério de legitimação do perigo abstrato, o qual estaria centrado não exatamente na violação do dever de cuidado, mas sim na aptidão (ex ante) da conduta, o que, na sua concepção, acabaria desautorizando a própria possibilidade de se buscar um critério material para o perigo abstrato através de uma aproximação com a pura violação do dever sem propiciar um mínimo de ofensividade. Assim, o mesmo autor entende que existem dois elementos essenciais para a correta compreensão do perigo abstrato: 1) a ausência ou não exigência de um bem jurídico concretamente exposto a perigo e 2) a necessidade de uma situação relacional que possa expressar, ainda que de forma mínima, o conteúdo confirmador da noção de perigo. Assim, em termos objetivos, a possibilidade é o limite. Mas isso ainda é muito amplo. Então, no âmbito normativo, o autor propõe mais um elemento complementar, um critério negativo chamado de “não insignificância”. Essa “não insignificância” seria para verificar se essa significação de uma conduta típica, logicamente presumida pela norma penal, não se encontra afastada no fato concreto. “Trata-se, pois, de forma muito simples, de um critério de acerto coincidente com o próprio âmbito normativo do tipo penal” (D'ÁVILA, 2005, p. 172).

Assim, nem sempre que houver uma interferência na esfera de manifestação do bem jurídico teremos uma ofensa, pois a noção de ofensividade não é objetiva, mas normativa. Caberá ao magistrado verificar se

a possibilidade de dano constatada se encontra sob o âmbito de proteção do tipo ou, em outras palavras, “se não é jurídico-penalmente insignificante” (D’ÁVILA, 2005, p. 173). Assim, primeiramente se realiza o juízo ex ante de objetiva e real possibilidade de dano ao bem jurídico protegido e, posteriormente, um juízo negativo de significação dessa possibilidade, sob o âmbito normativo do tipo (COSTA, 2000, p. 592). Daí a dificuldade do perigo concreto diante do cálculo das probabilidades de dano, bem como a incorreção do critério de sua utilização para uma criminalização pró forma, expressada em tipos penais carentes de bens jurídicos, apenas em razão da vontade do legislador, criticando tal abstracionismo violador do princípio da ofensividade penal. Para a adoção dos crimes de perigo abstrato, que sem dúvida enseja um alargamento no campo da punibilidade, é necessária a atenção com sua legitimidade material através de um cuidado-de-perigo em relação a um bem jurídico com efetiva dignidade penal (D’ÁVILA, 2005, p. 404).

Figueiredo Dias, analisando a legitimidade da categoria do perigo abstrato, especialmente ao estudar o Direito Penal secundário, caso dos crimes ambientais, já disse que “são dogmaticamente aceitáveis e jurídico-constitucionalmente inobjectáveis – se e na medida em que for neles respeitado o princípio da determinabilidade do tipo e afastada qualquer presunção de culpa”. Aquilo que assim não se enquadrar, por definição, deveria, segundo o mesmo autor, ser relegado a “meras contra ordenações”, ou então, sofrer uma redefinição típica para serem corrigidos (DIAS, 2006).

Um Direito Penal comprometido com as futuras gerações não pode prescindir de mecanismos aptos e eficazes à proteção de determinados bens jurídicos fundamentais,

valendo-se de uma criminalização seletiva e pontual, ao nível do Direito Penal secundário ou acessório, bem como de uma atenuação do dogma do resultado, mercê do manejo equilibrado da técnica do perigo abstrato, logo do exercício de um raciocínio ex ante acerca da importância do desvalor do resultado (tendo em mente o dano extenso e difuso que o ilícito pode disseminar), donde a necessidade de uma elaboração de estratégias político-criminais de colorido preventivo-geral como forma de evitar a ‘aparición de situações de perigo concreto ou de dano para esses bens, no lugar de dedicar-se a uma tardia incriminação (CÂMARA, 2006, p. 215-244).

Assim, fica a proposta de um conceito de perigo abstrato dotado de ofensividade penal, não devendo ser confundido com qualquer conceito inepto, que apesar de mera previsão legal, não apresenta capacidade de tutela a um bem jurídico vital, difuso e imprescindível, como é o meio ambiente. Sem dúvida compete ao Direito Penal impor essa barreira prévia para a proteção de bens jurídicos considerados existenciais (FIGUEIREDO, 2008, p. 238). Já em sentido oposto, veja-se que a técnica de delitos de acumulação (kumulationsdelikte) hoje seria incompatível com o princípio da culpabilidade, da ofensividade e com a própria teoria da imputação objetiva (regresso ao infinito), ao menos da forma como foi inicialmente proposta, razão pela qual o tema não será aprofundado neste trabalho. Tal técnica prevê que comportamentos em si mesmo desprovidos de perigosidade pudessem ser tipificados caso sua repetição pudesse causar algum dano ambiental. Trazemos os crimes de acumulação, neste momento, apenas para demonstrar que, embora certo segmento doutrinário os considerem como sendo crimes de perigo, estas são categorias que com eles não se confundem. Nos crimes de perigo (abstrato) é preciso a possibilidade não insignificante de dano ao bem jurídico (e o bem jurídico está fora do raio de ação), ao passo em que nos crimes de acumulação o bem já está no raio da esfera de ação. D’Ávila alcança diferenciar assim, os crimes de acumulação dos crimes de perigo abstrato ordinários. E mais do que isto. Ao trazer à tona o conceito do meio ambiente como um “contexto de instabilidade” e como exigência de um fator contextual para a colocação do bem jurídico em perigo, confere legitimidade à categoria de perigo abstrato em contextos instáveis, diferenciando-o da categoria de perigo abstrato comum (D’ÁVILA, 2005, p. 395-396).

