

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
“ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO”**

FACULDADE DE DIREITO DE PRESIDENTE PRUDENTE

**O NOVO CÓDIGO FLORESTAL NO PANORAMA DA LEGISLAÇÃO
AMBIENTAL BRASILEIRA**

Helton Otsuka

Presidente Prudente/SP

2014

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
“ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO”**

FACULDADE DE DIREITO DE PRESIDENTE PRUDENTE

**O NOVO CÓDIGO FLORESTAL NO PANORAMA DA LEGISLAÇÃO
AMBIENTAL BRASILEIRA**

Helton Otsuka

Monografia apresentada como requisito parcial de Conclusão de Curso para a obtenção do grau de Bacharel em Direito, sob a orientação do Prof. Gabriel Lino de Paula Pires.

Presidente Prudente/SP

2014

O NOVO CÓDIGO FLORESTAL NO PANORAMA DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

Monografia aprovada como requisito parcial
para a obtenção do grau de Bacharel em
Direito.

Gabriel Lino de Paula Pires
Orientador

Jurandir José dos Santos
Examinador

Luís Roberto Gomes
Examinador

Presidente Prudente, novembro de 2014

“O cuidado flui naturalmente se o ‘eu’ é ampliado e aprofundado de modo que a proteção da Natureza livre seja sentida e concebida como proteção de nós mesmos” (Arne Naess)

“Não somos matéria-prima que permanece, mas padrões que se perpetuam” (Norbert Wiener)

AGRACEDIMENTOS

A toda minha família, principalmente, aos meus pais Mika Tomico Sasaki Otsuka e Shigueyuki Otsuka, que me acolheram novamente com carinho e atenção, diminuindo minhas preocupações quotidianas, possibilitando, desta forma, que tivesse tempo para me dedicar a esta graduação.

Ao professor, meu amigo e companheiro de todas as horas, Wellington Boigues Corbalan Tebar, exemplo de dedicação e esforço, pelo apoio prestado.

À perita criminal Dra. Vanete Tomie Emerich Sian, que, de diversas maneiras, possibilitou a conclusão deste curso, permitindo a conciliação entre os estudos e o trabalho.

Ao meu orientador, professor Gabriel Lino de Paula Pires, outro grande exemplo a me inspirar, que prontamente me aceitou como orientando, contribuindo de diversas formas na elaboração deste trabalho, e que compreendeu, muito benevolente, meus constantes atrasos.

Aos professores Jurandir José dos Santos e Luís Roberto Gomes que de pronto aceitaram o meu convite para fazerem parte da banca examinadora.

Por fim, quero agradecer a todos que de alguma forma me ajudaram nos estudos, principalmente através dos materiais fornecidos, permitindo assim a conclusão desta graduação, que será o início de uma nova etapa da minha vida.

RESUMO

O presente trabalho analisa o histórico dos chamados “Códigos Florestais”, assim como de outros diplomas normativos relacionados ao tema meio ambiente que compõem o ordenamento jurídico ambiental brasileiro, evidenciando-se que, ao longo de sua evolução, sempre esteve presente uma tendência de ampliação da proteção. Porém, na contramão do panorama geral evidenciado, foi aprovada a Lei nº 12.651/12 que flexibilizou as normas de proteção, permitindo o aumento da degradação. Através deste estudo, objetiva-se comprovar que este novo diploma normativo viola a Constituição Federal e o princípio fundamental da proibição de retrocesso ambiental. Entretanto, não se limitou aos aspectos legais da discussão. Adicionalmente, este trabalho apresenta conhecimentos oriundos de outras Ciências, abordando-se temas relacionados à vida, com o objetivo de ressaltar sua complexidade, singularidade e valor. Apesar de parecer, à primeira vista, que não existe relação entre os conteúdos, evidencia-se que tudo está relacionado, chegando-se a principal conclusão que, para possibilitar a continuidade da VIDA, o Direito Ambiental deve desempenhar um papel fundamental.

Palavras-chave: Direito Ambiental. Lei nº 12.651/12. Vida. Pensamento sistêmico.

ABSTRACT

The present research analyzes the history of so-called "Forest Code", as well as other regulatory instruments related to environmental theme that compose the Brazilian environmental law, evidencing that, throughout its evolution, was always present the trend to extend protection. However, contrary to evidenced overview was approved Law No. 12.651/12, which has eased the norms of protection, allowing increased degradation. Through this study, we aim to prove that this new regulatory statute violates the Federal Constitution and the fundamental principle of the prohibition of environmental regress. However, was not limited to the legal aspects of the discussion. Additionally, this work presents knowledge from other Sciences, approaching topics related to life, with the aim of highlighting its complexity, uniqueness and value. Although it seems, at first sight, there is no relationship between the contents, is shown that everything is related, reaching the main conclusion that, to provide continuity of Life, Environmental Law should play a key role.

Keywords: Environmental Law. Law No 12.651/12. Life. Systemic thinking.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
12.....	2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS
14	2.1 A Natureza Transdisciplinar do Direito Ambiental
16	2.2 A Situação Atual do Direito Ambiental
17	2.2.1 A influência da razão do surgimento do Direito
18.....	2.2.2 A influência do pensamento mecanicista cartesiano
3 HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO FLORESTAL BRASILEIRA	20
3.1 Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934	22
3.2 Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.....	25
3.2.1 Os principais aprimoramentos trazidos pela Lei nº 4.771/65.....	26
3.2.2 As principais alterações realizadas na Lei nº 4.771/65	29
3.3 Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.....	31
34.....	4 A VIDA
34	4.1 O que é <i>Vida</i> ?
35.....	4.2 O Surgimento da <i>Vida</i>
36.....	4.2.1 A evolução pré-biótica
38.....	4.2.2 “Bolhinhas de vida mínima”
40.....	4.3 Mas então, o que é <i>Vida</i> ?
5 PRINCIPAIS LEIS AMBIENTAIS BRASILEIRAS	42
5.1 O Direito Ambiental na Constituição Federal de 1988.....	43
5.1.1 Dever geral de não degradação	44
5.1.2 Dever de definição de espaços territoriais especialmente protegidos.....	45
5.1.3 Dever de preservação e restauração de processos ecológicos essenciais.....	46
5.1.4 Dever de proteger a diversidade e integridade do patrimônio genético	47
5.1.5 Dever de proteger a fauna e flora.....	47
5.2 Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	48
5.2.1 O sistema nacional do meio ambiente (SISNAMA)	49
5.2.2 Os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente	51
5.2.3 A responsabilidade civil por danos ambientais.....	52
5.3 Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.....	54
5.3.1 A responsabilidade penal da pessoa jurídica	55
5.3.2 Tipos penais específicos	56
5.4 Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.....	59
5.4.1 O bioma Mata Atlântica	60
5.4.2 Os instrumentos de incentivo econômico	61
5.4.2 Os poderes regulatórios do CONAMA.....	62

64	6 O PENSAMENTO SISTÊMICO	
64	6.1 Evolução do Pensamento Sistemico	
66	6.2 A Teoria de Gaia	
68	6.3 A Natureza da Vida	

7 O CONTRASSENDO DA LEI Nº 12.651/12	69
7.1 Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental	69
7.2 Dispositivos Inconstitucionais da Lei nº 12.651/12 relacionados às APP	71
7.2.1 Das intervenções em APP na hipótese de utilidade pública e interesse social	72
7.2.2 Da previsão normativa acerca das atividades de aquicultura em APP	73
7.2.3 Da proteção das nascentes e olhos d'água	74
7.2.4 Das APP dos reservatórios artificiais	75
7.2.5 Das áreas de preservação permanente de cursos d'água	77

79	8 O CONHECIMENTO IGNORADO	
79	8.1 A Importância das APP	
80	8.1.1 Importâncias relacionadas à proteção do solo e da água	
81	8.1.2 Importâncias relacionadas à conservação da biodiversidade	
82	8.1.3 Importâncias relacionadas aos serviços ecossistêmicos	
83	8.2 Perdas Ambientais Decorrentes da Lei nº 12.651/12	

88	9 CONCLUSÃO	88
-----------	--------------------	-----------

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	91
-----------------------------------	-----------

1 INTRODUÇÃO

A questão ambiental, hoje, tem a atenção do mundo. Diariamente somos bombardeados com manchetes como: “ONU pede ação rápida para conter aquecimento global”¹; “Documento da ONU adverte que metas de redução de emissões não serão alcançadas”²; “IPCC cobra mais rapidez na adoção de combustíveis limpos”³; “Poluição do ar matou 7 milhões de pessoas em 2012”⁴; “A ameaça da escassez da água”⁵; e “Sobe número de espécies de animais ameaçadas de extinção em São Paulo”⁶, que evidenciam a situação caótica e o estilo de vida inconsequente que vivemos.

Porém, apesar dessas consequências serem resultado de um longo processo de modificação da Natureza, que acompanha o desenvolvimento da própria espécie humana, somente a partir de meados do século XX é que se iniciaram as reflexões sobre o assunto, *em nível mundial*. Logicamente, não se iniciaram de um lampejo da consciência humana culpada de suas ações, vieram desses sinais de falta de higiene do Planeta Terra, e que, principalmente, ameaçavam a continuidade dessa espécie egoísta que somos.

Diversos foram os fatores que despertaram a atenção humana para a questão ambiental. Priscilla Nogueira Calmon de Passos (2009, p.3) citando Geraldo Ferreira Lanfredi (2006, p. 14-15) ressalta alguns: primeiro, a água, pois enquanto recurso esgotável, em breve será objeto de grandes disputas entre os Estados; em segundo, o ar, pois pelo fato de ser cada vez mais poluído e contaminado, representa um grande perigo no que diz respeito ao efeito estufa, causador do exagerado aquecimento global, apto por si só a causar uma série de doenças e inundações, catástrofes que já estão sendo comprovadas pela imprensa mundial;

¹ Disponível em <<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/onu-pede-acao-mais-rapida-para-limitar-aquecimento-global>> Acesso em 12 mai 2014.

² Disponível em <<http://veja.abril.com.br/noticia/ciencia/documento-da-onu-adverte-que-metas-de-reducao-de-emissoes-nao-serao-alcancadas>> Acesso em 12 mai 2014

³ Disponível em <<http://www.estadao.com.br/noticias/vida,ipcc-cobra-mais-rapidez-na-adocao-de-combustiveis-limpos,1153262,0.htm>> Acesso em 12 mai 2014

⁴ Disponível em <<http://blogs.estadao.com.br/herton-escobar/poluicao-do-ar-matou-7-milhoes-de-pessoas-em-2012/>> Acesso em 12 mai 2014

⁵ Disponível em <<http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,a-ameaca-da-escassez-da-agua,1146554,0.htm>> Acesso em 12 de maio 2014

⁶ Disponível em <<http://www.estadao.com.br/noticias/vida,sobe-numero-de-especies-de-animais-ameacadas-de-extincao-em-sao-paulo,1135954,0.htm>> Acesso em 12 de mai 2014

em terceiro lugar, o solo, que mesmo com sua especial influência no clima e na vegetação, tem sido entregue a formas severas de deterioração; em quarto lugar a fauna, caracterizada pela falta de proteção aos animais; e em quinto e último lugar, o problema do desmatamento das florestas, responsáveis pelo equilíbrio do clima.

Além destes, fatores emergenciais também contribuíram para o início da formação de consciência ambiental. PASSOS (2009, p.4) complementa:

É dizer, portanto, que durante a história recente da humanidade, inúmeros fatos graves ocorreram, sem precedentes, alguns tão importantes que mudaram o rumo da vida na Terra. Resultado da intervenção humana pela busca de um desmedido desenvolvimento industrial, tais fatos alertaram a sociedade global acerca dos efeitos que os ataques ao meio ambiente podiam produzir. Contudo, esse estado de alerta só se fez sentir a partir da constatação de mudanças no meio ambiente mundial, como no caso da ocorrência das chuvas ácidas, do efeito estufa e do buraco na camada de ozônio.

A partir da constatação desses fatores e da ameaça dos problemas ambientais que transcendem os limites geopolíticos, iniciaram-se as tomadas de atitudes. “Surge, desse modo, a preocupação com a implementação de normas jurídicas específicas com o propósito de proteção ao meio ambiente, fazendo-se necessário, para tanto, a cooperação internacional entre os países” (PASSOS, 2009, p. 7).

Foi então que, em 2012, a questão ambiental alvoroçou os cenários legislativo e político brasileiros, quando da discussão e aprovação do projeto de lei que deu origem ao Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/12)⁷. A aprovação de referida Lei contrariou a tendência mundial de tutela do meio ambiente e, principalmente, a tendência protecionista que acompanhava a evolução dos “Códigos Florestais” e de outros diplomas normativos da legislação ambiental brasileira, sendo que estes existiam muito antes do movimento ambientalista mundial, que se iniciou na década de 70.

O novo diploma normativo de tutela das formações florestais foi aprovado com diversos artigos que contrariam diretamente a tendência protecionista e, principalmente, a Constituição Federal de 1988.

⁷ Teoricamente, deveria ser chamado de ‘Novo’ Novo Código Florestal, em razão da Lei 4.771/65 ter trazido o Novo Código Florestal, porém, neste trabalho, utilizar-se-á Novo Código Florestal referindo-se à Lei 12.651/12 e Código Florestal de 1965 em referência à Lei 4.771/65.

Assim, este trabalho se propôs a apresentar um histórico de evolução dos Códigos Florestais e os principais diplomas legais do ordenamento jurídico ambiental brasileiro, evidenciando a tendência protecionista de tutela do meio ambiente.

Também, foi feita uma análise dos principais dispositivos da Lei nº 12.651/12 que violam diretamente a Constituição Federal, fundamentando-se legal e cientificamente.

Entretanto, este trabalho não ficou limitado ao âmbito legal, que corresponde ao seu título original. Adicionalmente, propôs-se a desenvolver este estudo em acordo com a natureza que deveria ser do Direito Ambiental, qual seja, a natureza *transdisciplinar*. Desta forma, foram apresentados, paralelamente ao desenvolvimento jurídico do tema, conhecimentos alheios ao Direito, de áreas que se relacionam diretamente com o Direito Ambiental, porém ignorados pela maioria dos legisladores que elaboram leis relacionadas ao meio ambiente e, conseqüentemente, à *Vida*.

Tais conhecimentos e ideias foram apresentados de forma física distinta ao corpo geral deste trabalho, como se percebe adiante, podendo, caso não seja de interesse do leitor, pular suas partes correspondentes. Todavia, não se recomenda essa atitude, pois, agindo desta forma, o leitor estará reforçando a atitude inconsequente dos legisladores que elaboraram e aprovaram a Lei nº 12.651/12, momento em que se cegaram dos conhecimentos técnicos apresentados, atitude essa que o presente trabalho visa combater.

Ainda, a apresentação desses conhecimentos oriundos de outras Ciências teve papel fundamental quando do fechamento deste trabalho, em que se fez sua fusão com o Direito Ambiental.

2 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Para iniciar adequadamente este trabalho, faz-se necessário realizar estas considerações iniciais.

Aqui, não será feita distinção entre as denominações empregadas para fazer referência a este ramo do Direito. Todas as denominações – Direito Ambiental, Direito do Ambiente, Direito do Meio Ambiente, Direito Ecológico etc. – serão consideradas como sinônimas, sendo empregada a denominação Direito Ambiental.

