

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Filipe de Moraes

**A água como bem jurídico autônomo:
proposta de um novo sistema de tutela penal**

DOUTORADO EM DIREITO

São Paulo

2020



Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Filipe de Moraes

**A água como bem jurídico autônomo:
proposta de um novo sistema de tutela penal**

Linha de Pesquisa: Efetividade dos Direitos de Terceira Dimensão e Tutela da Coletividade, dos Povos e da Humanidade

Tese de Doutorado apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo como exigência parcial para a obtenção do título de DOUTOR em Direito, sob a orientação da Professora Doutora Suzana Maria Pimenta Catta Preta Federighi.

São Paulo

2020

Filipe de Moraes

**A água como bem jurídico autônomo:
proposta de um novo sistema de tutela penal**

Tese de Doutorado apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo como exigência parcial para a obtenção do título de DOUTOR em Direito, sob a orientação da Professora Doutora Suzana Maria Pimenta Catta Preta Federighi.

Comissão Examinadora

Agradecimentos

1. À Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, meu ambiente acadêmico nos estudos de pós-graduação.
2. À Professora Doutora Suzana Maria Pimenta Catta Preta Federighi pelo acolhimento do projeto e pela conseqüente orientação desta tese de doutorado.
3. Aos meus pais, Daisy e José Luiz e à minha companheira Joane, meus agradecimentos pelo incentivo e apoio constantes.

Resumo

Cuida-se de tese de doutorado intitulada “A água como bem jurídico autônomo: proposta de um novo sistema de tutela penal”. Partindo-se da premissa de que o atual modelo de tutela penal da água, composto pelos crimes dos artigos 270 e 271 do Código Penal e artigo 54 da Lei nº 9605/98 é insuficiente, formulei a hipótese de autonomia da água enquanto bem jurídico- penal autônomo sob dois ângulos distintos: a água enquanto elemento ambiental propriamente e a água como elemento ambiental vinculado ao patrimônio cultural, paisagístico e turístico.

Fundamentando a hipótese a partir da teoria do bem jurídico-penal, construí dois tipos penais a serem inseridos na Lei de Crimes Ambientais, no caso o crime de poluição da água por meio do lançamento de poluentes naquela e o crime de poluição estética da água. O novo sistema, portanto, encontra fundamento nas diversas modalidades de agressão suportadas pela água. Dois casos concretos são apresentados, vinculados aos rios Tietê e Paranapanema.

Finalmente, confirmei a hipótese anteriormente formulada com a aplicação hipotética do modelo ora proposto, a partir de dois julgados, sendo um deles do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo e outro do Estado do Paraná.

Palavras-chave

Direito Ambiental; Direito Penal; meio ambiente; poluição da água; poluição estética da água; rio Tietê; rio Paranapanema.

Abstract

It takes care of a doctoral thesis entitled “Water as an autonomous legal asset: proposal for a new system of penal guardianship”. Starting from the premise that the current model of penal protection of water, composed of the crimes of articles 270 and 271 of the Penal Code and article 54 of Law 9605/98 is insufficient, I formulated the hypothesis of water autonomy as a legal good - autonomous penalty under two different angles: water as an environmental element, properly speaking, and an environmental element linked to cultural, landscape and tourist heritage.

Basing the hypothesis on the theory of the legal-criminal good, I constructed two types of penalties to be inserted in the Environmental Crimes Law, in this case the crime of water pollution through the release of pollutants in that, and the crime of aesthetic water pollution. The new system, therefore, is based on the various forms of aggression supported by water. Two concrete cases are presented, linked to the Tietê and Paranapanema rivers.

Finally, I confirmed the hypothesis previously formulated with the hypothetical application of the model now proposed based on two judgments, one from the São Paulo State Court of Justice and another from the Paraná State Court of Justice.

Key-words

Environmental Law; Criminal Law; environment; water pollution; aesthetic water pollution; Tietê river; Paranapanema river.

Lista de abreviaturas e siglas

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- AIA – Avaliação de Impacto Ambiental
- ANA – Agência Nacional de Águas
- ANM – Agência Nacional de Mineração
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- CBA – Companhia Brasileira de Alumínio
- CESP – Companhia Energética de São Paulo
- CF/88 – Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
- CGG – Comissão Geográfica e Geológica da Província, depois Estado de São Paulo
- CNUDM – Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
- CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos
- CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
- CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito
- CP – Código Penal, Decreto-Lei nº 2848/40
- CPDOC – Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil
- CTG – China Three Gorges Corporation
- DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral
- ECO92 – Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
- EIA/RIMA – Estudo de Impacto Ambiental / Relatório de Impacto Ambiental
- FGV – Fundação Getúlio Vargas
- ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
- IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
- LEPLAC – Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira
- NBR – Norma Técnica / conjunto de normas técnicas criadas pela ABNT
- ONU – Organização das Nações Unidas

PCH – Pequena Central Hidrelétrica

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PUC–SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

RMSP – Região Metropolitana de São Paulo

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SISMMAP – Sistema de Municipal de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural Piraju

SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente

STF – Supremo Tribunal Federal

TJSP – Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo

TJPR – Tribunal de Justiça do Estado do Paraná

UHE – Usina Hidrelétrica

USELPA – Usinas Elétricas do Paranapanema

USP – Universidade de São Paulo

UNCED – The United Nations Conference on Environment and Development

ZEE – Zona Econômica Exclusiva

Ordenamento jurídico citado

Da União

Constituição Federal

— Constituição da República Federativa do Brasil. *Promulgada em 5 de outubro de 1988.*

— Constituição da República Federativa do Brasil. *Promulgada em 24 de janeiro de 1967*

Emendas à Constituição

— Emenda Constitucional 42, de 19 de dezembro de 2003. *Altera o Sistema Tributário Nacional, e dá outras providências.*

— Emenda Constitucional nº 1, de 17 de outubro de 1969. *Edita o novo texto da Constituição Federal de 24 de janeiro de 1967.*

Lei Complementar

— Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. *Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.*

Leis

— Lei nº 6938, 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.*

— Lei 8078, de 11 de setembro de 1990. *Dispõe sobre a proteção do consumidor, e dá outras providências.*

— Lei 8617, de 4 de janeiro de 1993. *Dispõe sobre o Mar Territorial, a Zona Contígua, a Zona Econômica Exclusiva e a Plataforma Continental brasileiros, e dá outras providências.*

— Lei 9034, de 3 de maio de 1995. *Dispõe sobre a utilização de meios operacionais para a prevenção e repressão de ações praticadas por organizações criminosas.* Revogada pela Lei nº 12.850, de 2 de agosto de 2013.

— Lei n.º 9.099, de 26 de setembro de 1995. *Dispõe sobre os Juizados Especiais Cíveis e Criminais, e dá outras providências.*

— Lei n.º 9433, de 8 de janeiro de 1997. *Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.*

— Lei nº 9605, 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.*

— Lei 9984, de 17 de julho de 2000. *Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.*

— Lei 9966, de 28 de abril de 2000. *Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.*

— Lei n.º 12.850, de 2 de agosto de 2013. *Define organização criminosa e dispõe sobre a investigação criminal, os meios de obtenção da prova, infrações penais correlatas e o procedimento criminal; altera o Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 (Código Penal); revoga a Lei nº 9.034, de 3 de maio de 1995; e dá outras providências.*

Decretos-Leis Federais

— Decreto-Lei nº 2848, de 7 de dezembro de 1940. *Código Penal*

— Decreto-Lei nº 7.841, de 8 de agosto de 1945. *Código de Águas Minerais*

— Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967. *Dá nova redação ao Decreto-Lei nº 1985, de 29 de janeiro de 1940 (Código de Minas).*

Decretos

— Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. *Decreta o Código das Águas.*

— Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983. *Regulamenta a Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981, e a Lei nº 6902, de 27 de abril de 1981, que dispõem, respectivamente, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente e sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental, e dá outras providências.*

— Decreto nº 98.145, de 15 de setembro de 1989. *Aprova o Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira, e dá outras providências.*

— Decreto 99.165, de 12 de março de 1990. *Promulga a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.*

— Decreto nº 4136, de 20 de fevereiro de 2002. *Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei nº 9966, de 28 de abril de 2000, e dá outras providências.*

Do Estado de São Paulo

— Constituição do Estado de São Paulo. *Promulgada em 5 de outubro de 1989.*

— Lei nº 11.198, de 5 de julho de 2002. *Transforma em estância turística o município que especifica.* [artigo 1º - Fica transformado em Estância Turística o Município de Piraju]

Do Município de São Paulo

— Lei nº 11.804, de 1 de junho de 1995. *Dispõe sobre a avaliação da aceitabilidade de ruídos na cidade de São Paulo visando o conforto da comunidade. Revoga a Lei nº 8.106, de 30 de agosto de 1974 e seu Decreto regulamentar nº 11.467, de 30 de outubro de 1974.*

Do Município de Piraju

— Lei Orgânica do Município de Piraju. *Promulgada em 8 de julho de 1996.*

— Lei nº 1752, de 24 de julho de 1992. *Cria o Conselho de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural do Município de Piraju.*

— Lei nº 1855, de 11 de outubro de 1993. *Dispõe sobre o processo de tombamento de bens culturais, ambientais e paisagísticos do Município de Piraju.*

— Lei nº 2547, de 26 de julho de 2001. *Institui o Sistema Municipal de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural de Piraju (SISMMAAP).*

— Lei nº 2634, de 26 de junho de 2002. *Cria o Parque Natural Municipal do Dourado, e dá outras providências.* [revogada pela Lei nº 3991, de 24 de agosto de 2017]

— Lei nº 2654, de 12 de setembro de 2002. *Fixa o interregno de 20 anos para a construção de usina hidrelétrica de iniciativa privada no território do Município de Piraju, e dá outras providências.* [revogada]

— Lei nº 2792, de 8 de junho de 2004. *Institui o Plano Diretor da Estância Turística de Piraju.*

— Lei nº 3991, de 24 de agosto de 2017. *Cria a Floresta Municipal das Corredeiras Clóvis Deléo, e dá outras providências.*

— Lei Complementar nº 173, de 18 de dezembro de 2018. *Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor da Estância Turística de Piraju, e dá outras providências.*

Normas Infralegais

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)

— NBR 10.152. *Níveis de ruído para conforto acústico.*

— NBR ISO 14001. *Especifica os requisitos de um Sistema de Gestão Ambiental; incorpora, além de questões estratégicas, assuntos relacionados com a cadeia de valor, ciclo de vida, dentre outros.*

Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)

— Resolução 20, de 18 de junho de 1986. *Estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do território nacional.*

— Resolução 1, de 8 de março de 1990. *Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativa, inclusive propaganda política.*

— Resolução 1, de 11 de fevereiro de 1993. *Dispõe sobre os limites máximos de ruídos, com veículo em aceleração e na condição parado, para veículos automotores nacionais e importados, excetuando-se motocicletas, motonetas, triciclos, ciclomotores e bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados.*

— Resolução 293, de 12 de dezembro de 2001. *Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo originados em portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio, e orienta a sua elaboração. (revogada pela Resolução 398/08)*

— Resolução 357/05. *Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. (alterada pela Resolução 430/11).*

— Resolução 393, de 8 de agosto de 2007. *Dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural, e dá outras providências. Complementa a Resolução CONAMA no 357/05 (art. 43, § 4o)*

— Resolução 396, de 3 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

— Resolução 398, de 11 de junho de 2008. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração. (revoga a Resolução 293/01)

— Resolução 430, de 30 de maio de 2011. *Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente.*

— Resolução 467, de 16 de julho de 2015. Dispõe sobre critérios para a autorização de uso de produtos ou de agentes de processos físicos, químicos ou biológicos para o controle de organismos ou contaminantes em corpos hídricos superficiais e dá outras providências.

— Resolução 472, de 27 de novembro de 2015. Dispõe sobre o uso de dispersantes químicos em incidentes de poluição por óleo no mar.

Conselho do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural de Piraju

— Resolução nº 1, de 2 de agosto de 2002. *Aprova o tombamento do rio Paranapanema, patrimônio ambiental do Município de Piraju, trecho situado entre a foz do ribeirão Hungria e a foz do ribeirão das Araras, segmento de canal natural dotado de elementos de valor cênico, paisagístico e cultural para a comunidade.*

Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)

— Resolução 15, de 11 de janeiro de 2001. *Águas subterrâneas, meteóricas e aquíferos, providências.*

— Resolução 32, de 15 de outubro de 2003. *Regiões Hidrográficas do Brasil, definições.*

— Resolução 91, de 5 de novembro de 2008. *Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.*

Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN)

— Resolução 624, de 19 de outubro de 2016. *Regulamenta a fiscalização de sons produzidos por equipamentos utilizados em veículos, a que se refere o Art. 228, do Código de Trânsito Brasileiro.*

Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

— Portaria 177, de 15 de maio de 2020. *Define o quadro territorial vigente em 30 de abril de 2019.*

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)

— Portaria 127, de 30 de abril de 2009. *Estabelece a chancela da Paisagem Cultural Brasileira.*

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	18
1 Problema	19
2 Hipótese	26
3 Objetivos	28
4 Método	29
5 Estrutura da tese	29
1 O BEM JURÍDICO AMBIENTAL	33
1.1 O bem jurídico ambiental na CF/88	33
1.1.1 Princípios do Direito Ambiental	36
1.1.2 Regras de competência legislativa e administrativa ou material	42
1.1.3 Regras sobre o domínio dos bens ambientais	46
1.1.4 Regras de responsabilização por danos ambientais	47
1.2 O meio ambiente e a Lei nº 6938/81	49
1.2.1 Pressupostos à responsabilidade ambiental: dano e poluição	50
1.3 O meio ambiente enquanto bem jurídico-penal	52
1.3.1 Conceito de bem jurídico-penal	53
1.3.2 Funções do bem jurídico-penal	53
1.4 O meio ambiente enquanto bem jurídico-penal difuso	54
2 A ÁGUA COMO BEM JURÍDICO AUTÔNOMO	56
2.1 Panorama do patrimônio hídrico do Brasil	58
2.1.1 Águas continentais brasileiras	59

2.1.1.1 Regiões hidrográficas	60
2.1.1.2 Águas subterrâneas e aquíferos	63
2.1.2 Águas oceânicas brasileiras	64
2.2 O valor do patrimônio hídrico brasileiro, um bem jurídico-penal viável	69
3 O SISTEMA DE TUTELA PENAL DA ÁGUA NO BRASIL	72
3.1 O crime de envenenamento, Código Penal	72
3.2 O crime de corrupção ou poluição, Código Penal	74
3.3 O crime de poluição, Lei 9605/98	75
4 FUNDAMENTOS TÉCNICOS DA PROPOSTA DO NOVO SISTEMA	79
4.1 Fundamentação técnica e casos	79
4.1.1 Poluição da água de natureza física, química e biológica	80
4.1.1.1 O trecho morto do rio Tietê	83
4.1.2 Poluição estética da água	89
4.1.2.1 O trecho [ainda] vivo do rio Paranapanema	92
5 VISÃO PANORÂMICA DO NOVO SISTEMA DE TUTELA PENAL DA ÁGUA	110
5.1 Projeto de lei e justificção	110
5.2 Crime de poluição física, química e biológica da água: artigo 54-A	114
5.3 Crime de poluição estética da água: artigo 54-B	118
5.4 Aplicação hipotética do novo sistema penal	121
CONSIDERAÇÕES FINAIS	126
1 A necessidade urgente de um novo sistema	126
2 Poluição da água e teorias da ação	129

3 Poluição da água e princípio da insignificância	130
4 Concurso de crimes na poluição da água e poluição estética da água	131
5 Imposição simultânea de multa administrativa e penas e poluição da água	133
Referências	136
Anexos	142
Anexo A Subsídios gráficos à proposta do novo sistema: imagens	143
Anexo B Subsídios gráficos à proposta do novo sistema: cartografia	165

INTRODUÇÃO

Trata-se da tese de doutorado intitulada “**A água como bem jurídico autônomo: proposta de um novo sistema de tutela penal**” apresentada à *Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP)*.

Ainda que possua um dos conjuntos patrimoniais hídricos mais importantes do mundo, o Brasil carece de um sistema de tutela penal da água, atualmente simplesmente expresso pelos crimes de “*envenenamento de água potável*”, “*corrupção ou poluição de água potável*”, respectivamente, artigos 270 e 271 do Código Penal (Decreto-Lei nº 2848/40 / CP), e o crime de “*causar poluição*”, previsto no artigo 54 da Lei nº 9605/98, que define os crimes e infrações administrativas contra o meio ambiente.

No caso dos delitos previstos no CP, o bem jurídico-penal tutelado é a saúde pública, inteiramente desvinculada da questão ambiental. Por outro lado, o crime de poluição da Lei de Crimes Ambientais sofre severas críticas da doutrina, em razão da excessiva utilização de expressões normativas, o que resulta em aplicação insegura do Direito ao caso concreto.

A partir da análise da Constituição Federal de 1988 (CF/88), entendida como o grande marco jurídico da promoção dos direitos e garantias fundamentais, concebo a água, o eixo temático fundamental do patrimônio hídrico brasileiro, enquanto bem jurídico-penal autônomo. O instituto do bem jurídico-penal é um dos fundamentos do direito penal contemporâneo, pois associa-se à ideia de valor e desempenha relevante função delimitadora e interpretativa do alcance de normas penais¹.

Assim, proponho um novo modelo em substituição ao existente, partindo das seguintes premissas:

¹ Ivan Luiz da Silva (2013, p. 66), quando trata da evolução histórico-conceitual do bem jurídico-penal, assevera que “O bem jurídico é um importante instrumento limitador da intervenção penal e sua compreensão exige uma abordagem historiográfica de sua evolução conceitual. Isto porque o bem jurídico, tendo sua origem na sociedade, é histórico”.

— a saúde pública e o meio ambiente são elementos indissociáveis;

— para fins penais, a poluição deve se distanciar da poluição solucionada pelo Direito Administrativo, em homenagem ao princípio da fragmentariedade ou da subsidiariedade;

— por outro lado, para fins penais, a poluição deve partir de bens jurídico-penais concretos e autônomos, sendo que o tipo penal deve mirar a modalidade de dano específica de cada um daqueles.

A proposta de novo sistema de tutela penal da água, segue com uma demonstração objetiva da importância da água na perspectiva patrimonial, isto é, como herança cultural cuja proteção é absolutamente necessária à sobrevivência da nação.

Na sequência, como parte desta Introdução, creio ser interessante fundamentar a hipótese da tese apresentando, antes, conteúdos que permitam melhor reconhecer o conjunto de problemas que envolve esta questão.

1 Problema

A partir da segunda metade do século XX, em razão dos avanços da atividade econômica, os acidentes com impactos ao meio ambiente alcançaram proporções nunca antes vistas. A consciência acerca dos perigos da utilização indiscriminada dos recursos naturais não renováveis e a emissão de poluentes formaram as bases do *Movimento Ambientalista*.

Em junho de 1972, com o patrocínio da *Organização das Nações Unidas (ONU)*, ocorreu a primeira *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano* em 1972 ou *Conferência de Estocolmo*, já que sua sede foi a capital da Suécia². A atividade industrial foi eleita como a grande causadora de danos ao meio ambiente e a

² *United Nations Conference on the Human Environment*, presidida pelo canadense Maurice Strong, foi realizada entre os dias 5 e 16 de junho de 1972. Foi pioneira nas tratativas globais para melhorar as relações do homem com o meio ambiente por meio da busca do equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a redução da degradação ambiental. Nela foi lançado o ideário que resultou, mais tarde, no conceito de desenvolvimento sustentável.

solução encontrada foi aquela que se convencionou chamar “crescimento zero”, defendida pelos países desenvolvidos do Ocidente. Em oposição, o Brasil liderou o bloco de países em desenvolvimento, contrários ao crescimento zero, sendo célebre a declaração do então Ministro das Minas e Energia, general José Costa Cavalcanti: “desenvolver em primeiro e pagar os custos da poluição mais tarde”³.

No ano de 1987, a *Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*, da ONU, publicou o documento intitulado *Nosso Futuro Comum*. Este texto notabilizou-se pela grande evolução do pensamento ambientalista em relação daquilo que fora proposto na *Conferência de Estocolmo de 1972*. Pela primeira vez falou-se em desenvolvimento sustentável, isto é, aquele que busca a compatibilização entre desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente.

Este documento forneceu as bases para a próxima cúpula mundial sobre meio ambiente que aconteceria no Rio de Janeiro em 1992. Também conhecida como *ECO92*, a *Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento* promoveu exaustivamente a tese do desenvolvimento sustentável. Para isto, editou uma série de documentos oficiais, sendo o principal deles a chamada *Agenda 21*, que elenca uma série de recomendações sobre questões ambientais e de desenvolvimento socioeconômico sustentável⁴. Em 13 de junho de 1992, representantes de 178 Estados-membros votaram pela adoção do programa dado pela *Agenda 21*, sendo o texto final resultado de minutas, consultas e negociações iniciadas em 1989.

Outros eventos de alcance mundial seguiram: em 1997, aconteceu a *Rio+5*, uma sessão especial da *Assembleia Geral da ONU* para avaliar o status da *Agenda 21*: nela foi reconhecido o progresso desigual dos conteúdos formais, incluindo o incremento da globalização, o aumento das desigualdades e a deterioração do meio ambiente

³ Naquele evento, sob regime militar, o Brasil liderou um bloco de 77 países em desenvolvimento (havia 113 participantes). Esse bloco adotou uma posição de resistência ao reconhecimento da importância da problemática ambiental. Um dos argumentos do grupo era de que “a principal poluição era a miséria”.

⁴ *The United Nations Conference on Environment and Development (UNCED, Rio92 ou ECO92)* reuniu a chamada *Cúpula da Terra* entre os dias 3 e 14 de junho de 1992. Um de seus propósitos foi estimular a cooperação internacional no período pós-Guerra Fria no sentido de promover a sustentabilidade, algo excessivo para os Estados-membros individualmente. A *Agenda 21* foi organizada em 40 capítulos agrupados em quatro seções: *Dimensões sociais e econômicas, Conservação e gestão de recursos para o desenvolvimento, Fortalecimento do papel dos grupos principais e Meios de execução*.

global. Entre 26 de agosto e 4 de setembro de 2002, ocorreu a *Rio+10* que, apesar do nome, aconteceu em Johannesburgo, África do Sul. Formalmente intitulada *Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável*, seu propósito foi analisar e discutir os encaminhamentos propostos na *Agenda 21*, estimulando a adoção de *Agendas 21* locais.

Ainda em 2002 foi editada a *Agenda 21 para a Cultura*, documento gerado a partir de discussões realizadas no *Fórum Social Mundial*, evento realizado na cidade de Porto Alegre, Estado do Rio Grande do Sul. Por meio dele, a cultura emerge como nova preocupação dos governos locais, com a construção de uma plataforma contemporânea para a gestão da cultura local.

A *Rio+20*, formalmente *Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável*, aconteceu entre 13 e 22 de junho de 2012. Introduziu o conceito de “economia verde”, enquanto evolução do conceito de desenvolvimento sustentável. Em síntese, esta propõe uma concepção holística de meio ambiente que engloba os espaços urbanos e acertadamente relaciona o desenvolvimento socioeconômico com a preservação daquele.

Em outros termos, a degradação socioeconômica e os baixos índices de desenvolvimento humano se apresentam como uma das principais causas de danos ao meio ambiente. Ironicamente, a posição defendida pelo Brasil na convenção de Estocolmo fora equivocada tão somente em relação à forma de executar a atividade econômica. Caso o crescimento zero predominasse até os dias atuais, os países em desenvolvimento nada fariam para mitigar problemas socioeconômicos onerosos ao meio ambiente.

A partir da concepção de economia verde, verifica-se que o conceito de meio ambiente é muito amplo. No ordenamento jurídico brasileiro, a CF/88 estabelece no artigo 225 que “*todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações*”. Para fins legais, o inciso I, do artigo 3º da Lei nº 6938/81⁵, que estabeleceu a *Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)*, conceitua este como “*conjunto*

⁵ A Lei nº 6938/81 foi regulamentada pelo Decreto nº 88.351, de 1º de junho de 1983.

de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”.

Considerando a multiplicidade de elementos e relações intrínsecas ao meio ambiente, forçoso reconhecer que o conceito fornecido pela PNMA é insuficiente. O meio ambiente é composto por elementos físicos, a exemplo da água, do solo e do ar, bióticos, como a flora e a fauna, e culturais, como as paisagens notáveis, os sítios arqueológicos, os monumentos históricos, os espaços urbanizados e até mesmo o ambiente de trabalho.

Em realidade, verifica-se haver diversas incongruências no sistema jurídico de tutela do meio ambiente no Brasil, em seus diversos níveis. Enquanto a PNMA institui conceito unitário de meio ambiente, a Lei nº 9605/98, que define os crimes e infrações administrativas contra aquele, reconhece-o de forma consciente como uma entidade multifacetária, eis que pormenorizada em razão das condutas contra a fauna, flora, ordenamento urbano e patrimônio cultural⁶.

Por outro lado, em relação aos danos causados ao meio ambiente, a PNMA define, no artigo 3º, a *degradação ambiental* como a “*alteração adversa das características do meio ambiente*” e a *poluição* como a “*degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:*

- *prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;*
- *criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;*
- *afetem desfavoravelmente a biota;*
- *afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente e*

⁶ Luiz Régis Prado (2012, p. 85) critica o modelo de tutela penal adotado no Brasil. Assevera que o sistema autônomo, isto é, desvincilhado do Código Penal, vem sendo abandonado gradativamente pela maioria dos países, justamente porque o sistema uniforme proporciona maior harmonia na tutela penal do meio ambiente.

— *lancem matérias ou energia em desacordo com padrões ambientais estabelecidos*”.⁷

Mais uma vez, o sistema revela suas incoerências: a Lei nº 9605/98 reconhece que a flora poderá ser objeto de agressão – seção II, a exemplo da conduta prevista no artigo 38 daquele diploma: “*destruir ou danificar floresta considerada de preservação permanente, mesmo que em formação, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção*”. Na seção IV, temos os crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural, por exemplo, aquele previsto no artigo 62 que tipifica a conduta de destruir, inutilizar ou deteriorar bem relacionado ao patrimônio cultural, enquanto herança material ou imaterial de uma nação.

Por outro lado, em relação às agressões a elementos físicos que compõem o meio ambiente, isto é, o ar, o solo e a água, são tutelados genericamente pela seção III – *Da poluição e outros crimes ambientais*. Há tipos penais de validade duvidosa, tal como a conduta prevista no artigo 55 da Lei nº 9605/98: “*executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença, ou em desacordo com a obtida*”. No caso, o legislador criou um tipo penal a partir de uma presunção *juris et de jure* com uma insignificante pena de seis meses a um ano de detenção mais multa.

Entretanto, a maior parte das críticas recai sobre o crime de *poluição*, artigo 54 da Lei nº 9605/98. Em primeiro lugar, parcela considerável da doutrina defende o tipo penal em questão ser inconstitucional, em virtude de violação ao princípio da taxatividade e, por consequência, ao princípio da legalidade. Isso porque o crime de poluição possui elementos normativos, ou seja, demandam acurada atividade interpretativa do

⁷ O conceito de poluição, muitas vezes carente de fundamentação técnica plena, pode variar. A Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente; seu artigo 2º trata do assunto nos seguintes termos: “*Considera-se poluição do meio ambiente a presença, o lançamento ou a liberação, nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia, com intensidade em quantidade, de concentração ou com características em desacordo com as que forem estabelecidas em decorrência desta lei, ou que tornem ou possam tornar as águas, o ar ou o solo: i) impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde; ii) inconvenientes ao bem-estar público; iii) danosos aos materiais, à fauna e à flora; iv) prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais, da comunidade*”.

juiz para a sua aplicação. Refiro-me às expressões “*qualquer natureza*”, “*em níveis tais que resultem ou possam resultar*” e “*destruição significativa*”.

O tipo penal da poluição ainda se trata de norma penal em branco, embora não haja menção expressa nesse sentido. Considerando que todos os entes federativos possuem competência para editar normas ambientais, sendo que à União incumbe o estabelecimento de patamares mínimos de qualidade ambiental, forçoso reconhecer a dificuldade em estabelecer um critério seguro para a aplicação do crime no caso concreto.

A respeito da poluição da água, o *Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)* editou a Resolução CONAMA nº 430/11, que alterou a Resolução CONAMA nº 357/05, a qual disciplina padrões de lançamento de efluentes em corpos d’água.

Outras resoluções do CONAMA disciplinam a questão das águas sem, contudo, estabelecer padrões ambientais. É o caso da Resolução CONAMA nº 398/08, que dispõe sobre conteúdo mínimo de plano de emergência para incidentes de poluição por óleo em águas de jurisdição nacional e da Resolução CONAMA nº 467/15, que trata dos critérios para uso de agentes físicos, químicos e biológicos em corpos hídricos.

O crime de poluição, por assim dizer, coloca na mesma vala a poluição do solo, inciso I, § 2º, a poluição do ar, inciso II, § 2º e a poluição da água, incisos III, IV e V, § 2º. Pode-se afirmar que o tipo penal em questão, diferentemente dos demais, parte da conduta em direção ao objeto jurídico.

Em relação às penas, na forma simples é de reclusão de um a quatro anos e multa. Na modalidade culposa, prevê a detenção de seis meses a um ano e multa e na forma qualificada, um a cinco anos de reclusão mais multa.

Essas circunstâncias, além de causarem grave insegurança jurídica, proporcionam inadequada tutela penal de elementos ambientais imprescindíveis para a sadia qualidade de vida e adequada manutenção de ecossistemas naturais e urbanos. A vagueza das expressões “*qualquer natureza*”, “*em níveis tais que resultem ou possam resultar*” e “*destruição significativa*”, muitas vezes podem causar dúvidas na aplicação do direito ao caso concreto o que, por vezes, pode ensejar em equivocada absolvição de poluidor do meio ambiente.

A confusão de elementos ambientais, ou melhor dizendo, bens jurídico-penais no mesmo tipo penal também prejudica a aplicação do Direito. Isso porque, o ar, o solo e a água comportam diferentes tipos de dano, a depender do elemento agressor utilizado pelo agente. No caso da água, ela pode ser agredida pelo lançamento de corpos estranhos à sua composição, efluentes, metais, óleo, assim como alteração nos níveis de oxigenação e temperatura, dentre outros impactos.

Além da confusão entre elementos ambientais, inclusive no que se refere normas penais conflitantes entre si, o CP estabelece o crime de “*envenenamento de água potável*” no artigo 270 e o crime de “*corrupção ou poluição de água potável*” no artigo 271. No entanto, os tipos penais em questão são previstos no contexto de crimes contra a saúde pública, desvinculados da questão ambiental, tanto que o crime do artigo 270 do CP tipifica a conduta de envenenar a água potável, substância alimentícia ou medicinal.

No mais, creio as penas impostas no crime de não condizem com a gravidade e potencialidade lesiva do delito, tanto que comporta com instituto oriundo da Lei nº 9099/95 que define os crimes de menor potencial ofensivo. Refiro-me à suspensão condicional do processo, prevista no artigo 89, *caput*, daquele diploma. Como já foi mencionado, desastres ambientais podem atingir proporções incalculáveis, afetar um sem número de pessoas e causar graves danos ao meio ambiente, cuja recuperação demanda tempo e recursos⁸.

A água, com efeito, é imprescindível para o surgimento e manutenção da vida em todas as suas formas. De tão relevante a disponibilidade de água, especula-se que será o motivo de conflitos armados entre países, tal como ocorre atualmente com o petróleo. Estima-se que somente 2,4% da água disponível no mundo seja do tipo “água doce”; entretanto, 0,002% são reservas superficiais, oriundas de corpos d’água acessíveis para consumo imediato. Em razão de condições socioeconômicas inadequadas, 1,1 bilhão de pessoas não possui acesso a água potável, sendo que nos países em

⁸ Segundo Vladimir Passos de Freitas (2000, p. 198): “Já o meio ambiente é bem jurídico de difícil, por vezes impossível, reparação. O sujeito passivo não é um indivíduo, como no estelionato ou nas lesões corporais. É toda a coletividade. O alcance é maior. Tudo deve ser feito para criminalizar as condutas nocivas, a fim de que o bem jurídico, que é de valor incalculável na maioria das vezes, seja protegido”.

desenvolvimento, a falta de água em condições adequadas ao consumo relaciona-se a 80% de mortes e enfermidades.

No caso do Brasil, o país possui 53% da água doce de toda América Latina e 12% do total mundial. A região abrangida pela bacia Amazônia, habitada por 5% da população brasileira, abriga 74% da disponibilidade das águas superficiais (sem contar as extensas reservas de água subterrânea). Desta forma, além da questão da poluição da água, surge que a sua distribuição é desigual⁹.

A Região Norte do país, apesar de ser a maior em termos territoriais, é a de menor população e densidade demográfica. Por outro lado, a Região Sudeste, mais populosa e economicamente mais relevante, no entanto, passou por recente crise de abastecimento de água. Portanto, urge uma nova fórmula de tutela penal da água, ainda que no contexto de sistema autônomo, por legislação penal extravagante, tal como ocorre atualmente na Lei nº 9605/98.

2 Hipótese

Considerando que o Direito Penal é regido pelo princípio da subsidiariedade, vislumbro que, para fins penais, a água constitui um bem jurídico-penal autônomo, de modo a permitir a construção de tipos penais precisos e eficientes para tutelar aquela.

A partir do estudo da *Teoria do Bem Jurídico-Penal*, tenho que a água pode ser entendida como um valor altamente significativo da comunidade, reconhecido por ato seletivo do legislador, cuja preservação é imprescindível para coexistência e desenvolvimento humanos. Diferentemente de bens jurídicos individuais — como a vida e o patrimônio ou bens jurídicos de interesse exclusivo do Estado — a água trata-se de um bem jurídico de natureza difusa.

A CF/88 é reconhecida como o grande marco jurídico da promoção dos direitos e garantias individuais no Brasil, inclusive no que se refere aos interesses

⁹ Fonte: *Agência Nacional de Águas (ANA)*.

metaindividuais; tenho, portanto, que a hipótese ora ventilada encontra pleno respaldo no texto constitucional. O instituto do bem jurídico-penal desempenha importante função garantista, na medida em que delinea o direito de punir do Estado, assim como serve de parâmetro para a interpretação de normas penais.

Por outro lado, o atual sistema de tutela penal da água mostra-se inadequado, constituído pelos crimes previstos nos artigos 270 e 271 do CP e o crime de poluição – artigo 54 da Lei nº 9605/98. No primeiro caso, a incolumidade das águas é tratada como crime contra a saúde pública, de forma completamente desvincilhada da questão ambiental.

No caso do crime de poluição, parte-se da conduta em direção a um objeto jurídico que, em tese, não foi suficientemente delineado para a construção do tipo penal. Em outros termos, coloca-se em uma mesma vala objetos jurídicos autônomos, no caso o ar, a água e o solo, a se negar que cada um deles possa ser agredido de formas distintas, inclusive na perspectiva cultural. Em relação às penas aplicáveis ao crime de poluição, elas não atendem aos preceitos da prevenção geral e especial. Isso porque admitem a aplicação de instituto relacionado a crimes de menor potencial ofensivo, no caso, a suspensão condicional do processo, nos termos da Lei nº 9099/95.

O fundamento para a proposta de um novo sistema de tutela penal da água reside nos tipos de poluição da água em todas as suas formas de ocorrência, continental (superficial ou subterrânea) e oceânica, e independentemente de sua classificação como doce potável ou não potável, salobra ou salgada.

Para fins desta tese, proponho uma organização objetiva dos agentes poluidores que causam impactos cumulativos à água: os de natureza física, como o depósito induzido de sedimentos ou o lançamento de águas quentes ou de outras substâncias que provoquem a elevação da temperatura do corpo d'água natural, os de natureza química, provocados por agentes orgânicos e inorgânicos e os de natureza biológica, como a disposição de resíduos orgânicos, por exemplo. Todos esses afetam a qualidade das águas naturais sendo que, na maior parte das vezes, agem de maneira múltipla, concomitante e integrada.

Além dessas formas de poluição, o novo sistema de tutela penal introduz o conceito de poluição estética, na perspectiva do valor cultural dado à água enquanto elemento fundamental e eixo condutor da caracterização das paisagens notáveis. A drástica transformação de um corpo d'água, de um ecossistema lótico para lântico¹⁰, motivada por um barramento indesejável é um dos exemplos disso. Este entendimento representa um avanço conceitual na abordagem da poluição da água como bem patrimonial, posto que imbuído de valores materiais e imateriais.

Mesmo entre os atos normativos expedidos pelos órgãos que compõem o *Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA)*, verifica-se a insuficiência de padrões seguros de emissão de poluentes ou situações de poluição na água. Em tese a poluição por efluentes é composta por matéria química e biológica, enquanto não há qualquer regulamentação sobre a poluição sedimentar, térmica e, principalmente, a poluição estética da água. Parece-me, portanto, que a ação normativa dos órgãos que compõem o SISNAMA se faz sentir apenas depois da ocorrência de algum fato com consequências ambientais graves.

3 Objetivos

Ficam definidos como objetivos desta tese:

a) Com fundamento na *Teoria do Bem Jurídico-Penal*, estabelecer a água como um bem jurídico-penal difuso autônomo.

b) Propor um novo sistema de tutela penal da água em substituição aos crimes previstos nos artigos 270 e 271 do CP e artigo 54 da Lei n.º 9605/98, inclusive no que

¹⁰ Águas correntes, como rios de qualquer tamanho, são considerados ecossistemas lóticos, onde a correnteza permanente desloca água de montante para jusante. Por outro lado, os ecossistemas lânticos apresentam pouquíssimo ou nenhum fluxo, tais como os lagos e os reservatórios artificialmente formados. Para Alexandre Mees (2012, p. 37) “A formação de um reservatório implica no surgimento de um novo sistema, com características intermediárias entre ecossistemas lóticos (referentes a rios) e lânticos (referentes a lagos), modificando a maior parte dos processos ecológicos devido às modificações no fluxo de água, nutrientes, sedimento e biota”.

se refere a novos parâmetros de penas, tendo como referência o princípio da proporcionalidade.

4 Método

Este trabalho fundamenta-se na doutrina especializada sobre o tema e nas grandes obras doutrinárias que até hoje são fonte bibliográfica para os mais diversos trabalhos acadêmicos de relevância para a ciência jurídica.

Para melhor fundamentação, são colocados e analisados conteúdos técnicos próprios dos estudos ambientais, especialmente aqueles relacionados com as formas de poluição da água na perspectiva dos meios físico, biótico e antrópico, sendo este último focado no aspecto do patrimônio cultural das comunidades.

Conseqüentemente, comparecem exemplos práticos apresentados como estudo de casos vinculados às formas de poluição da água, devidamente subsidiados com representações gráficas na forma de anexos: Anexo A – Subsídios gráficos à proposta do novo sistema: imagens (rio Tietê e rio Paranapanema) e Anexo B Subsídios gráficos à proposta do novo sistema: cartografia (pranchas 1, 2, 3 e 4), originalmente impressas no formato A3.

Como não poderia deixar de ser, o método de trabalho privilegiou a transversalidade, uma característica permanente a se efetivar com seus desdobramentos técnicos e linguajar científico. Esta assertiva por si só justifica a apresentação dos anexos gráficos que integram o texto. Se por um lado são apresentados conhecimentos teoricamente sistematizados da área jurídica, eles são testados com a apresentação de casos e questões tiradas das realidades socioambientais das comunidades focadas.