## 5. O CASO ESPECÍFICO DO CRIME DE POLUIÇÃO, NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA: CORRELAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA NOS JULGADOS DO

## TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL ENTRE JANEIRO DE 2019 E JANEIRO DE 2022

Para iniciar esta abordagem de cunho mais prático, à luz de decisões do Tribunal de Justiça gaúcho, trazemos à colação o conceito de poluição a partir da Lei n. 6938/81 (BRASIL, Lei n. 6938/81, Política Nacional do Meio Ambiente), que em seu artigo 3º, inciso III, refere:

- III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
- III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:
- a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
  - b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;
  - c) afetem desfavoravelmente a biota;
  - d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;
  - e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Para a tutela do meio ambiente e para a persecução penal do crime de poluição, destacamos, na sequência, o tipo penal previsto pela Lei n. 9605/98 (BRASIL, Lei n. 9605/98, Lei dos Crimes Ambientais), artigo 54, onde consta:

Art. 54. 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:  
Pena - reclusão, de um a quatro anos, e multa.  
[...]

O tipo, na parte em que fala “possam resultar em danos à saúde humana”, sem dúvida expressa a ideia do perigo abstrato, conforme Marchesan e também conforme Bugalho (MARCHESAN, 2013; BUGALHO, 1998, p. 20). Assim, basta que a conduta seja “apta” a causar danos a bens e interesses protegidos, não necessitando prova do dano ou da ocorrência de um perigo concreto. A prova da “aptidão” mencionada incumbe à acusação e não se confunde com a prova do dano, como ainda querem alguns doutrinadores ou mesmo parte da jurisprudência. Aliás, cumpre dizer que a técnica do perigo abstrato acaba sendo a mais efetiva no tocante ao princípio da prevenção, que norteia o Direito Ambiental, até porque a efetiva constatação de lesão ao meio ambiente e do nexo de causalidade simplesmente tal qual o conhecemos é praticamente inviável ou, ao menos, de difícil realização, face à complexidade do tema, o que acabaria sepultando qualquer intento de um Direito Penal ambiental, como já fartamente demonstrado. Marchesan, inclusive, destaca que:

Tratando-se o Direito Penal ambiental de importante fatia do direito ambiental, esse último de cunho transversal, seus princípios também têm de estar na ordem do dia para a interpretação dos tipos penais. Assim é que, evitar o dano através da tipificação de condutas que possam colocar em perigo – ainda que abstrato – o bem jurídico protegido, é estratégia em perfeita sintonia com a concepção sociológica da sociedade de riscos, em que há uma multiplicação diuturna de tecnologias que geram benesses, mas carregam em sua bagagem um passageiro desconfortável – o risco. Quando puder ser demonstrado que esse risco apresenta a característica agravada de um perigo abstrato, provadas as demais elementares do caput do art. 54, pode haver crime (MARCHESAN, 2013, p. 242).

Aliás, não é outro o entendimento mais sólido da doutrina, especialmente a portuguesa e a espanhola, conforme até aqui demonstrado. A exigência da prova, mormente por perícia, para a constatação da ocorrência efetiva de um perigo concreto ou mesmo da lesão ao bem jurídico, no caso do bem difuso denominado meio ambiente, não só seria praticamente irrealizável como ainda não traria a efetivação de sua tutela. Uma rígida comprovação causal, nos termos das ciências naturais, não é algo que se compatibiliza com a produção da prova em sede de crimes ambientais como o crime de poluição:

Em outros países, outras normas estão em vigor no que concerne à validade das provas causais. Estas tiveram, aliás, de ser originalmente introduzidas por meio de conflitos sociais. No Japão, os juízes decidiram, em face do entrelaçamento global dos riscos da modernização, não mais interpretar a impossibilidade de uma rígida comprovação causal nos termos

das ciências naturais em prejuízo das suscetibilidades ao risco, o que implicaria dizer, em prejuízo de todos. Eles já admitem uma relação causal se correlações estatísticas entre teores de poluentes e enfermidades específicas puderem ser comprovadas. As empresas que emitirem tais poluentes poderão então ser judicialmente imputadas e condenadas a pagar as indenizações correspondentes (CARVALHO, 2008, p. 77).

Mesmo assim, a confusão nos tribunais parece grande. Veja-se, por exemplo, o acórdão do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul (BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Apelação Criminal n. 70073507451), de junho de 2017, não se contentou com a aptidão para a causação do perigo no caso de pulverização aérea de lavoura de soja, no interior do estado, com a utilização do fungicida glifosato, que é extremamente tóxico e tem sua aplicação recomendável apenas por meio terrestre. O apelo ministerial não foi provido e o tribunal reforçou a tese de que não houve a “demonstração do dano ambiental para configurar o delito, ou seja, não informou com a segurança necessária, qual o efetivo potencial poluidor da conduta”, em evidente confusão conceitual entre crime de perigo abstrato, concreto e de dano, como fica claro na conclusão absolutória, referindo “não havendo nos autos a prova concreta do dano à saúde e/ou a sua potencialidade”.