Resta saber o que se entende por Direito Ambiental. Paulo Affonso Leme Machado (2014, p. 56 – 59) apresenta as seguintes definições dos Profs. Sérgio Ferraz, Diogo de Figueiredo Moreira Neto e Tycho Brahe Fernandes Neto, respectivamente: “conjunto de técnicas, regras e instrumentos jurídicos organicamente estruturados, para assegurar um comportamento que não atente contra a sanidade mínima do meio ambiente”; “conjunto de técnicas, regras e instrumentos jurídicos sistematizados e informados por princípios apropriados, que tenham por fim a disciplina do comportamento relacionado ao meio ambiente”; e “conjunto de normas e princípios editados objetivando a manutenção de um perfeito equilíbrio nas relações do homem com o meio ambiente”.

Machado (2014, p. 58-59) traz a sua definição:

O Direito Ambiental é um Direito sistematizador, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente. Procura evitar o isolamento dos temas ambientais e sua abordagem antagônica. Não se trata mais de construir um Direito das águas, um Direito da atmosfera, um Direito do solo, um Direito florestal, um Direito da fauna ou um Direito da biodiversidade. O Direito Ambiental não ignora o que cada matéria tem de específico, mas busca interligar estes temas com a argamassa da identidade dos instrumentos jurídicos de prevenção e de reparação, de informação, de monitoramento e de participação.

Porém, em sua definição, Machado não apresenta qual seria a finalidade do Direito Ambiental, apenas limitando-se ao seu conteúdo. Assim, deve-se complementar tal definição, que se faz com a adição das ideias trazidas pelo Prof. William H. Rodger Junior, citado por Machado (2014, p.57), que define como objetivo

do Direito Ambiental proteger “o planeta e sua população das atividades que transtornam a Terra e sua capacidade de manutenção da vida”. *Data maxima venia*, há um único ponto que deve ser alterado no objetivo proposto por Rodger Junior, qual seja, o emprego no singular de “população”. A biosfera da Terra é composta por diversas populações de seres vivos, sendo que o ideal seria utilizar o termo no plural.

Concluindo, este trabalho adota a definição de Direito Ambiental através da aglutinação do conteúdo delimitado por Machado com o objetivo proposto por Rodger Junior, com a devida alteração, podendo ser resumida em: o Direito Ambiental é um Direito sistematizador, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o meio ambiente, com o objetivo maior de proteção e manutenção da *Vida*. Ao grafar a palavra “vida” desta forma, com a primeira letra maiúscula e em itálico, faz-se referência à vida como um todo, e não somente à vida humana.

Assim, através desta definição, rechaça-se, com o devido respeito, o entendimento do Prof. Michel Despax, citado por Machado (2014, p. 57), entendimento este compartilhado por diversos outros doutrinadores, que defende: “Seria algo arbitrário restringir o campo de estudo, limitando-o aos elementos naturais tais, como exemplo, a água e o ar que o homem encontrou sobre a Terra, com exclusão, dessa forma, de tudo aquilo que ele mesmo construiu ou remodelou”. Entende-se que tal posicionamento é extremamente antropocêntrico e ultrapassado, em desacordo com o patamar de conhecimento científico alcançado na atualidade.

Consequentemente, discorda-se da inserção, dentro do Direito Ambiental, dos chamados Meio Ambiente Artificial, Meio Ambiente Cultural e Meio Ambiente do Trabalho, devendo-se retirar os diplomas normativos que tratam dessas matérias de dentro do Direito Ambiental, mantendo-os na legislação esparsa ou os inserindo em outros ramos do Direito.

Explicitada a definição de Direito Ambiental adotada por este trabalho, ainda, antes de se iniciar o trabalho propriamente dito, faz-se necessário discutir sobre a natureza do Direito Ambiental e realizar uma contextualização, apresentando o estado em que se encontra na atualidade.

2.1 A Natureza Transdisciplinar do Direito Ambiental

Para que se possam atingir os objetivos desse trabalho, pede-se ao leitor, principalmente àqueles da área do Direito, que “abra” a sua mente. Não se pede isso no sentido ofensivo, de que os estudiosos do direito têm suas mentes limitadas, mas sim no sentido de permitir a apresentação de ideias alheias ao Direito, possibilitando o acolhimento deste trabalho com o espírito aberto e desarmado, resultando, assim se espera, numa transformação profunda do seu “eu”.

O Direito Ambiental exige tal abertura, principalmente por tratar-se de um ramo *transdisciplinar*, como foi citado anteriormente. Transdisciplinaridade é diferente de multidisciplinaridade e interdisciplinaridade.

O multidisciplinar associa-se a palavra “justaposição”, referindo-se a justaposição de disciplinas. Assim, o multidisciplinar nada mais é do que a observação de determinado objeto por vários universos disciplinares, ou seja, três dimensões de realidade, cada qual com seu respectivo domínio linguístico, obtendo-se três resultados/textos distintos. Neste caso não há cooperação, mas há coordenação (SILVA, 1999, p. 5).

Já o interdisciplinar também se refere à observação de determinado objeto por vários universos disciplinares, porém neste caso ocorre a integração dos domínios linguísticos de cada disciplina. Assim, ainda se obtém três resultados/textos, entretanto cada um refletirá parte da realidade com o domínio linguístico das outras disciplinas. Este modo exige cooperação e coordenação entre as disciplinas (SILVA, 1999, p. 5).

Por fim, o transdisciplinar, nas palavras de Silva (1999, p. 5):

O que muda de substantivo neste plano é a construção de um único domínio linguístico, a partir da identificação de zonas de não resistência epistêmica entre as disciplinas, bem como o foco dado pela temática, com o qual faz-se, então, a observação do objeto. Como resultado deste modo de produção temos um único texto, capaz de refletir a multidimensionalidade da realidade. Este modo exige também a cooperação e a coordenação entre as disciplinas, mas com o objetivo de transcendê-las.

Sendo assim, o Direito Ambiental exige a participação de sujeitos transdisciplinares, que consigam “identificar sua pertinência disciplinar específica e construir sua inserção no espaço de não resistência com os demais pesquisadores, e transitar sem resistência pelas demais pertinências oriundas das outras disciplinas” (SILVA, 1999, p. 11). Em outras palavras, o Direito Ambiental exige a participação de pessoas das mais diversas áreas, não somente dos bacharéis em direito e das ciências humanas afins (sociologia, história, filosofia), como também de biólogos, ecólogos, engenheiros, matemáticos, entre outros, todos eles cientes da sua importância e trabalhando em sintonia, com *atitude transdisciplinar*.

De acordo com Silva (1999, p. 12), a atitude transdisciplinar possui três características essenciais: o rigor, a abertura e a tolerância. São assim por ele definidas:

O rigor diz respeito ao uso da linguagem como principal elemento mediador da dialógica ternária do transdisciplinar, dando qualidade na relação entre os sujeitos e seus contextos. A abertura diz respeito a possibilidade do inesperado na construção do conhecimento advindo das zonas de resistência entre sujeito e objeto. Já a tolerância significa o reconhecimento das posições contrárias e que estas podem avançar ou não no campo epigênico das ideias.

E finaliza brilhantemente: “O futuro, do ponto de vista transdisciplinar, não está determinado nem construído a priori. Há que se decidir por ele no presente” (grifo meu).

Esperando que o leitor tenha se inundado de atitude transdisciplinar, principalmente em relação à característica da *tolerância*, já que possivelmente ocorrerá o confronto de suas convicções pessoais com as ideias apresentadas neste trabalho, passa-se a fazer uma breve contextualização do Direito Ambiental, apresentando-se duas principais causas da crise ambiental que se enfrenta hoje, em consequência, também, de sua flexibilização.

2.2 A Situação Atual do Direito Ambiental

Em 1972, realizou-se a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano, conhecida como Conferência de Estocolmo, realizada em Estocolmo, Suécia, considerada o marco inicial de políticas internacionais de gerenciamento ambiental e que deu origem a Declaração de Estocolmo (Declaração das Nações Unidas para o Meio Ambiente).

Em sequência, nesse mesmo diapasão, vieram os eventos da ONU no Rio de Janeiro (1992), Joanesburgo (2002) e novamente no Rio de Janeiro (2012), demonstrando a preocupação internacional para os problemas ambientais e tentando estabelecer diretrizes para o gerenciamento do meio ambiente pelas nações do mundo.

Além dos esforços da ONU, as comunidades civil e científica, conscientizando-se da realidade universal, uniram vozes ao movimento ambientalista, formando organizações não governamentais e publicando pesquisas científicas alertando sobre a crise ambiental.

Milaré (2013, p. 227) cita o *Relatório Planeta Vivo 2010*, produzido pela Rede WWF, “o qual mostrou – com base no índice de pressão ecológica que cada habitante exerce sobre o Planeta – que a humanidade está fazendo um saque a descoberto sobre os recursos naturais da Terra, consumindo cerca de 30% além da capacidade de suporte e reposição”.

Nesse mesmo sentido, a *Global Footprint Network*, registra que para voltarmos ao patamar em que o planeta repunha tudo o que tiramos dele seria preciso reduzir o consumo de recursos naturais em 33% (MILARÉ, 2013, p. 227). Isso representa, na visão econômica atual, do capitalismo consumista sem limites, um retrocesso. De acordo com Milaré (2013, p. 227), “Na prática, isso significaria andar na contramão da história”.

História, este é um ponto fundamental para que se possa compreender a situação atual. Como dizem os professores de história do ensino básico: deve-se estudar a história para que não se repita os erros cometidos no passado. Mais do que isso, deve-se estudar a história para se conheça as razões dos problemas

enfrentados e, dessa forma, para que se possam corrigir erros do passado cujas consequências reverberam no presente.

Não se pretende, neste trabalho, fazer uma análise detalhada da história buscando as razões da crise ambiental a que chegamos. Porém, são destacados dois pontos principais que influenciaram diretamente na legislação ambiental existente na atualidade: a história do Direito e o pensamento científico mecanicista.

2.2.1 A influência da razão do surgimento do Direito

A origem e a evolução do Direito, logicamente, acompanham a do homem, por ser, o Direito, produto deste.

Assim, os seres humanos, uma espécie social, sempre formaram grupos. As fases iniciais da convivência humana primitiva são, sucessivamente, a *horda*, o *matriarcado* e o *patriarcado* (NADER, 2010, p. 140).

Nader (2010, p. 140) define cada um desses grupos sociais:

A horda se caracteriza pela vida nômade do grupo, onde imperava o regime de promiscuidade, com os indivíduos se dedicando à caça e à pesca e sem regras predeterminadas de convivência. Abandonando o nomadismo, os homens passaram a trabalhar na agricultura, originando-se a fase do matriarcado, pela qual o parentesco se definia pela mulher e já não se adotavam práticas promíscuas. (...) Em fase histórica subsequente o homem assumiu a chefia da família e passou a ser o elemento de referência na definição do parentesco. Era o patriarcado.

Nestes grupos sociais primitivos, as regras sociais já eram consagradas, sendo que o Direito se baseava no sistema de vingança privada, sem critérios definidos, pelo qual cumpria aos particulares a retribuição do mal. Em uma fase mais avançada, com a formação das primeiras sociedades, foi estabelecida a chamada pena de talião, em que se estabeleceram limites para a vingança, podendo a vítima ou seus familiares reagir à ofensa com igual intensidade e forma (NADER, 2010, p.140-145).

Mais adiante, o caráter pessoal dos litígios foi ultrapassado, envolvendo o rei ou o pai de família, sendo estes responsáveis pela solução da causa. Surge, então, a fase da composição, pelo qual os povos substituem a vingança privada em favor de critérios racionais, criando-se o processo judicial, caracterizado pela figura do julgador, existência de litígio e de regras sociais a serem aplicadas (NADER, 2010, p.140-145).

Logo, observa-se que o Direito surge com o fim de promover a pacificação, corrigindo a imperfeição humana, possibilitando, assim, o convívio em sociedade. Desta forma foi possível o desenvolvimento das sociedades, e de suas culturas, atingindo o patamar alcançado hoje, deixando-se de ser simples concentração de humanos em grupos.

O patamar social atingido atualmente, aliado ao conhecimento científico produzido até então, é incompatível com a finalidade inicial do Direito, qual seja, o regramento das relações intraespecíficas humanas e seu interesses. Porém, tal finalidade ainda se observa na legislação atual, principalmente, focada e centrada nos interesses humanos. Esta é uma das razões do Direito Ambiental ainda ser falho e deficiente, acarretando nos problemas ambientais enfrentados.

2.2.2 A influência do pensamento mecanicista cartesiano

O mecanicismo é entendido como a ênfase nas partes, também chamado de reducionista ou atomística.

No início da filosofia, com os primeiros filósofos gregos, houve a transição do mitológico para o racional e se procurava explicar as características do universo com base na razão. Assim, o objetivo dos filósofos era descobrir o princípio substancial ou substância primordial, a *arché* (COTRIM, 2006, p. 71). A busca pela substância ou matéria é uma das características do pensamento reducionista.

Nos séculos XVI e XVII, a Revolução Científica, com as descobertas em física, astronomia e matemática, reforçou o mecanicismo cartesiano. Fritjof Capra (2006, p. 34) resume a mudança de realidade: “A noção de um universo

orgânico, vivo e espiritual foi substituída pela noção do mundo como uma máquina, e a máquina do mundo tornou-se a metáfora dominante da era moderna”.

O mundo, visto como uma máquina, passou a ser estudado como tal, principalmente por Galileu, Descartes e Newton. Galileu Galilei ofereceu um mundo morto, que poderia ser explicado pelos estudos de fenômenos que podiam ser medidos e quantificados, expulsando a qualidade, os sentidos, as sensibilidades estética e ética, os valores, a alma, a consciência, o espírito (CAPRA, 2006, p. 34).

René Descartes criou o método do pensamento analítico, que consiste em quebrar fenômenos complexos em pedaços a fim de compreender o comportamento do todo a partir das propriedades das suas partes (CAPRA, 2006, p.34).

Por fim, Isaac Newton completou o arcabouço conceitual criado por Galileu e Descartes, com a mecânica newtoniana, que foi a realização que coroou a ciência do século XVII (CAPRA, 2006, p.35).

Reforçando ainda mais o mecanicismo, na segunda metade do século XIX, surgiram os avanços trazidos pelo microscópio aperfeiçoado. Através deste equipamento, o foco dos biólogos mudou de organismos para células, sendo que estas passaram a ser concebidas como os blocos de construção celulares. Também, os avanços na bioquímica firmaram essa visão reducionista, sendo que os biólogos passaram a acreditar que todas as propriedades e funções dos organismos vivos seriam explicadas em termos de leis químicas e físicas (CAPRA, 2006, p.37).

Apesar dos grandes avanços científicos trazidos pelo mecanicismo cartesiano, em que se gerou uma infinidade de conhecimento, logo se percebeu que, tal forma de pensar, não conseguiu explicar o funcionamento do *todo*.

Este pensamento reducionista está presente na atual legislação ambiental brasileira. É evidente em seus diplomas normativos que há uma segregação da parte, o homem, do todo, o *Sistema Vida*. Enquanto os legisladores tiverem tal concepção, o Direito Ambiental continuará perdendo sua eficiência, possibilitando, ainda mais, a extinção da *Vida*.