5 Estrutura da tese

Considerando os preceitos de forma e conteúdo, esta tese foi organizada nas seguintes partes:

Introdução, momento em que foi discriminado o problema, apresentada a hipótese, definidos os objetivos, sintetizado o método de pesquisa; cumpre, também o objetivo de apresentar a estrutura da tese.

O conteúdo foi organizado em cinco títulos, **1 O bem jurídico ambiental, 2 A água como bem jurídico autônomo, 3 O sistema de tutela penal da água no Brasil, 4 Fundamentos técnicos da proposta do novo sistema e 5 Visão panorâmica do novo sistema de tutela penal da água.**

Considerações Finais, momento em que serão retomados os conteúdos necessários para o fechamento da tese, com o propósito de confirmar a hipótese formulada. Finalizarei o trabalho com a apresentação e discussão de questões dogmáticas relevantes acerca do novo modelo proposto. Tais questões são imprescindíveis para a correta aplicação daquele.

1 O bem jurídico ambiental

Sob este título tratarei do bem jurídico ambiental partindo da sistemática estabelecida pela CF/1988. Esta trata-se do grande marco jurídico da promoção de direitos e garantias fundamentais no Brasil, inclusive os de natureza difusa, definidos como os transindividuais, cujos titulares sejam interligados por uma circunstância de fato.

Ainda que de forma pulverizada, é possível reconhecer na CF/88 uma estrutura da tutela do meio ambiente vinculada ao ordenamento jurídico brasileiro que fundamente o modelo a ser proposto, composto por: — princípios de Direito Ambiental, — regras de competência legislativa e administrativa, — regras de domínio de bens ambientais e — diretrizes de responsabilidade por dano ambiental.

2 A água como bem jurídico autônomo

Com este título abordarei elementos teóricos do instituto do bem jurídico-penal enquanto um dos pilares do direito penal contemporâneo. Surgido a partir da *Teoria do Direito Subjetivo* à época das revoluções iluministas do final do século XVIII, o bem jurídico-penal atualmente está associado à ideia de valor que

antecede a própria norma penal. Desempenha relevantes funções, tais como delinear o alcance de normas penais e o parâmetro para extração de seu significado.

Também tratarei das razões pelas quais água pode ser eleita um bem jurídico-penal autônomo, ainda que preservada a sua característica essencial enquanto elemento integrante do meio ambiente.

3 O sistema de tutela penal da água no Brasil

Sob este título apresento um panorama sobre o atual sistema de tutela penal da água no ordenamento jurídico brasileiro, composto pelos artigos 270 e 271 do CP e pelo artigo 54 da Lei nº 9605/96.

Com base na doutrina, farei uma breve análise dogmática dos delitos em questão, mas sem se descuidar das críticas que ensejaram a proposição do sistema penal ora proposto.

4 Fundamentos técnicos da proposta do novo sistema

Com este título apresento o novo sistema de tutela penal da água propondo, como seu fundamento, a separação de elementos que integram o meio ambiente e as modalidades de dano que comportam. No caso da água, organizo as modalidades de poluição nas categorias sedimentar, térmica (provocadas por agentes físicos), biológica (provocada por agentes orgânicos) e química (provocada por agentes químicos orgânicos e inorgânicos).

Embora reorganizadas, trata-se de modalidades convencionais de poluição. Como inovação, todavia, introduzo o conceito de poluição estética da água fortemente vinculada ao conceito de patrimônio, que se revela no sentido de pertencimento da paisagem cultural pela comunidade.

Permeando os tipos de poluição da água, trarei dois casos: o do rio Tietê, segmento de canal localizado na *Região Metropolitana de São Paulo (RMSP)*, sobrejamente reconhecido pelas sucessivas agressões sofridas até atingir um estado de coisas aparentemente irreversível no contexto das políticas atuais, e o do rio

Paranapanema, no trecho em que corta o *Município de Piraju*, localizado no sudoeste paulista, com área de 504,59 km² e população de 29.806 habitantes¹¹.

O primeiro caso evoca as modalidades convencionais de poluição (física, química e biológica); o segundo, a poluição estética da água. Ou, ainda: o primeiro caso demonstra a que ponto chegou a poluição física, química e biológica provocada por impactos cumulativos às águas do Tietê; o segundo apresenta um prognóstico do que poderá acontecer, caso se efetivem os impactos provocados por um empreendimento pretendido em um pequeno trecho remanescente de canal natural do Paranapanema. O detalhamento e aprofundamento técnico adotados na apresentação de ambos os casos fizeram-se necessários em face do caráter transversal do estudo que permeou entre conhecimentos jurídicos teoricamente sistematizados e questões ambientais da vida real.

5 Visão panorâmica do novo sistema de tutela penal da água

Materializo a proposta do novo sistema de tutela penal da água com a apresentação de um Projeto de Lei e sua justificação, procurando dar conta da forma corrente de apresentação da matéria. Dessa forma, é apresentada proposta de nova redação do artigo 270 do Decreto-Lei nº 2848/40, revogação de seu artigo 271, revogação do inciso III do artigo 54 da Lei nº 9605/98, bem como a inclusão dos artigos 54-A e 54-B. A partir daí, segue uma breve análise dogmática dos delitos em questão.

Para finalizar este conteúdo trarei um ensaio que trata da aplicação hipotética do modelo proposto, com fundamento em dois julgados que versam sobre poluição da água, um deles do Tribunal de Justiça de São Paulo e outro do Tribunal de Justiça do Paraná.

¹¹ Fonte: Fundação IBGE, <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/piraju/panorama> acessada em 15 de junho de 2020.

1 O BEM JURÍDICO AMBIENTAL

O conceito de meio ambiente dado pela CF/88 é sistêmico, pois aventa o meio ambiente como um conjunto único formado pela inter-relação entre a espécie humana, a natureza original, o espaço construído e o patrimônio cultural.

A espécie humana tem relações de dependência com o meio natural e, sendo assim, qualquer dano à natureza a atinge. O bem jurídico ambiental rompe a visão dicotômica entre bem público e bem privado ao trazer nova conotação ao contexto hermenêutico, pois, de direito, impõe sua característica híbrida de tutela em face de os recursos ambientais atenderem interesses individuais, coletivos e públicos¹². É o caráter difuso do meio ambiente enquanto bem jurídico.

Para Edis Milaré (2009, p. 112) “o meio ambiente pertence a uma daquelas categorias cujo conteúdo é mais facilmente intuído que definível, em virtude da riqueza e complexidade do que encerra”.

1.1 O bem jurídico ambiental na CF/1988

A CF/88 é entendida como o grande marco jurídico dos direitos e garantias fundamentais da pessoa humana no Estado brasileiro. O diploma importou na ruptura definitiva de uma ordem constitucional autoritária instituída pela Constituição Federal de 1967, alterada pela Emenda Constitucional nº 1/69. De tão relevante a questão dos direitos e garantias fundamentais, o legislador constituinte pormenorizou aquela antes mesmo da organização do Estado.

¹² Renata Rodrigues de Castro Rocha e Suyene Monteiro da Rocha (2016, p. 3) argumentam que “A questão ambiental não consegue encontrar na ciência jurídica todos os conceitos e parâmetros que tornam factível sua defesa, lado outro, a apreensão do meio ambiente pelo Direito demonstra sua fraqueza em ultrapassar o limite do saber jurídico como em nenhum outro ramo do Direito”.

A CF/88 faz referência aos direitos e garantias fundamentais de primeira geração no artigo 5º, também conhecidos como liberdades públicas, cuja origem remonta *Magna Charta Libertatum* de 1215¹³ e consolidados ao tempo das revoluções iluministas, ocorridas no final do século XVIII, sobretudo a independência dos Estados Unidos da América e a Revolução Francesa. Igualmente, tutela direitos de natureza socioeconômica no artigo 6º, consistentes em prestações positivas do Estado, principalmente no âmbito trabalhista e previdenciário.

No entanto, o rol de direitos e garantias fundamentais previstos na CF/88 não se adstringe aos artigos 5º e 6º, respectivamente, direitos individuais e sociais, mas também direitos transindividuais ou difusos ou direitos fundamentais de terceira geração.

Os direitos e garantias fundamentais de terceira geração, por assim dizer, encontram-se em uma zona intermediária entre o direito individual e o direito público e decorrem da crescente complexidade de relações sociais entre indivíduos e indivíduos e Estado, a qual deve ser regulamentada pelo Direito, necessariamente. Esse cenário criou-se a partir da II Guerra Mundial, quando uma nova onda do capitalismo e desenvolvimento científico voltado para o crescimento econômico promoveu o rompimento de barreiras naturais em direção a um mundo efetivamente globalizado¹⁴.

No direito brasileiro, o inciso I, parágrafo único, do artigo 81 da Lei nº 8078/90 — Código de Defesa do Consumidor — conceitua direitos difusos como “os

¹³ A *Magna Charta Libertatum* foi um documento produzido no ano de 1215 e assinado pelo rei João, que limitou o poder absoluto dos monarcas da Inglaterra. Foi provocado por desentendimentos entre o Rei, o Papa e os barões ingleses acerca das prerrogativas do soberano. Por ela, o rei João renunciou a certos direitos, obrigando-se a respeitar determinados preceitos legais. A *Magna Charta* é considerada o primeiro capítulo do longo processo histórico que levou ao constitucionalismo.

¹⁴ Para Celso Antônio Pacheco Fiorillo (2013, p. 154): “A partir da segunda metade de século XX, em decorrência dos fenômenos de massa, quando se observou a formação da denominada ‘sociedade de massa’, os bens de natureza difusa passaram a ser objeto de maior preocupação pelo aplicador do direito e mesmo pelos cientistas e legisladores como um todo. Observados pela doutrina italiana, principalmente a partir da visão de Cappelletti, do abismo criado entre o público e o privado, preenchido pelos direitos metaindividuais, emergiram os denominados bens de natureza difusa, como alternativa fundamental em face da dogmática jurídica estabelecida até o século XX”.

transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam titulares pessoas indeterminadas ou ligadas por circunstâncias de fato”.

Dentre os direitos e garantias fundamentais difusos tutelados pela CF/88, encontra-se o meio ambiente – artigo 225 – nos seguintes termos: *“todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”*. Trata-se, pois, de norma definidora de direitos e garantias fundamentais, portanto, possui eficácia imediata, nos termos do § 1º do seu artigo 5º. Isso porque a tutela do meio ambiente cuida-se de providenciar *“essencial à sadia qualidade de vida”*, cujos destinatários são todas as pessoas indistintamente, enquanto *“bem de uso comum do povo”*.

Como se vê, de fatos jurídicos nascem relações jurídicas que constituem, por assim dizer, a mola propulsora para o reconhecimento de bens jurídicos até então ignorados. A noção do bem jurídico ambiental fornecida pela CF/88, no entanto, não se confunde com a tradicional teoria dos bens disciplinada pelo Direito Civil que se desmembra numa diversidade de critérios.

Tendo em vista a vocação democrática da CF/88, parece-me mais adequado o bem jurídico ambiental daquela vincula-se à ideia de valor¹⁵. Nesse sentido, nela, o meio ambiente cuida-se do objeto mediato de uma relação jurídica titularizada por toda coletividade, oponível contra pessoas físicas e jurídicas, inclusive o próprio Estado. O meio ambiente a que se refere o artigo 225, ainda que seja uma entidade abstrata, sua preservação é imprescindível para o atingimento da sadia qualidade de vida.

Ressalvadas exceções, a exemplo de manifestações culturais imateriais, a tutela do meio ambiente não pode recair sobre objetos daquela natureza. Chega-se à conclusão que o bem jurídico ambiental desmembra-se em mediato e imediato, sendo este predominantemente material. Alguns bens jurídicos ambientais imediatos são previstos expressamente pela CF/88, por exemplo, quando aquela faz referência à Floresta

¹⁵ É o entendimento de Rui Carvalho Piva (2000, p. 113): “Parece, no entretanto, que a ideia de valor é a que prepondera. Aí está contida uma ideia que tem a ver com qualquer espécie de bem, inclusive com a ideia do gênero bem jurídico. Ela refere-se a um valor jurídico que identifica o bem ambiental como ponto de incidência de um interesse protegido pelo Direito Ambiental”.

Amazônica, à Mata Atlântica, à Serra do Mar, entre outros. Ressalte-se, contudo, o rol de bens jurídicos ambientais imediatos da CF/88 não é taxativo: o legislador constituinte relacionou aqueles considerados mais relevantes, sem prejuízo de outros reconhecidos pelo legislador ordinário, considerando a natureza do texto constitucional enquanto texto dotado de elevada generalidade e carga axiológica.

Pontuo, entretanto, que a CF/88 não apenas reconhece o meio ambiente como um direito difuso. O legislador constituinte foi além, ao estabelecer as principais diretrizes do sistema de tutela jurídica daquele, conforme comento em seguida.

1.1.1 Princípios de Direito Ambiental

Com a crescente constitucionalização do Direito, os princípios, assim como as regras, foram alçados efetivamente à condição de normas jurídicas. No caso, os princípios cuidam-se de enunciados dotados de conteúdo genérico e abstrato, cuja aplicação se dá pela regra da ponderação¹⁶.

Quanto aos princípios do Direito Ambiental, Nelson de Freitas Porfírio Júnior (2002, p. 35) assinala não haver propriamente uniformidade quanto à identificação e alcance daqueles. No entanto, ressalta haver consenso na doutrina que a principal fonte de princípios em matéria ambiental tratou-se da *Declaração de Estocolmo de 1972*, atualizada pela *Declaração do Rio de 1992*.

Em relação à CF/88 é certo que prevê expressamente alguns princípios de Direito Penal e outros implicitamente e formam a base da legislação infraconstitucional, inclusive no que se refere a criação de tipos penais contra o meio ambiente, neste caso, centralizados na Lei nº 9605/98, que disciplina as infrações administrativas e penais contra aquele. Ainda que a CF/88 represente o marco jurídico da promoção dos direitos e garantias fundamentais no Brasil, é certo que os princípios

¹⁶ Para Robert Alexy (2017, p. 90): “O ponto decisivo na distinção entre regras e princípios é que os princípios são normas que ordenam que algo seja realizado na maior medida possível dentro das possibilidades jurídicas e fáticas existentes. Princípios são, por conseguinte, mandamentos de otimização, que são caracterizados por poderem ser satisfeitos em graus variados e pelo fato de que a medida devida de sua satisfação não depende somente das possibilidades fáticas, mas também das possibilidades jurídicas”.

jurídicos relacionados ao meio ambiente já fossem conhecidos pelo ordenamento nacional. É o caso, por exemplo, da Lei nº 6938/81 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, sendo certo que foi recepcionada em sua integralidade pela CF/88 em razão de compatibilidade material, inclusive no que se refere aos princípios. Nesse sentido, Patrícia Azevedo da Silveira (2004, p. 115), de forma sintética, afirma com razão a disciplina do meio ambiente na CF/88 fundar-se em duas premissas fundamentais: (i) princípio que rege a ordem econômica e (ii) direito fundamental previsto na ordem social.

O princípio do desenvolvimento exsurge como norma diretora em matéria ambiental de natureza procedimental e substantiva, simultaneamente. Portanto, impõe o crescimento econômico deve se dar com o uso racional de recursos naturais e mitigação dos efeitos negativos sobre o meio ambiente. A Emenda Constitucional nº 42/03 alterou o inciso VI do artigo 170 da CF/88 define a defesa do meio ambiente “*inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação*” como um dos princípios gerais da atividade econômica.

No mesmo sentido, o inciso V, do § 1º, artigo 225 da CF/88, estabelece ao Poder Público a incumbência de “*controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente*”.

Diz-se o conceito de desenvolvimento sustentável foi empregado pela primeira vez no *Relatório Brundtland*, proposto pela Assembleia Geral das Nações Unidas de 1983. Todavia, a Declaração da Conferência de Estocolmo / 1972 já mencionava “os recursos não renováveis da Terra devem ser utilizados de forma a evitar seu esgotamento futuro”. Dizia, igualmente que “deve ser realizado um planejamento adequado e integrado, com ordenamento mais racional, para a preservação do ar, do solo, da fauna, da flora e dos ecossistemas naturais, valorizando-se a planificação dos agrupamentos humanos e da urbanização, a maximização e a repartição dos benefícios sociais, econômicos e ambientais”.

O princípio do desenvolvimento sustentável pressupõe uma situação de equilíbrio entre preservação do meio ambiente e atividade econômica. No entanto, esse

equilíbrio não é estático, considerando a dinamicidade de relações jurídicas que envolvem o meio ambiente. Trata-se, pois, de um processo permanente de análise e avaliação para fundamentar a tomada de decisão em matéria ambiental. Essa tomada de decisão importa, inclusive, na tipificação de condutas contra o meio ambiente ou mesmo alçar um elemento ambiental como bem jurídico autônomo em razão de sua peculiar relevância, a tratar-se do tema desta tese.

O desenvolvimento sustentável acaba por se revelar como um desdobramento do direito à vida. Não basta, pois, o Estado envidar esforços no sentido de manter a existência humana por si só, mas também que aquela atinja um nível satisfatório de qualidade e isso inclui a salubridade do meio ambiente¹⁷. Ressalto, entretanto, a preservação do meio ambiente trata-se de uma responsabilidade compartilhada entre o Estado e a sociedade. De nada adianta a implementação de políticas públicas ambientais desacompanhadas de outras providências ou hábitos incorporados pela sociedade, inclusive coletivamente. Por exemplo, a implementação do trabalho remoto, sobretudo no setor privado, incide diretamente na emissão de poluentes na atmosfera causados por veículos automotores.

Dito isso chega-se à invariável conclusão que o desenvolvimento econômico e a preservação ambiental não são forças antagonicas entre si e a expressão *desenvolvimento sustentável* é, em realidade redundante. Não há que se falar em desenvolvimento sem se atentar ao uso moderado de recursos naturais, assim como a limitação de efeitos negativos da atividade econômica. Do que adianta promover a atividade econômica se esta causa efeitos negativos a serem suportados pela comunidade, sendo que aqueles poderiam ser atenuados. Trata-se, pois, de um meio desenvolvimento, por assim dizer.

Paulo Affonso Leme Machado (2013, p. 67) fala em limites ambientais, isto é, elementos de aferição de desequilíbrio ambiental, a exemplo da: (i) mudança climática, (ii) taxa de perda da biodiversidade – terrestre e marinha, (iii) interferência entre os ciclos do nitrogênio e o fósforo, (iv) esgotamento do ozônio estratosférico, acidificação dos oceanos, (v) uso global das águas doces, (vi) mudança do uso dos solos, (vii) poluição química e (viii) carregamento de aerossol na atmosfera. Esses critérios de

¹⁷ Nesse sentido, Patrícia Azevedo da Silveira (2004, p. 109) acertadamente afirma que o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado corresponde ao aprofundamento dos direitos à saúde e à vida, ao atribuir qualidade à segunda.

medição do equilíbrio ambiental, por assim dizer, são exemplificativos, a poder se vislumbrar uma diversidade de outros, sobretudo se vinculados a um determinado elemento ambiental, a exemplo da água.

A água suporta uma diversidade de agressões, sendo que uma resulta em diversas consequências que alteram o equilíbrio daquela. Por exemplo, o lançamento de sedimentos em corpos d'água importam na diminuição de incidência de luz solar que, por sua vez, resulta na queda da temperatura e oxigenação da água. A salubridade físico-química, biológica e estética da água é imprescindível para o equilíbrio do meio ambiente em sua globalidade e importa na qualidade de vida humana.

No que se refere à utilização de recursos hídricos, Paulo Affonso Leme Machado (2009, p.85) destaca o princípio da utilização equitativa e razoável da água, o qual engloba a questão da sustentabilidade do uso de recursos hídricos. A equidade é um instituto consagrado pelo Direito e reconhecido na maioria dos ordenamentos jurídicos e remete à ideia de justiça e razoabilidade. A partir do momento em que o elemento ambiental é incorporado nas relações jurídicas, é certo que o uso indiscriminado de recursos naturais, entre eles a água, importa na utilização desconforme com a equidade. Essa circunstância mostra-se bastante relevante, a considerar que muitos cursos d'água atravessam mais de um país, sendo certa a incidência de normas de Direito Internacional Público no seu uso.

O princípio em questão encontra-se expressamente previsto em diversos documentos de Direito Internacional Público, tais como o *3º Relatório da Comissão de Direito Internacional das Nações Unidas / 1981* e *A Convenção da ONU sobre o Direito Relativo à Utilização dos Cursos de Água Internacionais para Fins Diversos dos de Navegação / 1997*. A utilização razoável da água, inclusive, foi mencionada na *Declaração de Estocolmo / 1972* pela recomendação 51: “apuradas as vantagens resultantes de atividades realizadas nas regiões hidrológicas comuns a diversos países, devem ser repartidas equitativamente nos países em questão.”. No mesmo sentido, a *Conferência das Nações Unidas sobre a Água / 1977*, pontuou na recomendação 91: “no que concerne à utilização, à gestão e à valorização dos recursos hídricos compartilhados, as políticas nacionais deverão ter em conta o direito que tem cada Estado, que compartilha esses recursos, de utilizá-los equitativamente para promover liames de solidariedade e de cooperação”.

O princípio da função social da propriedade, ainda que seja instituto oriundo do Direito Urbanístico, constitui fundamento idôneo para a instituição de espaços protegidos em razão de seu valor ambiental, na forma do inciso III, do § 1º, artigo 225 da CF/88. Nesse sentido, a instituição de área de proteção ambiental na propriedade privada constitui verdadeira aplicação do princípio em comento no contexto do Direito Ambiental.

O princípio da precaução compreende o conjunto de providências pontuais com o objetivo de impedir a degradação do meio ambiente em razão de atividade potencialmente causadora daquela. O princípio da precaução se concretiza a partir de instrumentos de gestão ambiental, a exemplo do *Estudo Prévio de Impacto Ambiental*, nos termos do inciso IV, § 1º, artigo 225 da CF/88, bem como o instituto do *Zoneamento Ambiental*. Trata-se, pois, de desmembramento do princípio da prevenção, este mais vocacionado à implantação de políticas públicas voltadas à preservação do meio ambiente¹⁸.

O princípio da prevenção funda-se na certeza científica de dano ambiental provocado pela atividade econômica, o que não se aplica ao princípio da precaução. Nesse caso, a ocorrência de dano ao meio ambiente é possível ou não é plenamente conhecida, a ensejar na tomada de providências específicas para impedir aquele. A atividade econômica torna-se um risco a ser gerenciado, a partir do conhecimento disponível e análise e avaliação de elementos que integram aquele. Por essa razão, pode-se dizer que o princípio da prevenção está mais vocacionado à implantação de políticas públicas voltadas à preservação do meio ambiente. Este princípio está previsto nos incisos I, II e VII, § 1º, do artigo 225 da CF/88. Alguns autores, no entanto, a exemplo de Nelson de Freitas Porfírio Júnior (2002, p. 37) não fazem distinção entre os princípios da prevenção e o da precaução.

O princípio do poluidor-pagador impõe o dever de recuperação do meio ambiente degradado. A CF/88, no § 2º, menciona especificamente a atividade minerária, evidentemente porque causa grandes impactos ambientais, embora aplique-se a

¹⁸ Segundo Paulo Affonso Leme Machado (2013, p. 123): “A aceitação do princípio da prevenção não para somente no posicionamento mental a favor de medidas ambientais acauteladoras. O princípio de prevenção deve levar à criação e à prática de política pública ambiental, através de planos obrigatórios”.

qualquer atividade econômica potencialmente lesiva ao meio ambiente. O princípio do poluidor-pagador está contido no princípio do usuário-pagador. Importa no dever daquele que consome recursos naturais em arcar com os custos da utilização daqueles, em detrimento de todos os outros, considerando o meio ambiente ser um direito de natureza difusa.

Paulo Affonso Leme Machado (2013, p. 94) afirma com razão que o uso gratuito de recursos naturais importa no enriquecimento ilegítimo, pois “a comunidade que não usa do recurso ou que o utiliza em menor escala fica onerada”. Nesse sentido, o princípio do usuário-pagador baseia-se na concepção de precificação do acesso a recursos naturais e não se confunde com a responsabilidade por dano ambiental. O princípio do usuário-pagador, por assim dizer, é atraído pela licitude do ato, o que não ocorre na responsabilidade ambiental, portanto, não possui natureza sancionatória.

Os princípios da informação e da participação estão presentes na CF/88 (artigo 225, § 1º, inciso VI), quando estabelece que a *Educação Ambiental* deverá se dar em “*todos os níveis de ensino e conscientização pública*”. Esses princípios relacionam-se com aquilo que Paulo Affonso Leme Machado (2013, p. 139) convencionou chamar de “função gestora dos Estados” na medida em que o Poder Público administra bens que não pertencem àquele, impondo-se a participação da sociedade, seja de forma direta ou, mesmo, na prestação de contas quando da prática de atos de gestão ambiental.

Dito dessa forma, posso afirmar que os princípios do Direito Ambiental previstos na CF/88 importam na primeira linha de defesa do meio ambiente. Essa assertiva é relevante para o tema desta tese de doutorado, pois a finalidade precípua do Direito Penal é ser a última opção para solucionar conflitos sociais, quando as demais vertentes são insuficientes.

O ordenamento jurídico nacional prevê instrumentos processuais de composição de conflitos de natureza ambiental, por exemplo, a ação popular e a ação civil pública. Ainda que de relevantíssima importância, é certo que em algumas circunstâncias aqueles institutos se mostram insuficientes, quando surge a demanda pelo Direito Penal. Como dito anteriormente, o atual sistema de tutela penal das águas, enquanto elemento do meio ambiente, além de possuir sérias incongruências na construção do tipo penal, estou a dizer do artigo 54 da Lei n.º 9.605/98, estabelece patamares de penas que não

atendem aos preceitos da prevenção geral e especial da pena.

1.1.2 Regras de competência legislativa e administrativa ou material

A competência prevista na CF/88 pode ser legislativa ou material. Patrícia de Azevedo Silveira (2004, p. 153) prefere utilizar a expressão competência legislativa implícita ao designar a competência material, posto que a prerrogativa de praticar atos administrativos pelos entes federativos e componentes da Administração Pública Direita e Indireta decorre de previsão legal.

O artigo 21 da CF/88 estabelece as competências materiais da União, a haver dispositivos de interesse do Direito Ambiental. Menciono a alínea “b” do inciso XI que estabelece ser competência daquela *“explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão os serviços e instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos”*.

Sabe-se que a geração de energia se trata de questão central em matéria ambiental no mundo e no caso brasileiro não é diferente. No caso, a geração de energia hidrelétrica constitui a matriz energética principal no Brasil e, costumeiramente é vendida como ecologicamente correta, considerando que, diferentemente de outros meios de obtenção de energia, não é geradora de poluentes. De fato, essa assertiva é parcialmente verdadeira, pois o aproveitamento das águas para geração de energia implica em grandes impactos ambientais. O lago formado pelo barramento de cursos d’água, por exemplo, influi negativamente na população de animais selvagens, o ciclo reprodutivo de peixes e, em última análise, *na agressão da água enquanto patrimônio paisagístico*. Essa questão será tratada como um dos temas centrais desta tese de doutorado, considerando a possibilidade de tipificação da poluição estética da água enquanto bem patrimonial de uma comunidade.

Constitui ainda competência material da União no inciso XIX do artigo 21 da CF/88 *“instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso”*. O dispositivo em questão, ressalte-se, foi regulamentado pela Lei nº 9433/97 que instituiu a Política Nacional de Recursos

Hídricos e estabeleceu que a água é um bem público, um recurso natural limitado, dotado de valor econômico vinculado à questão ambiental. Patrícia Azevedo de Silveira (2004, p. 149) entende que a Lei nº 9433/97 relativizou a competência legislativa privativa da União sobre recursos hídricos ao inserir o elemento das bacias hidrográficas, o que implica em necessária coordenação com os estados-membros.

Há relevância para o meio ambiente o disposto no inciso XX que estabelece caber à União *“instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos”*.

No mesmo sentido, há disposições concernentes à atividade nuclear em território nacional, a exemplo do inciso XXIII. O artigo 22 da CF/88 dispõe sobre a competência legislativa privativa da União, sendo de interesse para esta tese de doutorado, principalmente, a hipótese do inciso I que trata da competência legislativa em matéria penal. Igualmente, o inciso XII que se refere a jazidas minerais e mineração e atividade nuclear no inciso XXVI.

Importante ressaltar que atividade mineral e atividade nuclear são questões que possuem pontos de contato com o patrimônio hídrico, posto que são atividades que causam grandes impactos ambientais e, inclusive, constituem modalidades de poluição que atingem diretamente as águas.

O artigo 24 da CF/88 prevê que a competência legislativa ambiental é concorrente: nos termos do inciso VI *“florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição”*, inciso VII *“proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico”* e, finalmente, o inciso VIII *“responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico”*.

Entende-se que no regime de competência legislativa concorrente, à União cabe a regulamentação de matéria nacional, aos Estados-membros cabem assuntos regionais e aos Municípios questões locais, ressalvados os parágrafos 2º, 3º e 4º que fazem menção à competência suplementar dos estados-membros, casos de competência plena daqueles e superveniência de lei federal.

A criação de leis penais, inclusive no que se refere a crimes ambientais, somente se dará mediante processo legislativo no bojo do Congresso Nacional. Não se admite, portanto, a criação de tipos penais por lei em sentido material ou mesmo por medida provisória. Essa circunstância, inclusive reputa-se ao princípio da legalidade e da reserva legal, previstos tanto pela CF/88 e Código Penal.

Ressalto, no entanto, que aos Estados-membros somente será possível legislar sobre responsabilidade penal ambiental, quando autorizado por lei complementar — parágrafo único do artigo 22 da CF/88.

Em relação aos municípios, de fato não há menção expressa no sentido que possam legislar sobre matéria ambiental. Todavia, a edição de normas ambientais municipais decorre dos incisos I e II do artigo 30 da CF/88, ao estabelecer que os municípios poderão “*legislar sobre assuntos de interesse local, bem como para suplementar a legislação federal e estadual, no que couber*”¹⁹.

A competência administrativa ou material está disciplinada no artigo 23 da CF/88 e corresponde à prerrogativa dos entes da federação em praticar atos administrativos para a proteção de bens jurídicos de interesse público ou coletivo.

No que se refere à matéria ambiental, o inciso III daquele dispositivo estabelece ser competência comum da União, Estados-membros, Distrito Federal e Municípios “*proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos*”.

No inciso VI, “*proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas*” e no inciso VII “*preservar as florestas, a fauna e a flora*”. Trata-se, pois, de norma constitucional de eficácia contida, pois o parágrafo único do artigo 23 determina que “*lei complementar fixará normas para a cooperação entre a União e*

¹⁹ Segundo Márcia Dieguez Leuzinger (2002, p. 129): “Pode-se dizer, então, que, embora o conceito de interesse local seja de difícil delineamento, eis que inexistente interesse municipal delimitado por sua própria natureza, devendo sua fixação obedecer a critérios mutáveis e empíricos, a melhor doutrina aponta para a sua compreensão no sentido de trazer como elemento definidor não a exclusividade, mas sim a predominância de interesse”.

os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional”.

Verifico que, em realidade, os incisos III, VI e VII do artigo 23 da CF /88 poderiam ser substituídos de forma satisfatória por norma que estabelecesse coubesse aos entes federativos *“proteger o meio ambiente em todas as suas formas”*. Sabendo-se que o meio ambiente desmembra-se em meio ambiente físico, biótico e antrópico (e que este abrange aspectos culturais, urbanísticos, do trabalho, dentre outros), creio não fazer o menor sentido estabelecer que aos entes da federação incumbe proteger documentos, obras e bens de valor histórico, artístico, cultural, paisagens naturais, sítios arqueológicos, o meio ambiente, combater a poluição e, no mesmo dispositivo, as florestas, a fauna e a flora!

Creio que qualquer dúvida poderia ser dirimida a partir da interpretação sistemática da Constituição. Se a vocação da CF/88 de fato é democrática, não se admitiria a exclusão da tutela do meio ambiente cultural, por exemplo, sob o argumento não constar expressamente no texto constitucional. Creio, inclusive, a tentativa de esgotar a matéria em rol pretensamente taxativo poderia sim, produzir efeito reverso prejudicial à tutela do meio ambiente. Essa circunstância é relevante, considerando uma das características dos direitos e garantias fundamentais, inclusive os difusos, trata-se da historicidade. Não se sabe se, no futuro, algum outro elemento será incorporado.

No que se refere à tutela do meio ambiente, o dispositivo constitucional somente foi regulamentado pela Lei Complementar nº 140/11 que disciplina *“a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981”*.

A edição desta lei complementar acabou por revelar que a competência administrativa de tutelar o meio ambiente é comum a todos os membros federativos, com reservas, entretanto. Isso porque estabelece regras claras sobre o que se entende a respeito de ações administrativas da União – artigo 7º, dos Estados-membros e do Distrito Federal, artigo 10 da Lei Complementar nº 140/11. Não há discriminação expressa das

competências materiais dos Municípios, embora os esses tenham à sua disposição importantes instrumentos de gestão ambiental, a exemplo do *Plano Diretor* – § 1º do artigo 182 da CF/88 – assim como o *Zoneamento Ambiental Municipal* e até o licenciamento, quando o município possuir órgão ambiental.

1.1.3 Regras sobre domínio de bens ambientais

A CF/88 estabelece regras sobre o domínio de bens ambientais, inclusive no que se refere ao seu aproveitamento econômico, a exemplo dos incisos IV, V, VII, IX, X e XI do seu artigo 20. A água é mencionada expressamente no inciso III “*os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais*”; inciso VI “*o mar territorial*” e VIII “*os potenciais de energia hidráulica*”²⁰.

O § 4º do artigo 225 da CF/88 determina que “*A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais*”. Ressalto, os biomas acima mencionados não constituem bens da União, mas sim, patrimônio nacional, enquanto elementos do bem jurídico-ambiental brasileiro.

Os Estados-membros possuem seus próprios bens ambientais, a exemplo dos incisos II e III. Ressalte-se aqueles exercerem o domínio sobre “*as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União*”. Os Municípios não possuem domínio sobre águas.

²⁰ Vem de Paulo Affonso Leme Machado (2018, p. 15) a seguinte lição: “Salientemos as consequências da conceituação da água como ‘bem de uso comum do povo’: o uso da água não pode ser apropriado por uma só pessoa física ou jurídica, com exclusão absoluta dos outros usuários em potencial; o uso da água não pode significar a poluição ou a agressão desse bem; o uso da água não pode esgotar o próprio bem utilizado e a concessão ou autorização (ou qualquer tipo de outorga) do uso da água deve ser motivada ou fundamentada pelo gestor público”.

1.1.4 Regras de responsabilização por danos ambientais

O instituto da responsabilidade no Direito compreende a imposição de penalidade àquele que com sua conduta, lesionou determinado bem jurídico e se dá em diversos níveis, isto é, cível, administrativa e penal. Em relação a danos praticados contra ao meio ambiente, a CF/88 estabelece que *“qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência”* – inciso LXXIII, artigo 5º.

Por outro lado, o inciso III do seu artigo 129 estabelece que é função institucional do Ministério Público *“promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos”*.

O artigo 144 da CF/88 estabelece que *“a segurança pública, dever do Estado, direito e responsabilidade de todos, é exercida para preservação da ordem pública e da incolumidade das pessoas e do patrimônio”*, por intermédio da Polícia Federal e polícias civis estaduais, as quais possuem funções de polícia judiciária, isto é, a apuração de crimes, inclusive ambientais, ressalvada a competência da Justiça Militar.

Também o § 3º do seu artigo 225 é expresso ao estabelecer que *“as condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”*. À evidência, o dispositivo em questão é fundamento para a criação de tipos penais voltados à tutela do meio ambiente.

Eis aqui o fundamento constitucional de tutela penal do meio ambiente e bens ambientais. O breve panorama traçado constitui o ponto de partida desta tese, isto é, o meio ambiente é um bem jurídico de natureza difusa, cuja preservação e usufruto constitui direito e garantia fundamental da pessoa humana previsto pela CF/88. Com a finalidade de instrumentalizar a tutela daquele, a CF/88, estabelece os seguintes institutos (Fluxograma 1):

- princípios de Direito Ambiental;
- regras de competência legislativa e administrativa;
- domínio de bens ambientais e
- responsabilidade por dano ambiental.

Fluxograma 1: Institutos de tutela do meio ambiente



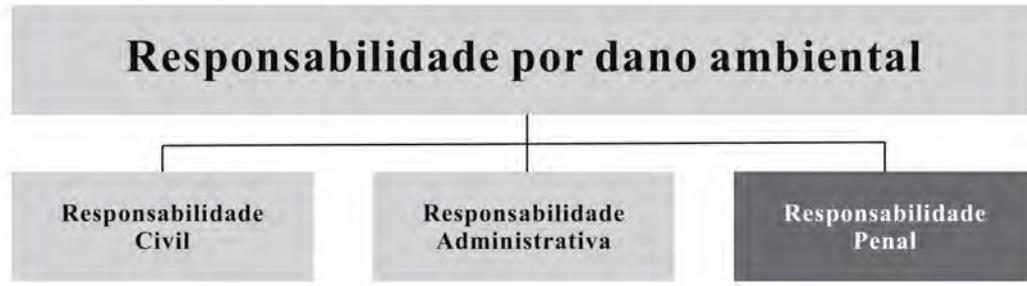
Fonte: O Autor

Por sua vez, a responsabilidade por dano ambiental desmembra-se em responsabilidade civil, administrativa e penal. Como já foi dito, a primeira se dá nos termos dos institutos da *Ação Popular e Ação Civil Pública*.

As responsabilidades administrativa e penal não se confundem, no entanto, foram equivocadamente tratadas no mesmo diploma, a Lei nº 9605/98. Evidentemente, quando menciono a responsabilidade penal por dano ambiental, não excluo as hipóteses de exposição ao dano, considerando o sistema jurídico-penal brasileiro prevê a existência de tipos penais de perigo real ou abstrato.

Segue uma representação gráfica da situação (Fluxograma 2).

Fluxograma 2: Responsabilidade por dano ambiental



Fonte: O Autor

1.2 O meio ambiente e a Lei nº 6938/81

A Lei nº 6938/81 que instituiu a PNMA foi editada durante a vigência da Constituição Federal de 1967, alterada pela Emenda Constitucional nº 1/69 e, em razão de sua compatibilidade material, foi recepcionada pela CF/88. Ainda que o diploma contenha diretrizes básicas sobre a tutela do meio ambiente, a Política Nacional de Meio Ambiente assim o faz de maneira mais detalhada, a exemplo da previsão de instrumentos de gestão ambiental, tais como o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, o zoneamento ambiental, a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento ambiental, entre outros.

No artigo 3º define meio ambiente como “*o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas*”. Este é o conceito legal de meio ambiente no ordenamento jurídico brasileiro. Permeando por temas relacionados com o meio físico e biótico, olvida, entretanto, o meio ambiente antrópico. Como se vê, o conceito de meio ambiente na Política Nacional do Meio Ambiente, assim como na CF/88, faz referência a uma entidade abstrata, com o inconveniente de se afastar da ideia de valor.

A mesma definição de meio ambiente é utilizada pela Resolução CONAMA nº 306/02, que disciplina o instituto da auditoria ambiental. A Norma ISO 14001 também tem seu conceito de meio ambiente, assim entendido como a “*circunvizinhança em que*

uma organização opera, incluindo-se ar, água, solo, recursos naturais, flora, fauna, seres humanos e suas inter-relações”.