O Superior Tribunal de Justiça (STJ), felizmente, já apresenta decisões mais consentâneas com a moderna doutrina e jurisprudência europeias que enfrentam o tema. Veja-se a recente decisão que compreendeu a desnecessidade da perícia no caso e contentou-se com a comprovação da potencialidade de risco à saúde humana, sem necessidade de uma perícia atestadora de uma lesão. Transcrevemos:

Segundo o acórdão embargado, "O delito previsto na primeira parte do art. 54 da Lei n. 9.605/1998 exige prova do risco de dano, sendo insuficiente para configurar a conduta delitiva a mera potencialidade de dano à saúde humana".

Já para o acórdão paradigma, "o delito previsto na primeira parte do artigo 54, da Lei n. 9.605/1998, possui natureza formal, porquanto o risco, a potencialidade de dano à saúde humana, é suficiente para configurar a conduta delitiva, não se exigindo, portanto, resultado naturalístico e, conseqüentemente, a realização de perícia" (AgRg no REsp 1.418.795SC, Rel. Ministro Marco Aurélio Bellize, Rel. para acórdão Regina Helena Costa, Quinta Turma, DJe 7/8/2014).

Com efeito, além do acórdão paradigma e de outros firmados em sede de habeas corpus e mandado de segurança, este Superior Tribunal de Justiça tem ao menos outro precedente, em análise de Recurso Especial, que dispõe dessa última orientação, como se pode verificar da ementa abaixo colacionada:

AGRAVO REGIMENTAL NO AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL. CRIME AMBIENTAL. ART. 54 DA LEI N. 9.605/98. PERIGO ABSTRATO. SÚMULA 568/STJ. RECURSO DESPROVIDO.

1. De acordo com o entendimento deste Tribunal, 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 (ut, RHC 62.119SP, Rel. Ministro GURGEL DE FARIA, Quinta Turma, DJe 05/02/2016) [...] (BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. EREsp: 1417279 SC 2013/0373808-9).

Mesmo assim, as Turmas Recursais do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul seguem, em sua ampla maioria, decidindo de modo diverso, ou seja, pela necessidade de perícia que comprove a efetiva poluição ambiental em casos que a própria legislação se contenta tão somente com a potencialidade poluidora, não apenas na parte inicial do caput do artigo 54, mas também em relação ao crime do artigo 60 da lei ambiental já mencionada, o qual proíbe fazer funcionar atividade potencialmente poluidora sem licença ambiental. Apenas para mencionar o volume dessas decisões, fizemos pesquisa na página eletrônica do Tribunal de Justiça do RS, em Turmas Recursais, de 1º de janeiro de 2019 a 1º de janeiro de 2022, tendo encontrado a mesma orientação nos casos envolvendo tais tipos de delito, a exemplo da que segue:

À configuração do crime previsto no art. 60 da Lei 9.605/98 não basta a mera ausência de licença ambiental para a tipificação do delito, sendo necessária de forma concomitante a comprovação da poluição gerada pela atividade desenvolvida pelo agente, prova esta que não veio aos autos, ensejando o provimento do recurso e a absolvição da acusada (BRASIL. Turmas Recursais Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Apelação Criminal n. 71009815408, Apelação Criminal n. 71009292434, Apelação Criminal n. 71009245655, Apelação Criminal n. 71009005018, Apelação Criminal n. 71008959983).

Casos outros existem e que chamam ainda mais a atenção, como o que segue, quando na própria ementa exige-se a comprovação de danos à saúde humana e, logo em seguida, a mera aptidão para causar tais danos. De qualquer modo, ainda, o julgado em tela trata também do artigo 56, pois versa sobre a destinação de resíduos perigosos, quais sejam, embalagens vazias de agrotóxicos, o que, à evidência, é igualmente de perigo abstrato, face ao inadmissível e intolerável risco à saúde humana face à natureza do produto.

APELAÇÃO. CRIME AMBIENTAL. ART. 54, CAPUT, DA LEI Nº 9.605/98. POLUIÇÃO. DANO À SAÚDE HUMANA NÃO DEMONSTRADO. Para configuração do delito tipificado no art. 54, caput, da Lei nº 9.605/98, necessária prova de que a poluição tenha causado danos à saúde humana. Na espécie, não restou demonstrado que o réu tenha causado poluição em níveis tais que poderiam resultar em danos à saúde humana. ART 56, CAPUT, DA LEI Nº 9.605/98. O referido tipo penal é a forma genérica de incriminação de conduta prevista de modo especial no artigo 15 da Lei nº 7.802/89. ART. 15 DA LEI Nº 7.802/89. Destinação a resíduos e embalagens vazias de agrotóxicos em descumprimento às exigências estabelecidas na legislação pertinente. Condenação mantida. Apelo parcialmente provido. Unânime (BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Apelação Criminal n. 70085139962).

No tocante às Câmaras do próprio Tribunal de Justiça, a imensa maioria dos julgados exigem prova pericial para a demonstração mínima da aptidão para gerar risco à saúde humana, não bastando outras formas de comprovação.