3 HISTÓRICO DA LEGISLAÇÃO FLORESTAL BRASILEIRA

Fazendo-se uma análise histórica da legislação protetória das florestas do Brasil, verifica-se que esta teve início desde o seu descobrimento. Neste período, vigia em Portugal as *Ordenações Afonsinas*, em que se encontravam referências da preocupação com o meio ambiente, por exemplo, a tipificação do corte de árvores frutíferas como crime de injúria ao rei (MILARÉ, 2013, p. 234).

Ainda no período do Brasil colônia, em 1521, o advento das *Ordenações Manuelinas* trouxe avanços em matéria ambiental. De acordo com Milaré (2013, p. 234) tais avanços foram: proibição da caça de certos animais (perdizes, lebres e coelhos) com instrumentos capazes de causar-lhes a morte com dor e sofrimento; coibição da comercialização de colmeias sem a preservação da vida das abelhas; e a manutenção do crime de corte de árvores frutíferas, modificando a pena para o degredo do infrator ao Brasil, quando a árvore abatida tivesse valor superior a “trinta cruzados”.

Então, a partir de 1580, foram aprovadas as *Ordenações Filipinas*, obrigatórias para o Reino e para as colônias portuguesas. Consideradas avançadas para a época, tal texto normativo trouxe a definição de poluição, vedando a qualquer pessoa jogar material que pudesse matar os peixes e sua criação ou sujar águas dos rios e das lagoas. Ainda, houve reiteração do crime de corte de árvores frutíferas, em que a pena foi agravada para o degredo definitivo para o Brasil, sendo aplicada esta mesma pena para o infrator que provocasse a morte “por malícia” de animais. Por fim, proibiu-se a pesca com determinados instrumentos e em certos locais e épocas estipulados (MILARÉ, 2013, p. 234 – 235).

A história da legislação ambiental, se é que assim podemos denominá-la, na época do Brasil colônia, demonstra a incipiente preocupação com o meio ambiente e com a vida, apesar de ser pouca na legislação. Porém, observa-se uma preocupação *crescente*, com a introdução de outras normas protetórias.

Entretanto, há de se concordar com as palavras de Milaré (2013, p. 235):

Toda essa legislação, antiga, complexa, esparsa e inadequada, deixava imune (se é que não o incentivava) o esbulho do patrimônio natural, despojado do seu caráter de bem comum e tratado ignominiosamente como propriedade privada, gerido e explorado sem escrúpulos, com discricionariedade acima de qualquer legislação coerente, de qualquer interesse maior.

No período pré-republicano, destacaram-se José Bonifácio de Andrade e Silva e Joaquim Nabuco. O primeiro chamou a atenção para a depredação do solo pátrio, previu a desertificação e acentuou a precariedade do que hoje chamamos de recursos naturais renováveis. O segundo foi defensor dos recursos naturais e lutou pela integridade do que viria a ser chamado de patrimônio ambiental (MILARÉ, 2013, p.236).

Feita esta introdução do início da legislação ambiental no Brasil, não sendo intenção deste trabalho fazer uma revisão profunda de sua história, abordar-se-ão os primeiros diplomas legais de tutela do meio ambiente.

Ficou claro que, de início, houve influência da legislação europeia, por consequência óbvia da colonização. Porém, não se pode afirmar que a legislação ambiental brasileira foi cópia da legislação ambiental europeia, ou é cópia da legislação ambiental internacional.

De acordo com Sandra Cureau (2013, p. 2):

A legislação ambiental brasileira, ao revés, é fruto da dinâmica sociopolítica nacional, da evolução do conhecimento científico sobre os ecossistemas que compõem o nosso território, tendo sido identificada e reivindicada pelos movimentos sociais que, no período recente, lutaram por justiça social e pela democratização do país.

Assim, pode-se afirmar que o primeiro diploma legal brasileiro, a tutelar o meio ambiente, foi o Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, conhecido como “primeiro Código Florestal brasileiro”. É este texto que será examinado a seguir.

3.1 Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934

O primeiro Código Florestal brasileiro apresentava 110 (cento e dez) artigos, divididos em 9 (nove) capítulos.

Seu objetivo principal era regulamentar a exploração madeireira no país, sendo que sua grande contribuição foi definir categorias de áreas a serem especialmente protegidas, por meio da classificação das florestas em quatro tipologias: florestas protetoras, florestas remanescentes, florestas modelo e florestas de rendimento (CUREAU, 2013, p. 3).

Os artigos 4º, 5º, 6º e 7º do referido diploma normativo traziam as definições de cada um desses tipos florestais:

Art. 4º Serão consideradas florestas protectoras as que, por sua localização, servirem conjuncta ou separadamente para qualquer dos fins seguintes:

- a) conservar o regimen das aguas;
- b) evitar a erosão das terras pela acção dos agentes naturaes;
- c) fixar dunas;
- d) auxiliar a defesa das fronteiras, de modo julgado necessario pelas autoridades militares;
- e) assegurar condições de salubridade publica;
- f) proteger sitios que por sua belleza mereçam ser conservados;
- g) asilar especimens raros de fauna indigena.

Art. 5º Serão declaradas florestas remanescentes:

- a) as que formarem os parques nacionaes, estaduaes ou municipaes;
- b) as em que abundarem ou se cultivarem especimens preciosos, cuja conservação se considerar necessaria por motivo de interesse biologico ou estetico;
- c) as que o poder publico reservar para pequenos parques ou bosques, de gozo publico.

Art. 6º Serão classificadas como floresta modelo as artificiaes, constituídas apenas por uma, ou por limitado numero de essenciaes florestaes, indigenas e exoticas, cuja disseminação convenha fazer-se na região.

Art. 7º As demais florestas, não compreendidas na discriminação dos arts. 4º a 6º, considerar-se-ão de rendimento.

Pela definição dos tipos florestais, observa-se, principalmente com relação às florestas protetoras e às florestas remanescentes, a preocupação do legislador, àquela época, com a preservação do meio ambiente. Já era sabido que o regime das águas depende da conservação das florestas, que estas evitam a erosão do solo, fixam dunas, e que contribuem para a conservação da *Vida*, esta última

explicitada pelas alíneas “f” e “g” do artigo 4º e alínea “b” do artigo 5º, todos do supracitado texto legal.

Tal preocupação preservacionista é explicitada no artigo 8º do mesmo decreto, que determina que as florestas protetoras e as remanescentes são “de conservação perene” e inalienáveis, como se vê:

Art. 8º Consideram-se de conservação perenne, e são inalienáveis, salvo se o adquirente se obrigar, por si, seus herdeiros e sucessores, a mantel-as sob o regimen legal respectivo, as florestas protectoras e as remanescentes.

Ainda, em seu parágrafo primeiro do artigo seguinte, há a proibição de qualquer espécie de atividade que seja danosa à flora e à fauna das florestas remanescentes:

Art. 9º Os parques nacionaes, estaduaes ou municipaes, constituem monumentos publicos naturaes, que perpetuam em sua composição floristica primitiva, trechos do paiz, que, por circumstancias peculiares, o merecem.

§ 1º É rigorosamente prohibido o exercicio de qualquer especie de actividade contra a flora e a fauna dos parques.

É claro, pelas definições das tipologias florestais, que o interesse do legislador, ao tutelar as florestas, naquele momento, estava voltado aos interesses do homem. Porém, talvez seja ingênuo de minha parte fazer tal afirmação, é possível observar nessas definições, possivelmente de forma inconsciente e incipiente, a concepção de *rede* e a preocupação com a *Vida* por parte do legislador deste decreto. A concepção de rede é exteriorizada ao relacionar as florestas com os ciclos das águas e a manutenção do solo; e a preocupação com a *Vida* pela proteção da fauna e da flora.

Fato é que, muito antes à eclosão do chamado ambientalismo, cujo marco inicial é considerado a realização da Conferência de Estocolmo, em 1972, o legislador brasileiro já tinha preocupação com a proteção do meio ambiente.

Ainda, pode-se afirmar que o embrião do que conhecemos hoje por Áreas de Preservação Permanente (APP) é o artigo 4º deste decreto, ou seja, as florestas protetoras.

Outra contribuição deste diploma normativo foi determinar que a responsabilidade de fiscalização e policiamento era da União, Estados e Municípios. Tal responsabilidade foi regulamentada no capítulo IV do examinado decreto, entre os artigos 56 e 69.

Vale ainda citar a tipificação de condutas contra o meio ambiente, trazidos por este decreto. As infrações florestais eram divididas em contravenções e crimes, sendo aplicadas ao infrator as penas de prisão, detenção e multa, cumulativa ou separadamente.

Foram sete (07) as condutas consideradas crimes, tipificadas no artigo 83 do Decreto nº 23.793/34:

Art. 83. Constituem crimes florestais:

- a) fogo posto em florestas do domínio público, ou da propriedade privada; pena: prisão até três anos, e multa até 1:000\$000;
- b) fogo posto em produtos, ou sub-productos florestais, ainda não retirados das florestas onde foram obtidos ou elaborados; pena: prisão até dois anos e multa até 5:000\$000;
- c) dano causado aos parques nacionais, estaduais ou municipais, e às florestas protectoras e remanescentes, ou às plantações a que se refere o § 2º do art. 13, por meio que não o fogo; pena: detenção até um ano e multa até 2:000\$000;
- d) violência contra agentes florestais, no exercício regular de suas funções por agressão, ou resistência a suas ordens legais; prisão até um ano e multa até 1:000\$000.
- e) introdução de insectos, ou outras pragas, cuja disseminação nas florestas possa prejudicar em seu valor económico, conjuncto decorativo, ou finalidade própria; prisão até três anos, e multa até 10:000\$000;
- f) destruição de exemplares da flora, ou da fauna, que, por sua raridade, beleza, ou qualquer outro aspecto, tenham merecido protecção especial dos poderes públicos; pena: detenção até quatro meses e multa até 1:000\$000;
- g) remoção, destruição, ou supressão, de marcas ou indicações regulamentares, das florestas, ou de árvores isoladas; pena: detenção até três meses e multa de 1:000\$000.

Pelos preceitos secundários estabelecidos às condutas tipificadas, nota-se que a maior preocupação do legislador era com a destruição das florestas por meio de fogo. Já com relação à preservação da *Vida*, a pena era de poucos meses de detenção.

É notório o desenvolvimento da legislação ambiental ao comparar o decreto examinado com as *Ordenações* do Brasil colônia. O Decreto nº 23.793/34 trouxe definições, estabeleceu competências e responsabilidades, assim como trouxe punição aos que infringissem suas regras. A tendência protecionista é

evidente, em que se deixa apenas de tipificar condutas, como faziam as *Ordenações*, passando a proteger áreas determinadas, visando à conservação de florestas para os fins, ainda que não ideais, mas já significativos, voltados aos interesses humanos.

A motivação para a elaboração desta nova legislação, que instituiu o Código Florestal, surgiu da necessidade de intervenção do Estado em razão da realidade socioeconômica e política da época. A cafeicultura avançava pelos morros do Vale do Paraíba; a criação de gado se fazia de forma extensiva e com mínima técnica; na silvicultura iniciava-se a introdução de *Eucalyptus* spp.; e a atividade florestal era fundamentada no mais puro extrativismo (AHRENS, 2003, p.6). Foi neste cenário que, de acordo com Ahrens (2003, p.6):

(...) Poder Público decidiu interceder, estabelecendo limites ao que parecia ser um saque ou pilhagem dos recursos florestais (muito embora, até então, tais práticas fossem lícitas). A mencionada “intervenção”, necessária, materializou-se por meio da edição de um (primeiro) Código Florestal, o de 1934.

Assim, em razão da modificação da realidade social, a tendência protecionista continuou a evoluir no ordenamento jurídico ambiental brasileiro, surgindo então, no regime autoritário, uma nova legislação: a Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que instituiu o “novo” Código Florestal.

3.2 Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965

A efetiva implementação do Decreto nº 23.793/34 apresentou imensas dificuldades, entre estas a inércia, por displicência, das autoridades estaduais e municipais, quando não a resistência passiva e deliberada para a execução de seus dispositivos (AHRENS, 2003, p. 6).

Foi então que se propôs o chamado “Projeto Daniel de Carvalho”, remetido ao Congresso Nacional em 2 de janeiro de 1950, incorporando percepções bastante avançadas para a época e que, após diversas modificações, culminou no

Novo Código Florestal, sancionado em 15 de setembro de 1965, através da Lei nº 4.771 (AHRENS, 2003, p. 6).

O Novo Código Florestal apresentava um total de 50 (cinquenta) artigos, sintetizando o anterior com diversos aprimoramentos, permanecendo em vigência por quase 50 (cinquenta) anos, porém, no decorrer deste tempo, sofreu diversas alterações.

Na sequência, far-se-á uma apresentação dos principais aprimoramentos trazidos pela Lei nº 4.771/65 em relação ao Decreto nº 23.793/34 e serão apresentadas as principais alterações sofridas durante sua vigência, com o objetivo de se evidenciar a tendência protecionista da legislação ambiental brasileira.

3.2.1 Os principais aprimoramentos trazidos pela Lei nº 4.771/65

Fazendo-se uma análise comparativa entre o artigo 1º do Decreto nº 23.793/34 e o artigo 1º da Lei nº 4.771/65, são observadas diversas diferenças:

Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934

Art. 1º As florestas existentes no território nacional, consideradas em conjuncto, constituem bem de interesse commum a todos os habitantes, do paiz, exercendo-se os direitos de propriedade com as limitações que as leis em geral, e especialmente este código, estabelecem. (grifo meu)

Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965

Art. 1º As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que revestem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem. (grifo meu)

A primeira diferença que se nota é com relação à consideração dada às florestas. No primeiro Código Florestal, trazia a expressão “*consideradas em conjuncto*”, enquanto que no Novo Código Florestal tal expressão foi suprimida, sendo acrescentada “*demais forma de vegetação*”.

Pelo que se observa, houve um aprimoramento da redação, isso porque, enquanto que o primeiro Código se limitava às formações do tipo florestal, o

segundo estendeu sua abrangência para as demais formas de vegetação natural, considerando que, no Brasil, em razão de sua extensão geográfica, as vegetações naturais se apresentam em diversos tipos de fitofisionomias, não sendo todas necessariamente florestais, como, por exemplo, a caatinga e o cerrado.

Ademais, é incabível a discussão de que a expressão “demais formas de vegetação” inclui, também, as florestas plantadas, como as de silvicultura.

Ainda, acredito que o legislador, ao inserir a expressão “*consideradas em conjunto*” no artigo 1º do Decreto nº 23.793/34, tinha a intenção de dizer que todas as formações florestais formariam um único “bem” de interesse comum de todos, e não que deveriam ser consideradas como um único conjunto, divergindo, *data maxima vênia*, do entendimento de Ahrens (2003, p. 7-8), que diz:

Importante observar, também, que em sua nova redação, as florestas não são mais consideradas em seu conjunto (como previa o Código Florestal de 1934), mas, suprimida aquela expressão, a partir da vigência do “novo” Código Florestal, florestas deveriam ser consideradas em sua individualidade, em nível de cada propriedade imóvel rural.

A redação do artigo 1º do Código Florestal de 1965, ao não utilizar a expressão “consideradas em conjunto”, não quis dizer que as florestas devam ser consideradas em nível de cada propriedade imóvel rural, mas apenas que as florestas não são uma única formação comum, existindo diversos tipos de formações florestais, e que cada uma dessas formações florestais deve ser considerada de forma individualizada, sendo todas elas “bens” de interesse comum a todos os habitantes do País.