Creio que, para fins de legislação infraconstitucional, o conceito de meio ambiente deveria se aproximar da noção de entidade concreta, sendo o mais objetivo possível: *“Constitui meio ambiente o conjunto bens materiais e imateriais formado pelo ar atmosférico, solo e subsolo, águas, flora, fauna, os espaços modificados pela ação humana e as expressões de valor cultural formadoras da identidade nacional”*. A diferença fica por conta da inclusão de conteúdos do meio ambiente antrópico, considerando a perspectiva transversal das questões ambientais.

Outra questão que deveria ser incorporada ao conceito de meio ambiente diz respeito à ideia de valor, sobretudo no que se refere ao aspecto patrimonial. Por valor entende-se aquilo que deve ser preservado em virtude de sua relevância socioeconômica, estética e ética. Trata-se, pois, de condição imprescindível para a escolha de bens jurídicos essenciais, cujo usufruto ocupa o rol de direitos e garantias fundamentais. A ideia de bem jurídico, um dos temas centrais desta tese de doutorado, constitui o pressuposto para a criação de tipos penais reservados às mais graves condutas praticadas contra aquele.

1.2.1 Pressupostos à responsabilidade ambiental: dano e poluição

A responsabilidade constitui o dever jurídico de reparação e se dá em diversos níveis e decorre de um ato ilícito, isto é, contrário ao Direito. Em razão do princípio da subsidiariedade ou da fragmentariedade, a responsabilidade penal só encontra razão de ser quando das condutas mais gravosas praticadas contra bens jurídicos imprescindíveis para a coexistência e desenvolvimento humanos.

A Lei nº 6938/81 no artigo 3.º, inciso I, define *dano ambiental* como expressão sinônima a degradação ambiental, nesses termos: *“degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente”*. Entretanto, como assevera Paulo Affonso Leme Machado (2013, p. 402), nem toda alteração das características do meio ambiente constituem dano àquele. Isso porque o meio ambiente trata-

se de uma entidade dinâmica sujeita a mudanças espontâneas, ainda que não sejam benéficas. Por exemplo, a erupção de um vulcão é responsável pelo lançamento de diversas matérias tóxicas que provocam alterações ambientais negativas. Portanto, o dano ambiental a que se refere a PNMA é aquela decorrente da ação humana.

Por sua vez, a poluição é definida como dano ambiental qualificado pelo resultado, nesses termos²¹: *“poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:*

- *prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;*
- *criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;*
- *afetem desfavoravelmente a biota;*
- *afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente e*
- *lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos”.*

No caso do Direito Penal, a responsabilidade também se dá quando o bem jurídico é exposto ao perigo – estou a mencionar os crimes de perigo, o quais se subdividem em crimes de perigo real ou abstrato. No primeiro caso, para a caracterização do delito, é necessária prova efetiva da exposição ao perigo, o que não ocorre nos crimes de perigo abstrato, a se tratar de presunção formulada pelo próprio tipo penal. O atual crime de poluição – artigo 54 da Lei nº 9605/98 – trata-se simultaneamente de crime de dano e de perigo quando diz *“causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar”.*

²¹ Nesse sentido, José Affonso da Silva (2019, p.10) afirma que: “A poluição é o modo mais pernicioso de degradação do meio ambiente natural”.

1.3 O meio ambiente enquanto bem jurídico-penal

O bem jurídico-penal cuida-se de um dos institutos centrais do Direito Penal atual e tem suas origens na *Teoria do Direito Subjetivo*, a partir da Escola Clássica. Surgida no final do século XVII, aquela foi influenciada pela *Teoria do Contrato Social* e conhedidamente é responsável pela criação das bases do Direito Penal contemporâneo.

A *Teoria do Direito Subjetivo* negava a existência de um objeto que antecederesse a própria norma penal. O crime descrito pelo tipo penal fosse uma entidade autônoma, sendo que a realização daquele fosse a violação do direito subjetivo relacionado ao particular ou ao Estado. Apesar de suas limitações, pode-se afirmar a Teoria do Direito Subjetivo confunde-se com o princípio da legalidade e da reserva legal, consagrados tanto na CF/88, quanto no Código Penal (Decreto-Lei nº 2848/40).

A *Teoria do Bem Jurídico-Penal* decorre da crise do Estado de Direito do Período Iluminista, quando cresce a necessidade de o Direito Penal atender preceitos de ordem ética, estética e socioeconômicos. Uma das primeiras menções ao instituto do bem jurídico-penal em substituição à teoria do direito subjetivo reputa-se a Birnbaum (1843); para ele, a aplicação do Direito Penal pressupõe a existência de um objeto hipotético, entretanto, vinculado à realidade fática, atribuível a um titular²².

O bem jurídico-penal consolida-se durante o Positivismo, sobretudo no que se refere a Karl Binding e Franz von Liszt (2002). Para o primeiro, o bem jurídico trata-se de um valor eleito pelo legislador, cuja preservação é condição necessária para a incolumidade do sistema jurídico. Por outro lado, von Litzt preceitua que o bem

²² De acordo com Luiz Régis Prado (2003, p. 32): “Em momento ulterior, Birnbaum (1843) – que introduziu o conceito de bem no contexto jurídico-penal, em substituição ao de direito subjetivo – observa ser decisivo para tutela penal a existência de um bem radicado diretamente no mundo do ser ou da realidade (objeto material), importante para a pessoa ou a coletividade e que pudesse ser lesionado pela ação delitativa. Essa teoria se afasta da tese de lesão do direito em três pontos: “na configuração do conceito de bem comum, na ampliação do fim do Estado na renúncia de extrair a doutrina do objeto do delito dos postulados das condições de vida em sociedade, como haviam feito o iluminismo e o liberalismo originário”.

jurídico-penal antecede a própria ordem jurídica, tratando-se de um objeto da vida, cujo reconhecimento pelo Direito o eleva à condição de um bem²³.

1.3.1 Conceito de bem jurídico-penal

Pode-se adotar uma série de conceitos para o bem jurídico-penal. Trata-se, pois de uma entidade autônoma que antecede e é a própria razão de ser da norma penal. Como aduz Luiz Régis Prado (2003, p.35): “*O bem jurídico – ponto central da estrutura do delito – constitui, antes de tudo, uma realidade válida em si mesma, cujo conteúdo axiológico não depende do juízo do legislador (dado social preexistente)*”.

Para a finalidade desta tese, conceituo bem jurídico-penal como **“um valor material ou imaterial, cuja preservação pela norma penal é imprescindível para o desenvolvimento e coexistência humanos”**.

1.3.2 Funções do bem jurídico-penal

A primeira função desempenhada pelo bem jurídico-penal é de natureza garantista, no sentido de limitar o direito de punir do Estado. Sendo assim, só poderão ser tipificadas condutas para tutelar bens jurídicos cujo reconhecimento tem fundamento na Constituição. Em síntese, só poderão atrair a atuação do Direito Penal aqueles bens jurídicos considerados fundamentais, em razão de seu valor ético, estético ou socioeconômico.

Em relação à função teleológica ou interpretativa, tem-se que o bem jurídico-penal cumpre a relevante função finalística do Direito Penal, na medida em que só

²³ Segundo Luiz Flávio Gomes (2002, p. 77): “Para Franz Von Lizst, por outro lado, ‘bem jurídico é o interesse juridicamente protegido. Todos os bens jurídicos são interesses vitais do indivíduo ou da comunidade. A ordem jurídica não cria o interesse, ele é criado pela vida; mas a proteção do Direito eleva o interesse vital à categoria de bem jurídico...os interesses vitais resultam das relações da vida entre os mesmos indivíduos ou entre os particulares e a sociedade organizada em Estado e vice-versa...a ordem jurídica delimita as esferas de ação (Machtgebiete) de cada um...faz da situação da vida (Lebensverhältnis) uma situação do Direito (Rechtsverhältnis)...a proteção jurídica que presta a ordem do Direito aos interesses da vida é a proteção pelas normas (Normenssachtz). Bem jurídico e norma são conceitos fundamentais do Direito”.

atrairão a atuação daquele as agressões mais graves a bens jurídicos considerados fundamentais.

A função individualizadora impõe que a pena imposta ao réu deverá, necessariamente, levar em consideração a lesão ao bem jurídico-penal.

Por fim, tem-se a função sistemática, que corresponde à hipótese dos bens jurídico-penais, tais como os valores, organizarem-se sobre um sistema, de forma hierarquizada.

1.4 O meio ambiente enquanto bem jurídico-penal difuso

Assim como na CF/88, enquanto um bem jurídico-penal, o meio ambiente associa-se à ideia de valor, isto é, uma entidade com significado axiológico que promove o controle social e que somente pode ser violado em situações autorizadas pelo Direito.

O bem jurídico-penal antecede a própria norma²⁴, sendo sua razão de ser, propriamente. Sua tutela decorre da leitura da CF/88 e se dá por motivos estéticos, éticos e socioeconômicos. Em realidade, o instituto do bem jurídico é uno, havendo níveis distintos de tutela em razão da gravidade da conduta praticada contra aquele²⁵. Mesmo

²⁴ Para Günther Jakobs (2018, p. 47) o bem jurídico-penal é a própria vigência da norma (2018, p. 47): “Trata-se, portanto, diretamente da manutenção (e não: melhoramento) da vigência da norma colocada em perigo pela conduta culpável e, por conseguinte, mediatizada pela proteção de bens, em outras palavras, a vigência da norma é, na verdade, o bem jurídico-penal; sua manutenção passa diretamente pela pena. O bem denominado normalmente de ‘bem jurídico’-vida, saúde, liberdade, patrimônio etc. – é apenas um motivo para a norma, a representação de um fim”.

²⁵ De acordo com Paulo de Barros Carvalho (2008, p. 162): “Orientar as condutas inter-humanas, no sentido de propiciar a realização de valores caros aos sentimentos sociais, num determinado setor do tempo histórico, tem sido o primordial objetivo do direito. Essa pré-ordenação de comportamentos possíveis, no âmbito do relacionamento, porém, é apenas estimulada, instigada, provocada pelos mecanismos linguísticos de que se pode servir o instrumento jurídico, porquanto sabemos que a linguagem, ainda que proferida com a autoridade coletiva dos órgãos do Poder Público, não chega a tocar materialmente os eventos e as condutas por ela regulados. O legislador, tomado aqui em seu sentido amplo, tem de mexer com crenças, hábitos sociais, sentimentos e estimativas; tem de apreender, historicamente, a marcha social, para que lhe seja possível motivar os destinatários da regra jurídica, induzindo-os no sentido de realizar as expectativas normativas”.

no Direito Privado, onde a disciplina dos bens jurídicos recai predominantemente sobre objetos materiais, forçoso reconhecer que a responsabilidade civil também decorre do valor intrínseco àqueles.

No caso do meio ambiente, para fins penais, trata-se de um valor estético, ético e socioeconômico titularizado por pessoas indeterminadas, ligadas entre si por circunstâncias de fato, tal como estabelecido no artigo 81 da Lei nº 8078/90 – Código de Defesa do Consumidor. A sua tutela pelo Direito Penal subsiste na premissa ser imprescindível para a coexistência e desenvolvimento humanos, quando os demais ramos do Direito são insuficientes.

2 A ÁGUA COMO BEM JURÍDICO AUTÔNOMO

Em dezembro de 1906, iniciou-se a primeira tentativa de organizar um Código de Águas e, para elaborar um estudo técnico, foi designado o jurista Alfredo de Vilhena Valadão. Quase um ano depois, em novembro de 1907, foi publicado o anteprojeto de lei no Diário Oficial da União, momento em que o autor destacou como principal problema a caracterização das águas públicas e particulares e, dentre as primeiras, aquelas do domínio da União, do Estados e dos Municípios. Encaminhado ao Congresso, lá permaneceu até 1931²⁶.

Em 10 de julho de 1934 foi editado o Decreto nº 24.643/34, que instituiu o chamado Código de Águas. Apesar de sua antiguidade, ele continua válido em vários de seus dispositivos. Por exemplo, o capítulo único do título IV *Águas subterrâneas* traz no artigo 98 “*São expressamente proibidas construções capazes de poluir ou inutilizar para o uso ordinário a água do poço ou nascente alheia, a elas preexistentes*”.

O capítulo único de seu título VI traz conteúdos tais como “*A ninguém é lícito conspurcar ou contaminar as águas que não consome, com prejuízo de terceiros*” (artigo 110) ou “*Os trabalhos de salubridade das águas serão executados à custa dos infratores que, além da responsabilidade criminal, se houver, responderão pelas perdas e danos que causarem e pelas multas que lhes forem impostas nos regulamentos administrativos*” (artigo 111).

Todavia, vários de seus conteúdos caducaram ou foram tacitamente revogados por normas supervenientes²⁷: é o caso das chamadas “*águas particulares*”, conceito definitivamente banido pela CF/88, que definiu todas as águas nacionais como públicas; ou, ainda, o domínio municipal sobre as águas situadas exclusivamente nos respectivos territórios. Pelas normas constitucionais vigentes, o domínio das águas se reparte entre a União e os Estados-membros, de acordo com o previsto nos artigos 20 e 26 da CF/88. “*Artigo 20. São bens da União: [...] III – os lagos, rios e quaisquer*

²⁶ Fonte: CPDOC, Fundação Getúlio Vargas (FGV).

²⁷ Com algumas alterações, o Código de Águas de 1934, produto do início da Era Vargas, consubstanciou a legislação brasileira sobre as águas até a promulgação da Lei n.º 9433, de 8 de janeiro de 1997. Segundo Maria Elisabeth Duarte Silvestre (2008, *on line*), esta lei não o revogou, mas alterou alguns de seus princípios fundantes.

correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e praias fluviais; [...] Artigo 26. Incluem-se entre os bens dos Estados: I – as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União”. Dessa forma, as águas subterrâneas pertencem aos Estados²⁸.

As águas minerais, termais, gasosas, potáveis de mesa e destinadas a fins balneários não são reconhecidas como recursos hídricos. Por força do Decreto-Lei nº 227/1967 (Código de Mineração) e do Decreto-Lei nº 7.841/45 (Código de Águas Minerais), são classificadas como recursos minerais de classe VIII e sua gestão fica por conta da *Agência Nacional de Mineração (ANM)*, sucessora do antigo *Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)*²⁹.

Em 2008, o *Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)*³⁰ editou a Resolução 91, de 5 de novembro, que “*dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos*”.

Atualmente, a água não é considerada um bem jurídico autônomo para fins penais, tratando-se de mero objeto material nos crimes de envenenamento de água potável ou de substância alimentícia ou medicinal e corrupção de água potável, respectivamente, artigos 270 e 271 do CP e no crime de poluição – artigo 54 da Lei nº 9605/98. No caso, os bens jurídicos tutelados nos tipos penais acima mencionados são a saúde pública e o meio ambiente.

O meio ambiente cuida-se de um bem incorpóreo, enquanto a água um bem corpóreo de domínio público, assim como estabelece o inciso I, do artigo 1.º da Lei nº

²⁸ De acordo com Pilar Carolina Villar e Maria Luiza Machado Granziera (2019, *on line*), a dominialidade das águas subterrâneas foi rediscutida por volta do ano 2000, com a apresentação da PEC 43/2000, cujo objetivo era transferir para a União o domínio das águas subterrâneas que ultrapassassem os limites estaduais ou fossem compartilhadas com outros países. A PEC foi arquivada, pois se reconheceu que a gestão delas deve ser feita no âmbito local, em decorrência do fluxo subterrâneo.

²⁹ Ao substituir o DNPM, a ANM se tornou responsável por suas atribuições, incluindo a concessão do direito de lavra das águas minerais.

³⁰ O *Conselho Nacional de Recursos Hídricos* é parte do *Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos*. Foi instituído pela Lei nº 9433/97, sendo uma instância responsável pela gestão dos recursos hídricos brasileiros.

9433/97. Entretanto, a expressão “*domínio público*” não autoriza qualquer interpretação no sentido de o Poder Público ser proprietário das águas, portanto, a melhor interpretação é no sentido a água tratar-se de um “*bem comum do povo*”³¹.

A água é um recurso finito que comporta uma diversidade de usos, sobretudo o consumo humano, a dessedentação de animais, a irrigação, abastecimento de vários tipos, fins industriais, geração de energia, mineração, aquicultura, navegação, turismo e lazer. No Brasil, a *Agência Nacional de Águas (ANA)* é uma autarquia federal criada pela Lei nº 9984/00 para atender as diretrizes da Lei n.º 9433/97. Dentre suas atribuições institucionais encontra-se o monitoramento dos recursos hídricos nacionais e a elaboração de estudos estratégicos, em parceria com outros órgãos do Poder Público.

2.1 Panorama do patrimônio hídrico do Brasil

Não se trata simplesmente de arrolar rios, lagos, aquíferos e águas oceânicas como fatores geográficos componentes do meio físico do território nacional. São parte integrante do meio ambiente que, na visão de conjunto, é um bem jurídico de natureza difusa, cuja preservação e usufruto constitui direito e garantia fundamental da pessoa humana. Originalmente sadia, a coleção hídrica brasileira será entendida como um legado patrimonial das gerações do passado para as gerações futuras, sendo vedado à geração presente interromper o fluxo dessa herança³².

De acordo com o *Ministério das Relações Exteriores*, o Brasil detém 12% das reservas de água doce do planeta, perfazendo 53% dos recursos hídricos da América do Sul. Na perspectiva do Direito Internacional, grande parte das fronteiras do país é

³¹ Segundo Paulo Affonso Leme Machado (2002, p. 25) “A água, enquanto um bem jurídico coletivo, importa nas seguintes consequências: i) a água não pode ser apropriada por uma pessoa, seja física ou jurídica, com exclusão absoluta de outros possíveis usuários; ii) o uso da água não pode importar em sua poluição ou agressão e iii) a outorga do uso da água deverá ser fundamentada pelo gestor, no caso o Poder Público”.

³² A partir de 2012, a *Agência Nacional de Águas* instituiu uma nova categoria do Prêmio ANA, com o tema “*Patrimônio Hídrico*”, por meio do qual reconhece práticas culturais como o tombamento e a chancela como medidas de proteção e valorização do sistema hidrográfico brasileiro na perspectiva patrimonial.

definida por corpos d'água: são 83 rios fronteirços e transfronteirços e suas bacias ocupam 60% do território nacional³³.

O Brasil é um dos países do mundo com maior disponibilidade de água, embora a maior concentração de reservas de água superficial e subterrânea se encontre nas regiões menos populosas e a Amazônia é o grande exemplo dessa situação. Nas regiões mais urbanizadas, onde a demanda por água é maior, a situação é agravada pela poluição, sobretudo em razão do despejo de efluentes sem tratamento em cursos d'água. Na região semiárida, que compreende o norte do Estado de Minas Gerais e grande parte da Região Nordeste, os mananciais quase nunca oferecem água em quantidade suficiente, sobretudo para o abastecimento humano³⁴.

Segundo o *Atlas de Abastecimento Urbano de Água* organizado pela ANA, o Brasil possui 3.069 municípios que requerem investimento na rede de abastecimento de água, o que importaria um investimento na ordem de R\$ 22.233.360,00 (vinte e dois milhões duzentos e trinta e três mil trezentos e sessenta reais). Em números absolutos, a Região Centro-Oeste possui 168 municípios sem abastecimento satisfatório da água, o menor índice em todo Brasil. Na outra ponta, encontra-se a Região Nordeste, com 1.064 municípios sem abastecimento satisfatório de água.

2.1.1 Águas continentais brasileiras

No aspecto das águas continentais, o Brasil possui uma rede fluvial impressionante, em contrapartida à menor expressividade numérica de lagos e à inexistência de glaciares típicos das altas latitudes e altitudes extremas.

Como não poderia deixar de ser, a perspectiva geográfica é o ponto de partida para a gestão dos recursos hídricos. No lastro dessa afirmação, como o principal componente das águas continentais, a rede fluvial organiza-se em bacias hidrográficas ou

³³ Por outro lado, Paulo Affonso Leme Machado, em seu “Direito dos cursos de água internacionais” (2009), propôs analisar os cursos d'água internacionais diante do Direito Internacional Ambiental sob a ótica da Convenção sobre o Direito Relativo à Utilização dos Cursos de Água Internacionais para Fins Diversos dos de Navegação, ONU, 1977.

³⁴ Fontes bibliográficas clássicas permitem reconhecer detalhadamente a situação hídrica da Região Nordeste, tais como Ab'Sáber (1958, 1974)

bacias de drenagem, definidas por Evelyn Márcia L. M. Novo (2008) como “a área da superfície terrestre drenada por um rio principal e seus tributários [...] delimitada pelos divisores de água, a partir da definição de um dado ponto de saída” (Novo, 2008, p. 220).

Esta visão sustentou a organização das águas continentais superficiais do território brasileiro em treze regiões hidrográficas, definidas na Resolução nº 32/03 do CNRH, a saber: RH da Amazônica, RH do Atlântico Leste, RH do Atlântico Nordeste Ocidental, RH do Atlântico Nordeste Oriental, RH do Atlântico Sudeste, RH do Atlântico Sul, RH do Paraguai, RH do Paraná, RH do Parnaíba, RH do São Francisco, RH do Tocantins-Araguaia, RH do Uruguai.

De acordo com o parágrafo único do artigo 1º, “*Considera-se como região hidrográfica o espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos*” (Anexo B, Prancha 1, Figura 1).

2.1.1.1 Regiões hidrográficas

Com o propósito de melhor fundamentar a importância do patrimônio hídrico do país, segue uma caracterização sumária das regiões hidrográficas brasileiras³⁵:

A Região Hidrográfica da Amazônia ocupa 45% do território nacional (3.870.000 km²) e compreende a totalidade dos estados do Acre, Amazonas, Rondônia, Roraima e Amapá, além de mais da metade oeste do Pará e noroeste de Mato Grosso. Possui uma extensa rede de rios, como o Amazonas-Solimões e seus afluentes da margem direita, Javari, Juruá, Tefé, Purus, Madeira, Tapajós e Xingu, e da margem esquerda, Içá, Japurá, Negro e Trombetas. Concentra 81% da disponibilidade de águas superficiais no Brasil, embora a densidade populacional seja 10 vezes menor que a média nacional. A região tem 9,7 milhões de habitantes.

³⁵ Fonte: Agência Nacional de Águas (Brasil). Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras – Edição Especial. Brasília: ANA, 2015.

A Região Hidrográfica do Atlântico Leste corresponde a 3,9% do território nacional (388.160 km²), abrangendo aproximadamente a metade leste da Bahia, o quadrante nordeste de Minas Gerais, o centro-sul de Sergipe e o extremo norte do Espírito Santo. Também se caracteriza pelo clima semiárido com períodos de escassez de chuva e prolongadas estiagens na retroterra continental (a fachada litorânea é úmida). É a segunda região hidrográfica com menor disponibilidade hídrica, caracterizando-se pela presença de várias bacias que desembocam diretamente no Atlântico: Vaza-barris, Itapicuru-Açu, Paraguaçu, Contas, Pardo, Jequitinhonha, Mucuri e São Mateus. Conta com aproximadamente 15,1 milhões de habitantes.

A Região Hidrográfica do Atlântico Nordeste Ocidental ocupa somente 3% do território brasileiro (274.300 km²) e corresponde à porção centro-norte do Estado do Maranhão e o extremo leste do Pará. A maior parte do uso da água destina-se ao consumo urbano (a região conta com 6,2 milhões de habitantes). As principais bacias da região são as do Gurupi, Itapecuru e Mearim. Lá coexistem os biomas Caatinga, Cerrado e Floresta Amazônica.

A Região Hidrográfica do Atlântico Nordeste Oriental é densamente povoada – cerca de 4 vezes maior que a média brasileira – embora ocupe 3,4% do território nacional (286.800 km²). Abrange a totalidade dos estados do Rio Grande do Norte e da Paraíba, um pequeno trecho do litoral do Piauí, a maior parte do Ceará (exceto um pequeno trecho na área centro-ocidental do estado), aproximadamente o terço oriental de Pernambuco e o quadrante nordeste de Alagoas. Caracteriza-se por períodos de estiagem prolongada e temperaturas elevadas por todo ano. É a região hidrográfica com a menor disponibilidade de águas em todo Brasil. Os principais rios são o Jaguaribe, Piranhas, Aracaú, Banabuiú, Paraíba, Apodi e Capibaribe. Conta com aproximadamente 24,1 milhões de habitantes.

A Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste ocupa 2,5% do território nacional (214.629 km²) e abrange a totalidade do Estado do Rio de Janeiro, a fachada leste de Minas Gerais, o centro-sul do Espírito, a fachada leste do Estado de São Paulo e um pequeno trecho do nordeste do Estado do Paraná. É a segunda região hidrográfica mais povoada, com pouco mais de 28 milhões de habitantes. Seus principais rios são o Paraíba do Sul, Doce, Ribeira, Manhuaçu, Muriaé, Suaçuí Grande e Paraitinga.

A Região Hidrográfica do Atlântico Sul corresponde a 2,2% do território brasileiro (187.552 km²) e abrange a fachada oriental do Estado do Rio Grande do Sul, o terço leste de Santa Catarina, o extremo leste do Paraná e um pequeno trecho litorâneo do extremo-sul do Estado de São Paulo. É formada por bacias litorâneas, dentre as quais se destacam as dos rios Jacuí / RS e Itajaí-Açu / SC. Possui grande desenvolvimento econômico e importância turística. Com aproximadamente 13 milhões de habitantes, sua densidade demográfica corresponde a 3 vezes maior que a média brasileira.

A Região Hidrográfica do Paraguai ocupa 4,3% do território brasileiro (363.446 km²). Abrange o quadrante sudoeste do Estado do Mato Grosso e aproximadamente a metade ocidental de Mato Grosso do Sul. Caracteriza-se pela presença do Pantanal, a maior área encharcada contínua do planeta, drenada pela bacia do rio Paraguai superior. Conta com aproximadamente 2,16 milhões de habitantes.

A Região Hidrográfica do Paraná corresponde a 10% do território brasileiro (879.873 km²) e abrange todos os compartimentos planálticos dos estados de São Paulo e do Paraná, aproximadamente o terço sudeste de Mato Grosso do Sul, o sul e o extremo oeste de Minas Gerais, o sul de Goiás, um pequeno trecho do extremo norte de Santa Catarina e a maior parte do Distrito Federal. Conta com um grande número de bacias que se dirigem para o rio Paraná: seus formadores, Grande e Paranaíba, Tietê, Parapanema, Ivaí e Iguaçu (afluentes da margem esquerda), Sucuriú, Verde, Pardo, Ivinhema e Amambai (afluentes da margem direita). É a região mais populosa do país, com 61,3 milhões de habitantes, e com maior desenvolvimento econômico. Possui também o maior aproveitamento do potencial hidráulico disponível.

A Região Hidrográfica do Parnaíba ocupa 3,9% do território brasileiro (333.056 km²), distribuída entre os estados do Piauí (exceto o Município de Luís Correia), a fachada leste do Ceará e os trechos sul e leste do Maranhão. É marcada pela bacia do rio Parnaíba e encontra-se na região semiárida, caracterizada pela intermitência de chuva e precipitação abaixo da média nacional. Com 4,15 milhões de habitantes, a irrigação é o principal uso das águas nessa região.

A Região Hidrográfica do São Francisco, assim como as demais que integram a Região Nordeste, apresenta períodos de escassez de água e precipitação abaixo da média nacional. Ocupa 7,5% do território brasileiro (638.466 km²), abrangendo o centro

norte de Minas Gerais, o eixo central do Estado Bahia, pequenos trechos do Distrito Federal e de Goiás, aproximadamente dois terços orientais de Pernambuco, o centro sul de Alagoas e o norte de Sergipe. Essa região hidrográfica, caracterizada pela bacia do rio São Francisco, destaca-se pelo relevante papel na geração de energia para a Região Nordeste.

A Região Hidrográfica do Tocantins-Araguaia corresponde a 10,8% do território nacional (aproximadamente 920.000 km²) e abrange o Estado do Tocantins, o norte e o oeste de Goiás, o sudoeste do Maranhão, o centro-leste do Pará e o extremo-norte do Distrito Federal. Lá coexistem os biomas Floresta Amazônica, ao norte e noroeste, e Cerrado nas demais áreas. Caracterizada pela presença da bacia do rio Tocantins e seu grande afluente Araguaia, a região hidrográfica é conhecida pelo relevante valor paisagístico e turístico. A região conta com 8,6 milhões de habitantes.

A Região Hidrográfica do Uruguai ocupa cerca de 3% do território brasileiro (638.466 km²), abrangendo a metade ocidental do Rio Grande do Sul e a porção sul-ocidental de Santa Catarina, com 6,2 milhões de habitantes. Caracterizada pela presença da bacia do rio Uruguai, a região possui atividades agroindustriais desenvolvidas e grande potencial hidrelétrico. O clima da região é subtropical, aproximando-se do temperado, com invernos rigorosos.

2.1.1.2 Águas subterrâneas e aquíferos

O patrimônio hídrico do Brasil inclui as águas subterrâneas e os aquíferos, matéria disciplinada pela Resolução CNRH nº 15, de 11 de janeiro de 2001³⁶. Dentre outros motivos, por considerar que as águas superficiais, subterrâneas e meteóricas³⁷ são partes integrantes e indissociáveis do ciclo hidrológico e que, dentre elas, os aquíferos podem apresentar zonas de descargas e de recarga pertencentes a uma ou mais

³⁶ No seu artigo 1º., esta resolução distingue as “águas subterrâneas”, como sendo “*as águas que ocorrem naturalmente ou artificialmente no subsolo*”, dos “aquíferos”, definido como “*corpo hidrogeológico com capacidade de acumular e transmitir água através de seus poros, fissuras ou espaços resultantes da dissolução e carreamento de materiais rochosos*”.

³⁷ Por águas meteóricas entendem-se “*aquelas encontradas na atmosfera em quaisquer de seus estados físicos*” (artigo 1º, Resolução CNRH nº 15/2001).

bacias hidrográficas sobrejacentes, a norma determina que deve ser considerada a interdependência entre todos os tipos de água e sua gestão deverá ser integrada.

No rastro dos superlativos, o Brasil possui os dois maiores aquíferos do mundo: o aquífero Alter-do-Chão, totalmente localizado em território pátrio, e o aquífero Guarani, com mais de 70% de seu volume localizado no subsolo brasileiro. Calcula-se que o número total de aquíferos seja da ordem de 180 (Anexo B, Prancha 1, Figura 2).

O aquífero Alter-do-Chão é, hoje, considerado o maior do planeta, com 86.400 km³ de água. Ocupando uma área de 437.500 km², abrange o subsolo dos estados do Amazonas, Pará e Amapá. É responsável pelo abastecimento total da cidade de Santarém, no Estado do Pará, e por 40% do abastecimento de água da cidade de Manaus, capital do Amazonas, justamente onde ocorre a sua maior contaminação por agentes derivados da falta de saneamento.

O aquífero Guarani ocupa uma área de 1,2 milhões de quilômetros quadrados e tem reservas da ordem de 45.000 km³; alcança o território de países vizinhos, como o Uruguai, a Argentina e o Paraguai. Hoje é considerado o segundo maior do país e do mundo e seu potencial é explorado por meio da perfuração de mais de mil poços com profundidades de 100 a 300 metros.

2.1.2 Águas oceânicas brasileiras

De acordo com o quadro territorial vigente organizado pela *Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)*, o Brasil tem uma extensão territorial de 8.510.295 km² e uma linha de costa com cerca de 9.198 km lineares, se consideradas todas as saliências e reentrâncias. Se definido a partir da sequência de linhas de base, o perímetro litorâneo chega a medir 7.491 km de extensão linear³⁸.

Em uma perspectiva geomorfológica, o litoral é definido como uma “zona relativamente estreita que se estende desde a linha praial até pouco além da zona de

³⁸ Portaria nº. 177, de 15 de maio de 2020, editada pelo IBGE, que define o quadro territorial vigente em 30 de abril de 2019, data de referência das estimativas populacionais.

arrebentação” (Suguio, 1998, p. 477). O sentido geográfico, todavia, é bem mais abrangente. No seu aspecto geral, a linha de costa brasileira segue o padrão sul-americano: pouco recortado, sem grandes saliências e reentrâncias, tem um desenho maciço.

Como a maior reentrância pode ser citado o chamado “golfão” Amazônico, que contém as desembocaduras dos rios Amazonas e Tocantins, com 974 km de contorno (todavia, esta feição é “disfarçada” pela presença da ilha de Marajó); seguem a baía de Todos os Santos / BA, com 291 km de contorno, o também chamado “golfão” Maranhense (dividido entre as baías de São Marcos e de São José / MA), com 237 km, a baía de Paranaguá / PR e a baía da Guanabara / RJ, com 131 km de contorno.

A zona costeira do Brasil sofreu grandes impactos em razão da atividade humana desde o tempo da colonização — com a exploração do pau-brasil — o que gerou reflexos negativos nos biomas marinhos, considerados de alta relevância ambiental (Ab’Sáber e Holmsquist, 2001).

A *Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM)*³⁹ define os espaços oceânicos, os limites de jurisdição dos países signatários, o acesso aos mares, a navegação, a investigação científica, a proteção e preservação do ambiente marinho, a exploração e conservação dos recursos biológicos, assim como os recursos minerais dos fundos oceânicos. Nos termos da CNUDM, a soberania dos Estados estende-se pelo chamado Mar Territorial, uma faixa de mar adjacente que não exceda 12 milhas marítimas a partir das linhas de base (Beirão e Pereira, 2014)⁴⁰.

Outro espaço regulamentado foi a chamada Zona Contígua, ideia que se construiu ao longo dos séculos, principalmente por motivos econômicos. A Zona Contígua,

³⁹ A *Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar* é um tratado multilateral celebrado sob o patrocínio da ONU em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982. Por meio do Decreto 99.165, de 12 de março de 1990, ao promulgar esta convenção, o Brasil concluiu a sua adesão ao documento. Seu artigo 1º decreta: “A *Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar*, apensa por cópia ao presente decreto, será executada e cumprida tão inteiramente como nela se contém”. A CNUDM ainda não foi assinada ou ratificada por alguns países, como os Estados Unidos, Venezuela, Peru, Irã, Israel.

⁴⁰ Além dos aspectos econômicos ventilados na CNUDM, comparecem vivamente aspectos da soberania dos Estados, conforme atesta Cláudio Luiz de Lima Martins (2008, p. 3): “Além de estabelecer um regime jurídico claro a ser cumprido, tanto no mar, como no seu espaço aéreo sobrejacente, no solo e no subsolo marinhos, também representa mais um passo na evolução do Direito do Mar que, na sua trajetória, oscilou entre as doutrinas que defendiam o mar como propriedade, e entre as que defendiam a liberdade total”.

que abrange uma faixa de 12 milhas além do mar territorial (ou seja, trata-se de uma faixa que se estende das doze às vinte e quatro milhas marítimas, de acordo com o artigo 4º da Lei nº 8617/93), não é considerada alto-mar. Nela, o Estado costeiro exercerá uma soberania limitada, podendo tomar medidas para evitar infrações aduaneiras, fiscais, de imigração e sanitárias (Rezek, 2002).

Por outro lado, a plataforma continental⁴¹ é definida pela CNUDM como: “*A plataforma continental de um Estado costeiro compreende o leito e o subsolo das áreas submarinas que se estendem além de seu mar territorial, em toda a extensão do prolongamento natural do seu território terrestre, até ao bordo exterior da margem continental, ou até uma distância de 200 milhas marítimas das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mar territorial, nos casos em que o bordo exterior da margem continental não atinja essa distância*”. Trata-se de elemento de relevante interesse nacional, sobretudo porque nela, a CNUDM estabelece que a exploração de recursos naturais é exclusividade do Estado costeiro (Anexo B, Prancha 2, figura 3).

A CNUDM também tratou de qualificar o termo “poluição do meio marinho” (artigo 1 – Termos utilizados e âmbito da aplicação): “*‘poluição do meio marinho’ significa a introdução pelo homem, direta ou indiretamente, de substâncias ou de energia no meio marinho, incluindo os estuários, sempre que a mesma provoque ou possa vir provocar efeitos nocivos, tais como danos aos recursos vivos e à vida marinha, riscos à saúde do homem, entrave às atividades marítimas, incluindo a pesca e as outras utilizações legítimas do mar, alteração da qualidade da água do mar, no que se refere à sua utilização, e deterioração dos locais de recreio*”.

A Lei nº 8617, de 4 de janeiro de 1993, *dispõe sobre o Mar Territorial, a Zona Econômica Exclusiva e a Plataforma Continental*. O Decreto nº 98.145, de 15 de

⁴¹ Na perspectiva geográfica, a plataforma continental é a porção do assoalho marinho que começa na linha da costa e desce em declive suave até o talude continental, onde o declive é abrupto. Em média, a plataforma continental desce até a profundidade de 200 metros, até o talude continental que marca o limite das bacias oceânica. Ou, ainda, de acordo como Torres et al, 2012), “As plataformas continentais constituem extensões submersas dos continentes, apresentando pequena declividade rumo ao alto-mar. São contínuas e largas em oceanos do tipo Atlântico, como margens passivas, a exemplo do encontrado no litoral sudeste brasileiro, onde a plataforma continental apresenta largura de mais de 160 km”. Este conceito geográfico de plataforma continental não implica, necessariamente, na forma de delimitação jurídica, definida para fins de exercício de soberania (Anexo B, Prancha 2, figura 2).

setembro de 1989, instituiu o *Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira (LEPLAC)*, com a finalidade de estabelecer o limite exterior da plataforma continental do Brasil na sua perspectiva jurídica, ou seja, determinar a área marítima além das 200 milhas, na qual o Brasil exercerá seus direitos de soberania para a exploração e o aproveitamento dos recursos naturais do leito e subsolo oceânico. São aproximadamente 5,7 milhões de km² de área oceânica ao largo da costa brasileira, de acordo com informações da *Marinha do Brasil*⁴² (Anexo B, Prancha 2, figura 1).

Um fator geográfico que permite estender a Plataforma Continental jurídica Atlântico adentro é a presença das ilhas oceânicas do Brasil (Mohr et al, 2009). Trata-se de dois arquipélagos, Fernando de Noronha e São Pedro e São Paulo, duas ilhas localizadas na altura da costa do Estado do Espírito Santo, Trindade e Martim Vaz, e o atol das Rocas. Embora não considerado um arquipélago oceânico, a presença dos Abrolhos permite projetar a linha de base mar adentro, como será explicado adiante.

O arquipélago Fernando de Noronha situa-se a 360 km do litoral do Estado do Rio Grande do Norte e a 545 km da costa pernambucana. De 1942 a 1988 manteve o estatuto de território federal ligado às Forças Armadas. A CF/88 o restituiu ao Estado de Pernambuco, na qualidade de território estadual. Tem uma extensão territorial de 26 km² e cerca de 2.500 habitantes.

As ilhas de Trindade e Martim Vaz se localizam a aproximadamente 1.100 km da costa do Estado do Espírito Santo. O Posto Oceanográfico da Ilha da Trindade é o único local habitado, tratando-se de uma guarnição militar mantida pela Marinha do Brasil. O grupo Martim Vaz se distancia cerca de 48 km da Trindade, sendo formado pela ilha principal, duas ilhotas e vários rochedos melhores que ultrapassam a superfície oceânica; é a porção de terra mais oriental do Brasil. Administrativamente Trindade e o grupo Martim Vaz são parte do Município de Vitória; a área do conjunto é de aproximadamente 10,5 km².

⁴² A área oceânica brasileira contígua à sua massa continental tem sido objeto de várias pesquisas que visam mapear os recursos disponíveis no seu ambiente aquático e no assoalho oceânico e seu subsolo. De acordo com informação constante no seu sítio eletrônico, a Marinha do Brasil identifica esse espaço como “Amazônia Azul”.