APELAÇÃO CRIME. AMBIENTAL. DELITOS PREVISTOS NOS ARTIGOS 56, §1º, INC. II, 60, E 54, §2º, INC. V, C.C. ART. 15, II, ALÍNEA “A” E L TODOS DA LEI N. 9.605/98. DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM DESACORDO COM AS NORMAS LEGAIS. DANOS A SAÚDE HUMANA. LAUDO PERICIAL. CONDENAÇÃO MANTIDA. I - De fato, a conduta perpetrada pelos acusados poderia resultar em danos à saúde humana pelo lançamento de resíduos sólidos em desacordo com as exigências estabelecidas em leis e regulamentos, conforme conclusão do laudo pericial, violando o disposto na NBR nº12.235/92 e NBR 11.174, restando comprovada a sua responsabilidade pela poluição do solo, configurando-se em risco à saúde humana dos que circulam pela área configurando o ilícito penal previsto no art. 54, §2º, inc. II, da Lei nº 9.605/98. II - Igualmente, o delito previsto no art. 56, §1, inc. II, do mesmo diploma, legal também está demonstrado, eis que armazenou produtos considerados perigosos, consistentes em sucatas de veículos automotores com vestígios de óleos lubrificantes, expostos diretamente no solo e a céu aberto, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou nos seus regulamentos. III - Restou demonstrado que o réu causou poluição no solo e não possuía autorização da autoridade competente para armazenar produto perigoso diretamente no solo, em céu aberto, incorrendo nas sanções do art. 60, do mesmo diploma legal. IV – O processamento da ação penal por delitos contra o meio ambiente independe da indenização pelos danos decorrentes do fato criminoso art. 25, §3º, da CF. V – As peritas que firmaram o laudo do IGP estão autorizadas pelos respectivos órgãos representativos para procederem essa atividade. VI – Presentes as agravantes do art. 15, da Lei 9.605/98, vez que os atos praticados pelos réus decorreram da sua atividade comercial e ocorreram em área de APP. RECURSO DESPROVIDO (BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Apelação Criminal n. 70084069889).

Outros julgados, por sua vez, não apenas exigem uma perícia técnica quanto à potencialidade da poluição para gerar riscos à saúde humana como, ainda, exigem que reste comprovado o efetivo dano à saúde humana:

APELAÇÃO CRIMINAL. AMBIENTAL. ARTIGO 15 DA LEI Nº 7.802/89. AUTORIA E MATERIALIDADE DEMONSTRADAS. CRIME FORMAL. ALEGAÇÃO DE ERRO DE PROIBIÇÃO. AFASTAMENTO. RECURSO DEFENSIVO IMPROVIDO. ARTIGOS 54 E 56 DA LEI Nº 9.605/98. AUSÊNCIA DE PERÍCIA TÉCNICA. ABSOLVIÇÃO MANTIDA. PARA A COMPROVAÇÃO DOS TIPOS PENAIIS DESCRITOS NOS ARTIGOS 54 E 56 DA LEI Nº 9.605/98, IMPRESCINDÍVEL PROVA DA POTENCIALIDADE DA POLUIÇÃO DEMONSTRANDO O EFETIVO DANO ÀS PESSOAS E AO MEIO AMBIENTE. RECURSO MINISTERIAL IMPROVIDO (BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Apelação Criminal n. 70082426123).

Resumidamente, e para comprovar o exposto, podemos afirmar que a pesquisa jurisprudencial foi realizada no site eletrônico do Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, em [www.tjrs.jus.br](http://www.tjrs.jus.br), em buscas avançadas, buscando-se a palavra “poluição”, nas “ementas” pesquisadas, no período de 1º de janeiro de 2019 a 1º de janeiro de 2022, na seção “Crime”. Foram encontrados 6 processos julgados pelas Turmas Recursais e 34 pelo Tribunal de Justiça. Na primeira situação, todos os processos envolviam o crime do artigo 60 da Lei dos Crimes Ambientais, já mencionado, sendo que 5 dos 6 exigiam a comprovação da poluição efetiva, para além

do funcionamento do empreendimento sem licenciamento. No caso dos 34 julgados pelo Tribunal de Justiça, 11 tratavam do crime de poluição do artigo 54 da Lei dos Crimes Ambientais, porém destes, 6 exigiam a prova pericial do dano efetivo à saúde humana, 2 consideraram o conjunto probatório como sendo suficiente para demonstrar a aptidão para causar danos à saúde humana e 3 eram processos com perícias realizadas, não havendo maiores discussões, portanto.