Devo já expressar minha indignação com a redução das florestas e outras formas de vegetação a “bens”, ou seja, como coisas corpóreas susceptíveis de apropriação. Como será apresentando neste trabalho, as florestas, assim como todos os demais seres vivos, não são simples coisas, são, na verdade, integrantes do *Sistema Vida*.

Apesar do aprimoramento de redação trazida pelo artigo 1º da Lei 4.771/65, ampliando seus efeitos sobre as demais formas de vegetação, ainda manteve a prevalência de uma percepção utilitarista das formações vegetais. Como bem argumenta Ahrens (2003, p.10):

Assim, na atualidade, as florestas e demais formas de vegetação devem ser entendidas como bens de interesse comum a todos os habitantes do país, pelo seu valor intrínseco (i.e. o valor de existência) e não mais apenas pela sua utilidade imediata para a espécie humana (o valor de uso).

Costa Neto (2003, p.26) analisa o contraste entre “valor intrínseco” (coisa boa e desejável em si) e “valor instrumental” (valor-meio para a consecução de um outro objetivo). Nesse sentido, ecossistemas florestais teriam um valor próprio e independente de suas utilidades.

Conceber as florestas e demais formas de vegetação como “coisa apropriável” e que devem ser preservadas em razão de suas “utilidades” para o homem, são visões distorcidas do real valor da existência dos vegetais e que devem ser, urgentemente, modificadas.

Outro aprimoramento trazido pelo Código Florestal de 1965 foi a modificação de seu propósito maior. Enquanto que o Código Florestal de 1934 tinha como objetivo principal regulamentar a exploração madeireira no país, como foi citado anteriormente, o Código Florestal trazido pela Lei nº 4.771/65, ampliou seus objetivos, que, de acordo com Ahrens (2003, p. 10) eram:

A análise permite também observar que o Código Florestal de 1965 tinha como propósito maior proteger outros elementos que não apenas as árvores e as florestas: estas eram apenas um meio para atingir outros fins. Uma leitura interpretativa, e que busque verificar a finalidade das normas contidas no Código Florestal vigente (1965), revela que em sua essência fundamental, o mencionado diploma legal, à época de sua proposição, tinha como objetivos principais proteger:

- Os solos (contra a erosão); Art 2º, incisos d, e, f, g; Art. 3º; e Art. 10;
- as águas, os cursos d’água e os reservatórios d’água, naturais ou artificiais (contra o assoreamento com sedimentos e detritos resultantes da ação dos processos erosivos dos solos); Art. 2º, incisos a, b, c;
- a continuidade de suprimento e a estabilidade dos mercados de lenhas e madeiras (contra a falta de matéria-prima lenhosa): Arts. 16, 19, 20, 21 e 44.

Cumprindo ainda consignar outro importante aprimoramento trazido pela Lei nº 4.771/65, que substituiu as tipologias definidas pelo Código Florestal de 1934 por quatro outras: parque nacional, floresta nacional, áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal, estas duas últimas, criadas para conter a devastação florestal (CUREAU, 2013, p. 3).

Assim, esses principais aprimoramentos da norma demonstram a tendência protecionista da legislação ambiental brasileira, em que houve uma evolução do alcance da proteção ambiental. Mais detalhadamente, tal evolução será apresentada a seguir.

3.2.2 As principais alterações realizadas na Lei nº 4.771/65

A Lei 4.771/65, ao longo de sua vigência, passou por significativas alterações. Não será possível realizar a análise de todas elas, restringindo-se aqui às referentes às Áreas de Preservação Permanente, visando evidenciar a ampliação da proteção ambiental.

Como já citado anteriormente, as APP tiveram como antecessoras as chamadas florestas protetoras, definidas no art. 4º do Decreto 23.793/34.

Porém, só foram definidas legalmente pelos artigos 2º, 3º e 4º, sendo que será analisada apenas a evolução do art. 2º:

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

- a) ao longo dos rios ou de outro qualquer curso d'água, em faixa marginal cuja largura mínima será:
 - 1 - de 5 (cinco) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;
 - 2 - igual à metade da largura dos cursos que meçam de 10 (dez) a 200 (duzentos) metros de distancia entre as margens;
 - 3 - de 100 (cem) metros para todos os cursos cuja largura seja superior a 200 (duzentos) metros.
- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- c) nas nascentes, mesmo nos chamados "olhos d'água", seja qual for a sua situação topográfica;
- d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;
- e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;
- f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
- g) nas bordas dos taboleiros ou chapadas;
- h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, nos campos naturais ou artificiais, as florestas nativas e as vegetações campestres.

Em 15 de junho de 1978, a Lei nº 6.535, ampliando o alcance das áreas especialmente protegidas, acrescentou a alínea "i" no art. 2º da Lei nº

4.771/65, incluindo como de preservação permanente as “áreas metropolitanas definidas em lei”.

Complementando e tornando o Código Florestal de 1965 ainda mais protecionista, veio a Lei nº 7.511, de 7 de julho de 1986, aumentando as faixas de proteção marginais de cursos d’água, alterando os números da alínea “a” do artigo 2º:

1. de 30 (trinta) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;
2. de 50 (cinquenta) metros para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
3. de 100 (cem) metros para os cursos d’água que meçam entre 50 (cinquenta) e 100 (cem) metros de largura;
4. de 150 (cento e cinquenta) metros para os cursos d’água que possuam entre 100 (cem) e 200 (duzentos) metros de largura; igual à distância entre as margens para os cursos d’água com largura superior a 200 (duzentos) metros;

Nitidamente é observada a tendência protecionista cada vez maior da legislação ambiental brasileira. As APP tinham largura mínima de 30 (trinta) metros, para os rios menores de 10 (dez) metros de largura, e poderiam chegar a largura máxima da distância entre as margens, para cursos d’água com largura superior a 200 (duzentos) metros.

Por fim, veio a Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989, que, acompanhando a corrente histórica, no mesmo sentido que a Lei nº 7.511/86, enrijeceu ainda mais os números da alínea “a”, delimitou as áreas de proteção ao redor dos olhos d’água na alínea “c” e nas bordas dos tabuleiros e chapadas da alínea “g”, generalizou a alínea “h”, incluiu o parágrafo único no artigo 2º do Código Florestal de 1965 e revogou a alínea “i” inserida pela Lei nº 6.535/78:

- a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d’água **desde o seu nível mais alto** em faixa marginal cuja largura mínima seja:
- 1) de 30 (trinta) metros para os cursos d’água de menos de 10 (dez) metros de largura;
 - 2) de 50 (cinquenta) metros para os cursos d’água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
 - 3) de 100 (cem) metros para os cursos d’água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
 - 4) de 200 (duzentos) metros** para os cursos d’água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
 - 5) de 500 (quinhentos) metros** para os cursos d’água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", **qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;**

g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, **a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;**

h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, **qualquer que seja a vegetação.**

Parágrafo único. No caso de áreas urbanas, assim entendidas as compreendidas nos perímetros urbanos definidos por lei municipal, e nas regiões metropolitanas e aglomerações urbanas, em todo o território abrangido, observar-se-á o disposto nos respectivos planos diretores e leis de uso do solo, respeitados os princípios e limites a que se refere este artigo." (grifou-se)

Ao analisar todas as alterações efetuadas, percebe-se uma preocupação cada vez maior do legislador com meio ambiente, evidenciado através da ampliação da abrangência das APP.

Porém, na contramão da tendência protecionista evidenciada, veio a Lei nº 12.651/12.

3.3 Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012

A tendência protecionista evidenciada acima, especificamente com relação à ampliação das faixas de proteção das áreas especialmente protegidas, começou a incomodar os grandes proprietários rurais, que começaram a pressionar o governo, no sentido de flexibilização do Código Florestal de 1965.

Tal pressão foi impulsionada quando o Governo Federal adotou duas importantes medidas: a edição da Resolução nº 3.545, pelo Banco Central, que passou a condicionar a liberação de crédito agropecuário à regularização ambiental das propriedades rurais e a publicação do Decreto nº 6.514/08, que definiu multas e penalidades para propriedades que não tivessem sua reserva legal averbada no respectivo registro do imóvel (CUREAU, 2013, p.5).

Foi então que o deputado federal Enio Bacci, em 12 de julho de 2007, requereu o desarquivamento do projeto de lei nº 1.876, de 19 de outubro de 1999, do então deputado federal Sérgio Carvalho. Tal projeto havia sido rejeitado pela Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural e,

posteriormente, a Comissão de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável também rejeitou o projeto, levando ao seu arquivamento em 31 de janeiro de 2007 (REBELO, 2010, p. 39).

Com o seu desarquivamento, este recebeu mais dez projetos de leis (nº 4.524, de 2004, 4.091, de 2008, 4.395, de 2008, 4.619, de 2009, 5.226, de 2009, 5.367, de 2009, 5.898, de 2009, 6.238, de 2009, 6.313, de 2009 e 6732, de 2010) todos apensados a ele (REBELO, 2010, p. 39).

Foi então que, em 2009, a Câmara dos Deputados aprovou a criação de uma Comissão Especial para analisar estes projetos de lei, apresentando o relatório em 2010, sendo aprovado pela Câmara dos Deputados em maio de 2011. Na sequência, em 7 de dezembro de 2012, o Senado aprovou o projeto, com diversas modificações (CUREAU, 2013, p. 6).

Por fim, encaminhada a proposta legislativa à sanção presidencial, a Lei nº 12.651/12 foi publicada com 12 vetos, sendo, posteriormente, modificada por uma Medida Provisória, convertida na Lei nº 12.727/12, que faz 32 modificações no projeto aprovado.

A Lei 12.651/12 vai à contramão da tendência protecionista evidenciada pela análise da evolução histórica dos Códigos Florestais. No mesmo sentido, Cureau (2013, p. 6) muito bem resume e acrescenta:

Ignorando a clara diretriz constitucional sobre o tema da proteção ambiental, bem como os explícitos mandamentos constitucionais a respeito da garantia do direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, o processo legislativo foi dominado por propostas que tinham como pano de fundo um único objetivo: desonerar os proprietários rurais dos deveres referentes à proteção das florestas e, ainda, “anistiar” ilegalidades antes cometidas.

A análise específica de alguns dos dispositivos que evidenciam a flexibilização da proteção e violam diretamente a Constituição Federal, será realizada no capítulo 7 deste trabalho.

Antes, analisa-se o panorama geral da legislação ambiental brasileira, evidenciando-se a tendência protecionista existente no seu seio, sendo abordadas a Constituição Federal de 1988, a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981), a Lei dos Crimes Ambientais (Lei nº 9.605, de 12

de fevereiro de 1998) e a Lei de Proteção do Bioma Mata Atlântica (Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006).

Porém, antes mesmo da apresentação do panorama geral da legislação ambiental, como foi alertado na Introdução, abrir-se-á um parêntesis na discussão legislativa, apresentando conhecimentos alheios ao Direito, mas que tem relação direta com a definição de Direito Ambiental adotada neste trabalho. Inicia-se pela abordagem dos conhecimentos relacionados à *Vida*.

4 A VIDA

A rotina agitada do indivíduo moderno, decorrente da cultura das sociedades capitalistas, na busca gananciosa pela acumulação cada vez maior de bens materiais, impede a reflexão sobre a sua própria natureza, impossibilitando o autoconhecimento.

Pela mesma razão, aliada a falácia gerada pela sua realidade imediata e, também mediata, qual seja, a percepção de que a vida é abundante, pois ao olhar ao seu redor enxerga uma infinidade de seres vivos, o indivíduo moderno não dá o real valor à vida, concebendo-a como algo comum.

Ambos os fatores (o desconhecimento do *eu próprio* e o não reconhecimento do valor real da *Vida*) contribuem para a degradação do meio ambiente. Nesta parte do trabalho, tem-se como objetivo principal trazer informações que ajudem a levar ao autoconhecimento e à valorização da vida. Inicia-se, então, pela definição desta última. Em algum momento de sua existência você já se perguntou: o que é a vida?

4.1 O que é *Vida*?

O que é a *Vida*? A primeira vista, esta pergunta parece fácil de responder. Consegue-se, facilmente, apontar o que é dotado de vida e o que não é. Porém, ao se refletir um pouco, verifica-se que a resposta para essa pergunta é muito mais complexa do que parece. Tanto é que esse assunto estava entre os principais temas das reflexões dos filósofos clássicos, e, ainda hoje, desperta o interesse de muitos cientistas.

Assim, na busca por uma definição adequada, diversos pesquisadores buscaram definir critérios inerentes à vida. Porém, de forma muito equivocada, na sociedade em geral, simplificou-se a conceituação da vida, gerando, conseqüentemente, sua desvalorização e o desvirtuamento de seu real significado. Tal afirmação é comprovada quando se analisa a forma como o tema é tratado nas

escolas de ensino básico. Nestas, ensina-se aos jovens que algo é considerado um ser vivo se exhibe todos os seguintes fenômenos pelo menos uma vez durante a sua existência: 1) desenvolvimento: passagem por várias etapas distintas e sequenciais, que vão da concepção à morte; 2) crescimento: absorção e reorganização cumulativa de matéria oriunda do meio; com excreção dos excessos e dos produtos indesejados; 3) movimento: em meio interno (dinâmica celular), acompanhada ou não de locomoção no ambiente 4) reprodução: capacidade de gerar entidades semelhantes a si própria 5) resposta a estímulos: capacidade de "sentir" e avaliar as propriedades do ambiente e de agir seletivamente em resposta às possíveis mudanças em tais condições; 6) evolução: capacidade das sucessivas gerações transformarem-se gradualmente e de adaptarem-se ao meio (SILVA JUNIOR e SASSON, 2003).

Entretanto, os critérios acima definidos não são suficientes para abordar todos os aspectos da vida, pois muitos seres não se encaixam em todos os critérios, como, por exemplo, os vírus, incapazes de se autorreproduzir e de crescer.

Desta forma, os cientistas modernos, na busca pela resposta a esta importante e clássica pergunta, voltaram-se ao estudo, recorrendo-se ao pensamento reducionista, do que seria a substância da vida, para, então, chegar-se a sua definição.

4.2 O Surgimento da Vida

Não serão abordadas todas as teorias do surgimento da vida, assim como não é o intuito deste capítulo fazer com que o leitor se convença de que as ideias apresentadas são as únicas verdades, ou verdades absolutas. Desta forma, será abordada a teoria que apresenta maior embasamento teórico e científico, sendo, até mesmo, comprovada por inúmeros experimentos.

Como foi abordado anteriormente (subitem 2.2.2 deste trabalho), o pensamento reducionista inspirou muitos filósofos e cientistas, possibilitando a geração de grande quantidade de conhecimento, trazendo enorme progresso para as Ciências. Na busca para a definição de vida, os cientistas adeptos ao

reducionismo buscaram analisar as partes, cada vez menores, dos seres vivos, pois tinham a concepção de que, conhecendo a estrutura mínima da vida, chegariam a sua definição e explicação.

Como foi apresentado anteriormente, um grande passo dado foi o desenvolvimento tecnológico, com a invenção do microscópio. Assim, chegou-se a unidade mínima da vida, a célula.

Da análise das células, chegaram às moléculas e, por consequência, aos átomos (neste ponto houve auxílio do desenvolvimento da química). Foi então que a física conseguiu analisar o átomo, descobrindo as partículas atômicas e, posteriormente, as partículas subatômicas.