O arquipélago de São Pedro e São Paulo é um conjunto de ilhéus rochosos distantes 987 km do litoral do Estado do Rio Grande do Norte, embora administrativa-mente esteja vinculado ao Estado de Pernambuco (dista 627 km do arquipélago de Fernando de Noronha). Em 1998 foi inaugurada uma estação científica na ilha Belmonte, sede do *Programa Arquipélago de São Pedro e São Paulo (Proarquipélago)*. Os rochedos são, na verdade, os picos de montanhas submersas da Dorsal Sul-Atlântica, cadeia submarina que marca o encontro das placas tectônicas sul-americana e africana. É, portanto, a parte do território brasileiro com maior instabilidade tectônica.

O atol das Rocas é a única formação geológica do tipo “atol” existente no oceano Atlântico. Trata-se de um pequeno recife elíptico com área de 7,5 km². Situa-se a 267 km do litoral do Rio Grande do Norte, ao qual se liga administrativamente. Na perspectiva das unidades de conservação da natureza, o atol é uma reserva biológica administrada pelo *Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICM-Bio)*.

O arquipélago dos Abrolhos, situado a cerca de 70 km do litoral sul do Estado da Bahia, não está incluído na relação de ilhas oceânicas. Na ilha de Santa Bárbara, a maior do arquipélago, existe uma guarnição mantida pela Marinha do Brasil. A situação geográfica dos Abrolhos permite deslocar a linha de base mar adentro, ampliando localmente a delimitação do Mar Territorial e da Zona Contígua.

Atrelados às águas oceânicas, onde a exploração e conservação dos recursos biológicos encontra o seu ápice, comparecem os recursos minerais dos fundos oceânicos, matéria tratada no âmbito da Zona Econômica Exclusiva, que não poderá exceder 200 milhas marítimas a partir das linhas da base, que pautam a largura do mar territorial. Dentro da ZEE, o Estado possui direitos de soberania para o aproveitamento, conservação e gestão de recursos naturais das águas sobrejacentes ao leito do mar, leito do mar e subsolo marinho.

A ZEE possui ricos depósitos minerais entre granulados bioclásticos e siliciclásticos, pláceres de minerais pesados e gemas, fosforitas, carvão, evaporitos, crostas e nódulos polimetálicos. Igualmente, há presença de recursos minerais para

aproveitamento futuro, a exemplo dos hidratos de gás, nódulos de manganês, crostas ferromanganesíferas, sulfetos polimetálicos, entre outros.⁴³

Dentre esses recursos minerais ocorrentes no subsolo oceânico encontra-se o chamado *pré-sal*, melhor dizendo, a camada pré-sal, formação geológica componente da estratigrafia do assoalho oceânico. Essa camada se posiciona a mais de 7 mil metros de profundidade no interior da plataforma continental brasileira, sob uma extensa camada de sal que atinge até 2 mil metros de espessura. Abrange uma faixa situada entre os estados do Espírito Santo e Santa Catarina, compartimentada em três bacias: Santos, Campos e Espírito Santo.

De acordo com a Petrobras, o pré-sal é considerado uma província composta por grandes acumulações de óleo leve, de excelente qualidade e com alto valor comercial. Os 113 poços do pré-sal respondem, hoje, por quase 70% da produção nacional de petróleo e gás (Anexo B, Prancha 2, figura 4).

2.2 O valor do patrimônio hídrico brasileiro, um bem jurídico-penal viável

Como dito anteriormente, o bem jurídico constitui um valor estético, ético e socioeconômico imprescindível para a própria existência humana. A Estética trata-se de um ramo da Filosofia que se dedica ao estudo daquilo que é belo e suas implicações nas manifestações culturais humanas⁴⁴.

Há exemplos no ordenamento jurídico brasileiro de bens jurídicos tutelados exclusivamente pelo seu valor estético, por exemplo, os tipos penais previstos na Seção IV da Lei nº 9.605/98 que dispõe sobre os crimes praticados contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural.

Nesse sentido, são condutas reprimidas pelo Direito Penal “*destruir, inutilizar ou deteriorar bem especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial*” ou mesmo “*alterar o aspecto ou estrutura de edificação ou local especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial, em razão de seu valor*

⁴³ Fonte: *Departamento Nacional de Produção Mineral*.

⁴⁴ De acordo com Arthur Martins Cecim (2014, p. 3), o filósofo alemão Alexander Baumgarten funda a Estética como a ciência das sensações, cuja finalidade é a perfeição do conhecimento sensível. Em sua obra “*Estética: a lógica da arte e do poema*”, escrita em 1750, inconclusa, “O tratamento dado por Baumgarten às questões relativas à arte e ao belo pretendeu dar uma nova dignidade à estética ...”

paisagístico e artístico, sem autorização de autoridade competente” – artigos 62 e 63 daquele diploma.

A Ética refere-se a objetos moralmente elevados, tratando-se igualmente de uma ramificação da Filosofia, sem os quais a sociedade sucumbiria à desordem e à injustiça. A Ética estuda os princípios que motivam o comportamento humano e constitui fundamento para a produção do ordenamento jurídico, enquanto conjunto de enunciados prescritivos cuja finalidade é disciplinar o convívio em sociedade⁴⁵.

O valor que qualifica o objeto enquanto bem jurídico-penal também poderá ser de ordem socioeconômica. Nas sociedades capitalistas, como no caso brasileiro, o patrimônio advém dos princípios da livre iniciativa e valorização do trabalho, assim entendidos como a principal fonte de riqueza de uma nação. Nesse sentido, o patrimônio é considerado um bem jurídico-penal, tutelado a partir da previsão de uma série de condutas típicas, tais como o furto, o roubo, o estelionato, a receptação e a apropriação indébita. Também se admite bens jurídicos de natureza socioeconômica que ultrapassam a esfera individual, por exemplo, a ordem econômica, tributária e o direito do consumidor.

Segundo Francisco de Assis Toledo (2011, p. 15) *“Os bens são, pois, coisas reais ou objetos ideais dotados de ‘valor’, isto é, coisas materiais e objeto imateriais que, além de serem o que são ‘valem’. Por isso são, em geral, apetecidos, procurados, disputados, defendidos, e, pela mesma razão, expostos a certos perigos de ataques ou sujeitos a determinadas lesões.”*. Por outro lado, Paulo Affonso Leme Machado (2002, p. 13) afirma a existência humana, por si só, autoriza reconhecer o consumo da água enquanto direito à própria vida.

Portanto, forçoso entender que a água é um bem jurídico na mais acurada acepção da palavra. Para não haver dúvidas, proponho o seguinte roteiro para identificar a água enquanto um bem jurídico passível de tutela penal, inclusive:

- A tutela da água é imprescindível para a vida ou desenvolvimento humanos?
- A água desempenha relevante função estética ou ética ou socioeconômica?
- A tutela da água está em conformidade com a CF de 88?

Ressalto que o emprego do conectivo “ou” está sendo empregado como disjunção inclusiva, isto é, a proposição possui valor verdadeiro em todos os casos. Portanto, o roteiro proposto pode ser utilizado para a identificação de qualquer bem jurídico, seja ele de natureza material ou imaterial.

⁴⁵ De acordo com Edvaldo Rogério Santos Teixeira (1994, p. 308), “A Ética está presente em todos os campos das ciências e em todas as culturas como valor norteador da vida social. No contexto filosófico, a ética, por sua vez, está associada à fundamentação dos valores morais que regem o comportamento dos seres humanos em sociedade. Nesse sentido, moral é o conjunto de regras aplicadas à sociedade no intuito de orientar cada indivíduo sobre o que é certo ou errado, moral ou imoral”.

É evidente que todas as proposições acima possuem valor verdadeiro e como o usufruto da água não pode ser titularizado por qualquer pessoa física ou jurídica, inclusive o Estado, sem exclusão de outros usuários em potencial, forçoso reconhecer se tratar de um bem jurídico difuso, tal como o próprio meio ambiente.

Clarissa Macedo Ferreira D'Isep (2006, p. 34) afirma com razão que a água demanda uma tutela autônoma e integrada, pois se trata de elemento com incidência direta em outros elementos ambientais, a exemplo do solo, do ar e da fauna. Não há sentido, portanto, em desvencilhar a tutela jurídica da água do Direito Penal, sendo imprescindível seu reconhecimento enquanto bem jurídico-penal autônomo.

As aplicações valorativas sobre a água são as mais diversas: além de elemento imprescindível à própria vida, relaciona-se à questão energética, socioeconômica, cultural, turística e paisagística.

3 O SISTEMA DE TUTELA PENAL DA ÁGUA NO BRASIL

Como explicado anteriormente, o atual sistema de poluição da água compreende os artigos 270 e 271 do CP, respectivamente, o crime de envenenamento de água potável ou de substância alimentícia ou medicinal e o crime de corromper ou poluir água potável. Neste caso, o bem jurídico tutelado é a saúde pública, embora completamente desvinculada da questão ambiental.

O crime de poluição previsto na Lei nº 9605/98 também é tratado sob este título. O delito em questão é objeto de severas críticas da doutrina em razão da excessiva quantidade de elementos normativos que integram o tipo. Além de se tratar de um tipo penal anormal, trata-se, também, de norma penal em branco, ainda que não haja menção expressa naquele. O crime de poluição não faz qualquer distinção a respeito do elemento agredido, isto é, o ar, a água, o solo, etc.

Com base na doutrina, farei uma breve análise dogmática dos delitos em questão, mas sem se descuidar das críticas que ensejaram a proposição do sistema de tutela penal da água ora proposto.

3.1 O crime de envenenamento, Código Penal

Artigo 270 – Envenenar água potável, de uso comum ou particular, ou substância alimentícia ou medicinal destinada ao consumo:

Pena – reclusão, de dez a quinze anos

§ 1º – Está sujeito à mesma pena quem entrega a consumo ou tem em depósito, para o fim de ser distribuída, a água ou a substância envenenada.

Modalidade culposa

§ 2º – Se o crime é culposos:

Pena – detenção, de seis meses a dois anos.

Bem jurídico e objeto material do crime: no crime em questão, o bem jurídico tutelado é a saúde pública. Por outro lado, o objeto material do crime é a água potável, a substância alimentícia ou medicinal.

Sujeito ativo e passivo: o sujeito ativo da conduta pode ser qualquer pessoa, sendo o sujeito passivo a coletividade. Trata-se, portanto, de crime comum.

Tipo objetivo: o crime se caracteriza com a introdução de veneno, isto é, qualquer substância que, quando ministrada, importa na produção do resultado morte ou lesões corporais. Trata-se, pois, de crime formal e de perigo abstrato. A água, necessariamente, deverá ser potável, portanto, a lesão corporal decorrente de introdução de substância estranha à composição da água em água salgada, por exemplo, tratar-se-á do crime de poluição da Lei nº 9605/98. O § 1º faz referência a uma forma equiparada, consistente em entrega ao consumo ou ter em depósito com o fim de ser distribuída água envenenada.

Elemento subjetivo: o dolo, havendo previsão de modalidade culposa, nos termos do § 2º.

Ação penal e penas: a ação penal é pública incondicionada. A pena prevista é a de reclusão de dez a quinze anos. Na modalidade culposa, a pena é de detenção de seis meses a dois anos. Nos termos do artigo 285 do CP, aplica-se a esse crime o disposto no artigo 258, que faz referência a formas qualificadas pelo resultado. Em se tratando de crime doloso, se a conduta resulta em lesão corporal grave, a pena privativa de liberdade é aumentada pela metade. Se resulta em morte, aplica-se o dobro. Em havendo conduta culposa, a pena é aumentada pela metade quando resultar em lesão corporal. No caso de resultado morte, aplica-se a pena correspondente ao homicídio culposo, aumentando-se um terço.

3.2 O crime de corrupção ou poluição, Código Penal

Artigo 271 – Corromper ou poluir água potável, de uso comum ou particular, tornando-a imprópria para consumo ou nociva à saúde:

Pena – reclusão, de dois a cinco anos.

Modalidade culposa

Parágrafo único – Se o crime é culposos:

Pena – detenção, de dois meses a um ano.

Bem jurídico e objeto material do crime: no crime em questão, o bem jurídico tutelado é a saúde pública. Por outro lado, o objeto material do crime é a água potável.

Sujeito ativo e passivo: o sujeito ativo da conduta pode ser qualquer pessoa, sendo o sujeito passivo a coletividade; trata-se, portanto, de crime comum.

Tipo objetivo: trata-se da conduta de causar poluição à água, tal como previsto no artigo 54 da Lei nº 9605/98, desde que a torne imprópria para o consumo e nociva à saúde. Ressalte-se, no entanto, que a conduta recai estritamente sobre água potável, isto é, aquela destinada ao consumo.

Elemento subjetivo: é o dolo; há previsão de modalidade culposa prevista no parágrafo único.

Ação penal e pena: a ação penal é pública incondicionada e a pena é de dois a cinco anos de reclusão; na modalidade culposa, a pena é de dois meses a um ano.

3.3 O crime de poluição, Lei 9605/98

Artigo 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.

§ 1º – *Se o crime é culposo. Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.*

§ 2º – *Se o crime: 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.*

Pena – reclusão, de um a cinco anos.

§ 3º – *Incorre nas mesmas penas previstas no parágrafo anterior quem deixar de adotar, quando assim o exigir a autoridade competente, medidas de precaução em caso de risco de dano ambiental grave ou irreversível.*

Bem jurídico e objeto material do crime: o bem jurídico tutelado no crime de poluição é o meio ambiente físico, biótico ou o meio ambiente urbano. A conduta recai sobre qualquer elemento ambiental, podendo ser o ar, o solo e a água, ou mesmo a pessoa humana.

Sujeito ativo e passivo: o sujeito ativo pode ser qualquer pessoa física ou jurídica. Quanto ao sujeito passivo trata-se da coletividade.

Tipo objetivo: trata-se de tipo penal anormal, isto é, composto por elementos objetivos e normativos, no caso, as expressões “qualquer natureza” e “em níveis tais”. Os elementos normativos que integram o tipo penal são objeto de acurada atividade

interpretativa do julgador para a caracterização do crime, daí as críticas feitas pela doutrina que o crime de poluição fosse inconstitucional em razão de violação dos princípios da legalidade e taxatividade⁴⁶.

Depreende-se da expressão “qualquer natureza” as já conhecidas modalidades de poluição, isto é, sonora, atmosférica, hídrica ou do solo. A poluição visual é relacionada à questão da tutela de locais protegidos pelo seu valor cultural, turístico ou paisagístico, de acordo com os artigos 63, 64 e 65 da Lei nº 9065/98.

Concomitantemente, a expressão “em níveis tais” indica que o crime de poluição é veiculado por uma norma penal em branco. No caso, os órgãos administrativos que integram o SISNAMA são responsáveis pela edição de atos com força normativa, com a finalidade de estabelecer padrões de qualidade ambiental.

Entretanto, ainda há lacunas no sistema penal que estabelece aqueles, assim como concorrência normativa entre os órgãos do SISNAMA distribuídos entre os entes federativos. Por exemplo, em relação à poluição sonora há a Resolução CONAMA nº 001/90, que estabelece critérios e padrões de para emissão de ruídos decorrentes de atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive no que se refere à propaganda político-eleitoral. Segundo aquele diploma, os níveis de decibéis considerados aceitáveis são regulados pela norma NBR 10.152 – Níveis de ruído para conforto acústico, da *Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)*.

Em relação aos níveis de ruído emitidos por veículos automotores, o *Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN)* editou a Resolução CONTRAN nº 624/16, que co-existe com a Resolução CONAMA nº 001/93 e 002/93.

No Município de São Paulo há a Lei nº 11.804/95 que trata do controle e a fiscalização das atividades que gerem poluição sonora naquele município, inclusive critérios de avaliação de aceitabilidade de ruídos, visando o conforto da comunidade.

⁴⁶ Luiz Régis Prado (2012, p. 272): “O tipo legal é extremamente amplo e vago, com cláusulas normativas, de cunho valorativo, que estão muito aquém das exigências do princípio da legalidade em sua vertente de taxatividade-determinação da lei penal. A expressão de qualquer natureza, reveladora de um objeto indeterminado, abrange sejam quais forem a espécie e a forma de poluição, independentemente de seus elementos constitutivos (atmosférica, hídrica, sonora, térmica, por resíduos sólidos, radioativa, etc.)”.

Ressalto que, em meio às discussões sobre a constitucionalidade do crime de poluição, o projeto que antecedeu a Lei nº 9605/98 tipificava a poluição sonora no artigo 59 como *“produzir sons, ruídos ou vibrações em desacordo com as prescrições legais ou regulamentares, ou desrespeitando as normas sobre emissão de ruídos e vibrações resultantes de quaisquer atividades”*. O crime em questão foi vetado pelo Presidente da República, sob o argumento que a qualidade ambiental não poderá ser deteriorada em razão da emissão sonora, assim como a conduta já se encontra tipificada pela contravenção penal da perturbação do sossego⁴⁷. Verifico que a redação do tipo penal vetado é muito mais precisa que o próprio crime de poluição, porque faz menção expressa ao atendimento de padrões ambientais estabelecido por normas editadas por órgãos que integram o SISNAMA.

Em relação à poluição da água há a Lei nº 9966/00, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

No âmbito infralegal, o Decreto nº 4136/02 dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.

A Resolução CONAMA nº 357/05 dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

⁴⁷ O veto presidencial: *“O bem juridicamente tutelado é a qualidade ambiental, que não poderá ser perturbada por poluição sonora, assim compreendida a produção de sons, ruídos e vibrações em desacordo com as prescrições legais ou regulamentares, ou desrespeitando as normas sobre emissão e imissão de ruídos e vibrações resultantes de quaisquer atividades. O artigo 42 do Decreto-Lei n.º 3.688, de 3 de outubro de 1941, que define as contravenções penais, já tipifica a perturbação do trabalho ou do sossego alheio, tutelando, juridicamente a qualidade ambiental de forma mais apropriada e abrangente, punindo com prisão simples de 15 dias a 3 meses, ou multa, a perturbação provocada pela produção de sons em níveis inadequados ou inoportunos, conforme normas legais ou regulamentares. Tendo em vista que a redação do dispositivo tipifica penalmente a produção de sons, ruídos ou vibrações em desacordo com as normas legais ou regulamentares, não a perturbação da tranquilidade ambiental provocada por poluição sonora, além de prever penalidade em desacordo com a dosimetria penal vigente, torna-se necessário o veto do artigo 59 da norma projetada”*.

A Resolução CONAMA nº 393/07 trata sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural.

A Resolução CONAMA nº 396/08 estabelece padrões de qualidade de águas subterrâneas. O uso de dispersantes químicos em incidentes por poluição por óleo no mar é disciplinado pela Resolução CONAMA nº 472/15.

Há, portanto, uma infinidade de regras de natureza administrativa que estabelecem padrões de qualidade ambiental em situações específicas, a exemplo do lançamento de óleo em corpos d'água. Por outro lado, outras modalidades de poluição permanecem sem qualquer tipo de regulamentação, a exemplo da poluição térmica, a poluição sedimentar, a poluição química e a poluição estética da água, tipos arrolados anteriormente.

Elemento subjetivo: o elemento subjetivo é o dolo, isto é, a vontade livre e consciente de atingir o bem jurídico tutelado e produzir um resultado. Admite-se tanto o dolo direto quanto o dolo indireto. Admite-se a forma culposa, prevista expressamente no § 1.º.

Penas e ação penal: a pena é de reclusão de um a quatro anos e multa na forma dolosa, portanto, admite a suspensão condicional do processo, nos termos do artigo 89 da Lei nº 9099/95. Na modalidade culposa, a pena é de detenção de seis meses a um ano e multa. Trata-se, pois, de crime de menor potencial ofensivo, sujeito ao rito da Lei nº 9099/95.

O crime de poluição admite formas qualificadas pelo resultado, sendo a pena de reclusão de um a cinco anos, não havendo menção de multa. Portanto, mesmo na forma qualificada, admite-se a suspensão condicional do processo, anteriormente mencionada na forma simples. Em todas as modalidades, a ação penal é pública incondicionada.

4 FUNDAMENTOS TÉCNICOS DA PROPOSTA DO NOVO SISTEMA

A proposta de um novo sistema de tutela penal que permita reconhecer a água como bem jurídico autônomo deve ser respaldada por conteúdos de natureza técnica (ou seja, conteúdos do âmbito científico e cultural) que justifiquem a releitura dos diplomas vigentes e a necessidade de sua readequação. Nesse sentido, os conteúdos anteriormente apresentados deixam claro a importância da água para o Brasil e para o mundo dos primórdios do século XXI e, de certa maneira, este foi o primeiro degrau a justificar a proposta de um novo sistema penal da água.

4.1 Fundamentação técnica e casos

A intenção não é aprofundar demasiadamente conteúdos técnicos, algo mais apropriado a pesquisas de outra natureza, mas, sim, colocá-los sumária e objetivamente. Para ilustrá-los são apresentados dois casos basilares, de modo a completar os subsídios que melhor fundamentam a proposta de novo sistema penal.

O eixo condutor é comum: são componentes do patrimônio hídrico brasileiro bastante significativos para as regiões onde se localizam. Trata-se dos rios Tietê e Paranapanema, sendo este domínio da União por servir parcialmente de divisa entre os estados de São Paulo e Paraná, e aquele, domínio estadual, por se situar em território paulista.

O rio Tietê será focado na perspectiva da ação integrada de agentes poluidores de natureza física, biológica e química que vêm provocando impactos cumulativos⁴⁸;

⁴⁸ No Brasil, a *Avaliação de Impacto Ambiental (AIA)* foi instituída pela PNMA (Lei nº 6938/81, regulamentada pelo Decreto nº 88.351/83). De acordo com Valéria Regina Salla de Oliveira (2008, pág. 10), “A AIA pode ser definida como um conjunto de procedimentos que visam garantir que fatores ambientais e sociais sejam considerados previamente à implantação de um projeto. O processo deve ser realizado na fase de concepção do projeto e ser apresentado aos órgãos ambientais para que seja utilizado como base na tomada de decisão. Destaca-se o envolvimento público no processo”. O sentido de impacto cumulativo tem a ver com a soma dos impactos individuais ocorridos em determinada escala espacial e temporal, incluindo as previsões futuras; o efeito cumulativo dos impactos resulta da soma de todos os impactos cumulativos.

o rio Paranapanema será abordado na perspectiva da poluição estética. São situações que imputo bastante interessantes: embora de sobejo conhecimento, o grau de degradação ambiental do rio Tietê na Região Metropolitana de São Paulo merece ser retomado na perspectiva de uma nova proposta.

Em situação diametralmente oposta, embora limpas, as águas do Paranapanema têm sofrido agressões sem par em nome da produção de energia elétrica e uma comunidade local vem lutando há mais de trinta anos para impedir que novo empreendimento venha ferir a estética da paisagem local.

Com o propósito de subsidiar tecnicamente a proposta do novo sistema de tutela penal da água, seria de bom alvitre retomar os conceitos de poluição da água, de acordo com a organização sugerida anteriormente.

4.1.1 Poluição da água de natureza física, química e biológica

Nos termos do artigo 3.º do Decreto n.º 50.877/61, define-se poluição da água enquanto *“qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas das águas que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações e ainda comprometer a sua utilização para fins agrícolas, industriais, comerciais, recreativos e principalmente a existência normal de fauna aquática”*. No mesmo sentido, o artigo 13, § 1.º, do Decreto nº 73.030/73 define poluição da água como *“qualquer alteração de suas propriedades físicas, químicas ou biológicas, que possa importar em prejuízo à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações, causar dano à flora e à fauna, ou comprometer o seu uso para fins sociais e econômicos.”*

Ney de Barros Bello Filho (2000, p. 243) afirma, com razão, que os conceitos acima mencionados definem poluição da água em razão de sua inavoidabilidade em relação a seus diversos usos. Pode-se afirmar que a poluição física, a química e a biológica da água constituem as modalidades clássicas de agressões que incidem sobre o bem jurídico “água”. Nesse sentido, a Resolução CONAMA n.º 20/86 estabelece níveis de padrões ambientais relacionados a corpos hídricos, mas acima de tudo, no artigo 49, elenca modalidades de poluição que podem ser sofridas por aqueles, a exemplo de materiais flutuantes, óleos e graxas, substâncias que comunicam odor ou gosto, corantes artificiais, substâncias que formem depósitos e coliformes.

a) Poluição sedimentar da água

No contexto dos agentes físicos, a poluição sedimentar da água é o acúmulo indesejável de partículas em suspensão oriundas do solo em processo de erosão motivada por desmatamento, movimentação de terra, atividades minerárias, preparação do solo agrícola, dentre outros. Além de causar assoreamento do canal, a poluição sedimentar atinge diretamente o processo de fotossíntese de algas, colaborando para a mortalidade de peixes e outros animais aquáticos.

Recentemente, o exemplo mais notório dessa modalidade de poluição foi o rompimento das barragens de rejeitos da Mina do Feijão, no Município de Brumadinho, Estado de Minas Gerais que, dentre outros problemas, despejou toneladas de sedimentos nocivos nas águas dos rios da bacia do rio Doce.

b) Poluição térmica da água

Ainda no contexto dos agentes físicos, a poluição térmica resulta da introdução de água quente em corpos d'água naturais, pelas atividades industriais como centrais elétricas, usinas nucleares, refinarias, siderúrgicas, dentre outras. Aos mais incautos, a alteração de aspectos físicos da água traria poucos impactos ao meio ambiente. No entanto, como ainda aduzem Farias et Al (2010, p. 110), a poluição física da água por meio do lançamento de efluentes aquecidos gera impactos negativos e contribui para a mortalidade de plantas e animais. Por outro lado, o desmatamento das matas ciliares expõe excessivamente a superfície das águas de rios, que acabam absorvendo mais calor.

A poluição térmica provoca a perda da biodiversidade, pois faz que determinadas espécies se locomovam para outros ambientes. Um caso brasileiro é dado pela presença de centrais nucleares na baía da Ilha Grande, no Município de Angra dos Reis, Estado do Rio de Janeiro.

c) Poluição química da água

A poluição química é causada por agentes químicos orgânicos e inorgânicos (ácidos, tóxicos, sais solúveis, dentre outros). Comumente decorre da atividade industrial, minerária e agrícola. Segundo Farias et Al (2010, p. 110), os agentes químicos

de natureza orgânica podem ser biodegradáveis, onde o elemento poluidor é decomposto pela ação de micro-organismos presentes na água (alguns tipos de detergentes exemplificam esta situação). Outros poluentes químicos orgânicos são persistentes e perduram por longo tempo.

São exemplos de poluição por agentes químicos o lançamento de fertilizantes, agrotóxicos, petróleo e seus derivados e metais pesados. Hoje é possível destacar a dispersão de vinhaça (ou vinhoto) nos canaviais: embora seja ecologicamente aceitável na perspectiva da preparação do solo agrícola, é extremamente indesejável quando alcança a rede hidrográfica.

Um dos maiores problemas gerados pela poluição química é a dificuldade de regeneração da água, inclusive no que se refere à possibilidade de depósito de agentes contaminantes nos talwegues da rede hidrográfica.

c) Poluição biológica da água

A poluição por agentes biológicos se dá com o lançamento de detritos orgânicos, sobretudo esgoto doméstico, a exemplo de restos de alimentos e fezes. Os esgotos são o habitat de micro-organismos, tais como bactérias, vírus, vermes e protozoários e estão relacionados a doenças graves como leptospirose, febre tifoide, diarreia, cólera, entre outras.

Sabe-se que as matérias orgânicas são absorvidas pela água, entretanto, durante o processo de decomposição há consumo de oxigênio, o que gera a morte de peixes e organismos, assim como a eutrofização, isto é, o acúmulo excessivo de nutrientes que provocam o desequilíbrio na distribuição de espécies. Tal como a poluição sedimentar, o excesso de nutrientes pode aumentar o número de algas, fazendo surgir uma camada que impede a passagem da luz solar.

Os coliformes são um bioindicador utilizado para medir a qualidade microbiológica da água. Exemplos de poluição por agentes biológicos se espalham por todo o país, em cada ponto de lançamento de esgotos urbanos sem tratamento.

Mais adiante, antes de introduzir assuntos relacionados com a poluição estética propriamente dita, alerto que, na maior parte das situações, a ação integrada dos

agentes físicos, biológicos e químicos na água, provocam impactos cumulativos, afetando suas condições sanitárias, produzindo maus odores, tornando-a insalubre; por outro lado, os impactos alteram drasticamente o aspecto visual do corpo d'água.

É o que acontece com certos trechos da baía da Guanabara, no Estado do Rio de Janeiro. Mas o melhor exemplo desta situação é o caso do rio Tietê, no trecho em que atravessa a Região Metropolitana de São Paulo, como demonstrado em seguida.

4.1.1.1 O trecho morto do rio Tietê⁴⁹

Com aproximadamente 1100 km de comprimento, o rio Tietê é afluente da margem esquerda do rio Paraná. Nasce no Município de Salesópolis, no reverso da serra do Mar, a apenas 22 km do oceano Atlântico; sua foz no rio Paraná foi afogada em 1974 pela formação do reservatório da UHE Jupia. A estrutura geológica regional obriga-o a se dirigir para o interior, percorrendo todos os compartimentos geomorfológicos do território paulista. Embora seja um típico rio de planalto, o Tietê foi intensamente utilizado como rota de navegação para a ocupação do interior, desde o final do século XVI; este processo iniciado com a formação dos primeiros assentamentos coloniais situados nas suas cabeceiras.

Em 1554, o nascimento da Vila de São Paulo de Piratininga a partir da fundação de um colégio de jesuítas, foi possível com a transposição da grande muralha orográfica conhecida como serra do Mar e a consequente invasão do planalto, pouco antes da metade do século XVI. Inicialmente marcada pela morosidade, essa ocupação gerou, todavia, os primeiros núcleos de assentamento colonial, com população fortemente miscigenada, tais como o primeiro núcleo de Santo André da Borda do Campo, São Paulo de Piratininga e Mogi das Cruzes (Petroni, 1995).

Foi o caminho das chamadas “monções”, expedições de mamelucos paulistas que, partindo da localidade de Porto Feliz (antigamente chamado de Araritaguaba), dirigiam-se para os sertões de Mato Grosso e Goiás. Também foi o caminho que levou

⁴⁹ No Anexo A1 aparecem imagens que ilustram várias das situações sobre o rio Tietê mencionadas neste item; no Anexo B, Prancha 3 aparecem mapas e desenhos sobre este assunto.

os paulistas quando dos ataques às reduções jesuíticas de Santo Inácio e Nossa Senhora de Loreto, fundadas pelos espanhóis no trecho inferior do rio Paranapanema (Taunay, 1975).

Resumindo, o rio Tietê (rio verdadeiro, na língua tupi), conhecido pelos nativos Anhembi, foi a porta de entrada para a derrocada final da linha geodésica oficializada pelo Tratado de Tordesilhas, fronteira que separava os impérios coloniais de Portugal e Espanha (Prado, 1963). No eixo do rio Tietê, esta linha demarcatória passava aproximadamente 10 km a leste da atual cidade de Barra Bonita.

Modernamente, o leito acidentado do rio Tietê foi superado pela construção de vários represamentos de grande porte que, além da geração de energia, permitem a navegação contínua na chamada Hidrovia Tietê-Paraná, pois os grandes barramentos do médio e baixo Tietê são providos de eclusas que permitem a ultrapassagem de embarcações. Menciono a UHE Barra Bonita (1963), com uma eclusa, a UHE Bariri (1965), com uma eclusa, a UHE Ibitinga (1969), com uma eclusa, a UHE Promissão (1975), com uma eclusa, a UHE Nova Avanhandava (1978), com duas eclusas, e a UHE Três Irmãos (1993), com duas eclusas. Só no eixo do rio Tietê são 800 km da hidrovia que começa no Município de Conchas (Terminal Intermodal de Conchas) e se prolonga a montante e a jusante pelo rio Paraná.

Não é o caso, neste momento, de recuperar toda a trajetória da cidade de São Paulo que a levou à condição de maior aglomeração urbana do Brasil e, em termos mundiais, à condição de cidade alfa⁵⁰. Mas, para que São Paulo ganhasse o estatuto de megalópole, o preço — caríssimo em termos de poluição — foi debitado na conta do rio Tietê, fato favorecido pela localização geográfica da cidade, não muito distante da nascente.

No trecho em que hoje corta a cidade de São Paulo, o Tietê percorre uma várzea de alguns quilômetros de largura, compartimento que se estende ao longo de seu traçado, outrora sinuoso. O canal meândrico, com declividade quase nula, amortizava os picos das cheias anuais, permitindo a inundação sazonal dos terrenos planos da várzea, consideradas seu leito maior. Em contrapartida, tal situação — afinal, o Tietê é um rio

⁵⁰ Classificação estabelecida pela *Globalization and World Cities Research Network*; uma Cidade Alfa liga as principais regiões econômicas à economia mundial.

tropical — acabava por criar um ambiente propício à proliferação de insetos vetores de doenças que afetavam a população paulistana ainda pouco expressiva.

Em função disso (e de outras razões menos nobres), isto deveria ser mudado com obras de engenharia. A retificação do canal do rio Tietê e, também, do rio Pinheiros (além do encerramento dos córregos urbanos em tubulações) deu conta de uma medida profilática, necessária para o saneamento das várzeas. Na esteira da solução do problema, a retificação certamente permitiu ganhos em terrenos que estimularam a especulação imobiliária, sem contar as próprias obras.

Mas há o outro lado da moeda: ao eliminar o curso meândrico, a retificação do canal do rio Tietê facilitou enormemente o ganho de velocidade das águas nos picos de cheia: não tendo como extravasar mansamente, as águas ultrapassam rápida e intempestivamente as margens do canal, provocando as inundações sobejamente conhecidas pelos paulistanos. Nas palavras de Denise Falcão Pessoa (2019), a retificação do rio Tietê atuou como parte do processo de urbanização crescente e acelerada, com a convergência de interesses imobiliários com os da indústria automobilística a justificar a implantação de avenidas marginais ao longo do rio retificado.

A drástica transformação do padrão de escoamento da coleção hídrica no Município de São Paulo e seus vizinhos serviu como pano-de-fundo para que se instalasse e se tornasse perene outro problema: a poluição de suas águas por agentes físicos, químicos e biológicos.

O adensamento populacional — afinal, são pouco mais de 21 milhões de habitantes na RMSP produzindo lixo e esgoto — o crescimento da mancha urbana e a consequente impermeabilização do solo, além do intenso processo de industrialização — trata-se da área de maior concentração industrial do país — levaram à situação caótica atual marcada por um meio ambiente pleno de impactos cumulativos que convergem para o rio Tietê e sua rede hidrográfica local. Seria de bom alvitre esclarecer que a extensão do rio Tietê no Município de São Paulo totaliza aproximadamente 60 km.

De acordo com Edson Aparecido da Silva (2016), o rio Tietê continua (e certamente continuará) poluído. Analisando dados fornecidos pela *Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp)*, o autor expõe que

Na RMSP, o índice de coleta de esgotos atingiu 87%, e o tratamento do esgoto coletado 66%, portanto, o tratamento do esgoto produzido, alcançou 57,42% ($0,66 \times 0,87$). Porém, os cálculos dos índices de tratamento do esgoto produzido, tendo como referência o volume de água produzida e de água consumida, o volume de perdas, e o volume de esgoto tratado, os cálculos se alteram.

Vejamos, a produção de água em 2013 foi de 70m³/s. Ocorre que nem toda água produzida chega aos consumidores em razão das perdas físicas que no mesmo ano atingiram 16,22 m³/s (65% de 21,56m³/s – perdas totais). Tem-se então que o consumo de água foi de 53,78m³/s (70m³/s menos 16,22m³/s).

Estimando-se que 80% da água consumida se transforma em esgoto, temos 43,02m³/s de esgoto produzido. Considerando que a média de tratamento de esgotos foi de 16,2m³/s, constatamos que 37,24% do total de esgoto produzido foram tratados. (Silva, 1016, p. 74)

São três blocos de questões debatidas pelo autor no trabalho: finanças (a execução de obras de tratamento de esgotos pode ser considerada um bom negócio para as finanças das empresas de saneamento?); avaliação (prende-se à eficiência dos sistema de controle e cobrança de metas e resultados); institucional (vincula-se à articulação entre as obras e interlocutores, a regulação e o controle institucional).

Enfim, como marca do desenvolvimento, a conurbação que gera extensos aglomerados urbanos tem como consequência problemas igualmente extensos. Termino este assunto citando novamente este autor que, na página 110 de seu trabalho, frisa:

Com relação à despoluição do rio Tietê, os debates das hipóteses exploratórias sinalizaram a importância de resultados parciais de recuperação de qualidade das águas em espaços territoriais menores, delimitados por sub-bacias ou micro bacias, avançando-se gradualmente na recuperação ambiental de áreas cada vez maiores. Questiona-se a meta de 50% dos esgotos tratados em um contexto em que praticamente todos os cursos d'água continuam contaminados. (Silva, 1016, p. 110)

Neste momento, talvez fosse interessante retroceder na linha do tempo e mencionar brevemente a questão do abastecimento de água na cidade de São Paulo, com fundamento em algumas fontes acadêmicas que tratam do assunto na perspectiva da Arqueologia Industrial.

São Paulo teve um desenvolvimento absolutamente moroso desde a sua fundação, até a virada dos séculos XIX e XX (Toledo, 2012). Considerando o período que abrange o último decênio do século XIX, sua população, que era de aproximadamente

65 mil habitantes, salta estrondosamente para quase 250 mil. Dentre outras modernidades, as tradicionais construções de taipa foram rapidamente substituídas por alvenarias de tijolos, algo que se deve à imigração italiana. Outro destaque fica por conta da implantação da ferrovia e, principalmente, da expansão da agricultura cafeeira que, do vale do Paraíba, havia saltado para o eixo Campinas – Ribeirão Preto e, em seguida, para o oeste do estado.

Por essa época, chegavam a São Paulo equipamentos hidráulicos, azulejos e louças sanitárias da França e do Reino Unido, encanamentos da Bélgica, cimento da Alemanha e telhas francesas, sendo que as de Marselha marcaram época, tal como escreveu Dalmo Dippold Vilar (2007)⁵¹.

Anteriormente abastecida por chafarizes e torneiras públicas, onde escravos iam apanhar água para as residências, na esteira do surto de progresso, São Paulo optou pela não captação de água dos rios que cortavam a cidade — o Tietê, inclusive — cujas águas ficavam reservadas à lavagem de roupas e higiene pessoal. A escolha recaiu nas límpidas nascentes da serra da Cantareira, localizadas a uma expressiva distância do centro da cidade. Continuo citando Vilar:

Estabeleciam-se em São Paulo, filiais de grandes empresas importadoras estrangeiras como a Hopkins, Causer & Hopkins e a Zerrenner Bülow & Com e simultaneamente as nacionais, como a Companhia Mecânica e Importadora, que também passou a fabricar maquinário para o setor cafeeiro e equipamentos para as novas obras que começavam a despontar. [...]

Quanto aos serviços de utilidade pública, em especial o saneamento básico, até 1877, com a fundação de uma empresa particular, a Companhia Cantareira de Águas e Esgotos, poucas providências tinham sido tomadas pelo governo provincial, com relação à distribuição de águas e tratamento de esgotos. [...]