É estranho como o Direito Penal vem se afastando da realidade e dos objetivos que deveriam orientá-lo, especialmente no que tange à proteção a direitos difusos como o meio ambiente. Veja-se que no Direito Civil as decisões nos tribunais já ganham um fôlego extra. Começa a despontar, no cenário brasileiro, a tese da precaução em torno do chamado dano ambiental futuro ao menos em sentido lato, ou seja, que demonstre uma “maior aptidão para avaliar os riscos de danos já concretizados - consequências futuras de danos ambientais atuais” (CARVALHO, 2008, p. 142-143), como por exemplo no caso da, quando foi determinada, em 2006, a remoção de massa asfáltica armazenada indevidamente, com possibilidade de derrame no entorno, o que efetivamente veio a ocorrer no curso da ação civil pública (BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. Apelação Cível n. 70012622171). Como refere Carvalho, aliás de quem são os exemplos (2008, p. 140-144), essa limitação semântica atribuída pela dogmática jurídica à teoria do risco, o Direito, ainda desprovido de uma atualização teórica compatível com a sociedade atual acaba por ocasionar um “hiato epistemológico entre realidade social e comunicação jurídica”, em que pese a justificativa normativa e a legitimidade conferida pela Constituição Federal brasileira, em seu artigo 225, para a aferição dos danos ambientais futuros (stricto sensu) no intuito da preservação do direito das futuras gerações a um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Assim, ainda que minoritariamente, já começam a surgir julgados com tal abertura cognitiva como no caso carioca em que foi entendido, no ano 2000, pela desnecessidade de comprovação científica e de precisão absoluta quando a danos ambientais, bastando indícios suficientes de que o mesmo, ao ocorrer, será irreversível, para que não se deixe para depois medidas efetivas de proteção. Repisando, exigindo-se alta probabilidade de ocorrência e irreversibilidade (BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. Apelação Cível n. 1999.001.19840). Em que pese as distinções entre Direito Penal e Civil, um mínimo acoplamento estrutural é necessário, seja pela visão sistêmica, seja por uma simples questão de coerência diante do mesmo bem jurídico protegido, dos mesmos princípios jurídicos e éticos envolvidos, da mesma sociedade destinatária.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A modernidade reflexiva ou pós-modernidade situou o ser humano noutra patamar nunca imaginado: o do risco. Riscos globais, imprevisíveis, incalculáveis. Catástrofes ambientais gerando refugiados do ambiente, discussões entre antropocentrismo versus ecocentrismo, direito ao ambiente ou direito do ambiente são questões que se impõem e de difícil análise ou mesmo resposta. O Direito Penal do século XVIII ou XIX já não é mais suficiente diante de novos desafios. O bem jurídico tutelado já não é mais individual e delimitado no tempo e no espaço. É preciso compreender, antes de tudo, que uma nova forma de pensar o Direito Penal faz-se imperiosa, especialmente quando se quer proteger, com efetividade, um direito difuso e intergeracional.

Parece que finalmente os princípios da prevenção e da precaução fazem sentido a todos os ramos do direito, especialmente ao Direito Penal, Civil e Administrativo e que, cada um a sua maneira, consegue aplicá-los conforme seu arcabouço normativo. A ausência de certezas científicas absolutas já não mais constitui impedimento a medidas que possam evitar ou minimizar possíveis danos ambientais. Da responsabilidade civil objetiva e solidária, das obrigações propter rem, passando pelo âmbito jurídico administrativo como fonte complementar de tantos ilícito-típicos, chegando ao Direito Penal contemporâneo com suas delimitações de perigo dotadas de ofensividade e culpabilidade, nunca se esteve tão perto, mas ao mesmo tempo ainda distante, de uma efetiva proteção ao meio ambiente, seja pela ausência de um acoplamento sistêmico

entre essas esferas, seja pela resistência em promover-se, verdadeiramente, a conexão conceitual que deveria permear a complexa discussão.

Não é por outra razão que temas como os crimes de perigo enfrentem tanta dificuldade em termos de compreensão e de aplicabilidade, conforme os julgados trazidos demonstraram. Não se está a propor uma defesa da categoria dogmática pensada para tipos penais esvaziados de bens jurídicos, ou meramente “administrativados”, ou puramente formalistas. Para alcançar-se a legitimidade dos crimes de perigo seriam necessários, pelo menos, a não exigência de um bem jurídico concretamente exposto a perigo e a necessidade de uma situação relacional que pudesse, minimamente, expressar o conteúdo confirmador da noção de perigo especialmente nos chamados “contextos instáveis”, como é o caso do meio ambiente. E mais: que essa possibilidade de dano não seja jurídico-penalmente insignificante, no dizer de D’Ávila e de outros autores, como já explanado.

Ademais, quando analisamos especificamente o caso do crime de poluição, conforme a legislação penal brasileira, percebemos que, em que pese a legislação ser detalhista e sutil, os tribunais (como é o caso apresentado, do Rio Grande do Sul) ainda apresentam dificuldades no emprego de todos os conceitos manejados neste trabalho, exigindo, muitas vezes, prova pericial de efetiva poluição e dano à saúde humana quando o mesmo não seria necessário, bastando a apresentação de elementos que demonstrassem uma aptidão (ex ante) ou potencialidade para a causação desse risco. Felizmente em 2018 o STJ, em um caso paradigmático, demonstrou domínio sobre tais conceitos e sua aplicabilidade.

É urgente a mudança na forma de compreensão do crime de perigo abstrato diante da tutela de bens difusos como o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. É preciso compreender que a causalidade simples ou linear ficou para trás, chegando-se ao estágio da causalidade complexa ou da incerteza científica, o quê, sem dúvida, gera grandes dificuldades à discussão probatória em qualquer esfera do direito, principalmente nos eventos decorrentes de setores em que a atividade esteja estreitamente relacionada com o próprio desenvolvimento científico da sociedade. Daí que a doutrina espanhola hoje aborda o tema sob o viés da Teoria das Probabilidades, “para a qual as incertezas científicas não devem conduzir à incerteza jurídica”. Assim, “a causalidade deve restar comprovada quando os elementos apresentados levam a um grau suficiente de probabilidade, a uma alta probabilidade, ou ainda quando levam a uma probabilidade próxima da certeza.” Não se busca mais a exatidão científica, mas um nexo causal que considere uma “probabilidade determinante” ou “considerável” (CARVALHO, 2008, p. 114).