Porém, mesmo realizando todo esse reducionismo, que trouxe uma quantidade enorme de conhecimento, os cientistas ainda não tinham chegado na resposta à intrigante pergunta realizada no início deste capítulo. Pelo contrário, surgiram mais e mais perguntas, todas sem uma resposta definitiva, e entre elas: como surgiu a vida?

4.2.1 A evolução pré-biótica

O pioneiro nos estudos da origem da vida e que produziu a primeira versão abrangente da ideia de que a matéria viva originou-se da matéria inanimada mediante um processo evolutivo contínuo foi o bioquímico russo Alexander Oparin (CAPRA, 2005, p. 32). Oparin chamou-a de “evolução molecular”, e hoje é conhecida comumente como “evolução pré-biótica”.

Da ideia de Oparin, diversos cientistas desenvolveram experimentos tentando gerar a matéria viva a partir da matéria não viva, processo esse chamado de *abiogênese*, a vida a partir da não vida (GLEISER, 2010, p. 234).

Foi então, que em 1952, Stanley Miller, na Universidade de Chicago, “montou um experimento um tanto ambicioso”: tentar reproduzir a atmosfera da Terra pré-biótica e aticá-la com faíscas elétricas. As centelhas representavam a

atividade elétrica que devia estar presente através de relâmpagos e erupções vulcânicas, muito frequentes na época (GLEISER, 2010, p. 233).

Gleiser (2010, p. 233) muito bem descreve o desenvolvimento do experimento e o resultado a que chegou Miller:

No vasilhame de vidro, Miller adicionou compostos químicos que seu orientador, o prêmio Nobel Harold Urey, acreditava estarem presentes na atmosfera da Terra primitiva: água, amônia, metano e hidrogênio. Após alguns dias, Miller notou que uma mistura pegajosa de cor alaranjada havia se acumulado no fundo do vasilhame. Ao analisar o conteúdo químico da mistura, verificou-se que entre 10-15% do carbono original vindo do metano pertencia agora a *compostos orgânicos*, isto é, compostos químicos que contêm carbono e que formam a maior parte das criaturas vivas. Dentre eles, Miller constatou a presença de aminoácidos, os tijolos essenciais das proteínas.

Foi a primeira vez, então, que se criou matéria orgânica a partir da matéria inorgânica. Tal experimento incentivou inúmeros outros cientistas que, modificando os componentes químicos da atmosfera primitiva e a fonte de energia, por exemplo, substituindo por radiação ultravioleta, chegaram aos mesmos resultados de Miller, porém com abundâncias diferentes (GLEISER, 2010, p. 234).

Ao chegarem a esse resultado, os cientistas não conseguiram criar a vida no laboratório, “mas ao menos os compostos que tornavam a vida possível. Definitivamente, um passo na direção certa” (GLEISER, 2010, p. 234).

Embora a ideia de uma evolução pré-biótica seja amplamente aceita pelos cientistas, não há consenso quanto às etapas precisas desse processo. Surgiram, então, diversas propostas, mas nenhuma foi demonstrada (CAPRA, 2005, p. 32). Dentre elas, pode-se citar a que se baseia nas espécies de RNA atuando como enzimas, defendendo que a genética surgiu primeiro, antes do metabolismo, proposta esta conhecida como “mundo do RNA”. Outra hipótese defende que o metabolismo surgiu primeiro (GLEISER, 2010, p. 257-258). É esta hipótese que será brevemente apresentada a seguir.

4.2.2 “Bolhinhas de vida mínima”

A expressão “bolhinhas de vida mínima” foi utilizada por Fritjof Capra (2005, p.36-42) para explicar uma das teorias do processo de evolução pré-biótica.

Stanley Miller e Harold Urey obtiveram matéria orgânica a partir da matéria inorgânica, recorrendo-se da química (os compostos químicos inseridos como sendo da atmosfera primitiva) e da física (a energia das faíscas elétricas).

A partir de suas descobertas, diversas propostas foram feitas para se tentar explicar o processo de evolução pré-biótica. A mais comum e difundida nas escolas e sociedade, é sobre a formação de sopas primordiais, em que o processo de evolução pré-biótica se iniciou em poças d’água (pois se sabe, hoje, que a vida é totalmente dependente da água).

Nestas poças de água, através do acúmulo de determinados compostos químicos e da energia trazida por fenômenos naturais (relâmpagos e erupções vulcânicas) os compostos orgânicos foram se acumulando, saturando as poças de água com matéria orgânica, propiciando que as moléculas orgânicas fossem reagindo e aumentando a complexidade até o surgimento da vida.

Porém, Fritjof Capra (2005, p.36-37) e outros cientistas discordaram dessa possibilidade, argumentando cientificamente:

A ideia de que pequenas moléculas presentes numa “sopa química” primordial pudessem combinar-se espontaneamente de maneira a formar estruturas de complexidade cada vez maior é contrária a toda a experiência que temos dos sistemas químicos simples. Por isso, muitos cientistas disseram que a probabilidade de uma tal evolução pré-biótica ter ocorrido é mínima (...)

Os cientistas que discordam dessa teoria argumentam que sua falha reside na concepção de que a vida tenha surgido de uma sopa química primordial através de um aumento progressivo na complexidade molecular. Surgiu, então, uma nova doutrina, que defendia que, muito antes do aumento da complexidade molecular, houve a formação de bolhas, revestidas por membrana (CAPRA, 2005, p.37).

Ao contrário da teoria clássica (da sopa primordial), esta nova doutrina encontra embasamento nos fundamentos básicos da química. Como foi citado anteriormente, a vida provavelmente surgiu na água, o que justifica nossa total dependência por ela.

A molécula da água (H_2O) é altamente polarizada do ponto de vista elétrico, pois seus elétrons permanecem mais próximos do átomo de oxigênio do que dos de hidrogênio, resultando uma efetiva carga positiva nos hidrogênios e uma carga negativa no oxigênio (CAPRA, 2005, p.35).

Desta forma, pode-se classificar as moléculas em hidrófilas (atraídas pela água) ou hidrófobas (repelidas pela água). Existe, ainda, uma terceira espécie: as que possuem um lado hidrófobo e outro hidrófilo, conhecidas por lipídios (substâncias gordurosas e oleosas). É através deste último tipo de molécula que se baseia a teoria das bolhas de vida mínima, cujo processo crucial é surpreendentemente simples e comum.

Os lipídios, em contato com a água, formam espontaneamente diversas estruturas, como, por exemplo, uma película monomolecular, que se espalha sobre a superfície da água, ou revestir gotículas de óleo e mantê-las suspensas na água, ou ainda revestir gotículas de água e mantê-las suspensas no óleo. Podem, ainda, formar uma estrutura um pouco mais complexa, que consiste numa dupla camada de moléculas, com água em ambos os lados (CAPRA, 2005, p.39).

Este último tipo de estrutura também pode formar gotículas, formando vesículas limitadas por membrana. Essas vesículas lipídicas são as estruturas que maior probabilidade têm de ser sido as protocélulas.

Entretanto, o que torna a teoria das bolhinhas de vida mínima mais verossímil do que a teoria da sopa primordial? É que a probabilidade do aumento progressivo da complexidade molecular ocorrer dentro de bolhinhas mínimas é maior do que ocorrer dentro de lagos superficiais. Com a formação de vesículas, criou-se a possibilidade do meio interno ser diferente do meio externo, através da capacidade de semipermeabilidade das membranas.

Assim, no início da vida, há cerca de 3,9 bilhões de anos, após o esfriamento do planeta e a formação de oceanos rasos e rochas, houve a

combinação de carbono com outros elementos, formando grande variedade de compostos químicos. Dentre esses estavam substâncias oleosas conhecidas por parafinas, que interagindo com a água e outros minerais, formaram os lipídios. Estes, condensaram-se numa diversidade de gotículas e películas de uma ou duas camadas, que, sob influência das ondas, as películas fecharam-se espontaneamente em vesículas, começando a transição para a vida (CAPRA, 2005, p.40).

Mesmo apresentando uma explicação lógica, verossímil e, ao mesmo tempo, simples para o surgimento da vida, não se chegou a sua definição. Porém, através da explicação trazida por esta teoria, pode-se afirmar que a vida, no estágio de desenvolvimento atual, atingiu a mais fascinante complexidade, capaz de, até mesmo, refletir sobre sua existência.

4.3 Mas então, o que é *Vida*?

Lynn Margulis e Dorion Sagan (2002, p.66) elaboraram o fabuloso livro “O que é vida?”, em que discorrem sobre a vida nos mais diversos aspectos e, ao final de cada capítulo, apresentam, de forma brilhante e bela, uma parte de sua definição, como, por exemplo:

A vida é a exuberância planetária, um fenômeno solar. É a transmutação astronômica local do ar, da água e do sol terrestres em células. É um padrão intrincado de crescimento e morte, pressa e recuo, transformação e decadência. A vida é a única organização em expansão que, através do tempo darwiniano, liga-se à primeira bactéria e, através do espaço vernadskiano, liga-se a todos os cidadãos da biosfera. A vida como Deus, como música, carbono e energia, é um eixo rodopiante de seres que crescem, fundem-se e morrem. É a matéria desenfreada, capaz de escolher sua própria direção para prevenir indefinidamente o momento inevitável do equilíbrio termodinâmico – a morte. A vida é também uma pergunta que o universo faz a si mesmo sob a forma do ser humano.

Apesar de não se chegar a uma definição precisa e enxuta sobre o que é a vida, deve-se reconhecer sua singularidade. Como foi citado no começo deste capítulo, uma das razões que se defende, neste trabalho, ser responsável pela

degradação do meio ambiente, é a falsa percepção de que a vida é comum e abundante. Tal percepção tem um fundo de verdade se se tomar o referencial terráqueo. Porém, é totalmente falsa na medida em que se adota um referencial universal.

O brilhante físico e astrônomo brasileiro Marcelo Gleiser (2010, p.333-334) apresenta argumentos sólidos da nossa raridade. Radioastrônomos do projeto SETI (Busca por Vida Extraterrestre Inteligente, do inglês *Search for Extraterrestrial Intelligence*) não encontraram provas convincentes de vida inteligente em outro planeta. Ainda, mesmo que possa existir vida complexa e inteligente fora do planeta Terra, ela está perdida na vastidão do espaço e existem diversos obstáculos biológicos e geológicos para contatá-la. Como exemplo da dificuldade, Gleiser cita a distância interestelar, sendo que uma viagem até a estrela vizinha mais próxima, Alfa Centauro, demoraria cerca de 100 mil anos nas espaçonaves atuais.

Outra dificuldade levantada, mesmo que fosse descoberta vida extraterrestre, seria com a comunicação. Mesmo que fosse encontrado um canal de comunicação comum e uma língua comum, devido às limitações impostas pela velocidade da luz, não seria possível manter uma conversa, pois cada mensagem e resposta levariam dez anos.

Assim, confirmando a solidão da vida terráquea, finaliza Gleiser (2010, p.334): “Mesmo se formas de vida inteligente existirem em algum lugar da nossa galáxia, possivelmente jamais saberemos delas. Se não estamos sós, na prática é como se estivéssemos.”

5 PRINCIPAIS LEIS AMBIENTAIS BRASILEIRAS

No Brasil, até a década de 1960, a proteção dada ao (meio) ambiente, do ponto de vista legislativo, sempre foi insuficiente e fragmentária. Com efeito, conforme demonstrado no primeiro capítulo, a primeira tentativa de regulamentação se deu com a edição do Decreto nº 23.793/34, legislação que, embora teve o mérito de inovar no campo da proteção ambiental, revelou-se deficiente em vários aspectos.

Mais de trinta anos depois é que, ante a uma nova consciência ambiental, editou-se uma legislação de maior espectro de proteção, qual seja, a Lei nº 4.771/65. O despertar dessa nova consciência ambiental deu ensejo ao surgimento, no mesmo período, de legislações específicas, aplicáveis a setores pontuais do ambiente, tais como: o Código de Proteção da Fauna (Lei 5.197/67); o Código de Pesca (Decreto-Lei nº. 221/67) e o Código de Mineração (Decreto-Lei nº. 227/67) (MARUM, 2002, p.132-133).

Além disso, também podemos citar diplomas legislativos que, muito embora não visem especificamente à proteção ambiental, podem assumir (reflexamente) tal conotação. É o caso, por exemplo, da Lei 6.453/1977, que fixou o regime de responsabilidade civil “independente da existência de culpa” em relação aos danos nucleares⁸.

Pois bem, não é o objetivo deste capítulo analisar, pormenorizadamente, todas as legislações protetórias do (meio) ambiente, editadas ao longo da história brasileira. Sendo assim, delimita-se o objeto deste capítulo em relação aos seguintes diplomas legislativos: a Lei nº 6.938/1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação; a Lei nº 9.605/98, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente; e a Lei nº 11.428/06, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

⁸Art.4º. Será exclusiva do operador da instalação nuclear, nos termos desta Lei, independentemente da existência de culpa, a responsabilidade civil pela reparação de dano nuclear causado por acidente nuclear

Assim, objetiva-se neste capítulo evidenciar a tendência protecionista existente no panorama geral da legislação ambiental brasileira, assim como ficou demonstrada quando do estudo anteriormente elaborado, sobre a evolução histórica dos Códigos Florestais brasileiros.

Porém, antes de se analisar os diplomas normativos infraconstitucionais tomados como objeto deste capítulo, inicia-se com uma breve análise da Constituição Federal sob a perspectiva ambiental.

5.1 O Direito Ambiental na Constituição Federal de 1988

A temática ambiental está presente na Constituição Federal de 1988. De acordo com alguns doutrinadores, é denominada de Constituição Verde, devido ao destaque que dá ao meio ambiente, sendo considerada uma das mais abrangentes e atuais do mundo (MILARÉ, 2013, p.168-169).

As disposições sobre o meio ambiente na Constituição de 1988 estão inseridas em diversos títulos e capítulos, sendo que interessa ao presente trabalho o art. 225, § 1º:

Art. 225. 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.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - 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;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

Pela análise do *caput* do art. 225 da CF/88, depreende-se o direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Entretanto, para que exista esse direito fundamental, impõem-se deveres, tanto *erga omnes*, extraídos do *caput do art. 225 da CF/88*, quanto específicos ao poder público, que são retirados dos incisos do § 1º do mesmo artigo (HESSE, 1991, p.21).

Dentre os deveres *erga omnes*, destaca-se o dever geral de não degradação. E entre os diversos deveres impostos ao poder público na tutela do meio ambiente, destacam-se o dever de definição de espaços territoriais especialmente protegidos, que, conseqüentemente leva à vedação de sua utilização de forma que comprometa os atributos que justificam sua proteção; o dever de preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais; o dever de proteger a diversidade e a integridade do patrimônio genético; e o dever de proteger a fauna e a flora, com vedação de práticas que coloquem em risco sua função ecológica.

5.1.1 Dever geral de não degradação

Dentre os deveres impostos pelo art. 225 da CF/88, destaca-se o dever geral de não degradação, imposto, indistintamente, ao Poder Público, aos indivíduos e à coletividade. Nas palavras de Antonio Herman de Vasconcellos e Benjamin (2008, p.68) trata-se de uma “obrigação genérica, substantiva e negativa, mas implícita, de não degradar o meio ambiente, abrigada no *caput do art. 225*”.