Desde 1877, a água que abastecia a Pauliceia, provinha dos mananciais da serra da Cantareira, porém, mesmo após a encampação da citada companhia e as novas obras de ampliação implementadas em 1894, pela sua sucessora, a Repartição de Águas e Esgotos, a São Paulo daquela época, infelizmente, não tinha um serviço de água adequado à curva de crescimento da cidade e de sua população. (Villar, 2007, p. 10-11)

⁵¹ Vilar, Dalmo Dippold. *Água aos cântaros – Os reservatórios da Cantareira: um estudo de Arqueologia Industrial*. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação de Arqueologia. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

Em junho de 1808 foi inaugurado na serra da Cantareira o reservatório do Cabuçu, comemorado com a seguinte manchete do jornal O Estado de S. Paulo: “*Água para o ano 2000*”. Ainda na esteira de fontes acadêmicas, a esse propósito pontua Filomena Pugliese Fonseca (2007):

Com o abandono da solução mais viável, ou seja, o aproveitamento do rio Tietê, que cortava o planalto paulistano, mas que carregava consigo toda sorte de impurezas, a alternativa das autoridades encarregadas do saneamento, foi a introdução de barragens na serra da Cantareira, com diferentes técnicas construtivas, formando lagos artificiais, cuja forma de armazenamento, águas estagnadas, era motivo de controvérsias entre, engenheiros, médicos e sanitaristas do mundo inteiro.

Porém, foi essa a opção escolhida, na tentativa de dessedentar a população paulistana, que enfrentava em 1903, a pior estiagem de toda sua História.

Para o tratamento de suas águas, foi empregado de forma pioneira, o hipoclorito de sódio, que viria a eliminar um grande número de doenças que tinham na água um nexos causal e, finalmente, ao tornar o abastecimento menos elitizado, quando chegou aos bairros proletários, segregados espacialmente, e que, até então, recebiam água em quantidade e qualidade não compatíveis com suas necessidades, transformando suas pobres habitações em moradias sem saúde⁵². (Fonseca, 2007, p. 2)

Hoje, de acordo com a Sabesp,

Na Região Metropolitana, o sistema de abastecimento é integrado, já que existem oito grandes complexos responsáveis pela produção de 65 mil litros de água por segundo. São eles: Alto Cotia, Baixo Cotia, Alto Tietê, Cantareira, Guarapiranga, Ribeirão da Estiva, Rio Claro e Rio Grande⁵³.

Concluindo este assunto, por razões óbvias o rio Tietê e, mesmo, o rio Pinheiros, em seus respectivos trechos metropolitanos, continuam impedidos para o abastecimento da população residente da RMSP (PROAM, 2017).

Em tempo, convém lembrar a grave crise hídrica que afetou a RMSP entre os anos de 2014 e 2016: ela demonstrou claramente a fragilidade do macrossistema de captação e abastecimento de água, algo que afetou especialmente o sistema Cantareira⁵⁴. Valendo-se de uma manobra hidráulica, o macrossistema teve que lançar mão de águas vindas da bacia do rio Ribeira, por meio do novo sistema São Lourenço.

⁵² FONSECA, Filomena Pugliese. As águas do passado e os reservatórios do Guaraú, Engordador e Cabuçu: um estudo de Arqueologia Industrial. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação de Arqueologia. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007. Hoje, o uso da expressão “águas estagnadas” seria substituído por ecossistema lântico.

⁵³ Dados obtidos no site da Sabesp www.site.sabesp.com.br, acessado em 16 de junho de 2020.

⁵⁴ Conteúdos mais detalhados da crise comparecem no documento de autoria da Sabesp “CHES Crise Hídrica, Estratégia e Soluções da Sabesp, de abril de 2015. À sua página 10 consta: “Mesmo com a dissipação do fenômeno anteriormente citado em meados de

Mais uma vez, isto é motivo para pontuar a importância da água que, tido como um elemento precioso da natureza, é digno da aquisição do estatuto de bem jurídico autônomo na perspectiva de um novo sistema de tutela penal.

4.1.2 Poluição estética da água

Por fim, introduzo a questão da poluição estética da água, modalidade vinculada às alterações impostas ao aspecto visual da água. É certo que uma das consequências da poluição da água causada por impactos decorrentes da ação de agentes físicos, químicos e biológicos é o comprometimento de seu aspecto visual, mas não é deste assunto que tratarei neste momento.

A poluição estética propriamente dita que interessa à formulação do novo sistema penal é uma modalidade vinculada à alteração do aspecto visual da água que afronta os valores culturais de uma comunidade local. Trata-se de um tipo de poluição que agride o reconhecimento de paisagens notáveis ou lugares de memória plenamente consolidados cujo eixo condutor é a água, seu principal elemento estético.

Sob o ponto de vista do *locus*, esta modalidade de poluição estética das águas tem impactos efetivos no senso de pertencimento da comunidade. E, como afirmado anteriormente, este entendimento representa um avanço conceitual na abordagem da poluição da água como bem patrimonial, posto que imbuído de valores materiais e imateriais.

Com efeito, o patrimônio cultural integra o meio ambiente e cuida-se de objeto de diversas leis. Há, inclusive na Lei nº 9605/98 o crime de danificar monumento protegido por lei ou ato administrativo, tratando-se, em realidade, do crime de poluição visual com fundamento em critério objetivo, isto é, a relevância cultural reconhecida por ato administrativo ou lei formal.

O *Instituto do Patrimônio Artístico Nacional (IPHAN)*, é a autarquia que trata da formulação de políticas públicas e da gestão do patrimônio cultural brasileiro em

fevereiro/14 [entenda-se as condições meteorológicas excepcionais que geraram a crise], a condição climatológica ao longo de 2014 continuou crítica, com as precipitações pluviométricas muito abaixo das médias. Consequentemente, os reservatórios continuaram a esvaziar”.

suas mais diversas vertentes, incluindo o patrimônio paisagístico. Tanto que tomou a iniciativa de estabelecer a *Chancela da Paisagem Cultural Brasileira* por meio da Portaria 127, de 30 de abril de 2009.

Este instrumento, farto em conteúdos técnico-científicos, foi eleito para sustentar, mais adiante, a importância dos valores culturais materiais e imateriais que fundamentam a noção de poluição estética da água, sendo esta o fio condutor no reconhecimento de paisagens notáveis por comunidades locais.

Antes, porém, seria de bom alvitre recuperar o conceito de paisagem, algo que varia de acordo com a perspectiva da área de estudo. Na perspectiva geográfica, aquele que melhor se enquadra no propósito desta tese, um dos conceitos clássicos é dado por Milton Santos (2002); nele se percebe a fundamentação cultural do enfoque:

Paisagem e espaço não são sinônimos. A paisagem é o conjunto de formas que, num dado momento, expressam as heranças que representam as sucessivas relações localizadas entre homem e natureza. [...]

A paisagem se dá como um conjunto de objetos reais, concretos. Nesse sentido, a paisagem é transtemporal, juntando objetos passados e presentes, uma construção transversal. [...]

A paisagem existe através de suas formas, criadas em momentos históricos diferentes, porém coexistindo no momento atual. (Santos, 2002, p. 66-67)

Geograficamente, os fluxos de dispersão das populações pelo ecúmeno terrestre⁵⁵ impõem mudanças ao meio, gerando paisagens culturais. Assim, o que identifica, define e caracteriza uma paisagem cultural é o conjunto de assinaturas antrópicas — ou seja, marcas evidentes ou latentes deixadas pela interferência humana — entendidas como expressões materiais da cultura.

Essas marcas são postas, repostas ou justapostas, resultando na sucessão de cenários de ocupação humana. Nessa perspectiva, o cenário tem a ver com o espaço, lugar onde se desenrolam fatos geográficos. É um espaço-síntese, pois representa um

⁵⁵ O conceito geográfico de ecúmeno terrestre vincula-se às zonas habitáveis do planeta. Modernamente, novas condições tecnológicas têm permitido ampliar as fronteiras do ecúmeno.

modo de vida, uma ideologia. A apropriação e a reapropriação do espaço tem sido objeto de uma nova disciplina, a Arqueologia da Paisagem⁵⁶.

Finalmente há de se concordar com Costa e Gastal (2010):

A adoção do conceito geográfico de paisagem cultural por órgãos responsáveis pela preservação do patrimônio em nível nacional e internacional é recente, evidenciando uma nova lógica em relação ao patrimônio cultural. Altera-se a concepção bipartida entre as esferas natural e cultural, para uma concepção mais integradora do espaço e seus produtores. (Costa e Gastal, 2010, p. 2)

Desse modo, considerando os estreitos vínculos entre a proposta do *tipo poluição estética* e o *conceito de paisagem*, principalmente a paisagem notável e seu sentido de pertencimento pela comunidade local, creio valer a pena estender-se na análise desse regramento editado pelo Iphan como um dos suportes técnicos para minha proposta.

Logo no artigo 1º da norma infralegal, comparece o conceito que gerou a iniciativa: “*Paisagem Cultural Brasileira é uma porção peculiar do território nacional, representativa do processo de interação do homem com o meio natural, à qual a vida e a ciência humana imprimiram marcas ou atribuíram valores*”. Iniciando a análise, valho-me do apoio nas ideias de Maria Regina Weissheimer (2012) sobre esta norma:

[...] não se pode perder de vista a necessária importância do contexto chancelado para o reconhecimento e a valorização da diversidade cultural do país, por isso a definição utiliza-se do termo ‘peculiar’ como diferenciação primordial da paisagem cultural a ser chancelada de todas as demais.

É a partir da qualificação dada pelo adjetivo ‘peculiar’ que se diferencia, se ressalta ou se particulariza a porção do território que será alvo da chancela. A existência e a compreensão desta diferenciação são necessárias para que não se caia no generalismo de que ‘tudo é ou pode ser compreendido como paisagem cultural’ – e é nesse ponto que reside a necessidade de se distinguir a abordagem científica do conceito e sua aplicação prática proposta pela chancela. A rigor, qualquer ambiente que possua alguma interferência humana pode ser

⁵⁶ Enquanto campo do conhecimento, a Arqueologia tem investido no levantamento e análise dos processos geográficos de ocupação do espaço pelas sociedades do passado. Desse modo, conforme definido por José Luiz de Moraes (2000), a Arqueologia da Paisagem procura entender o processo de artificialização do meio.

definido como paisagem cultural. Neste caso, cabe à ciência estabelecer ou polemizar sobre os limites desse entendimento. (Weissheimer, 2012, p.3)

Também, de acordo com a autora, “é preciso selecionar, mediante o estabelecimento de critérios de valoração e diferenciação, o que é passível de ser chancelado como Paisagem Cultural Brasileira e o que não é”. Por outro lado, para Maria Regina Weissheimer (e há de se concordar plenamente com isso),

[...] nem todas as porções do território nacional (por mais importantes que sejam local ou regionalmente) poderão receber a chancela pelo IPHAN, sob pena de esvaziar-se o conceito, tornando o instrumento ineficaz e, principalmente, inócuas suas consequências. (Weissheimer, 2012, p.3)

Assim, a chancela é cabível apenas

nos sítios onde as manifestações culturais, materiais ou imateriais, forem indissociáveis do seu contexto natural ou geográfico, aí então caberá a chancela da Paisagem Cultural Brasileira, que poderá estar ou não associada à aplicação do tombamento, do registro ou, ainda, do cadastro do patrimônio arqueológico. (Weissheimer, 2012, p.4)

Isto posto, coloco o caso do rio Paranapanema e a luta pela sua preservação na cidade de Piraju com um nível de detalhamento que creio ser necessário para confirmar a necessidade de estabelecer a água como bem jurídico autônomo. Ao concluir o histórico dessa situação que se prolonga há trinta anos, retomarei este assunto e farei as necessárias amarrações com as diretrizes estabelecidas pelo Iphan na Chancela da Paisagem Cultural Brasileira. [grifei]

4.1.2.1 O trecho [ainda] vivo do rio Paranapanema⁵⁷

⁵⁷ No Anexo A2 comparecem imagens que ilustram várias das situações sobre o rio Paranapanema mencionadas neste item; no Anexo B, Prancha 4 comparecem mapas e desenhos sobre este assunto.

O rio Paranapanema é um dos três importantes afluentes do rio Paraná pela margem esquerda, juntamente com os rios Tietê e Iguaçu⁵⁸. Nasce na serra dos Agudos Grandes, um dos nomes regionais da serra de Paranapiacaba, a uma distância de aproximadamente 100 km do litoral. Tal como o rio Tietê, a estrutura geomorfológica regional o obriga a correr para o interior. Deságua na margem esquerda do rio Paraná, após percorrer aproximadamente 930 km.

Tem afluentes importantes que se repartem entre os estados de São Paulo e Paraná, tais como os rios Tibagi / SP, Taquari / SP, Pardo / SP, Itararé / SP-PR, Itapetininga / SP, Cinzas / PR, dentre outros. Sua bacia hidrográfica abrange uma extensão de 106.554 km², 51,4% dos quais pertencem ao Estado do Paraná e 48,6% a São Paulo (a partir da foz do rio Itararé, o Paranapanema marca a divisa entre ambos os estados). O trecho paulista da bacia hidrográfica tem 1,8 milhões de habitantes e o paranaense, 2,9 milhões (Agência Nacional de Águas, 2016).

É um rio tipicamente de planalto. Nasce a 986 m de altitude; sua foz está na cota de 238 m, o que resulta em uma amplitude altimétrica de 665 m e, conseqüentemente, uma declividade de 0,67 m/km. Esta característica geográfica lhe proporcionou originalmente um ecossistema lótico por toda a sua extensão, isto é, tipicamente de águas correntes. Seu leito é marcado por centenas de soleiras rochosas que formam degraus altimétricos conhecidos corriqueiramente por corredeiras, cachoeiras e saltos (Projeto Paranapanema, 2018). O maior dos saltos — o salto Grande dos Dourados — situava-se a jusante da foz do rio Pardo, no Município de Salto Grande (Sampaio, 1889). Foi destruído pela construção da barragem da UHE Salto Grande.

Perto da última década do século XIX, com o intuito de avaliar o potencial de aproveitamento hidrelétrico e de navegação dos rios paulistas, o governo paulista criou, em 1886, a então denominada *Comissão Geographica e Geologica da Provincia de São Paulo*, cujo primeiro trabalho foi fazer o levantamento topográfico do rio Paranapanema, iniciado no mesmo ano⁵⁹. Faz parte do relatório da comissão uma série

⁵⁸ O rio Grande, que marca a divisa entre os estados de São Paulo e Minas Gerais, não é considerado um afluente e, sim, um formador do rio Paraná.

⁵⁹ Para dirigir a Comissão foi contratado o engenheiro geólogo dos Estados Unidos da América Orville Derby, logo depois sucedido pelo engenheiro politécnico João Pedro Cardoso. Dentre os participantes do grupo menciono Alberto Löfgren e Teodoro Sampaio. A CGG durou até

e plantas topográficas do rio que demonstram a exuberância do ecossistema lótico então vigente.

Não vocacionado para a navegação, o Paranapanema foi intensamente aproveitado para a produção de energia elétrica. O primeiro barramento do rio começou a ser construído em meados dos anos 1920, tendo sido inaugurado em 1932. Hoje, a partir da foz do rio Itapetininga, na bacia superior, o Paranapanema é uma sucessão de barramentos e represas que alteraram definitivamente seu ecossistema, originalmente lótico para lântico, ou seja, aquele próprio dos lagos⁶⁰. Diferente do Tietê, a sucessão de represas não é aproveitada para a navegação, pela ausência de eclusas.

No médio curso, entre as barragens da PCH Paranapanema e o remanso da UHE Chavantes, um trecho de aproximadamente 14 km de canal original restou intacto. Este trecho, ainda não descaracterizado por represamento, bem como os episódios de resistência para a sua preservação, foram escolhidos para ilustrar a proposta de poluição estética da água. Ele se situa no Município de Piraju e representa exatamente o que era o velho rio e seu ecossistema lótico, antes das represas. A planta elaborada pela CGG em 1886 demonstra claramente os acidentes do leito do Paranapanema naquele segmento de canal.

As condições técnicas — topográficas e hidrológicas — deste trecho do rio continuam absolutamente tentadoras para a implantação de um novo empreendimento hidrelétrico, que seria o último ainda tecnicamente viável.

Como não poderia deixar de ser, há trinta anos vêm sendo feitas tentativas para licenciar nova obra dessa natureza; em contrapartida, há trinta anos a comunidade de Piraju vem resistindo e impedindo, até agora, o licenciamento ambiental de qualquer novo projeto de usina.

1931 quando seu acervo foi integrado ao Museu Paulista, ao Instituto Geográfico e Geológico, ao Instituto Biológico, dentre outras instituições.

⁶⁰ O rio Paranapanema tem, hoje, onze UHEs construídas por toda a sua extensão: Paranapanema (1932), Salto Grande (1960), Jurumirim (1962), Chavantes (1971), Capivara (1978), Rosana (1987), Taquaruçu (1989), Canoas 1 (1999), Canoas 2 (1999), Piraju (2002) e Ourinhos (2005).

Para melhor subsidiar o modelo de tutela jurídica da água que estou propondo, especialmente naquilo que se refere à poluição estética fundamentada em preceitos culturais materiais e imateriais, ousou recuperar um breve histórico do *Movimento Ambientalista* em Piraju, cujo mote é “*Chega de Usina*”. A ideia, praticamente unânime, é contrária a qualquer empreendimento que seja proposto para o último trecho de canal natural do Paranapanema. O movimento comunitário pela preservação da qualidade das águas do Paranapanema, um rio ainda limpo na maior parte de sua extensão⁶¹, já vem dos anos 1970, motivado, conforme relatado por Daisy de Moraes (2007):

Várias vezes a comunidade pirajuense uniu esforços para proteger o Paranapanema contra empreendimentos potencialmente lesivos a sua integridade.

Na década de 70, a luta foi contra uma indústria de celulose e papel (Braskraft Celulose e Papel), que insistia em montar sua fábrica no Município de Campina do Monte Alegre, fato que comprometeria as águas da represa Jurumirim. O movimento ambiental venceu e a indústria não foi implantada. (Moraes, D., 2007, p. 49)

Por outro lado, na perspectiva do setor de geração de energia elétrica, o território municipal já acolhera quatro empreendimentos hidrelétricos no seu pequeno território:

— o mais antigo, construído nos anos 1920 e inaugurado nos anos 1930, hoje denominado PCH Paranapanema, tem uma ponte-barragem localizada no perímetro urbano de Piraju (o rio corta a cidade); pela sua antiguidade, já está plenamente incorporado à memória da cidade;

— em 1962 foi inaugurada a UHE Jurumirim; construída pela *USELPA (Usinas Elétricas do Paranapanema)*, passou a ser operada pela *CESP (Companhia Energética de São Paulo)* (criada em 1966)⁶²; foi instalada em um trecho de canal onde o Paranapanema serve de divisa entre o Município de Piraju e o de Cerqueira César (a barragem

⁶¹ De acordo com a ANA (Relatório Executivo PIRH Paranapanema), a UGRH Paranapanema apresenta predominância de IQA (Índice de Qualidade da Água) entre regular e bom, convergindo para bom no trecho de canal natural em Piraju.

⁶² Em 1999, a concessão das usinas antes operadas pela CESP foi transferida à *Duke Energy International Geração Paranapanema* que, em 2017, transferiu as concessões à chinesa *CTG Brasil*, do grupo *China Three Gorges Corporation*.

é compartilhada por ambos e o reservatório atinge um trecho do extremo leste de Piraju);

— em 1971 foi inaugurada a UHE Chavantes; também construída pela CESP, sua barragem situa-se na divisa entre os estados de São Paulo e Paraná, posto que implantada a jusante da foz do rio Itararé; o final da cota remansada do represamento atinge o território do Município de Piraju na divisa com os municípios de Timburi, Ipaussu e Bernardino de Campos, adentrando até a foz do ribeirão das Araras;

— em 2002 foi inaugurada a UHE Piraju, construída e operada pela *Companhia Brasileira de Alumínio*, do *Grupo Votorantim*. As investidas para o licenciamento ambiental desta usina começaram em 1992, com a apresentação do primeiro EIA/RIMA à *Secretaria de Estado do Meio Ambiente* paulista. Foi esse episódio que reacendeu e fez recrudescer a resistência contra a construção de novas usinas no rio Paranapanema.

Na virada das décadas de 1980-90, o primeiro estudo apresentado pelo empreendedor propunha um projeto chamado “*Alternativa 1*”, que previa a construção de uma barragem na área do chamado salto Simão, aproximadamente 10 km a montante da cidade; a partir deste barramento, as águas represadas seriam conduzidas por um túnel de adução a um ponto localizado aproximadamente 7 km a jusante da cidade. Ou seja, as águas do rio Paranapanema, considerado a “alma da cidade”, seriam desviadas de seu leito natural e, praticamente suprimidas, pois apenas 10 m³/s continuariam a correr no leito. É quase impossível imaginar o impacto consequente: o rio se transformaria em um córrego de vazão mínima, mostrando a cicatriz do antigo canal. Além do impacto ambiental a afetar as condições sanitárias locais, o impacto visual teria consequências desastrosas: Piraju perderia seu belo rio, com graves e irreversíveis consequências ao seu patrimônio paisagístico.

Muito bem articulado e tecnicamente embasado, *Movimento Ambiental* comunitário foi tão expressivo que o órgão licenciador ambiental paulista vetou os estudos relacionados com essa alternativa⁶³. Após longa etapa de protestos e discussões, o

⁶³ À época, a Municipalidade passou a investir em uma legislação local para a defesa do meio ambiente e, principalmente, do rio Paranapanema. Pela Lei nº 1752, de 24 de julho de 1992, foi criado o Conselho do Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, colegiado deliberativa e recursal, responsável pela aprovação, adoção e fiscalização das medidas necessárias à gestão e defesa do meio ambiente e do patrimônio cultural no Município de Piraju. Dez anos depois,

empreendedor desistiu da primeira alternativa e reapresentou novo estudo propondo a chamada “*Alternativa 2*”, que previa a construção de duas usinas: a primeira, chamada usina Piraju, a ser construída no mesmo ponto anteriormente previsto, a montante da cidade, porém sem o desvio das águas por túnel de adução; a segunda, chamada usina Piraju II, a jusante da cidade, no ponto final do canal do adução anteriormente proposto.

Embora não obstruindo o licenciamento ambiental da primeira usina — que passou a ser reconhecida como UHE Piraju, aprovada em 1998 — a comunidade agiu prontamente contra a usina Piraju II, cujo projeto fora formalmente apresentado ao órgão licenciador paulista pela CBA em 2002. Embora menor, a nova barragem alargaria definitivamente o trecho natural remanescente situado a jusante da cidade⁶⁴. Quais seriam as perdas? Para melhor responder esta questão é melhor, antes, contextualizar o problema, na perspectiva da gestão do território:

— a ponte-barragem da PCH Paranapanema corta a cidade, deixando um trecho canal de aproximadamente 9 km represado, a formar um lago a montante; esta situação perdura desde os anos 1930 e se consolidou como paisagem notável plenamente incorporada ao ideário da população local;

— a existência dessa represa antiga jogou o barramento da UHE Piraju mais para montante, distante cerca de 10 km da cidade; talvez tenha sido este o principal motivo para a inexistência de uma obstrução forte a este empreendimento que, aprovado em 1998, foi inaugurado em 2002 (a empresa teria assumido vários programas mitigatórios e compensatórios);

— a iniciativa do empreendedor ressuscitando a usina Piraju II ainda em 2002, após a inauguração da UHE Piraju, teve reação bombástica, pois a cidade, que

os procedimentos foram atualizados com a edição da Lei nº 2547, de 26 de julho de 2001, que instituiu o Sistema Municipal de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural de Piraju (SISMMAAP).

⁶⁴ A Agência Nacional de Águas, por meio da Resolução 460, de 18 de dezembro de 2003, no seu artigo 1º, resolveu “*Declarar reservada, na seção do Rio Paranapanema, localizada nas coordenadas 23° 09’ 15’’ de Latitude Sul e 49° 24’ 33’’ de Longitude Oeste, a disponibilidade hídrica constituída pelas vazões naturais afluentes subtraídas das vazões médias mensais constantes do Anexo I, destinadas ao atendimento de outros usos, com a finalidade de possibilitar o aproveitamento hidrelétrico Piraju II, Município de Piraju, Estado de São Paulo*” [...]

correria o risco do grande impacto visual causado pelas águas do rio, perderia o último trecho de canal natural.

— desde meados dos anos 1990, haviam sido criados mecanismos legais e infralegais na esfera municipal com o propósito de proteger o rio: tombamento do trecho remanescente de canal natural pelo *Conselho do Meio Ambiente e do Patrimônio Cultural*, criação de um parque natural municipal, legislação municipal prevendo a execução de estudos ambientais integrados para a verificação das consequências de tantos barramentos; por último, o *Plano Diretor* (Lei nº 2792, de 8 de junho de 2004), acabou por consolidar todas essas iniciativas.

— por outro lado, as pressões populares sobre a Administração Municipal continuaram fortes; tanto que a Prefeitura acabou por informar que o projeto era incompatível com o ordenamento do território municipal e, assim, o empreendedor viu naufragar sua proposta⁶⁵.

Mas, afinal, o que seria perdido? Os impactos visuais decorrentes da poluição estética derivada da transformação do ecossistema lótico em lêntico pelo represamento das águas provocaria perdas, a saber:

— um lugar de memória, uma paisagem notável marcada pelos traços originais do rio Paranapanema correndo em seu leito natural, fio condutor do patrimônio paisagístico local;

⁶⁵ A Agência Nacional de Águas, por meio da Resolução 460, de 18 de dezembro de 2003, no seu artigo 1º, resolveu “*Declarar suspensos os efeitos da Resolução nº 460, de 18 de dezembro de 2003, publicada no D.O.U. de 24 de dezembro de 2003, tendo em vista o indeferimento do pleito de licenciamento ambiental para implantação da Pequena Central Hidrelétrica - PCH Piraju II, por decisão do Departamento de Avaliação de Impacto Ambiental – DAIA da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Governo do Estado de São Paulo.*” De fato, por meio de despacho, o Coordenador do órgão paulista “torna público que indeferiu o pedido de licença prévia para a construção da PCH Piraju II [...] com base no Ofício 531/2003 da Prefeitura Municipal de Piraju, o qual declara a incompatibilidade com as normas municipais vigentes, especificamente em relação à Lei Municipal 2634/2002 e 2654/2002 e da Resolução CMAPC nº 1/2002. Esta decisão foi publicada no Diário Oficial do Estado de São Paulo na edição de 12 de junho de 2003.

— no ideário da população, a perda desse patrimônio paisagístico teria forte impacto no sentido de pertencimento, trazendo lacunas para a perspectiva museológica da preservação da paisagem⁶⁶;

— sítios arqueológicos, locais que testemunham a presença dos primeiros habitantes indígenas da região de Piraju, trazendo lacunas para a perspectiva arqueológica da preservação da paisagem (embora resgatáveis por meio de estudos arqueológicos preventivos, a perda dos locais onde se situam as evidências arqueológicas seria irreversível);

— o salto do Piraju, local do antigo aldeamento guarani, contemporâneo da fundação da Vila de São Sebastião do Tijuco-Preto, hoje Piraju, trazendo lacunas para a perspectiva histórica da preservação da paisagem;

— o potencial turístico dado pelas corredeiras naturais do trecho, que tem servido como pista para a modalidade de *canoagem slalom*, para atletas que participam de competições nacionais e internacionais, trazendo lacunas para a perspectiva turística e de lazer da população e, conseqüentemente, afetando sua condição de Estância Turística⁶⁷.

Mas, o problema não parou por aí. Em 2011, um outro empreendedor, a EC Brasil começou os estudos necessários à apresentação de um EIA/RIMA para o novo projeto da usina Piraju II, reacendendo as manifestações populares contrárias ao empreendimento que, além do nome, repetia as mesmas condições técnicas da proposta anterior.

⁶⁶ Vários estudos acadêmicos têm demonstrado a potencialidade paisagística da cidade de Piraju e seu entorno, a partir do eixo condutor do rio Paranapanema. Dentre outros, cito a tese de doutorado de Cristina Bruno, “Musealização da Arqueologia: um estudo de modelos para o Projeto Paranapanema”, defendida na Universidade de São Paulo em 1995, a tese de doutorado de Daisy de Moraes, “Teyque’Pe’ – integrando as referências patrimoniais”, defendida na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa, Portugal, em 2010; a tese de doutorado de José Luiz Fernandes Cerveira Filho, “Pós-modernidade e risco na bacia hidrográfica do alto Paranapanema: uma análise da construção social da subpolítica ambiental no Município de Piraju, defendida na Universidade Federal de São Carlos em 2007.

⁶⁷ O Município de Piraju passou à categoria de Estância Turística pela Lei Estadual nº 11.198, de 5 de julho de 2002

Desta vez, o novo empreendedor provocou uma reunião prévia na Câmara de Vereadores, propondo uma série de compensações, mas seu poder de convencimento não vingou. A ação de ONGs locais foi muito expressiva e alguns vereadores, antes simpáticos à nova proposta, mudaram de ideia. O discurso e as palavras de ordem contra esta nova tentativa vão nesta direção⁶⁸:

Representantes da diretoria da ONG Teyque'Pe' se dizem indignados com o assédio e a atitude inescrupulosa da EC Brasil. Lembram que a população optou pelo desenvolvimento socioeconômico do município através do turismo sustentável [o Município de Piraju é uma estância turística], de base ambiental e com a preservação e proteção de seus recursos naturais.

O pirajuense já sabe que usina não traz empregos, renda ou melhoria da qualidade de vida do nosso povo. Mais uma usina hidrelétrica em Piraju é ilusão e um irresponsabilidade técnica e ambiental, já que temos outras alternativas de geração de energia através do uso de biomassa, energia solar e eólica.

Aliás, a região de Piraju consta no mapa eólico do Brasil por conter correntes apropriadas para este tipo de aproveitamento energético. Já temos tecnologia brasileira para isso. É infundada e desnecessária a destruição do que resta do leito original do rio Paranapanema.

A Lei Complementar nº 173, de 18 de dezembro de 2018 promoveu a revisão do Plano Diretor do Município de Piraju, reiterando os conteúdos vinculados à proteção do rio Paranapanema anteriormente existentes⁶⁹. Isso de modo a minimizar os efeitos

⁶⁸ Desde o início do processo, ONGs locais, como a Associação Projeto Paranapanema, Associação de Defesa da Vida (ADEVIDA) e Organização Ambiental Teyque'Pe' distribuíram tarefas que variavam entre a elaboração de estudos técnicos e a organização de movimentos de rua. Por ocasião da reunião com os vereadores, Adriana Garrote, então vice-presidente da Teyque'Pe', declarou que “o salto do Piraju [que seria perdido com a construção da nova usina] deve ser preservado porque a cidade é um terreno fértil para estudos arqueológicos e com o alagamento, o acesso aos sítios para estudos e visitação pública seria impossibilitado” (depoimentos divulgados no site “*Chega de Usina em Piraju*” www.chegadeusina.com.br, acessado em 15 de junho de 2020).

⁶⁹ No que se refere ao rio Paranapanema, o Plano Diretor (Lei Complementar 173/2018) é mais explícito e enfático. Senão vejamos: artigo 10, que estabelece as diretrizes da Política Ambiental, inciso II “construção de política pública para a ocupação do entorno dos reservatórios artificiais e preservação do trecho vivo do Rio Paranapanema, e sua paisagem ribeirinha, adotando-se práticas de ordenamento territorial como fatores do desenvolvimento ambiental, social e turístico [grifei]; inciso III “eleger a erosão superficial e a coleta e disposição

de decisão uma do TJSP que, instado pelo *Ministério Público do Estado de São Paulo*, havia declarado, em 2015, a inconstitucionalidade dos diplomas municipais de proteção ao rio, alegando o domínio federal sobre as suas águas.

Talvez fosse interessante melhor comentar este assunto. Embora o Município de Piraju dispusesse, desde 1993, lei regulamentando o processo de tombamento municipal, a iniciativa do Conselho de Meio Ambiente e do Patrimônio Cultural de tomar o trecho natural do Paranapanema foi declarada inconstitucional por decisão do TJSP.

De autoria do *Procurador Geral de Justiça do Estado de São Paulo*, chegou ao TJSP a *Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 2122158-38.2014.8.26.000*, onde pretendia fosse declarada a inconstitucionalidade de leis e outros atos municipais:

ACÇÃO DIRETA DE INCONSTITUCIONALIDADE - MUNICIPIO DE PIRAJU pretendida declaração de inconstitucionalidade do Artigo 187, II, da Lei Orgânica do Município, artigo XXIX da Lei Complementar no 143/2012, Lei no 2.654/2002, Lei no 2.634/2002 e Resolução no 01 do Conselho de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, todas do Município de Piraju, que dispõem sobre a vedação da construção de usinas hidrelétricas, tombamento do Rio Paranapanema e criação do Parque Natural Municipal de Dourado, respectivamente. Competência exclusiva da União para legislar sobre aproveitamento energético das águas e da utilização do Vale do Paranapanema. Afronta aos princípios da harmonia e independência dos Poderes, consagrados pela Constituição Federal e reproduzidos, com a autorização do artigo 144 da Carta Bandeirante, pelo artigo 5o da citada Carta. Artigo 20, III e VIII, da Constituição Federal que considera como bem da União também os potenciais de energia hidráulica, dispendo o artigo 21, XII, b, e 22, IV, sobre a competência da União para legislar sobre o tema. Inadmissibilidade da interpretação de que as normas objurgadas legislam sobre matéria de “interesse local”, sendo inaplicável, dess'arte, o artigo 30, I, da Carta Bandeirante. Vício de Iniciativa. Declaração de inconstitucionalidade. Ação procedente.

final do esgoto como os maiores fatores de recuperação e preservação ambiental do entorno dos reservatórios e do rio Paranapanema; artigo 14, que trata das ações estratégicas da Política de Desenvolvimento Urbano, inciso IV “promover a proteção paisagística da área urbana junto ao rio Paranapanema e suas represas, limitando a altura máxima das edificações nestas orlas”; artigo 22, que trata das diretrizes gerais da Política Municipal de Desenvolvimento Econômico, inciso VI “criar acessos turísticos à orla do rio Paranapanema; inciso VIII “estabelecer parcerias com iniciativa privada visando facilitar ou criar acessos turísticos à orla do rio Paranapanema; finalmente, o artigo 35 trata da Política Municipal de Desenvolvimento da Cultura, inciso VII “garantir gestão cultural participativa na formulação e acompanhamento de planos e projetos oficiais, principalmente aos que se referem à proteção do meio ambiente, à proteção e preservação do trecho natural do rio Paranapanema, do patrimônio histórico-cultural, paisagístico e arqueológico.” [grifei]

Julgada pelo TJSP, no Acórdão (registro 2015.0000134095), datado de 25 de fevereiro de 2015, consta:

Trata-se de ação direta de inconstitucionalidade dos artigos 187, II, da Lei Orgânica, artigo XXIX da LC no 143/2012, Lei no 2.654/2002 e Resolução nº 1/2002, todas do Município de Piraju, que vedam e limitam construção de usina hidrelétrica no Município.

Alega o Autor, que as normas vergastadas usurpam competência legislativa da União, violando os artigos 1º da Constituição Estadual e artigos 20, III e VIII, 21, XII, b, 22, IV e 176 da Constituição Federal.

Acrescenta que, em se tratando de lei de ordenamento e uso do solo, necessária a participação popular e prévio planejamento técnico, de tal sorte que as leis 2.654/02 e 2.634/02 padecem de inconstitucionalidade por violação dos artigos 180, II e V, 181 e 191 da Constituição Estadual.

Indo direto ao ponto, a ação foi julgada procedente pelos desembargadores que, à exceção do seu Presidente, José Renato Nalini, julgou a ação improcedente mediante declaração de voto [grifei]. Creio ser conveniente destacar pelo menos dois trechos de sua declaração de voto:

Ouso divergir parcialmente da posição esposada pelo Ilustre Relator, Des. XAVIER DE AQUINO, para afastar a matéria preliminar e, no mérito, julgar improcedente a Ação Direta de Inconstitucionalidade movida pelo MINISTÉRIO PÚBLICO para ver extraídos do ordenamento jurídico os arts. 187, II, da Lei Orgânica do Município de Piraju e, também, do art. 10, XXIX da Lei Complementar no 143/2012, a Lei no 2.54/2002 e a Resolução nº 12/2002, da mesma municipalidade. Não vislumbro, com efeito, as aludidas inconstitucionalidades.

[...]

O exercício da judicatura no âmbito do Órgão Especial do Tribunal Bandeirante por vários anos tem fornecido um panorama bastante peculiar acerca das Ações Diretas de Inconstitucionalidade propostas pelo parquet. O balanço, embora favorável, não é isento de situações no mínimo peculiares. Por vezes, o maior protagonista da defesa intransigente do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, movido por paradoxal ímpeto formalista, volta-se contra iniciativas legislativas de inequívoca higidez frente à gramática de direitos fundamentais inaugurada pela ordem fundante, contrariando a própria narrativa constitucional que assegurou a existência de um direito intergeracional que interessa às presentes e futuras gerações. É o caso dos autos. [grifei]

Por estes fundamentos, meu voto diverge parcialmente daquele exarado pelo Relator Sorteado, para julgar improcedente Ação Direta de Inconstitucionalidade.

Referente às iniciativas legislativas municipais, o termo “higidez” é claramente usado no sentido de “salutar, saudável” e, embora perdendo, esta manifestação da Presidência deu um certo alento ao *Movimento Ambiental*.

Recorrendo (pela segunda vez) ao STF, a *Procuradoria Geral do Município de Piraju* impetrou o *Recurso Extraordinário com Agravo 924.553 São Paulo*, datado de 5 de agosto de 2016:

Foi negado provimento ao agravo da ora recorrente sob o seguinte fundamento, *in verbis*: “Embora tenha mencionado haver repercussão geral na espécie vertente, o Agravante não desenvolveu argumentos suficientes para cumprir o objetivo da exigência constitucional e a regra legal”. E, para alicerçar sua conclusão, foram invocados precedentes do Pretório Excelso.

Contudo, é de se registrar que a ora recorrente também argumentou com fundamento nos precedentes da Suprema Corte, de modo que parece ser oportuno realizar a confrontação analítica dos precedentes invocados no recurso extraordinário e na r. decisão ora atacada, de modo que os Excelentíssimos Ministros tenham condições de sopesar os valores constitucionais em debate nestes autos e, por conseguinte, avaliar qual precedente deva ser seguido.

Nas suas conclusões, o Procurador Geral do Município argumenta:

Diante dos argumentos apresentados acima, a conclusão a que se chega é a de que a legislação vigente editada pelo Município da Estância Turística de Piraju com o objetivo de proteger o trecho livre de barramento do rio Paranapanema está em total sintonia com o conteúdo das normas constitucionais que estabelecem a competência municipal para legislar em matéria ambiental, turística e paisagística, com vistas à ordenação do uso do solo, de acordo com o interesse local, assim caracterizado nos precedentes do Pretório Excelso e na doutrina mais autorizada.

E, na sequência, formula o pedido:

Isto posto, a ora recorrente, mui respeitosamente, requer que seja conhecido e provido o presente agravo interno, com a consequente reforma da r. decisão de negou provimento ao agravo e ao seguimento ao recurso extraordinário, para o fim de, ao final, reformar-se também o r. acórdão do TJSP e, assim, declarar a constitucionalidade da Lei Municipal no 2.634, de 26 de junho de 2002, da Estância Turística de Piraju, que criou o Parque Natural Municipal de Dourado.

Alternativamente, a ora recorrente requer que Vossa Excelência, a MM. Ministra Relatora realize o juízo de retratação, conheça e dê provimento ao presente agravo interno, após a oitiva do recorrido, o MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO, bem como da

MD. PROCURADORIA GERAL DA REPÚBLICA, em observância aos arts. 176 e 178 do Novo Código de Processo Civil.