Neste sentido uma imputação objetiva deve levar em conta a “decodificação da análise científica para a probabilidade jurídica entre conduta e dano ambiental”, o que aliás aparece no artigo 10 da Convenção de Lugano, “quando institui a caracterização do nexo causal a partir da demonstração da verossimilhança sempre que a atividade for perigosa e arriscada (potencialmente poluidora) e que tenha sido demonstrada a probabilidade de esta ter ocasionado um dano ambiental” (CARVALHO, 2008, p. 116). “Quem quer que, sob tais condições, insista numa prova causal estrita, maximiza a refutação e minimiza o reconhecimento de contaminações e enfermidades civilizacionais de origem industrial”, conforme Beck (2010, p. 76).

A insistência em torno da prova causal estrita é um nóculo da racionalidade das ciências naturais. Para ser mais preciso nesse caso e para ‘evitar ser complacente’ consigo mesma e com os outros, vale dizer que ela pertence ao núcleo axiológico do ethos das ciências naturais. Ao mesmo tempo, no entanto, esse princípio deriva de outros contextos problemáticos e possivelmente de outra era conceitual. Seja como for, ele é em princípio inadequado para os riscos da modernização (BECK, 2010, p. 76-77).

Assim, e voltando ao ponto de origem, ou assumimos que o Direito Penal precisa avançar, ou bem desistimos desta ramificação do Direito Penal chamada Ambiental, por perda de objeto. Se a prevenção geral positiva ainda faz sentido e é relevante como matriz de comportamento social (e não simplesmente pela mera fidelidade ao ordenamento), então é hora de fazer algumas reflexões e colocar em prática alguns conceitos mais modernos. Não é por outra razão que Amado, por exemplo, diverge de alguns julgados das cortes superiores brasileiras entendendo não ser possível a aplicação do princípio da insignificância nos delitos ambientais porque o dano ambiental é irreparável in natura e que o manejo desse princípio poderá acabar ensejando a

perda da função da prevenção geral da lei penal, já que transmite a ideia da irrelevância penal da conduta delitiva. Refere Amado que tudo aquilo que aparenta ser bagatela, individualmente, em conjunto toma outra dimensão significativa, a exemplo da pesca de dois quilos de peixe em período de reprodução das espécies, por dezenas ou centenas de pescadores (AMADO, 2018, p. 663).

Não se trata de atacar o princípio da insignificância, que é relevante no tocante ao controle da proporcionalidade e razoabilidade da atividade judicial. Procura-se, sim, evidenciar e contextualizá-lo “denunciando a insuficiência e a inadequação da metódica que utiliza, a qual continua a reproduzir uma postura ainda limitada de compreensão da autonomia do bem ambiental, restringindo os critérios de ponderação tão somente aos interesses atuais das presentes gerações, quando aquele contempla, como objeto fundante, a necessidade de comunicação intergeracional com pressuposto para a tomada de decisões.” (AYALA, 2007, p. 389).

Deste modo, tendo buscado tecer várias conexões conceituais e desenvolver reflexões acerca da efetiva tutela ao ambiente como proteção a um direito difuso desta e das futuras gerações, deixamos esta contribuição àqueles que não se satisfazem com o desgastado discurso de um mal traduzido garantismo que nega ofensividade e culpabilidade à categoria dogmática do perigo abstrato em crimes que tutelam direitos difusos e buscam, incansavelmente, promover e efetivar a proteção ao/do ambiente, além da própria equidade intergeracional.

## BIOGRAFIA DA AUTORA:

Elisangela Melo Reghelin - Pós-Doutoranda em Direito Penal e Doutora em Direito Penal e Ciência Política pela Universidade Autônoma de Madrid, na Espanha, onde foi dirigida pelo Prof. Dr. Manuel Cancio Meliá. Visiting Scholar at University of California, Berkeley, bolsista da Fogarty Foundation, tendo, por dois anos, tendo estudado Criminologia em programa da UCB. Mestre em Ciências Criminais pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, tendo sido bolsista da CAPES. Possui obras publicadas como Direito Penal da Perigosidade em Delitos Sexuais (2018 - publicado no Brasil e em Portugal), "Castração Química" e outras formas de controle sobre delinquentes sexuais, (2017); "Crimes Sexuais Violentos: tendências punitivas, pela Livraria do Advogado e, pela mesma editora; O Crime de Terrorismo, pela Livraria do Advogado, este último obra coletiva. Recentemente (2015) publicou em Madrid e em Buenos Aires obra coletiva sobre Psicopatias e Imputabilidade Penal. É também professora de Direito Penal na Graduação/ UNISINOS, e dos Programas de Pós Graduação em Direito Penal e Processual Penal, bem como Direito Ambiental. Membro do Conselho Editorial da Revista de Direito de Polícia Judiciária da Polícia Federal Corpus Delicti e da Revista Brasileira de Ciências Policiais. Professora Honorária da ACADEPOL. É membro do ATSA/EUA - Association for the Treatment of Sexual Abusers. É parecerista da Revista do Conselho da Justiça Federal - CEJ e da Revista Brasileira de Direito (RBD) IMED. Delegada de Polícia Civil no RS há 21 anos, sendo atualmente Diretora-Geral da Academia de Polícia Civil do RS, editora-chefe da Revista de Direito Policial da ACADEPOL RS, e professora de cursos de pós-graduação. Na Polícia Civil já atuou em vários setores, além da ACADEPOL, como no DPI, DPM, DENARC e DEIC, além da Secretaria de Segurança Pública. Foi Presidente do Conselho Estadual de Entorpecentes do RS.