Ainda, complementa Antonio Herman Benjamin (2011, p. 90):

Trata-se de dever constitucional autossuficiente e com força vinculante plena, dispensando, na sua aplicação genérica, a atuação do legislador ordinário. É, por outro lado, dever inafastável, tanto pela vontade dos sujeitos privados envolvidos, como a pretexto de exercício da discricionariedade administrativa. Vale dizer: é dever que, na estrutura do

edifício jurídico, não se insere na esfera de livre opção dos indivíduos, públicos ou não.

5.1.2 Dever de definição de espaços territoriais especialmente protegidos

A história da definição de espaços territoriais especialmente protegidos, no mundo ocidental, apresenta um caráter essencialmente elitista ou utilitarista da conservação de áreas, sem nenhuma preocupação direta com o meio ambiente (MILARÉ, 2013, p. 181).

No Brasil, percebe-se, principalmente no Código Florestal de 1934, o caráter utilitarista, que tinha por objetivo preservar recursos para a indústria madeireira, como foi apresentado anteriormente.

Porém, a Constituição Federal de 1988 inovou ao criar o dever de definição de espaços territoriais especialmente protegidos ao poder público, com o objetivo de proteger os atributos ambientais (MILARÉ, 2013, p. 181).

Entretanto, a doutrina discute o que se entende por espaços territoriais especialmente protegidos. Milaré (2013, p. 181-183) defende que, ao utilizar tal expressão, a Constituição Federal de 1988 fazia referência a espaços territoriais especialmente protegidos em sentido estrito (*stricto sensu*), isto é, as Unidades de Conservação típicas, previstas expressamente na Lei nº 9.985/2000.

Entretanto, *data maxima venia*, discorda-se de tal entendimento, sendo que deve ser adotado o sentido amplo (*lato sensu*) no inciso III, § 1º do art. 225 da CF/88, ou seja, englobando todos os tipos de áreas protegidas.

Tal interpretação deve ser dada em concordância com a tendência protecionista da legislação ambiental brasileira. Pois, caso contrário, a vedação de utilização dos espaços territoriais especialmente protegidos, de forma que comprometa os atributos que justificam sua proteção, não se aplicaria, por exemplo, às APP, o que é um total absurdo.

5.1.3 Dever de preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais

Com o dever de preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais, a Constituição Federal de 1988 impôs ao poder público o dever de garantir o que se encontra em boas condições originais e de recuperar o que foi degradado.

Entretanto, não se definiu o que são “processos ecológicos essenciais”, sendo que Milaré (2013, p. 175) os define como “aqueles que garantem o funcionamento dos ecossistemas e contribuem para a salubridade e higidez do meio ambiente”, assim como, apresenta uma lista exemplificativa:

(...) fixação, transformação, transporte e utilização de energia; produção, transporte, transformação e utilização de matérias várias; biodegradação de rejeitos; restituição aos corpos receptores (ar, água e solo) de suas condições e qualidades naturais; propagação e aperfeiçoamento das formas de vida num sentido evolutivo e de seleção natural; e num sentido mais amplo, o estabelecimento de condições adequadas à perpetuação e ao aperfeiçoamento da espécie humana, sobretudo no que ela tem de específico – a racionalidade e seus valores espirituais -, uma vez que o ser humano, tanto individual como socialmente, é parte integrante do mundo natural e do meio ambiente e, no ecossistema planetário, produz cultura, conjunto de valores e práticas que determinam as inter-relações Homem-Natureza.

Milaré muito bem exemplificou o que seriam os processos ecológicos essenciais, porém, percebe-se nitidamente sua visão reducionista, ao segregar o homem do *Sistema Vida*. Ao inserir em sua listagem “propagação e aperfeiçoamento das formas de vida num sentido evolutivo e de seleção natural”, deveria conceber que o ser humano já está inserido nesse item, sendo desnecessária a complementação realizada ao final.

5.1.4 Dever de proteger a diversidade e a integridade do patrimônio genético

Com os avanços em biologia molecular, a humanidade ficou perplexa com a descoberta do DNA (sigla em inglês para ácido desoxirribonucleico) e, principalmente, com as novas possibilidades que surgiram com o seu descobrimento. Acompanhando tal euforia e exaltação, a Constituição Federal de 1988 criou o dever de proteção da diversidade e integridade do patrimônio genético, no inciso II, de seu art. 225. Porém, novamente, houve grande influência do pensamento reducionista, em que foi dado maior valor à parte, em detrimento do todo.

Milaré (2013, p.177-181), com todo o respeito, foi infeliz no momento de se justificar a necessidade de proteção da biodiversidade. Argumenta que, em razão de não se conhecer 10% da biodiversidade do planeta, “é urgente conhecer e conservar aquilo que pode no futuro significar novas possibilidades para alimentação e cura de doenças, e outros benefícios”.

O citado autor defende a preservação da biodiversidade em razão das utilidades para o homem. Porém esta é uma visão extremamente egoísta e antropocêntrica, o que leva aos problemas ambientais enfrentados atualmente. Os demais seres vivos não devem ser preservados em razão da sua utilidade, mas sim porque são parte do sistema ao qual pertencemos, o *Sistema Vida*, e ao se atacar o sistema, ataca-se a si próprio.

Também, não faz sentido a imposição de tal dever em decorrência do dever imposto pelo inciso VII do art. 225 da CF/88, ou seja, ao se proteger a fauna e a flora, protege-se, conseqüentemente, a diversidade e a integridade do patrimônio genético.

5.1.5 Dever de proteger a fauna e a flora

Para que se tenha um entendimento adequado sobre tal dever, faz-se necessário a definição de fauna e de flora. Para tanto, o ideal seria recorrer ao

conhecimento técnico dos cientistas que estudam e lidam diretamente com o tema. Porém, os legisladores e doutrinadores, tomados pela arrogância de serem conhecedores de tudo, inventam definições inadequadas, que acabam levando a certos absurdos, como é o caso da Lei nº 12.651/12, sempre tomados por uma visão antropocêntrica.

Acolhendo o pensamento sistêmico, pode-se afirmar que o dever de proteção trazido pelo inciso VII do art. 225 da CF/88 é o dever mais importante. Isso porque, pode-se entender por fauna e flora como sendo toda a biodiversidade, ou seja, toda a *Vida*. Desta forma, ao se impor ao poder público o dever de tutelar a fauna e a flora, impõe-se o dever de proteger a vida como um todo e, conseqüentemente, o patrimônio genético, da mesma forma, será tutelado.

5.2 Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981

A Lei nº 6.938/81, também chamada de Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, tem “por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana” (Art.2º, *caput*). Para que tal objetivo seja alcançado, alguns princípios devem, necessariamente, ser seguidos, tais como: manutenção do equilíbrio ecológico (Inciso I); proteção dos ecossistemas (inciso IV); acompanhamento do estado da qualidade ambiental (inciso VII); recuperação de áreas degradadas (inciso VIII); proteção de áreas ameaçadas de degradação (inciso IX); educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade (inciso X); dentre outros.

Vê-se que o legislador não atuou com zelo, pois muitos dos itens citados não se tratam, rigorosamente, de princípios, mas de “programas, metas ou modalidades de ação” (MILARÉ, 2011, p.409). Entretanto, pode-se perceber a clara intenção do legislador em viabilizar a proteção e preservação do ambiente. Além disso, também demonstrou uma evidente preocupação com a vida, entendida de uma maneira geral, ao conceituar 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” (Art.3º, inciso I). Ora, nada mais natural, em harmonia com a complexidade e beleza que a concepção de vida sistêmica exige.

Para se alcançar a efetiva proteção e preservação do ambiente, a Lei nº 6.938/81 instituiu mecanismos, de fato, inovadores, no ordenamento jurídico brasileiro. Dentre os quais, podemos citar: (1) o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA); (2) os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente; (3) a responsabilidade civil por danos ambientais; dentre outros.

Nos tópicos seguintes, far-se-á uma breve análise destes mecanismos. Com efeito, não se tem qualquer pretensão de se esgotar os temas aqui apresentados, pois se quer, somente, demonstrar o porquê esses mecanismos representam inovação, no ordenamento jurídico brasileiro, no que tange à proteção ambiental.

5.2.1 O sistema nacional do meio ambiente (SISNAMA)

O SISNAMA é constituído por “órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental” (Art.6º).

São órgãos integrantes do SISNAMA: o Conselho de Governo (órgão superior – inciso I), o Conselho Nacional do Meio Ambiente (órgão consultivo e deliberativo – inciso II); a Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República (órgão central – inciso III); o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes (órgãos executores – inciso IV); Órgãos Seccionais (inciso V); e Órgãos Locais (inciso VI).

Todos estes órgãos desempenham um papel fundamental no sistema criado pela Lei nº 6.938/81. Destaca-se, entretanto, o papel exercido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), pois, ao exercer o seu Poder Normativo,

contribui decisivamente na aplicação material de toda legislação ambiental, proporcionando a tão almejada unidade do sistema.

Somente a título de exemplo, várias disposições da Lei nº 9.605/98 são regulamentadas por resoluções do CONAMA, permitindo-se, assim, que sejam efetivamente aplicadas. Por exemplo, o Art. 34 da Lei 9.605/98 prevê como crime a conduta de “pescar em período no qual a pesca seja proibida ou em lugares interditados por órgão competente”. Pode-se citar, como um dos órgãos competentes, aludido pelo referido dispositivo, o CONAMA, responsável por regular qual o período na qual a pesca é proibida, nos locais que assim se faz necessário, permitindo, assim, que tal crime seja efetivamente punido.

Situação semelhante podia ser observada em relação à Lei nº 4.771/65 (exemplificada no subitem 7.2.4 deste trabalho), atualmente revogada pela Lei nº 12.651/12. A este propósito, não se pode deixar de notar que a legalidade (e obrigatoriedade) destas resoluções editadas pelo CONAMA foram questionadas várias vezes perante o Poder Judiciário. Entretanto, o Superior Tribunal de Justiça já teve oportunidade de se pronunciar sobre a questão, reconhecendo o poder normativo do CONAMA em editar tais resoluções⁹.

⁹PROCESSUAL CIVIL E DIREITO AMBIENTAL. RECURSO ESPECIAL. MANDADO DE SEGURANÇA. OBRA EMBARGADA PELO IBAMA, COM FUNDAMENTO NA RESOLUÇÃO DO CONAMA N. 303/2002. ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. EXCESSO REGULAMENTAR. NÃO-OCORRÊNCIA. ART. 2º, ALÍNEA 'F', DO CÓDIGO FLORESTAL NÃO-VIOLADO. LOCAL DA ÁREA EMBARGADA. PRETENSÃO DE ANÁLISE DE MATÉRIA FÁTICO-PROBATÓRIA. INCIDÊNCIA DA SÚMULA 7 DO STJ. RECURSO ESPECIAL NÃO-CONHECIDO.1. O fundamento jurídico da impetração repousa na ilegalidade da Resolução do Conama n. 303/2002, a qual não teria legitimidade jurídica para prever restrição ao direito de propriedade, como aquele que delimita como área de preservação permanente a faixa de 300 metros medidos a partir da linha de preamar máxima. 2. **Pelo exame da legislação que regula a matéria (Leis 6.938/81 e 4.771/65), verifica-se que possui o Conama autorização legal para editar resoluções que visem à proteção do meio ambiente e dos recursos naturais, inclusive mediante a fixação de parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente, não havendo o que se falar em excesso regulamentar.** 3. Assim, dentro do contexto fático delineado no acórdão recorrido, e, ainda, com fundamento no que dispõe a Lei n. 6.938/81 e o artigo 2º, f, da Lei n. 4.771/65, devidamente regulamentada pela Resolução Conama n. 303/2002, é inafastável a conclusão a que chegou o Tribunal de origem, no sentido de que os limites traçados pela norma regulamentadora para a construção em áreas de preservação ambiental devem ser obedecidos. 4. É incontroverso nos autos que as construções sub judice foram implementadas em área de restinga, bem como que a distância das edificações está em desacordo com a regulamentação da Resolução Conama n. 303/2002. Para se aferir se o embargo à área em comento se deu apenas em razão de sua vegetação restinga ou se, além disso, visou à proteção da fixação de dunas e mangues, revela-se indispensável a reapreciação do conjunto probatório existente no processo, o que é vedado em sede de recurso especial em virtude do preceituado na Súmula n. 7, desta Corte. 5. Recurso especial não-conhecido”. (REsp 994881 SC 2007/0236340-0, Rel. Ministro BENEDITO GONÇALVES, PRIMEIRA TURMA, julgado em 16.12.2008, DJ 09.09.2009) (grifou-se).

5.2.2 Os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente

Diferentemente dos instrumentos administrativos tradicionais, os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente “são atos e medidas destinados a verificar a observância das normas de Direito Ambiental pelos seus destinatários” (SILVA, 2000, p. 243). Pode-se dizer, então, que foram criados especificamente para realizar os princípios constitucionais ambientais, notadamente a precaução e a prevenção.

Os instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente estão expressamente previstos no Art. 9º da Lei nº. 6.938/81, dentre os quais podemos citar: (1) o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental (inciso I); (2) o zoneamento ambiental (inciso II); (3) a avaliação de impactos ambientais (inciso III); o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras (inciso IV); dentre outros.

É importante ressaltar que, muito embora a previsão legislativa, muitos destes instrumentos são aplicados “de maneira muito empírica e esparsa nas ações de gestão ambiental”, pois não foram “ainda suficientemente formulados” (MILARÉ, 2011, p.422). Por outro lado, alguns destes instrumentos já estão devidamente regulados, podendo-se já os aplicar, como é o caso da avaliação de impactos ambientais e do licenciamento e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

Quanto aos instrumentos de controle, Paulo de Bessa Antunes (2006, p.127) nos ensina que:

As intervenções sobre o meio ambiente estão submetidas ao controle do Poder Público, mediante a aplicação do poder de polícia. O mais importante dentre todos os mecanismos que estão à disposição da Administração para a aplicação do poder de polícia ambiental é o licenciamento ambiental. Através dele, a Administração Pública estabelece condições e limites para o exercício das atividades utilizadoras de recursos ambientais.

Entretanto, é indiscutível que “cada instrumento tem seu peso específico na implantação e na condução da Política Nacional” (MILARÉ, 2011, p.423).

5.2.3 A responsabilidade civil por danos ambientais

Nota-se que, antes da edição da Lei nº. 6.938/81, não havia, no ordenamento jurídico brasileiro, um autêntico e específico regime jurídico de responsabilidade civil por danos ambientais. Eventualmente, o regime jurídico previsto na Lei 6.453/77, que fixou o regime de responsabilidade civil em relação aos danos nucleares, poderia ter conotação ambiental, mas somente nos casos nos quais os danos nucleares também implicassem em danos ambientais. Fazia-se necessário, então, um regime jurídico próprio de responsabilidade civil por danos ambientais.

Sendo assim, a Lei nº 6.938/81 significou um avanço muito grande em relação à proteção do meio ambiente, ao disciplinar um regime jurídico de responsabilidade civil, de aplicação específica aos danos ambientais. Tal regime se encontra previsto no artigo 14, §1º, da Lei nº 6.938/8, ao dispor que “[...] é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade [...]”.

Como se vê pela literalidade da lei, trata-se de um regime jurídico de responsabilidade civil que independe de culpa. Em outras palavras, desde que presentes os demais pressupostos ensejadores da responsabilidade civil, a comprovação da culpa é desnecessária para o reconhecimento do dever de indenizar.