Todavia, a Segunda Turma do STF, acolhendo o voto do relator, Ministro Ricardo Lewandowski, houve por bem negar o provimento ao agravo regimental:

O momento processual oportuno para a demonstração das questões relevantes do ponto de vista econômico, político, social ou jurídico, que ultrapassem os interesses subjetivos das partes, é fundamentadamente nas razões do recurso extraordinário, e não nas razões do agravo regimental, como deseja o recorrente. Outrossim, como a decisão monocrática confirmada por este acórdão julgou deficiente o recurso extraordinário pela ausência de fundamentação da preliminar de repercussão geral, não seria viável nem exigível que em seu julgamento fossem examinadas as questões de mérito reiteradamente suscitadas pelo ora agravante. Isto posto, nego o provimento ao agravo regimental”. [...]

Esta situação levou a Municipalidade a pensar em outros instrumentos de defesa do rio Paranapanema. Conforme afirmado anteriormente, embora com outras palavras, a revisão do Plano Diretor de 2018 manteve dispositivos claros e explícitos de proteção.

Em 2017, havia sido criado a Floresta Municipal das Corredeiras junto ao trecho de canal natural do Paranapanema por meio da Lei nº 3991, de 24 de agosto de 2017. Seu artigo 1º define: “*Em atendimento à Lei Federal nº 9985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação de Uso Sustentável, fica criada a Floresta Municipal das Corredeiras Clóvis Deléo, unidade de conservação de usos sustentável, de posse e domínio públicos, com área de 48,40 hectares, situada em imóvel público municipal*” [...]. Certamente, mais uma tentativa de resguardar o trecho natural remanescente do rio Paranapanema⁷⁰.

Ainda em 2018, um grupo de ativistas se reportou ao Iphan, em mais uma tentativa de incrementar atitudes em prol da causa preservacionista das águas do Paranapanema. Por meio do *Ofício OAT Especial*, de 6 de setembro, a *Organização Ambiental Teyque’Pe* dirigiu-se à autarquia federal para solicitar que o órgão avaliasse a possibilidade de “resguardar os patrimônios histórico-culturais associados ao rio

⁷⁰ A edição desta lei revogou uma anterior, a Lei 2634, de 26 de junho de 2002, que criou o Parque Natural Municipal do Dourado. Mudar a tipologia da unidade de conservação foi uma iniciativa local no sentido de criar novo instrumento de proteção das “corredeiras” do rio.

Paranapanema”. Instado, o Iphan inaugurou o Processo 01506.004082/2018-71, disponível no seu Sistema Eletrônico de Informações. A primeira manifestação interna acerca da solicitação veio do corpo técnico da Superintendência do Iphan no Estado de São Paulo⁷¹:

A Organização Ambiental Teyque’Pe’ vem lutando há anos pela preservação ambiental deste trecho do rio. A preservação da área vem sendo objeto de disputa entre esta ONG, Prefeitura e sociedade civil e o setor empresarial das hidrelétricas. Tentaram criar um geoparque no salto do Piraju na área e o tombamento municipal do trecho.

Em 2016, o STF anulou cinco leis municipais de proteção da área, a pedido de grupos empresariais, incluindo o tombamento municipal.

[...]

Em resumo, penso que a abordagem desta demanda pela Superintendência deva se dar com a avaliação do material apresentado por alguma colega da Arqueologia, num primeiro momento. [...]

Consoante com esta sugestão, o assunto foi encaminhado primeiramente ao setor de Arqueologia da Superintendência.

A decisão de envolver o Iphan representa mais uma tentativa de angariar cúmplices em favor da defesa do Paranapanema, o que considero certo. De fato, o Município de Piraju se configura como uma das maiores estações arqueológicas do país, pesquisado pela USP desde o final dos anos 1960. Na sua primeira manifestação, o Iphan menciona a existência do *Projeto Paranapanema*, programa de Arqueologia Regional responsável pelo levantamento de centenas de sítios arqueológicos na região de Piraju, vários, inclusive, junto ao trecho remanescente de canal natural⁷².

Mas a exposição de motivos de autoria da ONG não menciona apenas o patrimônio arqueológico do município. A exposição de motivos que instrui o pedido menciona a importância do patrimônio histórico-cultural, sua riqueza ecológica, os

⁷¹ Manifestação de Caio Roberto Bourg de Mello, membro do corpo técnico da Superintendência Regional do Iphan no Estado de São Paulo.

⁷² O Projeto Paranapanema, criado pela arqueóloga ítalo-brasileira Luciana Pallestrini em 1968, hoje sob a coordenação acadêmica de José Luiz de Moraes, levantou e estudou centenas de sítios arqueológicos no trecho paulista da bacia do rio Paranapanema. A USP mantém na cidade de Piraju um Centro Regional de Arqueologia Ambiental, dependência de seu Museu de Arqueologia e Etnologia.

cuidados com a saúde pública, os fundamentos geográficos do turismo, o patrimônio geológico, dentre outros argumentos. Por fim, explicita o que a comunidade espera do Iphan:

A expectativa dos pirajuenses quanto à atuação do Iphan pela preservação do rio Paranapanema em Piraju reside no fato de que o trecho em questão guarda inestimáveis tesouros históricos, culturais, geológicos e arqueológicos, patrimônios materiais e imateriais a que as futuras gerações também devem ter direito.

De outro lado, a derrubada das leis municipais pelo STF, feitas ‘por atacado’, sem uma análise criteriosa de cada uma delas, acabou por extinguir também a lei de tombamento do trecho de calha natural do rio, legítima e legalmente aprovada pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural (CMAPC). [...]

Certamente não é minha intenção sugerir procedimentos ao Iphan, mas ousar lembrar que o órgão federal tem mecanismos que considero adequados para instrumentalizar a comunidade local que, a todo custo, tenta impedir a alteração visual das águas do Paranapanema com a transformação drástica de seu ecossistema de lótico para lêntico.

Assim, retorno ao assunto da Chancela da Paisagem Cultural Brasileira, pois creio ser esta uma iniciativa importante a referendar movimentos ambientalistas que ocorrem pelo Brasil afora, sendo o de Piraju um deles. Para justificar esta ideia, talvez seja interessante fazer um contraponto entre diretrizes da Portaria 127/09 e as situações que percebo no *Movimento Ambiental* de Piraju⁷³.

Ao se reportar ao Iphan, o movimento representado pela ONG não fez um pedido específico, como, por exemplo, a ativação do tombamento como instrumento de proteção, ciente que isto poderia gerar alguma polêmica em torno dos bens escolhidos (o rio, os sítios arqueológicos, por exemplo). A solicitação foi no sentido de que se

⁷³ Ao estabelecer a chancela da Paisagem Cultural Brasileira, o Iphan seguiu os passos da UNESCO que, a partir de 1992, “adotou o conceito de paisagem cultural como uma nova tipologia de reconhecimento de bens culturais”. Outras informações interessantes compõem na sítio eletrônico do órgão federal — www.portal.iphan.gov.br — acessado em 17 de junho de 2020: “O Brasil é formado, como poucos países do mundo, por enorme diversidade de paisagens, costumes e lugares. Compõem a paisagem cultural o sertanejo e a Caatinga, o candango e o Cerrado, o Pantanal e o boiadeiro, o gaúcho e os pampas, o pescador e os barcos tradicionais, as tradições da mata e as tribos indígenas. Outros tantos personagens e lugares formam o painel das riquezas culturais brasileiras, destacando-se a relação exemplar entre homem e natureza.” [grifei]

“avaliasse a possibilidade de resguardar os patrimônios histórico-culturais associados ao rio Paranapanema”, deixando à escolha da autarquia o modo de se fazer isso.

No meu entender, isto tem um significado: o movimento considera importante o envolvimento de um órgão de preservação da esfera federal, considerando que as águas do Paranapanema são de domínio da União e, também, que no seio da comunidade já se consolidou a ideia da importância do Paranapanema como patrimônio hídrico (e a noção de patrimônio tem forte vínculo cultural).

Aqui repito o conceito de Paisagem Cultural Brasileira dado pelo Iphan: *“uma porção peculiar do território nacional, representativa do processo de interação do homem com o meio natural, à qual a vida e a ciência humana imprimiram marcas ou atribuíram valores”*. À vista deste conceito, a situação vislumbrada em Piraju encaixa-se perfeitamente como tipo de Paisagem Cultural Brasileira passível de chancela. Passo a argumentar:

— o trecho remanescente de canal natural do Paranapanema é uma porção peculiar do território nacional de expressão local e regional; explico: no âmbito jurídico, a expressão local é dada pela Lei Orgânica⁷⁴ e pelo Plano Diretor do Município de Piraju; a expressão regional comparece na Constituição do Estado de São Paulo: embora sendo do domínio da União, o vale do rio Paranapanema consta no artigo 196 como *“um dos espaços territoriais especialmente protegidos”*, cuja *“utilização far-se-á na forma da lei, dependendo de prévia autorização e dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente”*;

— ele é altamente representativo do processo de interação do homem com o meio natural, desde

— nele, a vida e a ciência humana imprimiram marcas e atribuíram valores: a primeira, representada pela comunidade local, demonstra intensamente o sentido de pertencimento, a partir de valores materiais e imateriais (aqui incluído o patrimônio

⁷⁴ A Lei Orgânica do Município de Piraju, no artigo 8º, âmbito das competências comuns com a União e com o Estado, define, dentre outros itens, a proteção das paisagens naturais notáveis e dos sítios arqueológicos. Dentre outros itens, o artigo 178 prevê a proteção de paisagens naturais e sítios de valor arqueológico, ecológico e científico, prevendo, inclusive a possibilidade de tombamento.

arqueológico)⁷⁵; a segunda tem demonstrado por meio de estudos (acadêmicos, inclusive), sua importância científica.

Na esteira das diretrizes estabelecidas pelo Iphan, caberia à comunidade elaborar um *Plano de Gestão*, cujo desenvolvimento seria possível no âmbito “de um pacto entre Poder Público, sociedade civil e iniciativa privada para uma gestão compartilhada daquela porção do território nacional”. Neste instrumento, a importância do rio e a perenização de seu aspecto visual como eixo definidor da paisagem deveria estar tecnicamente comprovada.

A chancela seria passível de cancelamento se as características da paisagem forem degradadas ou perdidas pela falta de cumprimento das diretrizes estabelecidas no Plano de Gestão.

Em um recente artigo publicado em 2020 (p. 193-194), Danilo Celso Pereira comenta o que chama de “caminhos e descaminhos de uma política de cultura com compromisso social”, na perspectiva da chancela da Paisagem Cultural Brasileira. Nas suas considerações finais, especialmente em face do sobrestamento dos processos de chancela, o autor comenta:

O principal questionamento que se pretendeu compartilhar com os leitores desse texto foi: o que significaria o insucesso da chancela da Paisagem Cultural Brasileira?

Entende-se que seria a perda de uma oportunidade de efetivação de uma inovadora política de patrimonial cultural que tem como pilares centrais a democratização, a ampliação da representatividade em território nacional e o compromisso social.

Seu caráter inovador enquanto política de patrimônio se dá, primeiramente, pela diferenciação entre a proposta brasileira e as da Unesco para a categoria de paisagem cultural, e por focar contextos marcados

⁷⁵ O trecho em questão possui vários sítios arqueológicos que testemunham a presença humana no local, a partir de 5 mil anos antes do presente, de acordo com as pesquisas feitas pela USP. Por outro lado, nos dizeres de Inês Virgínia Prado Soares (2017, p. 229) “No âmbito jurídico, os bens arqueológicos são bens ambientais e bens culturais. Assim sendo, são considerados vestígios arqueológicos todos os indícios da presença ou da atividade humana em determinado local. Quando esse local está em um contexto que abriga também elementos ecológicos merecedores de proteção, há incidência das normas ambientais para tutela dos sítios e vestígios arqueológicos, que são considerados partes do bem ambiental”.

pela vivência cotidiana e pelo trabalho de grupos sociais em risco de desaparecimento por conta da expansão da sociedade urbana. [...]

A partir do exposto, é possível destacar ainda que a decisão pelo sobrestamento dos processos de chancela não representa mero procedimento administrativo, mas a frustração de expectativas criadas junto às comunidades e aos poderes públicos locais envolvidos nos procedimentos de identificação e reconhecimento que prometiam a inserção desses contextos no mapa do patrimônio cultural brasileiro por meio da chancela, acarretando na perda de credibilidade e de confiança nas localidades em relação ao Iphan, o que dificultará eventuais retomadas das ações.

Espera-se que, de fato, o Iphan retome a rotina dos procedimentos estabelecidos pela Portaria 127/09, de modo a não frustrar a importância de sua presença em todos os quadrantes do território nacional (Pereira, 2018)⁷⁶.

⁷⁶ O autor vai mais a fundo nesta questão em sua dissertação de Mestrado defendida junto ao Programa de Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural, com sede no próprio Iphan.

5 VISÃO PANORÂMICA DO NOVO SISTEMA DE TUTELA PENAL DA ÁGUA

Para apresentar o panorama do novo sistema de tutela proposto, escolhi o formato de um projeto de lei, tal como qualquer outro a tramitar no Congresso Nacional. Isso porque tenho por convicção que a investigação acadêmica sempre deverá atender uma utilidade prática, em termos de devolução social.

O projeto de lei, de imediato, informa que sua finalidade é a alterar os crimes relacionados à água no CP, assim como a criação dos crimes de poluição da água. A expressão é empregada no plural, pois, como se verá adiante, são previstos dois crimes de poluição da água, a saber: aquela materializada pelo lançamento indevido de substâncias de natureza física (materiais particulados e calor), biológicas e químicas e aquela decorrente da alteração inaceitável do aspecto visual da água, afetando os vínculos de pertencimento da paisagem pela comunidade local.

No crime de poluição convencional da água prevê uma causa especial de aumento de pena, quando do fato resulta em lesão corporal grave ou gravíssima, morte ou se o crime se dá com o envolvimento de organização criminosa.

Em relação ao crime de poluição estética da água, foi criada uma causa excludente de ilicitude, quando a alteração visual da água for motivada por manifestação cultural ou quando decorrente de atividade licenciada pelo respectivo órgão do SISNAMA.

5.1 Projeto de lei e justificção

PROJETO DE LEI Nº xxx, DE 2020.

Dá nova redação ao artigo 270 e revoga o artigo 271 do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940; inclui os artigos 54-A e 54-B e revoga o inciso III do artigo 54 da Lei nº 9.605/98, dispondo sobre o crime de poluição da água e dando outras providências.

O Congresso Nacional decreta:

Artigo 1º O artigo 270 do Decreto-Lei nº 2848, de 7 de dezembro de 1940, passa a ter a seguinte redação:

Envenenamento de substância alimentícia ou medicinal

Artigo 270 – Envenenar substância alimentícia ou medicinal destinada a consumo:

Pena – reclusão, de dez a quinze anos.

§ 1º – Está sujeito à mesma pena quem entrega a consumo ou tem em depósito, para fim de ser distribuída substância alimentícia ou medicinal envenenada.

Modalidade culposa

§ 2º – Se o crime é culposos:

Pena – detenção, de seis meses a dois anos.

Artigo 2º – Revoga-se o artigo 271 do Decreto-Lei nº 2848, de 7 de dezembro de 1941.

Artigo 3º – Revoga-se o inciso III do § 2º do artigo 54 da Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998.

Artigo 4º – Incluem-se os artigos 54-A e 54-B na Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998, com a seguinte redação:

Artigo 54-A – Lançar partículas sedimentares, substâncias orgânicas ou químicas ou que importem na alteração da temperatura em água doce potável ou não potável, salobra ou salgada, superficial ou subterrânea, em área urbana ou rural, a causar danos à saúde pública ou à flora e à fauna ou que impossibilitem o aproveitamento econômico daquelas.

Pena – reclusão, de dez a quinze anos e multa.

§ 1º Aumenta-se a pena de um sexto a um terço se da conduta resultar lesão corporal grave ou gravíssima ou se o crime é praticado no contexto de organização criminosa. Aumenta-se a pena pela metade se do evento sobrevém o resultado morte.

Artigo 54-B – Alterar o aspecto visual de água doce, salobra ou salgada, superficial ou subterrânea pelo lançamento ou introdução de corpo estranho, represamento, assoreamento, canalização ou construção em local protegido por lei ou ato administrativo ou reconhecido pela comunidade local pelo seu valor cultural, estético, paisagístico ou turístico.

Pena – reclusão, de dois a cinco anos e multa.

Parágrafo único: Não ocorre o crime se a alteração visual for motivada por manifestação cultural inócua à salubridade da água ou quando decorre de atividade licenciada pelo respectivo órgão do SISNAMA, salvo se o fim daquela puder ser atingido por outra, menos gravosa à água ou prejudicar atividade econômica local já estabelecida.

Artigo 5º – Esta lei entrará em vigor na data de sua publicação.

JUSTIFICAÇÃO

A CF/1988 é o marco jurídico da promoção dos direitos e garantias fundamentais no Brasil, inclusive no que se refere aos de natureza coletiva ou difusa, oriundos das relações jurídicas surgidas a partir dos fenômenos da sociedade de massa e globalização.

O patrimônio hídrico é um bem jurídico-penal cuja tutela é imprescindível para a manutenção da vida em todas as suas formas, bem como coexistência e desenvolvimento humanos. Trata-se, portanto, de um elemento multifacetário de natureza

ambiental, vocacionado à saúde pública, ao aproveitamento energético, à fruição cultural, à valorização da paisagem e ao aproveitamento turístico.

Atualmente, o sistema de tutela penal da água compreende os crimes de “envenenamento de água potável ou de substância alimentícia ou medicinal” e “corromper ou poluir água potável, de uso comum ou particular, tornando-a imprópria para consumo ou nociva à saúde”, respectivamente, artigos 270 e 271 do Decreto-Lei nº 2848 de 7 de dezembro de 1940 – Código Penal Brasileiro.

Os tipos penais em questão têm como inconveniente reduzir a tutela penal da água, relacionada estritamente à questão da saúde pública, portanto, insuficiente para as demandas atuais. Diferentemente do que se imaginava à época em que o “crescimento zero” fosse a principal medida de preservação do meio ambiente, sabe-se hoje que abrange elementos físicos, bióticos, socioeconômicos e culturais.

Por outro lado, a Lei nº 9605/1998 regulamentou o § 3º do artigo 225 da CF/88, que estabelece as condutas e atividades consideradas nocivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

O crime de poluição, previsto artigo 54 da Lei nº 9605/98, é objeto de severas críticas da doutrina que defende o tipo penal em questão ser inconstitucional, em virtude de violação ao princípio da taxatividade e, por consequência, ao princípio da legalidade. Isto porque o crime de poluição possui elementos normativos, ou seja, demanda acurada atividade interpretativa do juiz para a sua aplicação. Refiro-me às expressões “*qualquer natureza*”, “*em níveis tais que resultem ou possam resultar*” e “*destruição significativa*”.

O tipo penal da poluição ainda se trata de norma penal em branco, embora não haja menção expressa nesse sentido. Considerando que todos os entes federativos possuem competência para editar normas ambientais, sendo que à União incumbe o estabelecimento de patamares mínimos de qualidade ambiental, forçoso reconhecer a dificuldade em estabelecer um critério seguro para a aplicação do crime no caso concreto.

A proposta fundamenta-se em estabelecer o crime de poluição da água, tendo como fundamento as diversas modalidades de danos sofridos por aquela, a saber: poluição sedimentar, térmica, química, biológica e estética, sendo a última vinculada estritamente ao aspecto cultural, turístico ou paisagístico da água.

A proposta abandona o modelo de norma penal em branco, assim como o tipo penal anormal, isto é, aquele composto por elementos normativos que demandam um acentuado juízo de valor do aplicador do direito para a caracterização do delito.

Por fim, esse projeto de lei poderá servir como estabelecimento de um novo paradigma de tutela penal do meio ambiente, diferenciada a partir do elemento ambiental agredido, isto é, o ar, o solo, a água, e a modalidade do dano.

5.2 Crime de poluição física, química e biológica da água: artigo 54-A

Segue uma breve análise dogmática dos delitos em questão:

Bem jurídico e objeto material do crime: o bem jurídico tutelado é o patrimônio hídrico, enquanto que a conduta recai sobre a água doce, seja ela potável ou não potável, salobra ou salgada. A água salobra é aquela própria dos manguezais, importante elemento componente do meio ambiente litorâneo.

Sujeito ativo e passivo: o sujeito ativo é a pessoa física ou jurídica, tratando-se de crime comum. De fato, uma das maiores inovações promovidas pela criminalização de condutas praticadas contra o meio ambiente constituiu a imputabilidade da pessoa jurídica. Por muitos anos, a responsabilidade penal da pessoa jurídica encontrou resistência, em razão da concepção tradicional que defendia aquela não poder delinquir, em razão da absoluta falta de se determinar nesse sentido.

Contudo, é de se ressaltar que a pessoa jurídica não possui vontade própria, mas pratica atos com efeitos jurídicos em virtude da vontade de seus integrantes. Quando uma empresa produz bens ou presta serviços, de fato está concretizando a vontade de seus sócios e, portanto, aquele argumento não convence.

A responsabilidade penal da pessoa jurídica também afasta eventuais injustiças que poderiam ocorrer ao longo da persecução penal. Por exemplo, o operário de baixa escolaridade e que não possui o domínio intelectual da atividade e que somente cumpre ordens de seu superior hierárquico.

Evidentemente, a prática de crime ambiental por preposto de pessoa jurídica, nem sempre resultará na responsabilização dos sócios-diretores daquela, sob pena de reconhecimento de responsabilidade penal objetiva, sendo necessário o reconhecimento do nexo causal entre a conduta e o resultado produzido, ainda que meramente de natureza jurídica. O artigo 3º da Lei nº 9605/98 estabelece textualmente as condições de responsabilidade da pessoa física:

— quando a infração penal ocorre em razão de decisão de seu representante legal ou contratual;

— de decisão de órgão colegiado e

— no interesse ou benefício da pessoa jurídica.

O parágrafo único daquele dispositivo estabelece ainda que a responsabilidade da pessoa jurídica não exclui a das pessoas físicas, autoras ou coautoras do mesmo fato. Esse dispositivo também foi muito criticado por operadores do direito e parcela da doutrina, mas nem sempre pode-se menosprezar o legislador que foi bastante feliz neste caso.

Sabe-se que o Direito Penal brasileiro proíbe a dupla punição pelo mesmo fato, todavia, é plenamente possível haver autonomia de vontades entre o agente pessoa física e pessoa jurídica, sobretudo quando do reconhecimento de concurso de crimes, seja nas modalidades material, formal ou crime continuado. Esse dispositivo também é oportuno quando da ocorrência de crime ambiental praticado por empresa que se vale de serviços terceirizados, ou mesmo de funcionários que atuam sob o regime de pessoa jurídica individual.

O sujeito passivo é a coletividade.

Elemento subjetivo: é o dolo, seja na forma direta ou indireta.

Análise do tipo: a proposta abandona o modelo de tipo penal anormal, isto é, composto por elementos objetivos e subjetivos. Ainda que toda norma jurídica possa ser objeto de interpretação, a proposta acaba por rechaçar qualquer alegação de violação ao princípio da taxatividade e, em consequência, da própria legalidade. Igualmente, o tipo penal deixa a norma penal em branco do atual crime de poluição, considerando que o sistema de normas administrativas que disciplinam a matéria ainda é insuficiente e excessivamente esparso.

Da forma como foi proposta, o tipo penal define propriamente que poluição da água é o dano provocado em razão de condutas estritamente delineadas que provocam a impossibilidade de utilização daquela, isto é, o lançamento de partículas sedimentares, elementos químicos ou biológicos estranhos à composição da água ou que provoque a mudança de temperatura daquela, de modo a causar danos à saúde pública, à flora, à fauna e impossibilitar o aproveitamento econômico daquelas. Quando menciono aproveitamento das águas, refiro-me à sua utilização para fins socioeconômicos e culturais, considerando que a preservação do meio ambiente e a atividade econômica são indissociáveis.

O crime pode ocorrer tanto no ambiente continental, em área urbana, como rural, como no ambiente oceânico. Nesse sentido, o crime poderá ocorrer quando do lançamento de poluentes em instalações de captação ou de afastamento de águas que fluem para a rede hidrográfica ou para o mar. Igualmente, o uso da expressão “*em área urbana ou rural*” tem como objetivo destacar o papel relevante dos municípios na gestão do patrimônio hídrico, considerando que a entidade federativa fundamental possui limites territoriais rigorosamente definidos. Em outros termos, ou a área é urbana (e aí reside a completa competência municipal) ou é rural, de modo a não deixar dúvidas quanto à territorialidade do delito.

Portanto, a verificação do crime se dá com a constatação das circunstâncias acima relacionadas, principalmente com a formulação de quesitos objetivos dirigidos ao perito criminal durante a fase de investigação:

— houve danos à saúde pública?

— houve danos à flora ou à fauna?

— a conduta prejudicou o aproveitamento econômico da água ou sua fruição pela comunidade na perspectiva da integridade visual da paisagem?

Todavia é na verificação do dolo que reside a pedra fundamental da existência do crime, seja aquele na forma direta ou indireta. Não há o menor sentido em tipificar a poluição culposa, quando há a possibilidade de solução do conflito na esfera administrativa. Aliás, esse é um dos pontos centrais da confusão provocada pelo crime de poluição previsto no artigo 54 da Lei nº 9605/98.

No caso, para distinguir a poluição para fins penais em relação à poluição administrativa, o legislador incorreu no erro de atribuir à Administração Pública em determinar o que é crime ou infração administrativa. Diferentemente do crime de tráfico de drogas (artigo 33 da Lei nº 11.343/06), cujas substâncias elencadas pela *Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)* são de natureza qualitativa, os parâmetros estabelecidos na poluição da Lei nº 9605/98 são quantitativos, portanto, o legislador adotou, por assim dizer, a mesma fórmula para situações completamente distintas.

A poluição do artigo 54 da Lei nº 9605/98 é simultaneamente um crime de dano e um crime de risco, pois utiliza as expressões que “*resultem ou possam resultar*”. O crime de poluição da água é estritamente de dano e material, isto é, não admite outra situação senão a efetiva mudança no meio ambiente agredido. Se a conduta poderia causar danos à água o fato é atípico, sem prejuízo de eventual infração administrativa.

Ação penal e penas: a ação penal é pública incondicionada. A pena é de reclusão de dez a quinze anos e multa. É a mesma pena cominada para o crime do artigo 270 do CP, a qual considero adequada para a gravidade do crime em questão.

O § 1º possui causas especiais de aumento de pena, de um sexto a um terço, quando da superveniência de lesão corporal grave ou gravíssima ou se o crime se dá no contexto de organização criminosa. No Brasil, a questão das organizações criminosas é disciplinada pela Lei nº 12.850/13, em substituição à Lei nº 9034/95, a qual fosse severamente criticada pela doutrina em razão da ausência de definição legal de organização criminosa, assim como tratar de forma deveras superficial institutos imprescindíveis para a apuração de crimes no contexto de crime organizado, a exemplo da colaboração premiada.

Tenho que o aumento da pena quando a poluição da água se dá no contexto de organização criminosas é bastante oportuno. Como assevera Marcelo Batlouni Mendroni (2009, p.34), as organizações criminosas, sobretudo as de médio e grande porte, possuem gerentes que recebem a concessão de negócios lícitos, de modo a criar vínculos mais fortes com aquelas, assim como promover a lavagem e ocultação de valores oriundos da prática de crimes. O fenômeno do crime organizado no Brasil atingiu um elevado nível de sofisticação, mesmo em relação às gangues de tráfico de drogas, atualmente verdadeiras empresas do crime. A hipótese de negócio lícito para dissimular a prática de crimes pode muito bem ensejar em crimes contra o meio ambiente, inclusive a poluição da água.

Por fim, a pena é aumentada pela metade quando sobrevém o resultado morte.

5.3 Crime de poluição estética da água: artigo 54-B

Segue uma breve análise dogmática dos delitos em questão:

Bem jurídico e objeto material do crime: o bem jurídico-penal tutelado é o patrimônio hídrico e, subsidiariamente, o patrimônio cultural, turístico e paisagístico, especialmente as paisagens culturais notáveis. O objeto material do crime é a água doce potável e não potável, salgada ou salobra, superficial ou subterrânea.

Sujeito ativo e passivo: o sujeito ativo é a pessoa física ou jurídica, tratando-se de crime comum; o sujeito passivo é a coletividade.

Elemento subjetivo: é o dolo na forma direta ou indireta. Mais uma vez optei por não tipificar a conduta culposa, a ser solucionada no âmbito da responsabilidade administrativa.

Análise do tipo: há crime quando da ocorrência de condutas bastante delineadas, isto é, o lançamento ou introdução de corpo estranho, a exemplo de inúmeros objetos colocados na água que descaracterizam seu aspecto visual ou que não são absorvidos pelo ambiente. À evidência, essa modalidade de poluição é extremamente relevante e

não se enquadra em qualquer outra no crime de poluição da água proposto nesse modelo.

Trata-se de abordagem inovadora e sem paralelo no ordenamento jurídico brasileiro e talvez na própria doutrina. O crime também se dá com a implantação de estrutura de construção civil, a exemplo de represas, estruturas portuárias, mineradoras, canalização, entre outras.

Outra circunstância relevante reputa-se à territorialidade. Somente ocorrerá o crime em questão quando o elemento do patrimônio hídrico se inserir em local protegido por lei ou ato administrativo pelo seu valor histórico, arqueológico, cultural e paisagístico ou em área reconhecida por aquelas características pela comunidade local. É certo que o meio ambiente e o patrimônio hídrico constituem bens jurídico-penais difusos.

No entanto, para rechaçar qualquer hipótese de abertura indevida do tipo penal, na ausência de lei ou ato administrativo, a área deverá ser reconhecida pelo seu valor histórico, arqueológico, cultural e paisagístico pela comunidade local. Se o elemento do patrimônio hídrico está inserido em área reconhecida pelo valor histórico, arqueológico, cultural e paisagístico em âmbito regional ou nacional, presumo já existir a respectiva lei ou ato administrativo que proteja aquele.

No caso de paisagem de interesse local, sendo o exemplo relevante vindo da cidade de Piraju, caso anteriormente relatado, a produção da prova para fins de caracterização do crime se dá com o depoimento de testemunhas, o levantamento de dados relacionados com movimentos comunitários em prol da preservação do aspecto visual do rio, bem como a juntada de documentos que comprovem o valor estético e cultural da paisagem que a comunidade considera notável e quer preservar.

Não ocorrerá crime de poluição estética da água, quando da contaminação ou do assoreamento consistente no acúmulo de sedimentos pelo depósito de terra, areia, argila ou detritos. Isso porque essa conduta insere-se no contexto de poluição sedimentar da água, já previsto no crime anterior.

Criei duas causas excludentes de ilicitude no parágrafo único:

A primeira delas refere-se à alteração visual da água em razão de atividade artística ou cultural. Ora, se o crime em questão tutela o patrimônio hídrico enquanto elemento do meio ambiente cultural, não há o menor sentido em criminalizar manifestações artísticas ou culturais que eventualmente alterem o aspecto visual da água de forma transitória, desde que não atente contra a salubridade daquela, é evidente.

A segunda causa excludente de ilicitude refere-se à atividade licenciada pelo respectivo órgão do SISNAMA. Sabe-se que o licenciamento ambiental é instrumento de gestão do meio ambiente que encontra respaldo no princípio do desenvolvimento sustentável, considerando que a atividade econômica se desenvolve em harmonia com a preservação do meio ambiente. A excludente de ilicitude faz uma ressalva quando o fim da atividade licenciada puder ser atingido por outra, menos gravosa à água, na mesma localidade.

Explico.

Como dito anteriormente, o Município de Piraju / SP vem sendo alvo de sucessivas investidas no sentido de se construir uma nova usina hidrelétrica, de modo a represar o último trecho natural do rio Paranapanema. Ainda que a construção de outra usina hidrelétrica passe pelo crivo de licenciamento ambiental, forçoso reconhecer que o Piraju está inserido no mapa eólico do Brasil, em razão do seu potencial na geração de energia daquela natureza. Igualmente, a cidade desenvolve atividade econômica relacionada ao rio Paranapanema tal como se apresenta hoje, isto é, turismo ambiental e a prática desportiva profissional em ambiente de corredeiras. Não há o menor cabimento frustrar a atividade econômica local já instalada, em detrimento de outra, sob pena de gerar graves problemas socioeconômicos.

Não há que se falar em vagueza ou subjetividade da abrangência do tipo penal. O exemplo vindo do Município de Piraju é claro e objetivo. Como informa o Movimento Ambiental de Piraju, o município é oficialmente reconhecido pelo potencial de geração de energia eólica. Igualmente, a cidade é reconhecida por lei enquanto estância turística, relacionada, sobretudo ao seu patrimônio, cultural, ambiental e paisagístico.

Como dito anteriormente, diferentemente do que se imaginava à época da Convenção de Estocolmo em 1972, firmou-se o correto entendimento no sentido que a

pobreza é causa de degradação ambiental. Importante ressaltar ainda que, no bojo do licenciamento ambiental, a comunidade local é consultada a respeito da viabilidade e conveniência da implantação de empreendimento que cause impactos no meio ambiente, em referência ao princípio da participação.

Ação penal e penas: a ação penal é pública incondicionada. A pena é de reclusão de dois a cinco anos. Assim como o crime de poluição da água propriamente dito, optei por afastar patamares de penas que atraíssem o instituto da suspensão condicional do processo, previsto na Lei nº 9099/95. Não há o menor sentido em se atribuir a um delito grave contra um bem jurídico-penal tão importante um dispositivo relacionado a crimes de menor potencial ofensivo. À evidência, o atual crime de poluição da Lei nº 9605/98 está em desacordo com o princípio da proporcionalidade e funções da pena.

Assim como o crime de poluição da água, o tipo da pena privativa de liberdade é o de reclusão. Justifica-se em razão da relevância do bem jurídico-penal tutelado e da gravidade do delito. Por outro lado, permite ao julgador maior flexibilidade quanto ao regime inicial de cumprimento da pena, isto é, fechado, semiaberto ou aberto, em homenagem ao princípio constitucional da individualização das penas.

5.4 Aplicação hipotética do novo sistema penal

Este item, como o próprio nome indica, trata-se de uma aplicação hipotética do sistema penal ora proposto. São dois casos reais de poluição da água, um deles oriundo do *Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo (TJSP)* e outro do *Tribunal de Justiça do Estado do Paraná (TJPR)* e, em ambos os casos, ocorreu a absolvição do réu. Ainda que os respectivos órgãos julgadores tenham indicado, por exemplo, a falta de elementos quanto à materialidade do delito para justificar a condenação, verifico que o problema central permanece na imprecisão dos termos utilizados pelo crime de poluição da Lei nº 9605/98.

Quanto à poluição estética da água, por se tratar de questão até então não abordada pelo ordenamento jurídico brasileiro, deixo de aplicar hipoteticamente com fundamento no modelo ora proposto.

Voto nº 41.896

Apelação nº 0023940-48.2016.8.26.0320, TJSP

Apelante: Agnaldo de Freitas

Apelado: Ministério Público

Crime ambiental:

Acusação de causar poluição de qualquer natureza, em níveis tais que possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais. Laudo que atesta o lançamento de resíduos sólidos ou líquidos, em desacordo com as exigências estabelecidas em lei, em valores prejudiciais ao tratamento de esgoto. Ausência de elementos que atestem a potencialidade de danos à saúde humana ou que provoque mortandade de animais. Potencialidade de dano não demonstrada, não se amoldando a conduta do réu àquela descrita no art. 54, § 1º, da Lei nº 9.605/98. Absolvição cabível na espécie. Recurso provido (voto nº 41896).

Trata-se de apelação criminal sobre crime de poluição ocorrido no dia 13 de julho de 2015 na avenida Marechal Artur da Costa Silva nº 912, na cidade de Limeira, Estado de São Paulo. Segundo apurado, a empresa Agnaldo de Freitas – ME, cuja atividade é a produção de artigos de bijuterias dispensou efluentes na rede pública de tratamento de esgoto e, segundo a concessionária Odebrecht Ambiental, a coleta de amostras de efluentes dispensados apresentou níveis altamente prejudiciais ao tratamento de esgoto.

Segundo o voto do relator, ainda que os laudos apontassem valores altamente prejudiciais ao tratamento de esgoto, essa circunstância, isoladamente não autorizasse a condenação por poluição na modalidade culposa – artigo 54, § 1º da Lei nº 9605/98. Portanto, pela reforma da sentença condenatória em primeiro grau.

Como disse anteriormente, não há sentido em tipificar a poluição na modalidade culposa. Trata-se, pois, de evidente violação aos princípios da subsidiariedade e da fragmentariedade, pois em sede de ilícitos de natureza ambiental, a esfera administrativa, no desempenho de seu Poder de Polícia Administrativa, possui recursos suficientes para a razoável solução do conflito. Ressalto, inclusive, sanções administrativas possuem maior eficácia que as penas impostas ao crime de poluição culposa.

O julgado em questão também revela o problema central do crime de poluição que é a imprecisão do tipo. No caso, o relator apontou para a ausência de prova de danos ou a potencialidade de causar danos.

O modelo ora proposto é preciso no que se refere à caracterização do delito, isto é, a prova de danos à saúde pública, flora ou fauna ou que inviabilize o aproveitamento econômico da água. Os danos são constatados em sede de perícia requisitada por Delegado de Polícia no bojo de inquérito policial, bastando a formulação de quesitos claros e objetivos ao perito criminal, isto é, o local onde ocorreu o fato, isto é, água doce, salobra ou salgada, superficial ou subterrânea, se ocorreu ou não o dano e a descrição e a modalidade deste, ou seja, sedimentar, térmico, biológico, químico ou estético.

No mais, a existência de uma estrutura de tratamento de efluentes, sujeita a fiscalização periódica pela Administração Pública ou, neste caso, por concessionário de serviço público, por si só, afastaria o dolo da conduta e tornaria o fato atípico, a restar a apuração do fato pela via administrativa. O dolo se verificaria, por exemplo, diante da completa ausência de estrutura de tratamento de efluentes ou, mesmo, o expediente de dissimular uma estrutura de tratamento de efluentes. Em não havendo indícios de dolo na fase de investigação, mesmo no caso de dano, impõe-se, também, a punição administrativa.

A constatação efetiva do dano ambiental e do dolo, a vontade livre e consciente de lesar o bem jurídico-penal tutelado são os pressupostos para a subsunção do fato ao tipo penal e justificam a imposição das penas propostas pelo modelo ora proposto que tem como fundamento aquelas aplicadas aos crimes dos artigos 270 e 271 do CP.

Portanto, os patamares ora propostos estão de acordo com o princípio da proporcionalidade das penas, diante de crime grave que atenta contra um bem jurídico-penal de natureza difusa. Como disse anteriormente, não há o menor sentido em se aplicar ao crime de poluição instituto relacionado aos crimes de menor potencial ofensivo, como a suspensão condicional do processo, sob pena das sanções aplicáveis em sede administrativa ou cível se mostrarem mais gravosas.

Apelação Crime nº 1.189.104-6

Juízo Único da Comarca de Cantagalo, TJPR

Apelação Crime:

Crimes contra o meio ambiente – artigo 54, § 2º, inciso V, da Lei nº 9.605/98 – sentença absolutória – pleito ministerial pela condenação – alegação de que basta a análise constatando poluição ambiental para que se configure o delito – impossibilidade – necessidade de laudo pericial atestando a possibilidade de dano à saúde ou ao meio ambiente – mero desrespeito aos limites estabelecidos na norma ambiental que, por si só, não basta para configurar a conduta delituosa de poluição criminosa – acusado que se adequou aos parâmetros estabelecidos pelo IAP logo após a vistoria – inexistência de comprovação do dano ambiental – sentença absolutória mantida – recurso desprovido.