## REFERÊNCIAS

- AMADO, Frederico. *Direito Ambiental*. Salvador: JusPodivm, 2018.
- AYALA, Patrick de Araújo. O novo paradigma constitucional e a jurisprudência ambiental do Brasil. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. GOMES CANOTILHO, José Joaquim; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). São Paulo: Saraiva, 2007, p. 363-398.
- BECK, Ulrich. *Sociedade de Risco: Rumo a uma outra modernidade*. São Paulo: Ed. 34, 2010.

- BENJAMIN, Antônio Herman. Direito Constitucional Ambiental Brasileiro. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. GOMES CANOTILHO, José Joaquim; LEITE, José Rubens Morato (Orgs.). São Paulo: Saraiva, 2007, p. 57-130.
- BOBBIO, Norberto. *A Era dos Direitos* (trad. Carlos Nelson Coutinho; apresentação de Celso Lafer). Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- BUGALHO, Nelson. Crime de poluição do artigo 54, da Lei 9.605/98. *Revista de Direito Ambiental*, 1998, v. 3, n. 11, São Paulo, jul.-set., p.15-24.
- BRASIL. Lei n. 10.406/2002. Institui o Código Civil brasileiro. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2002/110406compilada.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406compilada.htm). Acesso em: 18 jan. 2022.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 18 jan. 2022.
- BRASIL. Lei n. 12.651/12. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm). Acesso em: 18 jan. 2022.
- BRASIL. Lei n. 6938/81. Define a Política Nacional do Meio Ambiente. [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em 18 jan. 2022.
- BRASIL. Lei n. 9605/98. Define crimes ambientais. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm). Acesso em: 18 jan. 2022.
- BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Jurisprudência em Teses. Disponível em: [https://www.stj.jus.br/internet\\_docs/jurisprudencia/jurisprudenciaemeses/Jurisprud%C3%Aancia%20em%20teses%2030%20-%20direito%20ambiental.pdf](https://www.stj.jus.br/internet_docs/jurisprudencia/jurisprudenciaemeses/Jurisprud%C3%Aancia%20em%20teses%2030%20-%20direito%20ambiental.pdf). Acesso em: 18 jan. 2022.
- BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Recurso Especial n. 1381211/TO. Relator: Min. Marco Buzzi, Quarta Turma. **Diário de Justiça Eletrônico**, Brasília, 19 set. 2014.
- BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. EREsp: 1417279 SC 2013/0373808-9, Relator: Min. JOEL ILAN PACIORNIK. Julgado em 11 abr. 2018. Terceira Seção. Data de Publicação: *Diário de Justiça Eletrônico*: 20 abr. 2018.
- BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio de Janeiro. *Apelação Cível n. 1999.001.19840*. Relator: Des. Jorge Luiz Habib. Décima Oitava Câmara Cível. Julgado em 14 mar. 2000.
- BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. *Apelação Cível n. 7001262217*. Relator: Des Adão Sérgio do Nascimento Cassiano. Segunda Câmara Cível. Julgado em, 22 nov. 2006.
- BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. *Apelação Criminal n. 70073507451*. Relator: Des. Rogério Gesta Leal. Quarta Câmara Criminal. Julgado em 22 jun. 2017.
- BRASIL. Turmas Recursais Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. *Apelação Criminal n. 71009815408*. Relator: Des. Luis Gustavo Zanella Piccinin, Julgado em: 22 fev. 2021. **Data de Julgamento:** 22 fev. 2021.
- BRASIL. Turmas Recursais Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. *Apelação Criminal n. 71009292434*. Relator: Des. Luis Gustavo Zanella Piccinin, Julgado em: 27 jul. 2020. **Data de publicação:** 13 nov. 2020.
- BRASIL. Turmas Recursais Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. *Apelação Criminal n. 71009245655*. Relator: Des. Luis Gustavo Zanella Piccinin, Julgado em: 29 jun. 2020.
- BRASIL. Turmas Recursais Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. *Apelação Criminal n. 71009005018*. Relator: Des. Luis Gustavo Zanella Piccinin, Julgado em: 09 dez. 2019. **Data de Publicação:** 04 fev. 2020.
- BRASIL. Turmas Recursais Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. *Apelação Criminal n. 71008959983*. Relator: Des. Luis Gustavo Zanella Piccinin, Julgado em: 25 nov. 2019.
- BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. *Apelação Criminal n. 70085139962*. Quarta Câmara Criminal. Relator: Des. Aristides Pedroso de Albuquerque Neto. Julgado em: 15-12-2021.
- BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. *Apelação Criminal n. 70084069889*. Relator: Des. Rogério Gesta Leal. Quarta Câmara Criminal. Julgado em 27 ago. 2020. Publicado em 23 out. 2020.
- BRASIL. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul. *Apelação Criminal n. 70082426123*. Relator: Des. Newton Brasil de Leão. Quarta Câmara Criminal. Julgado em 28 nov. 2019. Publicado em 05 dez. 2019.