Segundo Lucas Abreu Barroso (2006, p.125):

[...] basta ficar devidamente provada a relação dos elementos agente e dano através do nexo de causalidade entre o fato praticado e a lesão sofrida (vínculo entre causa e efeito) para que se configurem os pressupostos de imputação da responsabilidade civil ambiental.

Tal disposição foi mais refinada pela doutrina que, majoritariamente, entende se tratar de um regime jurídico de responsabilidade civil integral. Na responsabilidade civil integral, o próprio nexo de causalidade é atenuado, de modo que não se admite, em regra, a oposição de qualquer excludente do liame causal.

Com efeito, constatada a conduta danosa e o resultado efetivamente produzido, impõe-se o dever de indenizar.

Para alguns autores, não seria necessária a demonstração nem mesmo do próprio nexo de causalidade, pois o simples fato de o agente explorar uma atividade de risco (para o meio ambiente) já seria suficiente para fazer incidir o dever de indenizar, presumindo-se, *et deiure*, o liame causal entre a conduta e o resultado ocasionado (dano ambiental).

Neste sentido, Annelise Monteiro Steigleder (2011, p.173-174):

No Brasil, um dos critérios de imputação que tem sido utilizados é a teoria do risco integral, por meio da qual a criação de um risco seria suficiente para a imputação, sem exigência de se comprovar que a atividade guarda adequação causal adequada com o dano ou possui vínculo direto com este. Nessa hipótese, a relação causal seria aferida normativamente em virtude do âmbito de proteção da norma que foi violada.

A título de arremate, resta salientar que tal entendimento doutrinário, que qualificou o regime jurídico da responsabilidade civil ambiental, trazido pelo Art.14, §1º, da Lei nº. 6.938/81, como “integral”, também foi encampado pela jurisprudência¹⁰, o que significou um grande avanço na proteção do ambiente, pois a

¹⁰PROCESSUAL CIVIL E AMBIENTAL. AÇÃO CIVIL PÚBLICA. AUSÊNCIA DE PREQUESTIONAMENTO. INCIDÊNCIA, POR ANALOGIA, DA SÚMULA 282 DO STF. FUNÇÃO SOCIAL E FUNÇÃO ECOLÓGICA DA PROPRIEDADE E DA POSSE. ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE. RESERVA LEGAL. RESPONSABILIDADE OBJETIVA PELO DANO AMBIENTAL. OBRIGAÇÃO PROPTER REM. DIREITO ADQUIRIDO DE POLUIR. 1. A falta de prequestionamento da matéria submetida a exame do STJ, por meio de Recurso Especial, impede seu conhecimento. Incidência, por analogia, da Súmula 282/STF. 2. Inexiste direito adquirido a poluir ou degradar o meio ambiente. O tempo é incapaz de curar ilegalidades ambientais de natureza permanente, pois parte dos sujeitos tutelados – as gerações futuras – carece de voz e de representantes que falem ou se omitam em seu nome. 3. Décadas de uso ilícito da propriedade rural não dão salvo-conduto ao proprietário ou posseiro para a continuidade de atos proibidos ou tornam legais práticas vedadas pelo legislador, sobretudo no âmbito de direitos indisponíveis, que a todos aproveita, inclusive às gerações futuras, como é o caso da proteção do meio ambiente. 4. As APPs e a Reserva Legal justificam-se onde há vegetação nativa remanescente, mas com maior razão onde, em consequência de desmatamento ilegal, a flora local já não existe, embora devesse existir. 5. Os deveres associados às APPs e à Reserva Legal têm natureza de obrigação propterrem, isto é, aderem ao título de domínio ou posse. Precedentes do STJ. 6. Descabe falar em culpa ou nexo causal, como fatores determinantes do dever de recuperar a vegetação nativa e averbar a Reserva Legal por parte do proprietário ou possuidor, antigo ou novo, mesmo se o imóvel já estava desmatado quando de sua aquisição. Sendo a hipótese de obrigação propterrem, desarrazoado perquirir quem causou o dano ambiental in casu, se o atual proprietário ou os anteriores, ou a culpabilidade de quem o fez ou deixou de fazer. Precedentes do STJ. 7. Recurso Especial parcialmente conhecido e, nessa parte, não provido. (Superior Tribunal de Justiça, Segunda Turma, Recurso Especial 948921, processo 200500084769, Ministro Relator Herman Benjamin, data de julgamento: 23/10/2007, data de publicação: DJ 11/11/2009).

impossibilidade de oposição de qualquer das causas excludentes torna o regime de responsabilidade civil ambiental “absolutamente” eficaz (pois o dever de reparação do dano nunca poderá ser afastado).

5.3 Lei nº 9.605/98, de 12 de fevereiro de 1998

A Lei nº 9.605/98 representou uma grande inovação do ordenamento jurídico brasileiro, no que tange à proteção do meio ambiente, em razão de sua multidisciplinaridade.

Com efeito, trata-se de um instrumento normativo de natureza híbrida, já que, além da tipificação de condutas lesivas ao ambiente, preocupou-se, também, “com infrações administrativas e com aspectos de cooperação internacional para a preservação do ambiente” (MILARÉ, 2011, p.1305).

Sem desconhecer o aspecto integrativo e multidisciplinar, opta-se por focar apenas a vertente penal, pois “configuram as disposições gerais da Lei nº 9.605/98 fundamental evolução no sentido de trazer utilidade aos cidadãos por meio de proteção da vida com a utilização das sanções penais ambientais” (FIORILLO, 2010, p.640).

Referido diploma legislativo instituiu mecanismos, de fato, inovadores para o combate à delinquência ambiental, dentre os quais, podemos citar: (1) a responsabilidade penal da pessoa jurídica; e (2) tipos penais específicos para tutelar o bem jurídico ambiental.

Nos tópicos seguintes, far-se-á uma breve análise destes mecanismos. Assim como apontado anteriormente, não se tem qualquer pretensão de se esgotar os temas aqui apresentados, mas apenas de se demonstrar o porquê esses mecanismos representam inovação, no ordenamento jurídico brasileiro, no que tange à proteção ambiental.

5.3.1 A responsabilidade penal da pessoa jurídica

Importante notar que a responsabilização penal das pessoas jurídicas, por condutas lesivas ao ambiente, já estava prevista, genericamente, no Art. 225, §3º da Constituição Federal de 1988. Daí a importância da Lei nº 9.605/98, pois, ao prever a forma (e os requisitos) de como essa responsabilização se dará, materializou o comando constitucional, conferindo maior espectro de proteção ao bem jurídico ambiental, por meio da tutela penal.

Trata-se, talvez, do maior avanço trazido pela Lei nº 9.605/98, pois, a responsabilização penal da pessoa jurídica é “objeto permanente de acaloradas discussões doutrinárias” (MILARÉ, 2011, p.1.306). De fato, é um tema extremamente controvertido, pois, em tese, põe em cheque princípios basilares do direito penal, tais como a responsabilização subjetiva (culpabilidade), a personalidade da pena (LUIZI, 2000, p.15), dentre outros.

Muito embora tal controvérsia, não se pode notar que, do ponto de vista da justiça social, a responsabilização penal da pessoa jurídica é medida necessária, pois vem a mitigar, de certa forma, a seletividade do Direito Penal. Nas palavras de Édis Milaré (2011, p.1288):

O intento do legislador, como se vê, foi punir o criminoso certo e não apenas o mais humilde – ou o “pé de chinelo” do jargão popular. Sim, porque, via de regra, o verdadeiro delinquente ecológico não é a *pessoa física* – o quitandeiro da esquina, p. ex. –, mas a *pessoa jurídica* que quase sempre busca o lucro como finalidade precípua, e para a qual pouco interessam os prejuízos a curto e longo prazos causados à coletividade, assim como a quem pouco importa se a saúde da população venha a sofrer com a poluição. É o que ocorre geralmente com os grandes grupos econômicos, os imponentes conglomerados industriais, e por vezes – por que não dizer? – com o próprio Estado, tido este como um dos maiores poluidores por decorrência de serviços e obras públicas sem controle.

Segundo o Art. 3º da Lei nº 9.605/98, dois são os requisitos para a responsabilização penal das pessoas jurídicas: (1) que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado; (2) que a infração seja cometida no interesse ou em benefício da entidade.

Nota-se, então, que a configuração da responsabilidade penal da pessoa jurídica depende da existência de um particular elemento humano, representado pela tomada de decisão (de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado), visando-se o interesse ou benefício da entidade.

Nas palavras de José Carlos Rodrigues de Souza (1998, p.141):

Não mais se considera a pessoa jurídica apenas uma pessoa estranha aos membros que a compõem, como os dirigentes. Também se atribui a essa pessoa autoria da conduta que intelectualmente foi pensada por seu representante e materialmente executada por seus agentes, apenas com a condicionante de ter sido o ato praticado no interesse ou benefício da entidade.

Além disso, extirpando quaisquer dúvidas a respeito dessa nova realidade, o parágrafo único, do Art.3º, da Lei nº 9.605/98, dispõe que “a responsabilidade das pessoas jurídicas não exclui a das pessoas físicas, autoras, co-autoras ou partícipes do mesmo fato”. Nada mais natural, pois, todos aqueles que concorrem para o crime devem por ele responder, na medida de sua culpabilidade (Art. 29 do Código Penal).

Por fim, é inegável se concluir que, muito embora o embate doutrinário existente a respeito da responsabilização penal da pessoa jurídica, trata-se de um instituto que pode contribuir, decisivamente, no combate à delinquência ambiental, permitindo-se, assim, uma eficaz e completa proteção do bem jurídico ambiental, no campo penal.

5.3.2 Tipos penais específicos

A Lei nº 9.605 dedica um capítulo inteiro aos “crimes contra o meio ambiente”, tutelando, em cada uma de suas seções, uma parcela específica do bem jurídico ambiental, de acordo com as suas respectivas características e peculiaridades.

Na seção I, temos os “crimes contra a fauna”. “Fauna é o conjunto de animais próprios de um país ou região” (MILARÉ, 2011, p.1307). Tem-se, assim, tipos penais destinados especificamente à proteção dos mais variados tipos de animais, tais como os nativos, domésticos, domesticados, em rota migratória, silvestres (Arts. 29 e 32, da Lei nº. 9.605/98), e exóticos (Art. 32 da Lei nº. 9.605/98), contra os mais variados tipos de condutas, tais como a perseguição, a caça, a matança (Art. 29 da Lei nº. 9.605/98), a prática de atos de abuso, maus-tratos, ferimentos ou mutilações (Art. 32 da Lei nº. 9.605/98), dentre outras.

Na seção II, temos os “crimes contra a flora”. Segundo glossário de ecologia, flora é o “conjunto de plantas de uma determinada região ou período listadas por espécies e consideradas como um todo” (1999, p.91). Tem-se, assim, tipos penais destinados especificamente à proteção dos mais variados tipos de plantas, tais como a vegetação nativa do bioma Mata Atlântica (Art. 38-A, da Lei nº. 9.605/98), áreas de preservação permanente (Arts. 38, 39 e 49 da Lei nº. 9.605/98), florestas e outras formas de vegetação (Arts. 41, 42, 44, 48 e 50-A, da Lei nº. 9.605/98). Nota-se que a motivação do legislador, para a criação dos tipos penais, foi “a proteção de nossas florestas, assim como o enfrentamento de situações lesivas ou mesmo ameaçadoras à biota são o fundamento básico para a aplicação dos crimes contra a flora” (FIORILLO, 2010, p.647).

Na seção III, temos os crimes atinentes à “poluição”. O Art. 54 da Lei nº 9.605/98 tipifica como crime a conduta de “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”. Por conta da descrição da conduta ser extremamente genérica (“causar poluição de qualquer natureza”), “admite-se, *a priori*, as várias modalidades que ela encerra: a atmosférica, a hídrica, a do solo, a sonora, a eletromagnética, etc” (MILARÉ, 2011, p.1311). Além disso, prevê “outros crimes”, destinados a proteção de bens ambientais fundamentais, o que torna essa seção extremamente importante no plano do direito criminal ambiental (FIORILLO, 2010, p.650).

Na seção IV, temos os “crimes contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural”. Nesta seção, o legislador, em verdade, utiliza a dimensão ampla do conceito de meio ambiente, ao lhe promover a integração da noção de meio ambiente cultural (patrimônio cultural) e meio ambiente artificial (ordenamento

urbano), talvez visando buscar a maximização da proteção ao bem jurídico ambiental (MILARÉ, 2011, pp.1312-1313). Como foi justificado anteriormente, nas considerações iniciais deste trabalho, não deveria fazer parte do Direito Ambiental os tipos penais trazidos nesta seção.

Por fim, na seção V, temos os crimes contra a “administração ambiental”. Nas palavras de Antonio Pacheco Fiorillo, os crimes contra a “administração ambiental” detalham critérios norteadores para que “o Poder Público, por meio da atuação de seus funcionários, possa realizar a importante tarefa que lhe foi destinada pela Carta Magna, ou seja, defender e preservar o direito ambiental para as presentes e futuras gerações (Art. 225 da CF)” (2010, p.661).

Parte da doutrina critica a Lei nº 9605/98, com base no princípio da legalidade, argumentado-se que utiliza, em excesso, de conceitos amplos e indeterminados, o que tende a provocar “mais a perda da capacidade de tutela do bem jurídico ambiente do que sua afirmação” (LOPES, 2014, p.31-36), gerando a impunidade.

No mesmo sentido, Lopes (2014, p.32) cita Luiz Regis Prado (2005, p. 96):

(...) o problema maior reside em ser a tipologia penal ambiental, sobretudo nas legislações de tratamento pontuado (v.g. brasileira), marcada por uma série de fatores (tecnicismo, indeterminação, casuísmo exagerado, redundância, ambiguidade etc.), o que, sem dúvida alguma, dificulta sobremaneira o juízo de tipicidade.

Nota-se que, embora não haja, por parte da Lei nº 9.605/98, um rigor técnico-científico na tutela de bens exclusivamente ambientais, pois ela adota um conceito abrangente demais de meio ambiente, assim como, apresenta prolixidade e casuísmo, o fato que não se pode negar é que referido diploma legislativo foi responsável por iniciar o progresso político rumo à construção de “um Direito Ambiental Penal à altura do grande patrimônio que precisamos defender para as porvindouras gerações” (MILARÉ, 2011, p.1318).

5.4 Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006

A Constituição Federal, em seu Art. 225, §4º, considera o bioma Mata Atlântica como parte integrante do “patrimônio nacional”, cuja “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”.

A primeira espécie legislativa, que visou conferir efetividade ao comando constitucional, foi o Decreto nº. 750/93, editado pelo Poder Executivo Federal, que dispunha sobre o “corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração”. Embora taxado de inconstitucional, vinha sendo aplicado na prática, por ser o único instrumento de regulação disponível (MILARÉ, 2011, p.1001).

Depois de muito tempo, visando cumprir as determinações do chamamento constitucional regulatório (“na forma da lei”), o legislador ordinário editou a Lei nº 11.428/06, que visa “proteger a vegetação nativa do bioma Mata Atlântica”, que, posteriormente, foi regulamentada pelo Decreto nº 6.660/08.