Cuida-se de apelação criminal sobre crime de poluição ocorrida no dia 10 de dezembro de 2003, na rua Cinderela nº 84 na cidade de Cantagalo, Estado do Paraná. Apurou-se que João Kojunski lançou efluentes em corpo d'água em desacordo com leis e regulamentos estaduais. A ação foi julgada improcedente, ainda que o réu tenha admitido o lançamento de efluentes na água.

No voto do relator foi apontada a ausência de perícia onde ocorreu o lançamento de efluentes. Ocorreu, entretanto, análise do Instituto Ambiental do Paraná que constatou sedimentos e elementos não naturais nos efluentes líquidos lançados pelo réu, não havendo a indicação de níveis ou limite de cada substância encontrada.

Nesse sentido, nem toda poluição é solucionada pelo Direito Penal, mas somente aquelas que resultem ou possam resultar lesão à saúde humana ou destruição considerável da fauna e flora.

Caso fosse aplicado o modelo proposto nesta tese, mais uma vez o dano seria constatado por meio de perícia, a dizer se houve ou não o dano onde se deu e sua modalidade. Em seguida, a verificação do dolo do agente cujos indícios a serem verificados na fase de investigação e confirmados durante a ação penal.

Constato que a imprecisão do tipo penal da poluição enseja na possibilidade de absolvição do réu mesmo quando há indício de materialidade e dolo do agente. No caso, o réu somente tomou providencias no sentido de realizar o tratamento de efluentes após a vistoria realizada pelo Instituto Ambiental do Paraná. No modelo proposto, tal circunstância constituiria causa de diminuição da pena, tão somente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No intuito de confirmar a hipótese formulada, finalizo o trabalho com a apresentação e discussão de questões dogmáticas relevantes acerca proposição de novo sistema de tutela penal da água, quais sejam: poluição da água e teorias da ação, poluição da água e princípio da significância, concurso de crimes e crime continuado e imposição simultânea de multa administrativa e penal e poluição da água. Tais questões são imprescindíveis para a correta aplicação do novo sistema de tutela penal.

1 A necessidade urgente de um novo sistema

A doutrina não é unânime quanto à validade do crime de poluição do artigo 54 da Lei nº 9605/98. Ney de Barros Bello Filho (2000, p. 239) defende a validade do tipo penal em comento, mas, com a devida vênia, os argumentos são contraditórios. Primeiramente, reconhece que o tipo penal engloba todas as formas de poluição reconhecidas pelo ordenamento jurídico brasileiro, sem afrontar o princípio da legalidade.

Igualmente, defende que poderá haver crime de poluição, mesmo quando não existirem padrões ambientais de qualidade. Portanto, somente haverá vinculação do crime a padrões ambientais se já estiverem estabelecidos anteriormente.

Argumenta, ainda (2000, p. 263), que houve revogação dos crimes dos artigos 270 e 271 do Código Penal com o advento do crime de poluição do artigo 54 da Lei nº 9605/98.

Esse não é entendimento de Édis Milaré (2013), que sugere, inclusive, a inconstitucionalidade do artigo 54 da Lei nº 9605/98:

Como se vê, salta aos olhos a falta de técnica na construção do tipo, que encerra dispositivo de duvidosa constitucionalidade, eis que demasiadamente aberto, destoante das exigências do princípio da legalidade e agressivo aos princípios da ampla defesa e do contraditório. Poluição em “níveis tais” e “destruição significativa” da flora encerram situações obscuras, ficando ao entendimento e esclarecimento ao arbítrio do julgador, o que não se faz com um Direito Penal moderno, que quer ver o transgressor sujeito à determinação da lei. A condenação justa é que

garante ao acusado a ampla defesa, o que só será possível se a ele for imputado um fato certo descrito como crime. (Milaré, 2013, p. 263).

Inicialmente, creio que não se possa conceber um conceito de poluição para fins penais que englobe todas as modalidades de dano ambiental a todos os bens jurídicos ambientais simultaneamente. Em realidade, poder-se-ia admitir o conceito de poluição oriundo de outros ramos do Direito servisse tão somente como uma referência e não simplesmente ser transportado para o Direito Penal em sua integralidade. Mesmo Ney de Barros Bello Filho (2000, p.43) que defende a validade do atual crime de poluição, afirma que “Melhor forma de analisar a poluição é pensá-la a partir do bem ofendido: poluição nos recursos hídricos, na atmosfera; ou ainda estudá-la a partir das fontes poluidoras: aquelas causadas por agrotóxicos e remessa de rejeitos perigosos e detritos sólidos”.

É evidente a violação ao princípio da taxatividade.

Tipos penais anormais, isto é, aqueles que contém elementos normativos na sua construção são uma realidade, pois, evidentemente, seria humanamente impossível descrever taxativamente todas as condutas puníveis pelo Direito Penal.

Heleno Cláudio Fragoso (1983, p. 98) adverte, no entanto, que a existência daqueles fere a função garantista da lei penal. Guilherme de Souza Nucci (2012, p. 228) diz que os tipos penais abertos podem não ser o ideal em matéria de segurança jurídica, embora sejam necessários para evitar infinita alteração legislativa.

Francisco de Assis Toledo (2011, p. 29) afirma o tipo penal taxativamente descrito desempenha efetiva função pedagógica, com o fim de motivar o comportamento humano, de modo a ser compreendido por todos. Conclui que se o tipo penal não atende o princípio da taxatividade, tornar-se-á “pura ficção jurídica”.

Luiz Luisi (2003, p. 24 e 25) diz ainda que não atendido o princípio da taxatividade não se atende o da legalidade, por consequência e a exigência de normas penais de conteúdo preciso e unívoco constitui uma proteção do cidadão em relação a eventual arbítrio judiciário.

Da leitura do artigo 54 da Lei nº 9605/98 identifica-se, de imediato, dois elementos normativos demasiadamente abrangentes, sendo que um deles pode ou não ter

como referência padrões ambientais pré-estabelecidos, combinado com a hipótese de crime de perigo e crime de dano simultaneamente no mesmo tipo penal! Há também formas qualificadas previstas casuisticamente, assim como a previsão de modalidade culposa que, por si só, trata-se de crime aberto por natureza. Isso é um verdadeiro absurdo!

É o que Guilherme de Souza Nucci (2012) denomina “condutas excessivamente abertas”, a haver outro exemplo na própria Lei nº 9605/98, o que implica em incompatibilidade da abertura do tipo em relação ao bem jurídico tutelado:

Há previsões de condutas descompassadas com o tipo penal, demonstrando inaceitável descaso na composição da figura criminosa. São ações ou omissões de amplitude questionável, tal como ocorre com o artigo 32 da Lei n.º 9.605/98, em que se compara e iguala a conduta de mutilar (cortar partes do corpo) com praticar ato de abuso (cometer uma ação injusta) contra animal. Pode-se entender o intento legislativo de coibir ataques contra animais, em formato cruel, preservando-se a honestidade pública, porém, nada quer dizer, em modelo preciso, a prática de ato de abuso. A abrangência da expressão é tão vasta quanto inóspita para a taxatividade. Noutro prisma, na mesma Lei nº 9605/98, cuida-se da conduta de maltratar (tratar mal, lesar, insultar), por qualquer modo ou meio, plantas de ornamentação (artigo 49). (Nucci, 2012, p. 23)

O modelo ora proposto abandona por completo conceito tão vasto de poluição e estabelece um modelo a partir do bem jurídico agredido e a fonte poluidora, o que enseja no fácil entendimento do tipo penal, de modo a direcionar corretamente o comportamento humano e a certeza quanto aos destinatários da norma. Igualmente abandona a aplicação oportunista de padrões ambientais previstos pela Administração Pública no exercício de poder normativo. Essa circunstância é substituída pela análise de lesão ao bem jurídico-penal “água”, constatável pelas circunstâncias “*causar danos à saúde pública ou à flora e à fauna ou que impossibilitem o aproveitamento econômico daquelas*”.

Pode-se afirmar com segurança que a única circunstância elementar de natureza normativa remanescente do novo modelo refere-se à constatação do corpo d’água enquanto patrimônio paisagístico. No entanto, essa circunstância é facilmente detectável pela produção de prova testemunhal ou documental, a exemplo de matérias jornalísticas, manifestações em redes sociais, entre outras.

Abandonou-se a possibilidade de crime de perigo, em realidade, de pouca

utilidade prática. Ao longo das pesquisas feitas ao longo da elaboração desta tese de doutorado, sobretudo no que se refere à jurisprudência, não há notícia de uma única ação penal promovida por crime de poluição, sem que ocorresse efetivo dano ao bem jurídico-ambiental, mas somente exposição ao perigo deste.

Por fim, renunciou-se da tipificação da poluição culposa, a tratar-se de tipo penal duplamente aberto, cujas consequências poder-se-iam ser solucionadas adequadamente pelos instrumentos processuais de tutela civil do meio ambiente ou mesmo pela Administração Pública, em razão de seu poder de polícia administrativa.

2 Poluição da água e teorias da ação

As teorias da ação constituem um elemento importante no estudo do crime. Desde o Iluminismo predominou o causalismo penal que sugeria a ação humana um acontecimento causal, relegando o elemento subjetivo, isto é, a vontade do agente como pressuposto de aplicação da penal.

A partir do surgimento das teorias finalistas, a vontade do agente passou a ser o elemento central da conduta humana⁷⁷. No caso, a vontade do agente volta-se para a agressão de um bem jurídico relevante; portanto, conclui-se que antecede a própria norma. Diferentemente do que defende Jakobs, acho não haver razão para se crer o bem jurídico-penal e a vigência da norma se confundam. Receio que as teorias sociológicas defendidas por Roxin e Jakobs encontrem seus adeptos em razão da confusão entre o dolo de lesionar o bem jurídico-penal tutelado pela norma com dolo de executar o verbo descrito no tipo.

⁷⁷ Segundo Hans Welzel (2015, p. 31): “A ação humana é exercício de uma atividade final. A ação é, portanto, um acontecimento final e não puramente causal. A finalidade, o caráter final da ação, baseia-se no fato de que o homem, graças ao seu saber causal, pode prever, dentro de certos limites, as possíveis consequências de sua conduta, designar-lhe fins diversos e dirigir sua atividade, conforme um plano, à consecução desses fins. Graças ao seu saber causal prévio, pode dirigir seus diversos atos de modo que oriente o suceder causal externo a um fim e o domine finalisticamente. A atividade final é uma atividade dirigida conscientemente em razão de um fim, enquanto o acontecer causal não está dirigido em razão de um fim, mas é a resultante causal da constelação de causas existente em cada momento. A finalidade é, por isso – dito de forma gráfica – ‘vidente’, e a causalidade ‘cega’”.

Nesse sentido, tão importante quanto a verificação do dano sofrido pela água é a prova da existência de dolo do agente. A ausência de dolo ou, mesmo, se a conduta restar culposa, deverá ser solucionada pelo Direito Administrativo. Como ressaltai anteriormente, o Direito Penal é informado pelos princípios da subsidiariedade e da fragmentariedade e a tipificação da poluição na modalidade culposa é uma das razões sobre a confusão na aplicação do crime de poluição da Lei de Crimes Ambientais.

Nesse sentido, o modelo proposto nesta tese é mais preciso que o atual, na medida em que a verificação do dano ao bem jurídico-penal é objetiva, assim como a própria constatação do dolo do agente. Em síntese, verificar-se-á o dolo do agente ao se indagar: “*houve dolo em lesionar o bem jurídico-penal água?*”

3 Poluição da água e princípio da insignificância

O princípio da insignificância impõe a atipicidade da conduta quando a lesão ao bem jurídico e a ofensividade da conduta são reduzidas. As condições para o reconhecimento do princípio da insignificância no Direito Brasileiro foram delineadas pelo *Supremo Tribunal Federal (STF)* no bojo do *Habeas Corpus* 145406:

- mínima ofensividade da conduta do agente,
- nenhuma periculosidade social da ação,
- reduzidíssimo grau de reprovabilidade do comportamento e
- inexpressividade da lesão jurídica provocada.

Ao longo desse trabalho tenho ressaltado a necessidade de uma releitura quanto ao tratamento jurídico dispensado ao meio ambiente e, em última análise, ao patrimônio hídrico. Entretanto, no modelo ora proposto, a aplicabilidade do princípio da insignificância se impõe. Por exemplo, o lançamento de uma garrafa plástica no leito de um rio evidentemente constitui conduta atípica em razão da aplicação do princípio da insignificância. Por outro lado, efluentes lançados no mar sem que ocorram danos

efetivos à saúde pública, a flora ou a fauna evidentemente constituirão condutas atípicas pela aplicação do princípio da insignificância.

A distinção entre tipicidade formal e material é imprescindível para o Direito Penal, pois relaciona-se à ideia de ilícito e injusto. Como dito anteriormente, a tipicidade formal corresponde à contrariedade com o Direito, portanto, o tipo penal em si, constitui um indício de que aquela conduta se reputa ao Direito Penal. Esta assertiva é especialmente relevante para o Direito Penal Ambiental e o crime de poluição, pois mesmo no modelo atual, nem toda poluição ensejará na conduta descrita no artigo 54 da Lei nº 9605/98.

Evidentemente, quando a poluição se der dentro de parâmetros legais, no contexto de atividade econômica, a conduta estará contemplada pela excludente de ilicitude do exercício regular do Direito. Quando a poluição se der fora de padrões estabelecidos em lei, mas se não lesionar ou expor ao risco outros bens jurídicos, tratar-se-á de ilícito administrativo. Portanto, pode-se afirmar com segurança que a tutela administrativa do meio ambiente é complementada pela tutela penal e essa assertiva permanece verdadeira no modelo ora proposto.

No campo do Direito Penal a ilicitude se dá com a ocorrência de condutas comissivas ou omissivas dolosas e, eventualmente culposas, previstas como típicas, distinguindo-se a ilicitude formal e material. A já mencionada desconformidade com a norma jurídico-penal trata-se, pois, da ilicitude formal. No entanto, a partir de Franz Von Liszt, e mais recentemente Hans Heinrich Jeschek, vislumbra-se a existência de uma ilicitude dita material, no caso, a efetiva lesão ou exposição ao perigo de um bem jurídico penalmente relevante.

4 Concurso de crimes na poluição da água e poluição estética da água

O artigo 69 do CP estabelece que *“o agente, mediante mais de uma ação ou omissão, pratica dois ou mais crimes, idênticos ou não, aplicam-se cumulativamente as penas privativas de liberdade em que haja incorrido”*. Por sua vez, no concurso formal, *“o agente, mediante uma só ação ou omissão, pratica dois ou mais crimes,*

idênticos ou não, aplica-se-lhe a mais grave das penas cabíveis ou, se iguais, somente uma delas, mas aumentada, em qualquer caso, de um sexto, até metade”.

Finalmente, no artigo 71 do CP, “*quando o agente, mediante mais de uma ação ou omissão, pratica dois ou mais crimes da mesma espécie e, pelas condições de tempo, lugar, maneira de execução e outras semelhantes, devem os subsequentes ser havidos como continuação do primeiro, aplica-se-lhe a pena de um só dos crimes, se idênticas, ou a mais grave, se diversas, aumentada, em qualquer caso, de um sexto a dois terços”.*

A pergunta que vem à tona é a seguinte: no sistema penal da água ora proposto, como se dariam as hipóteses de concurso material de crimes, concurso formal e crime continuado?

Bem, a relação ao concurso material de crimes, no caso de crimes idênticos, a distinção do meio de execução é imprescindível para distinguir aquele do crime continuado. A situação mais provável que vislumbro seria aquela em que o agente lança partículas sedimentares na água, em seguida substâncias químicas, biológicas ou corpos que alterem a temperatura da água. Há completa distinção da matéria lançada na água, a qual importa em verdadeira distinção do meio de execução. O mesmo não ocorre, por exemplo, em sucessivos lançamentos de material químico na água, sendo que nesse caso importaria em crime continuado, propriamente.

No caso de crimes distintos, isto é, poluição da água e poluição estética da água, a hipótese dependeria de duas condições:

— a água onde se deu o dano deve ser reconhecida pela comunidade enquanto patrimônio cultural, paisagístico ou turístico e

— as agressões ao bem jurídico devem ser distintas quanto ao meio de execução. Por exemplo, uma mineradora clandestina constrói suas instalações em rio que integra o patrimônio paisagístico local, a alterar seu aspecto visual e, simultaneamente, a lançar rejeitos decorrentes de sua atividade no leito daquele.

No caso de lançamento de poluentes em água que integra o patrimônio cultural, paisagístico e turístico locais, haverá concurso formal de crimes se ocorrer alteração

no aspecto visual daquela. Por exemplo, o lançamento de partículas sedimentares que, simultaneamente, importem em poluição sedimentar e altere o aspecto visual das águas de um rio que integre o patrimônio cultural, paisagístico e turístico local.

5 Imposição simultânea de multa administrativa e penal e poluição da água

Como foi dito anteriormente, o sistema de tutela proposto optou por não tipificar a poluição culposa da água, pois, na ausência de dolo, a reparação do dano poderá ser solucionada a contento na esfera administrativa. O Direito Penal é informado pelo princípio da subsidiariedade ou da fragmentariedade, portanto, a tipificação de condutas culposas só se justifica diante da impossibilidade de solução do conflito por outros ramos do Direito.

Por exemplo, ainda que o homicídio culposo resulte no pagamento de indenização por danos materiais e morais na esfera cível, é certo que, diante da relevância do bem jurídico vida, a solução unicamente na esfera cível é insuficiente.

Portanto, diante da completa separação das esferas administrativa e penal proporcionada pelo novo sistema de tutela, tenho que na hipótese de poluição dolosa da água, a imposição de multa penal e administrativa simultaneamente corrige o atual estado de coisas verdadeira confusão aquelas.

Concluindo, considerações adicionais acerca do sistema atual em comparação ao sistema proposto se mostram oportunas. Então vejamos:

Os crimes previstos nos artigos 270 e 271 do CP são, de fato, bem delineados e os patamares de penas aplicáveis adequados. Em realidade, os tipos penais em questão inspiraram o sistema de tutela ora proposto, sobretudo no que se refere às características acima mencionadas. Como dito anteriormente, talvez o único inconveniente dos crimes previstos nos artigos 270 e 271 do CP seja a tutela da saúde pública totalmente desvinculada da questão ambiental.

Ora, nosso CP foi redigido nos anos 40 do século passado, época em que a preocupação com a emissão de poluentes e o consumo de recursos naturais fosse

praticamente ignorada. Somente em período recente, a saúde pública passou a ser entendida como um elemento integrante do meio ambiente, considerando que a degradação das condições sanitárias incide diretamente naquele.

Por outro lado, o crime de poluição previsto na Lei nº 9605/98 possui traços de inconstitucionalidade. Em realidade, deveria ter sua constitucionalidade declarada por violação ao princípio da legalidade, em virtude da excessiva quantidade de termos normativos que integram o tipo penal.

Previsto tanto na CF/88 quanto no Código Penal, o princípio da legalidade determina que somente a lei em sentido estrito é meio idôneo para a criação de tipos penais e cominação de penas. Ademais, além da previsão em lei, não se pode considerar crime aquilo que não for considerado lesivo a não ser a um bem penalmente relevante, consubstanciando-se na legalidade formal, em contraposição à legalidade material que independe da previsão em lei. Evidentemente, o Brasil adota a chamada legalidade formal.

Neste prisma, não se pode olvidar a possibilidade de ser criar crimes pelo costume ou por medida provisória que não é lei em sentido estrito. Nesse sentido emerge, também, o chamado princípio da reserva legal, em que a criação de tipos penais é tarefa exclusiva de lei em sentido formal tramitada no bojo do Poder Legislativo.

O princípio da legalidade desdobra-se ainda no princípio da taxatividade. Por este, os tipos penais devem evitar expressões abertas e descreverem a conduta da maneira mais pormenorizada possível, de modo a não haver incertezas quando da aplicação daqueles⁷⁸. O princípio da taxatividade, pois, representa uma garantia do indivíduo contra eventuais abusos praticados pelo Estado e dirige-se tanto ao legislador, no momento em que constrói o tipo penal, assim como para o juiz, já que a aplicação da lei

⁷⁸ Para Francisco de Assis Toledo (2015, p.29): “A exigência de lei certa diz com a clareza dos tipos, que não devem deixar margens a dúvidas, nem abusar do emprego de normas muito gerais ou tipos incriminadores genéricos, vazios. Para que a lei penal possa desempenhar função pedagógica e motivar o comportamento humano, necessita ser facilmente acessível a todos, não só aos juristas. Infelizmente, no estágio atual de nossa legislação, o ideal de que todos possam conhecer as leis penais parece cada vez mais longínquo, transformando-se, por imposição da própria lei, no dogma do conhecimento presumido, que outra coisa não é senão pura ficção jurídica”.

ao caso concreto deve ser o mais precisa possível, de modo a não causar incertezas ou mesmo insegurança jurídica.

A aplicação hipotética do novo sistema de tutela revelou que este possui aplicabilidade muito mais segura que o crime de poluição da Lei nº 9605/98. As condutas foram pormenorizadamente delineadas e o tipo penal é composto por elementos estritamente objetivos.

Igualmente, a proposição desse modelo pode ser um precedente na formulação de um novo sistema de tutela penal baseado na separação de elementos que integram o meio ambiente, o ar, o solo e a água, assim como as modalidades de agressão que comportam aqueles elementos.

Outra providência que se revelou positiva foi a completa desvinculação do sistema penal com o administrativo, por meio da não tipificação da poluição culposa da água, bem como a não inclusão de normas administrativas para a caracterização do delito. O novo modelo é, pois, peremptório: ou há dano ao bem jurídico ou não há.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. Significado geomorfológico da rede hidrográfica do Nordeste oriental brasileiro. **Notícia Geomorfológica**, 2:35-40. São Paulo, IG-USP, 1958.

— O domínio morfoclimático das caatingas brasileiras. **Geomorfologia**, 53. São Paulo: IG-USP, 1974.

AB'SÁBER, Aziz Nacib e HOLMSQUIST, Charles. **Litoral do Brasil; Brazilian Coast**. São Paulo: Metalivros, 2001.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras – Edição Especial**. Brasília: ANA, 2015.

— **Relatório Executivo do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Unidade de Gestão de Recursos Hídricos Paranapanema / PIRH Paranapanema**. Brasília: ANA, 2016.

ALEXY, Robert. **Teoria dos Direitos Fundamentais**. São Paulo: Malheiros Editores, 2017.

BEIRÃO, André Panno; PEREIRA, Antônio Celso Alves (org.) **Reflexões sobre a Convenção do Direito do Mar**. Brasília: FUNAG, 2014.

BRUNO, Maria Cristina Oliveira. Musealização da Arqueologia: um estudo de modelos para o Projeto Paranapanema. **Tese de Doutorado / Programa de Antropologia Social**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1995.

CARVALHO, Paulo de Barros. **Direito Tributário, Linguagem e Método**. São Paulo: Noeses, 2008.

CECIM, Arthur Martins. Baumgarten, Kant e a Teoria do Belo: conhecimento das belas coisas ou belo pensamento? **Paralaxe**, 2(1), 2014.

CERVEIRA FILHO, José Luiz Fernandes. Pós-modernidade e risco na bacia hidrográfica do alto Paranapanema: uma análise da construção social da subpolítica ambiental no Município de Piraju. **Tese de Doutorado / Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2007.

COSTA, Luciana de Castro Neves; GASTAL, Susana de Araújo. Paisagem Cultural: diálogos entre o natural e o cultural. **Anais do VI Seminário de Pesquisa em Turismo do Mercosul**. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 2010.

D'ISEP, Clarissa Ferreira Macedo. Água juridicamente sustentável. **Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação em Direito**. São Paulo: PUC-SP, 2006.

FARIAS, André; Bettina Tomio HECKERT; João Pedro Pinheiro VIEIRA; Rafael Salum OLIVEIRA. Crimes de Poluição. *In* TOCCHETTO, Domingos (org.). **Perícia Ambiental Criminal**. Campinas: Editora Millennium, 2010.

FIORILLO, Celso Antônio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Editora Saraiva, 2013.

FILHO, Ney de Barros Bello; NETO, Nicolao Dino de Castro e Costa; COSTA, Flávio Dino de Castro. **Crimes e infrações administrativas ambientais – Comentários à Lei nº 9605/98**. Brasília: Editora Brasília Jurídica, 2000.

FRAGOSO, Heleno Cláudio. **Lições de Direito Penal – Parte Geral**. Rio de Janeiro: Forense, 1983.

FREITAS, Vladimir Passos. **Água: aspectos jurídicos e ambientais**. Curitiba: Juruá Editora, 2000.

GOMES, Luiz Flávio. Norma e bem jurídico no direito penal. **Série As ciências criminais no século XXI**, volume 5. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002.

JAKOBS, Günther. **Proteção de Bens Jurídicos? Sobre a Legitimação do Direito Penal**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2018.

JÚNIOR, Nelson de Freitas Porfírio. **Responsabilidade do Estado em face do dano ambiental**. São Paulo: Malheiros Editores, 2002.

LEUZINGER, Márcia Dieguez. **Meio Ambiente: propriedade e repartição constitucional de competências**. Rio de Janeiro: Esplanada, 2002.

LISZT, Franz von. **Tratado de Direito Penal Alemão**. Campinas: Russel, 2002.

LUIZI, Luiz. **Os Princípios Constitucionais Penais**. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris Editor: 2003.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Recursos Hídricos: Direito brasileiro e internacional**. São Paulo: Malheiros, 2002.

— **Direito dos cursos de água internacionais**. São Paulo: Malheiros, 2009.

— **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2013.

— **Direito de acesso à água**. São Paulo: Malheiros, 2018.

MARTINS, Cláudio Luiz de Lima. A Convenção das Nações Unidas para o Direito do Mar: as perspectivas para as operações navais. **Monografia final do Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores**. Rio de Janeiro: Escola de Guerra Naval, 2002.

MEES, Alexandre. Unidade 1 – Reservatórios. *In*: AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Qualidade da água em reservatórios**. Brasília: ANA, 2012.

MENDRONI, Marcelo Batlouni. **Crime Organizado: aspectos gerais e mecanismos legais**. São Paulo: Atlas, 2009.

MILARÉ, Edis. **Direito Ambiental. A gestão ambiental em foco: doutrina, jurisprudência, glossário**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2009.

MOHR, Leonardo Vianna; CASTRO, João Wagner Alencar; COSTA, Paulo Márcio Santos; ALVES, Ruy José Válka. **Ilhas oceânicas brasileiras: da pesquisa ao manejo**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009.

MORAIS, Daisy. Estação Ferroviária de Piraju: ensaio de Arqueologia da Arquitetura de Ramos de Azevedo. **Dissertação de Mestrado / Programa de Pós-graduação de Arqueologia**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2002.

— Teyque'Pe': integrando as referências patrimoniais. **Tese de Doutorado / Programa de Pós-Graduação de Museologia**. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 2010.

MORAIS, José Luiz. Tópicos de Arqueologia da Paisagem. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, 10:3-30, 2000.

NOVO, Evlyn Márcia L. M. Ambientes fluviais. *In*: FLORENZANO, Teresa G. **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos,

2008. NUCCI, Guilherme de Souza. **Princípios Constitucionais Penais e Processuais Penais**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2012.

OLIVEIRA, Valéria Regina Salla. Impactos Cumulativos na Avaliação de Impactos Ambientais: fundamentação, metodologia, legislação, análise de experiências e formas de abordagem. **Dissertação de Mestrado / Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2008.

PEREIRA, Danilo Celso. Paisagem como patrimônio: entre potencialidades e desafios para a implementação da chancela da Paisagem Cultural Brasileira. **Dissertação de Mestrado / Programa de Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural**. Rio de Janeiro: Iphan, 2018.

— A chancela da Paisagem Cultural Brasileira: 10 anos de caminhos e desca-
minhos de uma política de cultura com compromisso social. **Revista Memória em Rede**, 12(22):173-197, 2020.

PESSOA, Denise Falcão. O processo de retificação do rio Tietê e suas implicações na cidade de São Paulo, Brasil. **Paisagem e Ambiente: Ensaios**. São Paulo: Centro Universitário Belas Artes, 2019.

PETRONE, Pasquale. **Aldeamentos Paulistas**. São Paulo: Edusp, 1995.

PIVA, Rui Carvalho. **Bem ambiental**. São Paulo: Max Limonad, 2000

PRADO Jr., Caio. **História Econômica do Brasil**. São Paulo: Brasiliense, 1963.

PRADO, Luiz Régis. **Bem Jurídico Penal e Constituição**. São Paulo: Editora Re-
vista dos Tribunais, 2003.

— **Direito Penal do Ambiente**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais,
2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL. **Relatório sobre a vul-
nerabilidade hídrica da Região Metropolitana de São Paulo**. São Paulo: PROAM,
2017.

PROJETO PARANAPANEMA. **Normas e Protocolos do Paranapanema**. São Paulo:
ProjPar, 2018,

REZEK, Francisco. **O Direito Internacional no século XXI: textos fundamentais**. São Paulo: Saraiva, 2002.

ROCHA, Renata Rodrigues de Castro; ROCHA, Suyene Monteiro. O conceito de bem jurídico ambiental: uma visão antológica do meio ambiente numa perspectiva interdisciplinar. **Revista Jurídica**, 2(43):1-19, 2016.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **CHESS – Crise Hídrica, Estratégia e Soluções da Sabesp**. São Paulo: Sabesp, 2015.

SAMPAIO, Theodoro Fernandes. **Exploração dos rios Itapetininga e Paranapanema pela Comissão Geographica e Geologica da Provincia de São Paulo**. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1889 [edição fac-símile, Duke Energy International, 2003]

SANTOS, Milton. O espaço geográfico: um híbrido. *In*: SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção**. São Paulo: EDUSP, 2002.

SILVA, Edson Aparecido. Despoluição do rio Tietê: questionar paradigmas para avançar. **Dissertação de Mestrado / Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão do Território**. Santo André: Universidade Federal do ABC, 2016.

SILVA, Ivan Luiz. O bem jurídico-penal como limite material à intervenção criminal. **Revista de Informação Legislativa**, Ano 50, 197:65-74.

SILVA, José Affonso. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. São Paulo: Malheiros, 2019.

SILVEIRA, Patrícia Azevedo. **Competência Ambiental**. Curitiba: Editora Juruá, 2004.

SILVESTRE, Maria Elisabeth Duarte. Código de 1934: água para o Brasil Industrial. **Revista Geo-Paisagem (on line)**, 7:13, janeiro/junho de 2008.

SOARES, Inês Virgínia Prado. A variável arqueológica no licenciamento ambiental. *In*: CAMPOS, Juliano Bitencourt; RODRIGUES, Marian Helen da Silva Gomes; FUNARI, Pedro Paulo Abreu. **A multivocalidade da Arqueologia Pública no Brasil: comunidades, práticas e direitos**. Criciúma, SC: Unesc, 2017, p. 227-263.

SUGUIO, Kenitiro. **Dicionário de Geologia Sedimentar e áreas afins**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998.

TAUNAY, Alfredo d'Escragno. **História das bandeiras paulistas**. São Paulo: Melhoramentos, 1975.

TEIXEIRA, Edvaldo Rogério Santos. **O que é ética**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

TOLEDO, Francisco de Assis. **Princípios Básicos de Direito Penal**. São Paulo: Editora Saraiva, 2011.

TOLEDO, Roberto Pompeu. **A capital da solidão: uma História de São Paulo, das origens a 1900**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.

TORRES, Filipe Tomiozzo Pereira; MARQUES NETO, Roberto; MENEZES, Sebastião de Oliveira. **Introdução à Geomorfologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

VILAR, Dalmo Dippold. **Água aos cântaros – Os reservatórios da Cantareira: um estudo de Arqueologia Industrial**. Tese de Doutorado, Programa de Pós-Graduação de Arqueologia. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

VILLAR, Pilar Carolina; GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Curso de Direito de águas à luz da governança**. Brasília: ANA, 2019.

WEISSHEIMER, Maria Regina. Paisagem Cultural Brasileira: do conceito à prática. **Fórum Patrimônio**, 5(2), 2012.

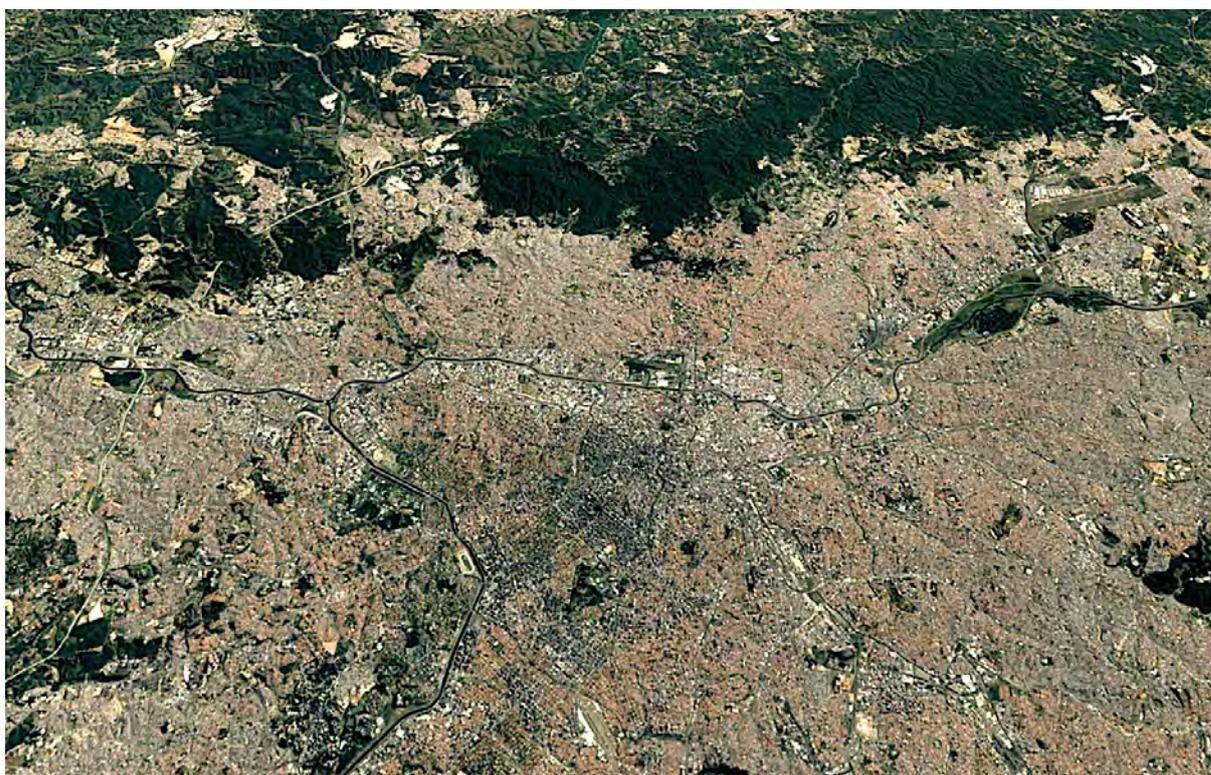
WELZEL, Hans. **O novo sistema jurídico penal: uma introdução à doutrina da ação finalista**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

ANEXOS

Anexo A — Subsídios gráficos à proposta do novo sistema: imagens

A1 Coletânea de imagens sobre o item 4.1.1.1 O trecho morto do rio Tietê

Foto 1: Região Metropolitana de São Paulo, SP. O trecho morto do rio Tietê no ambiente densamente edificado da Região Metropolitana de São Paulo. Um estudo da Fundação SOS Mata Atlântica traz um alerta: o trecho morto do maior rio do Estado de São Paulo alcançou a marca dos 163 km de extensão em 2019, o que significa um aumento de 33,6% em relação ano anterior e muito longe da menor mancha de poluição já registrada na série histórica do levantamento, de 71 km em 2014.



Fonte: Imagem Google Earth; dados da Fundação SOS Mata Atlântica

Foto 2: São Paulo / Osasco, SP. Confluência dos rios Tietê e Pinheiros, área hoje conhecida como “Cebolão”, na divisa entre os municípios de São Paulo e Osasco (cerca de 1936)



Fonte: www.alosaopaulo.com.br, acessado em 17 de junho de 2020; foto Acervo FESSP

Foto 3: São Paulo, SP. Um dos últimos trechos em processo de retificação no rio Tietê, na região do Jagaré.



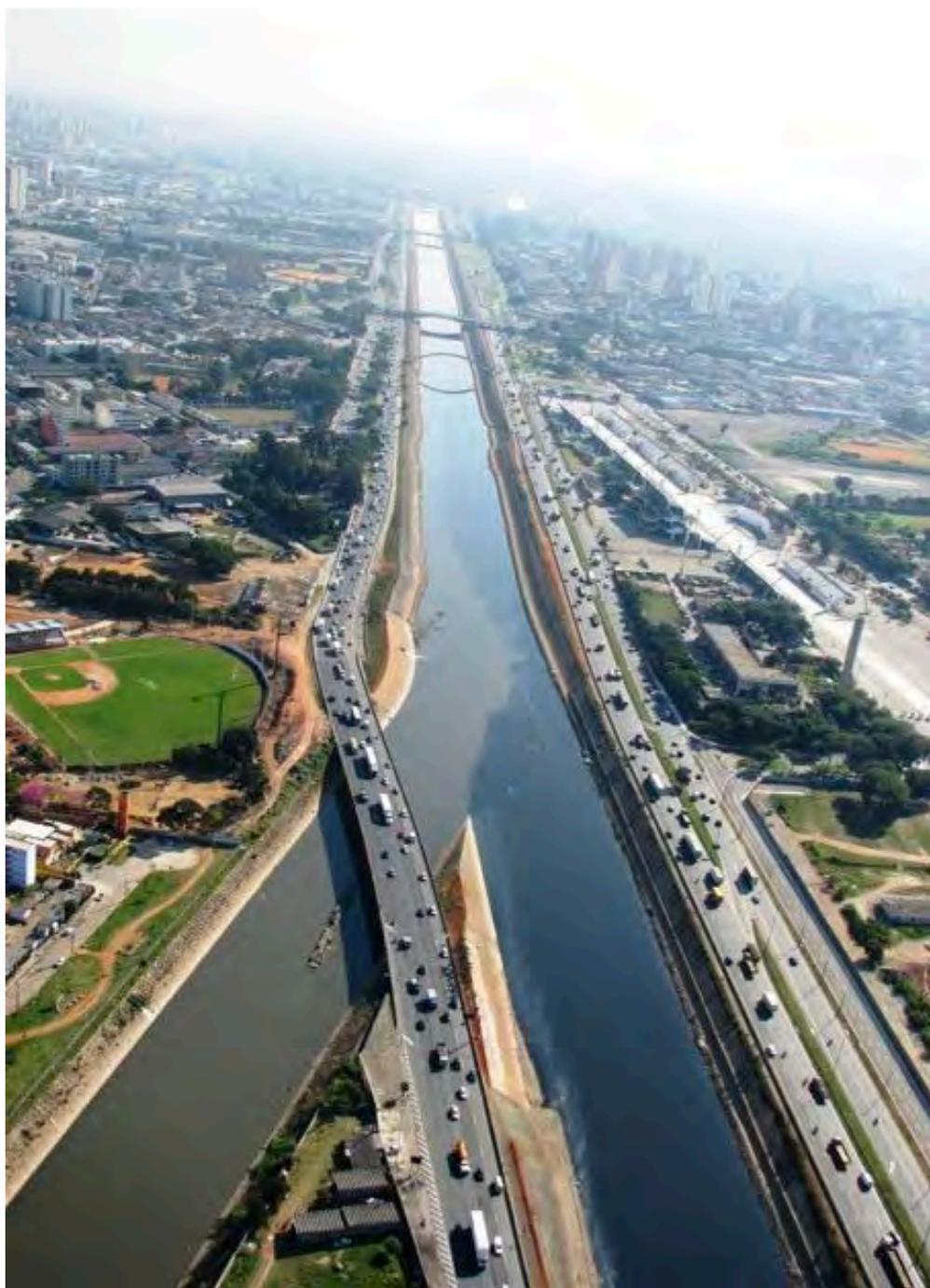
Fonte: www.alosaopaulo.com.br, acessado em 17 de junho de 2020; foto Acervo FESSP

Foto 4: São Paulo, SP. Trecho do rio Pinheiros: arranjo topográfico preliminar para o início das obras de retificação. Na ausência das marcas de urbanização, percebe-se claramente a extensão da várzea, que corresponde ao leito maior do rio (fotografia de 1930).