- LA TORRE, Ignacio Berdugo Gómez de. Derecho Penal y Derecho Administrativo. *Curso de Derecho Penal: Parte General*. 3ª.ed. CRESPO, Eduardo Demetrio; RODRÍGUEZ, Cristina YagueE (Coords.). Barcelona: Ediciones Experiencia S. L., 2016.
- CÂMARA, Guilherme Costa. O Direito Penal secundário e a tutela das futuras gerações. *Direito Penal Secundário: Estudos sobre crimes econômicos, ambientais, informáticos e outras questões*. D'ÁVILA, Fabio Roberto; SOUZA, Paulo Vinicius Sporleder de (Coords.). São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2006, p. 215-244.
- CAMPOS, Aline da Veiga Cabral. Precaução ambiental na era do Direito Penal secundário. *Direito Penal Secundário: Estudos sobre crimes econômicos, ambientais, informáticos e outras questões*. D'ÁVILA, Fabio Roberto; SOUZA, Paulo Vinicius Sporleder de (Coords.). São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2006, p. 97-112.
- MELIÁ, Manuel Cancio; SÁNCHEZ, Bernardo Feijoo. *Teoría Funcional de la Pena y de la Culpabilidad*. Navarra: Ed. Aranzadi, 2008, p. 157.
- CARVALHO, Delton Winter de. *Dano Ambiental Futuro: A responsabilização civil pelo risco ambiental*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008.
- CATENACCI, Mauro. *La tutela penale dell'ambiente: Contributo all'analisi delle norme penali a struttura 'sanzionatoria'*. Milano: Cedam, 1996.
- D'ÁVILA, Fabio Roberto. O modelo de crime como ofensa ao bem jurídico. Elementos para a legitimação do Direito Penal secundário. *Direito Penal Secundário: Estudos sobre crimes econômicos, ambientais, informáticos e outras questões*. D'ÁVILA, Fabio Roberto; SOUZA, Paulo Vinicius Sporleder de (Coords.). São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2006, p. 71-96.
- D'ÁVILA, Fabio Roberto. *Ofensividade e crimes omissivos próprios*. Contributo à compreensão do crime como ofensa ao bem jurídico. *Stvdia Ivrídica*. Coimbra: Ed. Coimbra, 2005.
- DÍEZ RIPOLLÉS, José Luis. *La política criminal en la encrucijada*. Buenos Aires: IBdef, 2007, p. 103-104.
- COSTA, José de Faria. *O perigo em Direito Penal: contributo para a sua fundamentação e compreensão dogmáticas*. Coimbra: Coimbra, 2000.
- DIAS, Jorge de Figueiredo. *Direito Penal: parte geral*. Tomo I. Questões Fundamentais. A doutrina geral do crime. Coimbra: Coimbra Ed., 2012.
- DIAS, Jorge de Figueiredo. Para uma dogmática do Direito Penal secundário. Um contributo para a reforma do Direito Penal econômico e social português. *Direito Penal Secundário: Estudos sobre crimes econômicos, ambientais, informáticos e outras questões*. D'ÁVILA, Fabio Roberto; SOUZA, Paulo Vinicius Sporleder de (Coords.). São Paulo: Ed. Revista dos Tribunais, 2006, p. 13-70.
- FIGUEIREDO, Guilherme Gouvêa. *Crimes Ambientais à Luz do Conceito de Bem Jurídico-Penal: (Des)Criminalização, Redação Típica e (In)Ofensividade*. São Paulo: IBCCrim, 2008.
- CANOTILHO, José Joaquim Canotilho; LEITE, José Rubens Morato. *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. São Paulo: Saraiva, 2007.
- MARTÍN, Luis Gracia. *Prolegómenos para la lucha por la modernización y expansión del Derecho Penal y para la crítica del discurso de resistencia* (pres. Bernd Schünemann). Valencia: Tirant lo Blanch, 2003.
- HASSEMER, Winfried. *Direito Penal: Fundamentos, Estrutura, Política*. Porto Alegre: Sergio Antônio Fabris Editor, 2008.
- MARCHESAN, Ana Maria Moreira. Poluição e outros crimes ambientais (artigo 54). *Crimes Ambientais: Comentários à Lei 9.605/98*. MARCHESAN, Ana Maria Moreira; STEIGLEDER, Annelise Monteiro (Orgs.). Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 239-247.
- PUIG, Santiago Mir. Bien jurídico y bien jurídico penal como limites del ius puniendi. *Estudios Penales y Criminológicos*, 1991, Santiago de Compostela, XIV, p. 203-213.
- SÁNCHEZ, Jesús María Silva. *La expansión del Derecho Penal*. Aspectos de la Política criminal en las sociedades postindustriales. Buenos Aires: IBdef, 2008.
- WEYERMÜLLER, André Rafael. *Direito Ambiental e Aquecimento Global*. São Paulo: Ed. Atlas, 2010.