Fonte: Silva, Edson Aparecido, 2016.

Foto 5: São Paulo, SP. Foz do rio Tamanduateí no rio Tietê, uma realidade “retificada”. O processo de retificação e a intensa edificação das margens praticamente impede a percepção da antiga várzea e do leito maior de ambos.



Fonte: Pessoa, Denise Falcão (fotografia de Agnaldo Bertolo)

Fotos 6 e 7: Santana de Parnaíba, SP, a aproximadamente 40 km da Capital. A turbinação das águas pela pequena central hidrelétrica provoca blocos de espuma nas águas, situação que se intensifica nos períodos de vazante. Na foto 7, o cinza-escuro da água demonstra elevado grau de contaminação por vários tipos de poluentes; detritos boiam na superfície.



Fonte: Google Earth (fotografia Street View)

Fotos 8 e 9: Pirapora do Bom Jesus. Blocos de espuma causados pelo despejo de detergentes no rio Tietê, junto ao centro urbano de Pirapora do Bom Jesus, a jusante da usina hidrelétrica, situada a pouco menos de 60 km a jusante da cidade de São Paulo (imagem de 2016).



Fonte: Imagem Google Earth; Jornal Giro, Tietê, SP

Fotos 10, 11 e 12: Salto, SP. Acúmulo de garrafas plásticas no rio Tietê, centro urbano do Município de Salto, na região de Itu, a aproximadamente 100 km da RMSP.



Fonte: www.conexao planeta.com.br, acessado em 17 de junho de 2020.

Fotos 13 e 14: Porto Feliz, SP. A 120 km de distância da capital, o rio Tietê vai, vagarosamente, ganhando níveis melhores de salubridade. Mas é de se notar que, junto ao núcleo urbano de Porto Feliz, o aspecto das águas ainda não é bom. Na foto 14 percebe-se a existência de uma pequena soleira que provoca pequenas corredeiras. Esta cidade, antigamente conhecida pelo nome de Porto de Ararituaba, era o ponto de partida das expedições conhecidas por “monções, no século XVII.



Fonte: Google Earth (fotografia Street View)

Fotos 15 e 16: Tietê, SP. A aproximadamente 150 km da RMSP, os níveis de poluição das águas do rio Tietê vão decrescendo. O traçado sinuoso do rio com suas águas mansas, facilitam o processo de decantação.



Fonte: Google Earth (fotografia Street View)

Fotos 17 e 18: Anhembi, SP. Neste ponto, a quase 200 km da RMSP, o ecossistema do rio Tietê é mudado de lótico para lântico, pelo represamento de suas águas em Barra Bonita. Este corpo d'água propicia o processo final de decantação da poluição gerada pelos municípios da Região Metropolitana, principalmente São Paulo.



Fotos 19 e 20: São Bernardo do Campo, SP. Assoreamento do braço dos Alvarengas, na represa Billings, resultante da deposição indevida de sedimentos causada pela ocupação irregular da orla; este fenômeno vem reduzindo a capacidade de armazenamento de água, função precípua do reservatório.



Fonte: Imagem Google Earth; foto PROAM, 2007.

A — Subsídios gráficos à proposta do novo sistema: imagens

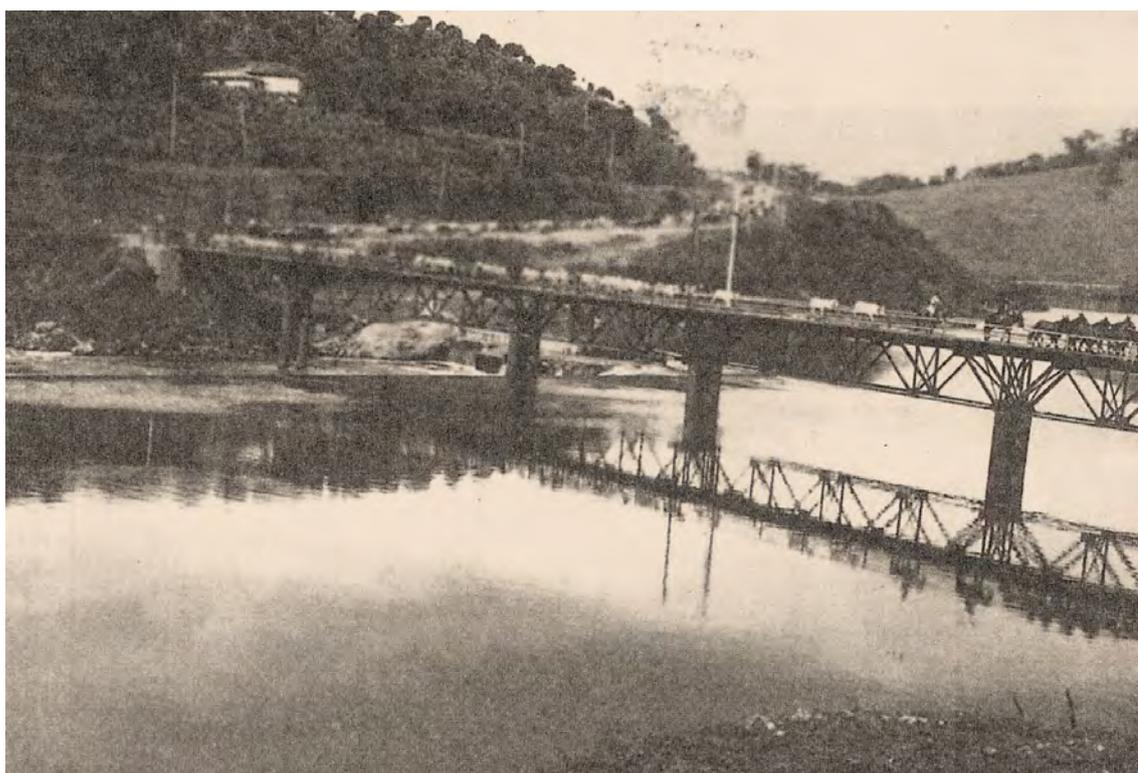
A2 Coletânea de imagens sobre o item 4.1.2.1 O trecho [ainda] vivo do rio Paranapanema

Fotos 1 e 2: Vista aérea da cidade de Piraju, setor cortado pelo rio Paranapanema. A ponte-barragem da PCH Paranapanema, inaugurada em 1936, marca os dois ecossistemas vigentes no trecho urbano do rio: lântico, a montante da ponte; lótico, a jusante. A comunidade resiste para impedir a construção de nova usina no trecho jusante (foto 2), empreendimento que formaria nova represa a afogar as corredeiras ainda existentes no trecho remanescente de canal natural.



Fonte: Acervo fotográfico Projeto Paranapanema

Fotos 3 e 4: Antes da construção da ponte-barragem PCH Paranapanema, inaugurada em 1936, existiram, primeiro, uma ponte de madeira (foto 1, cerca de 1900) e, depois, com a inauguração do tramway elétrico, uma ponte metálica (foto 2, cerca de 1920).



Fonte: Acervo fotográfico da Prefeitura do Município de Piraju

Fotos 5 e 6: A antiga ponte metálica durante seu afogamento ocasionado pela formação do reservatório da PCH Paranapanema, em 1936. Em 1983, por ocasião da grande cheia que afetou todo o curso do rio Paranapanema, esta pequena central hidrelétrica foi avariada. Sua recuperação exigiu o esvaziamento da represa, fazendo emergir os pilares de concreto da antiga ponte metálica.



Fonte: Acervo fotográfico da Prefeitura do Município de Piraju; foto 6, Coleção Gilberto Polenghi

Fotos 7: Vista orbital do salto do Piraju, local do aldeamento guarani extinto em 1912. O nome da cidade à época da fundação, na segunda metade do século XIX era São Sebastião do Tijucu Preto; no início do século, por influência do Movimento Modernista, a cidade trocou seu nome original para o nome indígena do antigo aldeamento. Piraju, em guarani, significa “peixe dourado”.



Fonte: Imagem Google Earth

Fotos 8, 9, 10 e 11: Cenas do salto do Piraju (pira'yú', peixe dourado). Este acidente geográfico do leito do Paranapanema seria afogado pela eventual construção da usina Piraju2, fazendo desaparecer um dos principais signos da comunidade; até os anos 1970, a piracema de peixes migratórios (inclusive do dourado), era um espetáculo de rara beleza.



Fonte: Acervo fotográfico Projeto Paranapanema

Foto 12: Cena do trecho de corredeiras do rio Paranapanema que, neste ponto, tem suas águas encaixadas em rocha basáltica.



Fonte: Acervo fotográfico Projeto Paranapanema

Foto 13: Cena do início do trecho de corredeiras do rio Paranapanema; é de se notar o aspecto límpido da água.



Fonte: Acervo fotográfico Projeto Paranapanema (fotografia de Roberto Amelio)

Foto 14: Imagem orbital de parte do trecho remanescente de canal natural do Paranapanema pelo qual a comunidade luta há 30 anos para preservar seu ecossistema lótico como um lugar de memória daquilo que foi o rio nas origens do povoamento.



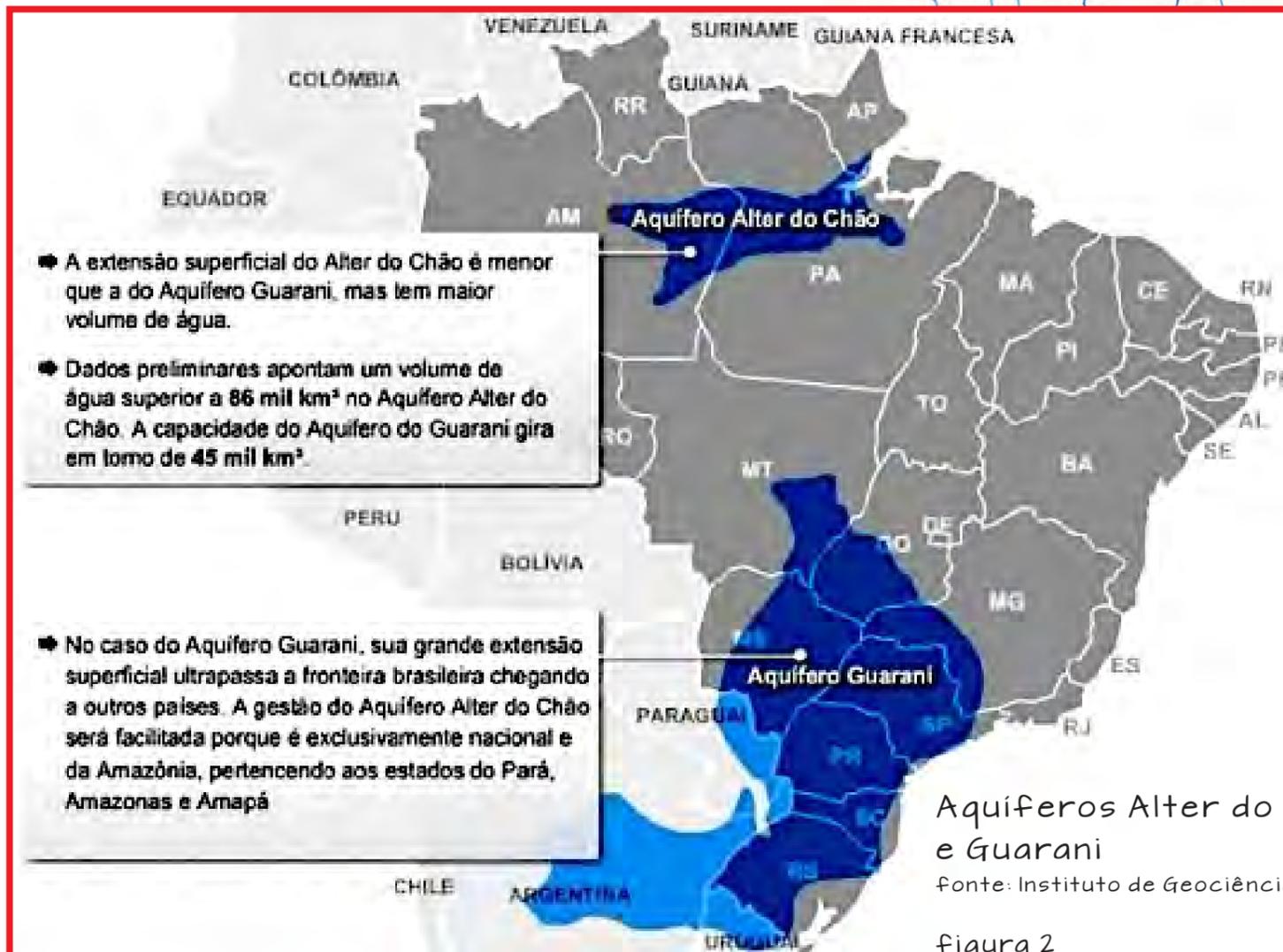
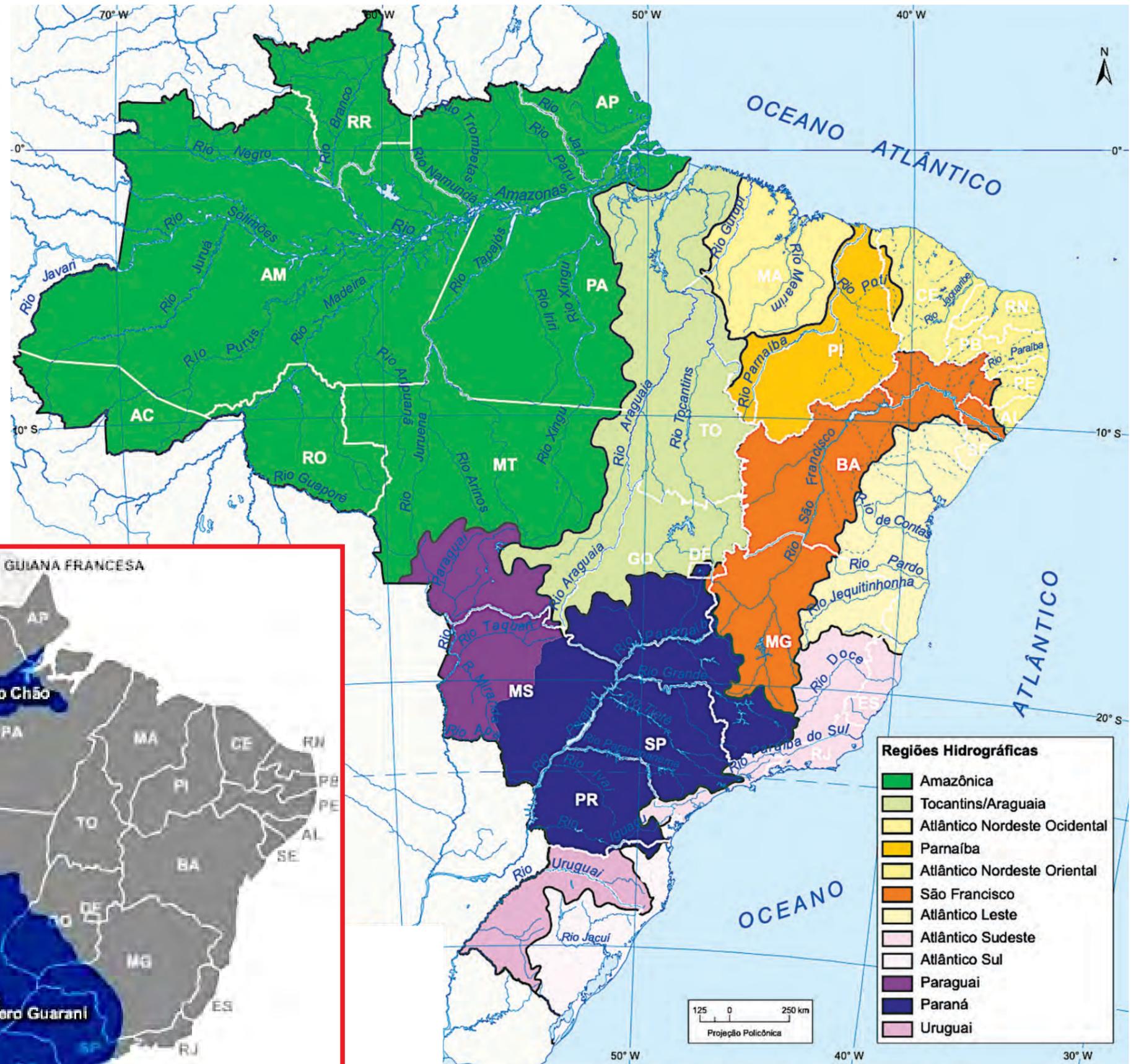
Fonte: Imagem Google Earth

Anexo B — Subsídios gráficos à proposta do novo sistema: cartografia**B1 —** Regiões Hidrográficas do Brasil e Aquíferos**B2 —** Plataforma Continental Brasileira**B3 —** O trecho morto do rio Tietê**B4 —** O trecho [ainda] vivo do rio Paranapanema

Regiões Hidrográficas do Brasil

fonte: IBGE

figura 1



- A extensão superficial do Alter do Chão é menor que a do Aquifero Guarani, mas tem maior volume de água.
- Dados preliminares apontam um volume de água superior a 86 mil km³ no Aquifero Alter do Chão. A capacidade do Aquifero do Guarani gira em torno de 45 mil km³.

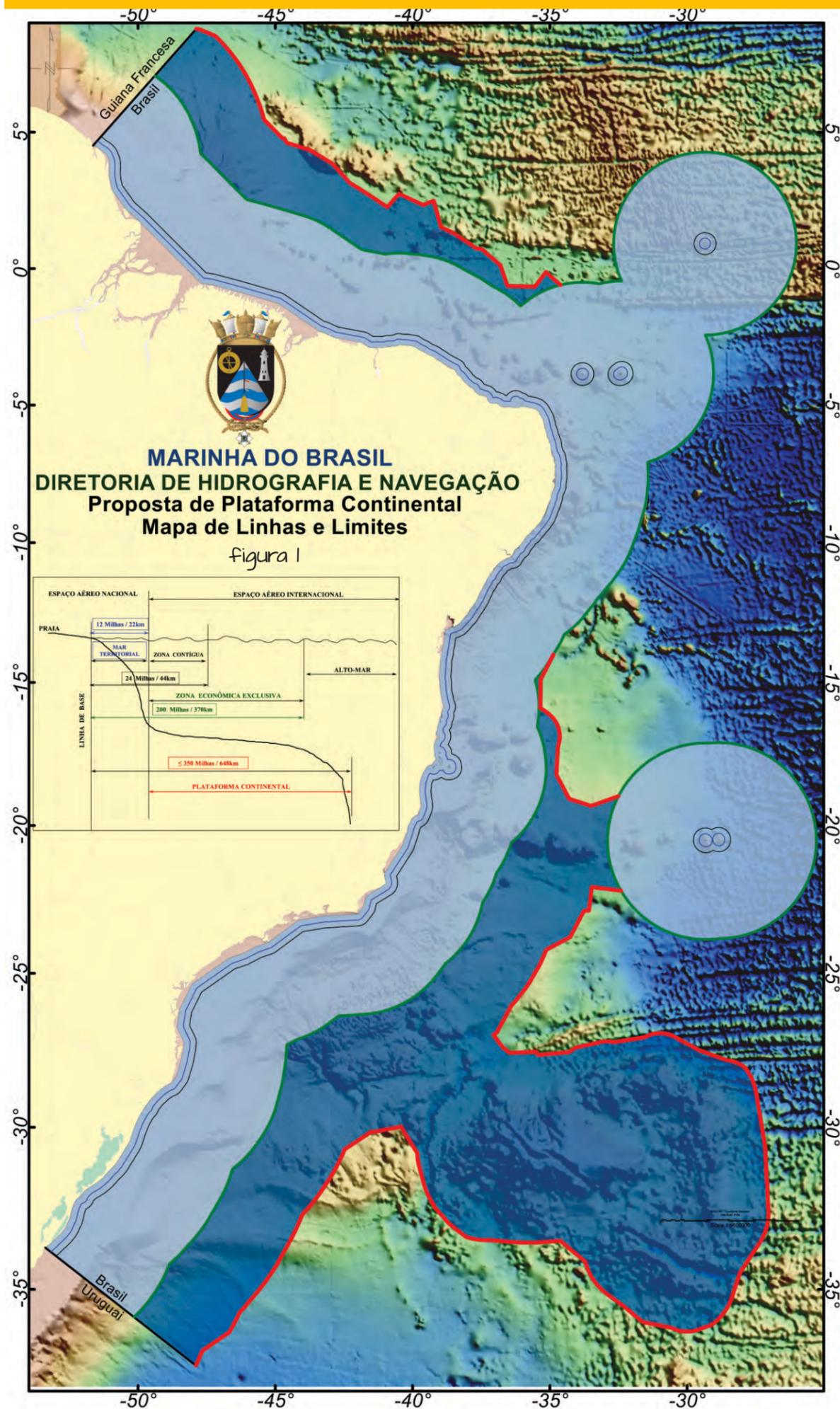
- No caso do Aquifero Guarani, sua grande extensão superficial ultrapassa a fronteira brasileira chegando a outros países. A gestão do Aquifero Alter do Chão será facilitada porque é exclusivamente nacional e da Amazônia, pertencendo aos estados do Pará, Amazonas e Amapá

Aquiferos Alter do Chão e Guarani

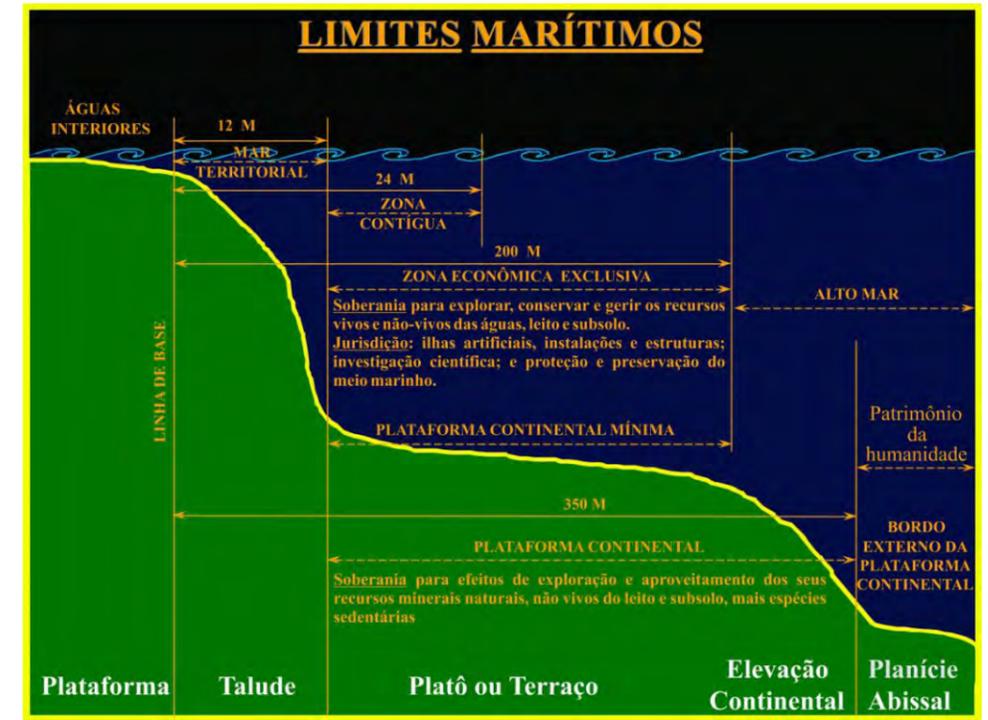
fonte: Instituto de Geociências, UFPA

figura 2

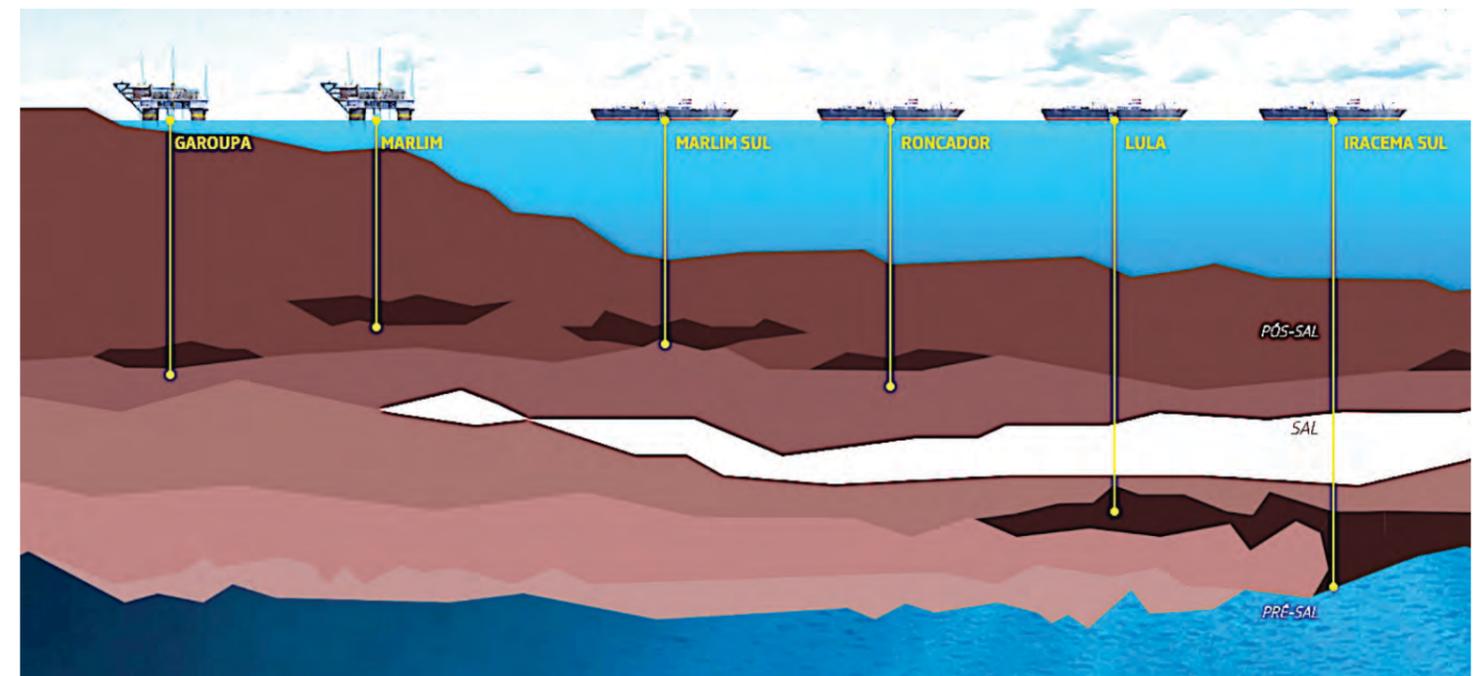




Prancha 2, figura 2
 Em azul claro, a plataforma continental geográfica, estreita no litoral nordeste e bem mais larga do litoral do Espírito Santo para o sul, como também no estuário do rio Amazonas.
 Fonte: Google Earth.

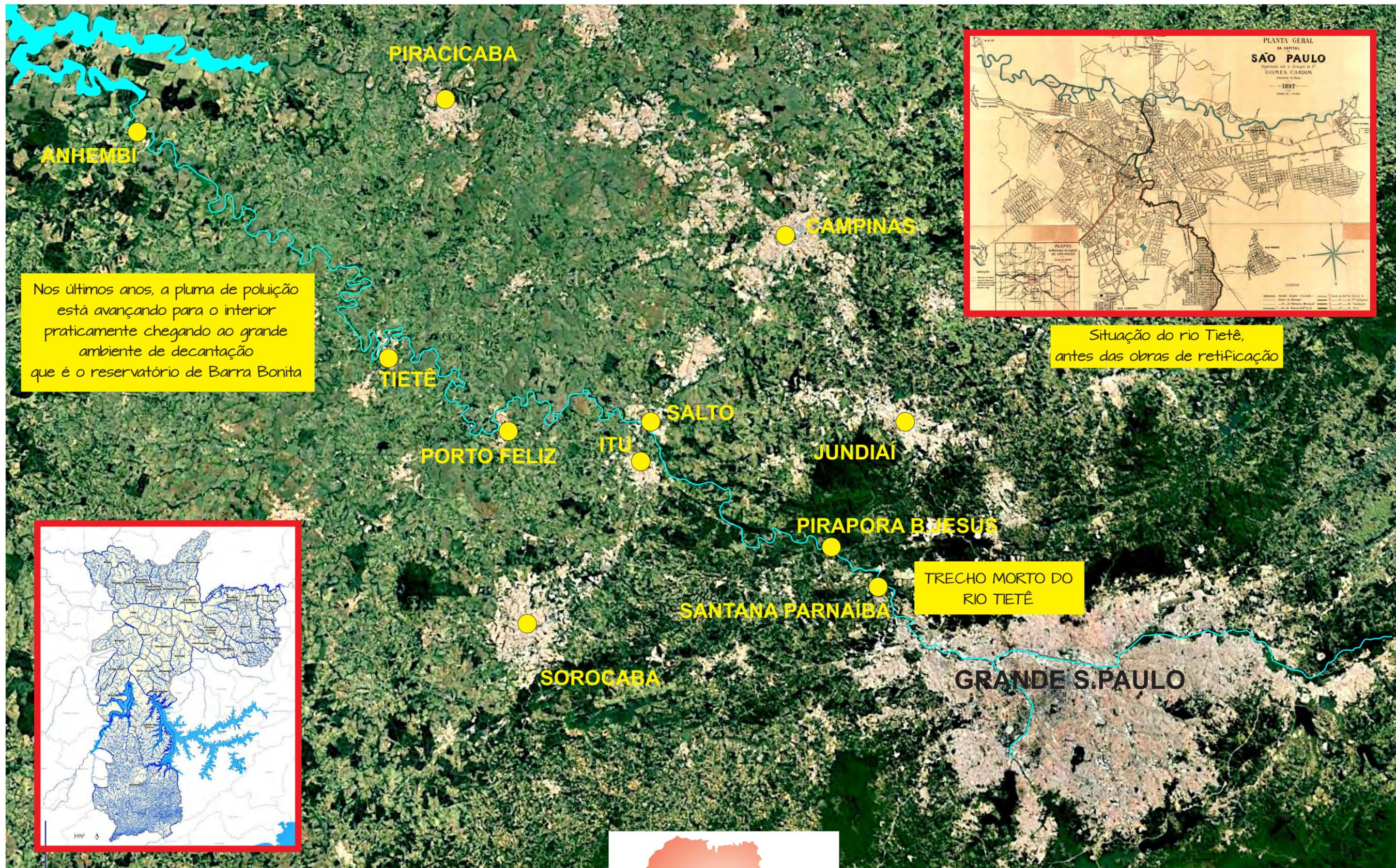


Prancha 2, figura 3
 Esquema ilustrativo da definição jurídica da Plataforma Continental Brasileira. A partir da linha de base, seguem as 12 milhas de mar territorial, somadas a outras 12 milhas de zona contígua; voltando à linha de base, a zona econômica exclusiva se estende por 200 milhas. Os limites da plataforma continental cobrem uma faixa de 350 milhas oceano adentro. O limite das 350 milhas marca o início das planícies abissais oceânica, consideradas patrimônio da humanidade.
 Fonte: Marinha do Brasil, Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira.



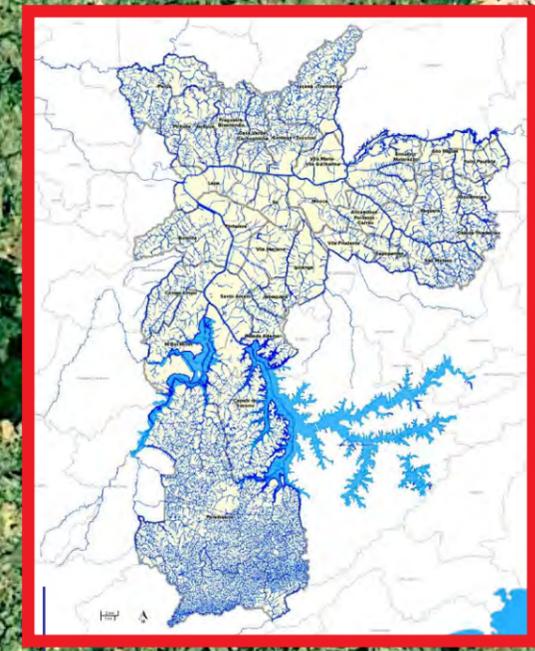
Prancha 2, figura 4
 Esquema ilustrativo da situação de plataformas e poços na área do chamado Pré-Sal. O desenho mostra um trecho padrão da estratigrafia da crosta terrestre contígua à costa brasileira. A exploração de petróleo e gás abrange camadas posteriores à camada de sal (pós-sal), como as plataformas Marlim, Marlim Sul, Rocador, e camadas sotopostas ao sal, como as plataformas Lula e Iracema Sul.
 Fonte: Petrobras





Nos últimos anos, a pluma de poluição está avançando para o interior praticamente chegando ao grande ambiente de decantação que é o reservatório de Barra Bonita

Situação do rio Tietê, antes das obras de retificação



Patrimônio Hídrico do Município de São Paulo
situação anterior às obras de canalização



prancha 3
TRECHO MORTO DO RIO TIETÊ



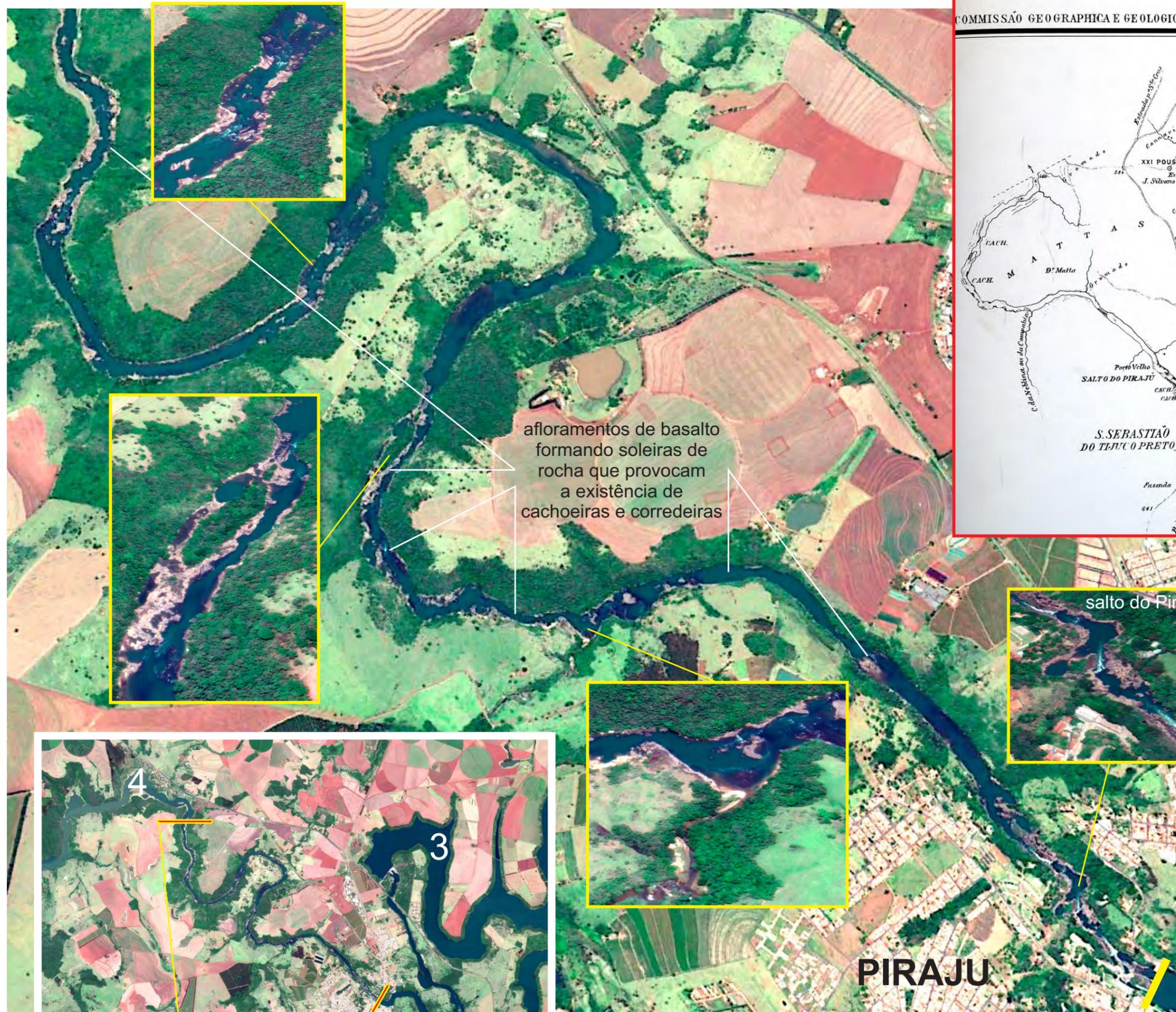
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
 DOUTORADO EM DIREITO
 TESE
 A água como bem jurídico autônomo: proposta de um novo sistema de tutela penal
 DOUTORANDO
 Ms. Filipe de Moraes
 ORIENTADORA
 Profa. Dra. Suzana Maria Pimenta Catta Preta Federighi

RIO PARANAPANEMA

trecho remanescente de canal natural

imagem: Google Earth

RESERVATÓRIO DA UHE CHAVANTES
final do trecho de canal natural



aflorentos de basalto
formando soleiras de
rocha que provocam
a existência de
cachoeiras e corredeiras



Fragmento da planta do rio Paranapanema na região de Piraju: este é o melhor documento que testemunha o seu ecossistema lótico original
Comissão Geographica e Geologica da Província de São Paulo, 1886



prancha 4
TRECHO [AINDA] VIVO
DO RIO PARANAPANEMA

BARRAGEM DA
PCH PARANAPANEMA
início do trecho de
canal natural

PIRAJU



1 Piraju 2 PCH Paranapanema
3 UHE Piraju 4 UHE Chavantes

TRECHO REMANESCENTE DE CANAL NATURAL
DO RIO PARANAPANEMA

0 500 1000 m



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
DOUTORADO EM DIREITO
TESE
A água como bem jurídico autônomo: proposta de um novo sistema de tutela penal
DOUTORANDO
Ms. Filipe de Moraes
ORIENTADORA
Profa. Dra. Suzana Maria Pimenta Catta Preta Federighi