Trata-se de um diploma legislativo muito interessante, que, além de regulamentar questões decisivas à proteção do Bioma Mata Atlântica, também promoveu a unidade *sistêmica*, ao flertar com disposições da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente. Dentre estas questões, podemos citar: (1) a definição do âmbito de proteção do bioma Mata Atlântica; (2) a previsão de instrumentos de incentivo econômico, para se alcançar a preservação do bioma; e (3) a previsão de poderes regulatórios ao CONAMA.

A seguir, seguindo-se a simetria já estabelecida neste capítulo, abordaremos, brevemente, tais questões, a fim de demonstrar avanços da Lei nº 11.428/06.

5.4.1 O bioma Mata Atlântica

Nos termos do Art. 2º da Lei nº. 11.428/06, consideram-se integrantes do bioma Mata Atlântica, as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste.

Nota-se que “somente os remanescentes de vegetação nativa no estágio primário e nos estágios secundário inicial, médio e avançado de regeneração” das formações florestais e ecossistemas referidos é que terão seu uso e conservação regulados pela Lei nº. 11.428/06 (parágrafo único, Art.2º). Embora tal limitação pareça limitar a proteção do bioma, foi pensada no sentido de privilegiar o pequeno produtor rural, cuja capacidade lesiva é mínima.

Nas palavras de Édis Milaré (2011, p.1005):

Com relação aos reflexos da norma sobre as atividades rurais, a Lei, ao priorizar seus efeitos sobre as áreas de floresta primária e secundária, nos estágios médio e avançado de regeneração natural, possibilita que as áreas efetivamente utilizadas permaneçam com sua ocupação econômica, evidentemente dentro de parâmetros objetivos, sem prejuízo das limitações estabelecidas por outros regulamentos de proteção ambiental, tais como Áreas de Preservação Permanente, reserva Florestal Legal, Unidades de Conservação, Gerenciamento Costeiro e Zoneamento Ecológico-Econômico, dentre outros.

Tal disposição parece estar de acordo com os objetivos gerais e específicos da proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica. Segundo o Art. 6º da Lei nº. 11.428/06, tem-se, por objetivo geral, o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social.

Além disso, a Lei nº 11.428/06 expressamente prevê que a ocupação econômica do bioma Mata Atlântica não se dará de forma livre. Ao contrário, estará

condicionada a certas condições (Art. 7º), tais como: a manutenção e a recuperação da biodiversidade, vegetação, fauna e regime hídrico, para as presentes e futuras gerações (inciso I); o estímulo à pesquisa, à difusão de tecnologias de manejo sustentável da vegetação e à formação de uma consciência pública sobre a necessidade de recuperação e manutenção dos ecossistemas (inciso II); o fomento de atividades públicas e privadas compatíveis com a manutenção do equilíbrio ecológico (inciso III); e o disciplinamento da ocupação rural e urbana, de forma a harmonizar o crescimento econômico com a manutenção do equilíbrio ecológico (inciso IV).

Conforme Édís Milaré (2011, p.1007):

Restou patente o intuito da Lei: a preocupação com a integridade específica do grande bioma e sua biodiversidade e salvaguardar – um dom da natureza a ser valorizado sob os pontos de vista científico e técnico. Mas, por outra parte, ressaltou-se com clareza e energia o sentido socioambiental desse nosso patrimônio florestal.

Sendo assim, a exata definição da amplitude do objeto de proteção, aliada a uma política sustentável de desenvolvimento econômico, demonstra o avanço da legislação brasileira ambiental, no que tange à proteção e preservação do bioma Mata Atlântica.

5.4.2 Os instrumentos de incentivo econômico

Parece ser de consenso geral que aqueles que desenvolvem a atividade econômica encaram a proteção e a preservação ambiental como um obstáculo, fardo, um ônus. É por isso que, hoje, tenta-se incutir o valor da preservação ambiental, na atividade econômica, pela utilização de um viés tipicamente econômico, por meio da concessão de vantagens financeiras.

A Lei nº 11.428/06 não foi indiferente a esta tendência e instituiu alguns mecanismos de compensação financeira, para estimular aqueles que desenvolvem a

atividade econômica a protegerem e preservarem o meio ambiente. Trata-se de um importante passo dado pelo referido diploma legislativo (MILARÉ, 2011, p.1004).

Podemos citar, aqui o Art. 33 da Lei nº. 11.428/06, ao estabelecer que o Poder Público, “sem prejuízo das obrigações dos proprietários e posseiros estabelecidas na legislação ambiental, estimulará, com incentivos econômicos, a proteção e o uso sustentável do Bioma Mata Atlântica”.

Para tanto, “a Lei nº. 11.428/06 instituiu o Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica, destinado ao financiamento de projetos de restauração ambiental e de pesquisa científica” (MILARÉ, 2011, p.1005).

Além disso, os pequenos produtores rurais e populações tradicionais, que tenha vegetação primária ou secundária em estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica, receberá das instituições financeiras benefícios creditícios, dentre os quais podemos citar a prioridade na concessão de crédito agrícola (Art.41 da Lei nº. 11.428/06).

5.4.3 Os poderes regulatórios do CONAMA

Privilegiando-se a unidade integrativa dos diplomas legislativos existentes, em matéria de proteção ambiental, a Lei nº 11.428/06 flertou com a Lei nº. 6.938/81, ao atribuir amplos poderes regulatórios ao CONAMA, órgão integrante do SISNAMA. Isso demonstra, claramente, o papel central que a Lei nº 6.938/81 ocupa, no ordenamento jurídico brasileiro, como diploma legislativo geral e reitor da proteção do meio ambiente.

A título de exemplo, nos termos do Art. 3º, da Lei nº. 11.428/06, considera-se para fins de “interesse social” (inciso VII), as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, para fins de interesse social, tais como: prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas, conforme resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA (alínea “a”); além das demais obras, planos, atividades ou projetos definidos em resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (alínea “c”).

Além disso, nos termos do Art. 4º da Lei nº 11.428/06, a definição de vegetação primária e de vegetação secundária nos estágios avançado, médio e inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica, nas hipóteses de vegetação nativa localizada, será realizada pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, órgão para o qual “foi delegada a competência para definir cada uma dessas situações, antecipou-se ao prazo estabelecido pelo Art. 4º, *caput* e §1º (180 dias), e editou a Resolução 388, de 23.02.2007, convalidando as resoluções emitidas anteriormente sobre a matéria” (MILARÉ, 2011, p.1004).

Parece indubitável, portanto, que o exercício do poder normativo do CONAMA é elemento imprescindível para a efetiva proteção do meio ambiente, pois permite a aplicação das respectivas legislações ambientais de regência.

Como visto, pela análise de somente alguns dos diplomas normativos que compõem o panorama da legislação ambiental brasileira, nota-se que cada um deles colaborou, de forma distinta, para o dever geral de proteção, previsto na Constituição Federal. Ainda, todos eles trouxeram inovações que evidenciam a tendência protetória da legislação ambiental brasileira, que, como muito bem colocou Antonio Herman Benjamin, optou por “caminhar somente para a frente” (2012, p.63). Entretanto, contrariando esse progresso na proteção do meio ambiente, foi aprovada a Lei nº 12.651/12. A seguir, far-se-á uma análise desse diploma normativo, evidenciando alguns dos dispositivos que levaram ao retrocesso.

Porém, antes, mais uma vez, será aberto o parêntesis do conhecimento extra. Como foi apresentado na Introdução deste trabalho, caso seja de seu interesse somente o âmbito do ordenamento jurídico, poderá pular para o capítulo 7. Caso opte pelo conhecimento, que é o recomendável, pergunta-se: você sabe o que é o pensamento sistêmico?

6 O PENSAMENTO SISTÊMICO

Continuando a jornada pela busca da resposta para a pergunta “o que é vida?”, chegou-se ao momento de se abordar as teorias do pensamento sistêmico. Assim, diversos cientistas desenvolveram teorias, que buscavam explicar a forma (padrão, ordem, qualidade) deixando de lado a busca pela substância (matéria, estrutura, quantidade).

Logo, fazendo-se uma relação entre o pensamento sistêmico e o pensamento mecanicista/reducionista (apresentado nas considerações iniciais deste trabalho), pode-se dizer que o primeiro se preocupa com a forma, enquanto que o segundo está focado na substância.

Desta forma, neste capítulo, serão apresentados um breve histórico de evolução do pensamento sistêmico, a Teoria de Gaia e a natureza da vida pela abordagem sistêmica.

6.1 A Evolução do Pensamento Sistêmico

Assim como foi apresentado, no início deste trabalho, um breve histórico da evolução do pensamento mecanicista reducionista (Considerações Iniciais, subitem 2.2.2), o mesmo será feito para o pensamento sistêmico.

Como já foi dito, na filosofia clássica os filósofos se dividiram em dois grupos: os que se preocupavam com a substância da vida e os que se preocupavam com a forma da vida.

Aristóteles também distinguia entre matéria e forma, porém, ligava ambas por meio de um processo de desenvolvimento. Acreditava que a forma não tinha existência separada, mas era imanente à matéria, assim como a matéria não poderia existir sem a forma. Para esse processo de desenvolvimento, Aristóteles deu o nome de *enteléquia* (autocompletude). Assim, Aristóteles criou um sistema de lógica formal e um conjunto de concepções unificadoras, podendo ser considerado

como o primeiro cientista sistêmico. Sua filosofia e ciência dominaram o pensamento ocidental ao longo de dois mil anos (CAPRA, 2006, p. 34).

Neste período havia uma visão romântica da natureza como um todo harmonioso, o que levou alguns cientistas a ver a Terra como um todo integrado, um ser vivo. Essa visão da Terra viva vinha uma longa tradição, desde a Grécia antiga, pré-helênica (CAPRA, 2006, p. 36). Na Idade Média e Renascença, a ideia da Terra como um ser vivo continuou a florescer.

Porém, como foi explicado no subitem 2.2.2, a visão mecanicista do mundo, o mundo como uma máquina, substituiu a noção de um universo orgânico, vivo e espiritual, nos séculos XVI e XVII (CAPRA, 2006, p.34).

No final do século XVIII e no século XIX, o movimento romântico veio para combater o mecanicismo, sendo sua figura central Goethe.

Entretanto, na segunda metade do século XIX, o pensamento mecanicista novamente ganhou força, em razão dos avanços tecnológicos, com o aperfeiçoamento do microscópio (CAPRA, 2006, p. 36).

Como se percebe, o pensamento científico ficou oscilando como um pêndulo entre pensamento sistêmico e pensamento mecanicista. A verdade é que este último, devido aos grandes avanços científicos trazidos, ainda exerce grande influência na sociedade.

Porém ficou evidente que o reducionismo não foi capaz de conceber a definição de vida, assim como não conseguiu explicá-la. O pensamento sistêmico, por sua vez, cada vez mais influente e ganhando força na atualidade, parece ser a melhor forma de pensar, em termos de conexidade, de relações, de contexto. De acordo com a visão sistêmica, “as propriedades essenciais de um organismo, ou sistema vivo, são propriedades do todo, que nenhuma das partes possui. Elas surgem das interações e relações entre as partes”, defende CAPRA (2006, p.40).

6.2 A Teoria de Gaia

A partir da década de 30, o pensamento sistêmico foi desenvolvendo-se, estabelecendo critérios de importância-chave e definindo conceitos comuns que fazem parte da teoria geral do pensamento sistêmico. Entre esses critérios de importância-chave, pode-se citar: (1) a mudança das partes para o todo, ou a mudança de objetos para relações; (2) a percepção do mundo vivo como uma rede de relações, substituindo a metáfora do conhecimento como um edifício (com blocos de construção básicos e partes fundamentais) pela da *rede*, em que nenhuma parte é mais fundamental do que as outras (CAPRA, 2006, p.46-48).

Tais mudanças acarretam impactos à concepção tradicional de objetividade da ciência, e o novo paradigma implica que a epistemologia (o método de questionamento) torna-se parte integral das teorias científicas, ou seja, envolve uma mudança da ciência objetiva para a ciência epistêmica (CAPRA, 2006, p.49).

Assim com o passar do tempo, o pensamento sistêmico foi se desenvolvendo, apoiado em descobertas revolucionárias da física quântica, com as partículas subatômicas; da cibernética, com os laços de realimentação de autorregulação (de autoequilibração e autorreforço) e concepção de auto-organização (sendo melhor descrita pelas estruturas dissipativas); que conduziu à definição de *autopoiese*.

Dentre os diversos modelos auto-organizadores, um que ganhou grande destaque, porém foi gravemente desvirtuado, foi a Teoria de Gaia, de James Lovelock e Lynn Margulis, que, nas palavras de Fritjof Capra (2006, p. 90) é “(...) a mais surpreendente e mais bela expressão de auto-organização – a ideia de que o planeta Terra como um todo é um sistema vivo, auto-organizador”.

A Teoria de Gaia identifica uma complexa rede de laços de realimentação, a qual criaria a autorregulação do sistema planetário. O aspecto de destaque desses laços de realimentação está no fato de que ligam conjuntamente sistemas vivos e não-vivos (CAPRA, 2006, p. 93).

O ciclo do dióxido de carbono (CO₂) é um bom exemplo desses laços de realimentação: os vulcões da terra têm expelido grande quantidade de CO₂ na atmosfera durante milhões de anos e, como está relacionado ao efeito estufa,

precisa ser removido para que a temperatura não aumente a ponto de ficar intolerável à vida. Um processo que está relacionado à retirada de CO₂ da atmosfera é a erosão das rochas, em que estas se combinam com a água da chuva e com o dióxido de carbono, formando carbonatos. Lovelock e outros cientistas descobriram que a presença de bactérias no solo aumenta enormemente a taxa de erosão no solo, atuando como catalisadoras. Os carbonatos, então, são levados até o oceano, onde minúsculas algas, invisíveis a olho nu, os absorvem, formando conchas calcárias, além dessas algas absorverem CO₂ diretamente do ar.

Com a morte das algas, suas conchas se precipitam para o fundo do mar, onde se depositam formando sedimentos de pedra calcária. Tal processo chega a ser tão intenso que está relacionado com o movimento de placas tectônicas. Assim, o ciclo todo atua como um gigantesco laço de realimentação, que contribui para a regulação da temperatura da Terra.

Esse é somente um exemplo dos diversos laços de realimentação identificados na Teoria de Gaia, que contribuem para a autorregulação do sistema como um todo.

Porém, talvez em razão do nome adotado, em que Gaia é a deusa grega da Terra, a teoria científica de Gaia foi rejeitada e desvirtuada. Acreditou-se que a Teoria de Gaia propunha que a autorregulação planetária é propositada, afirmando-se se tratar de uma hipótese teleológica (doutrina que identifica a presença de metas, fins ou objetivos últimos guiando a natureza e a humanidade). Porém, Lovelock afirma: “Nem Lynn Margulis nem eu jamais propusemos que a autorregulação planetária é propositada” (CAPRA, 2006, p. 95).

Além disso, muitas pessoas desvirtuam essa bela Teoria, fazendo uma analogia entre um organismo e a Terra.

Entretanto, a teoria científica de Gaia, atualmente corroborada pela matemática não-linear, é um belo exemplo da aplicação do pensamento sistêmico em que traz uma aproximação muito verossímil do que poderia ser definido como vida, uma complexa rede autorreguladora.

6.3 A Natureza da Vida

Por fim, retornando a busca pela resposta à pergunta “O que é vida?”, com base no desenvolvimento do pensamento sistêmico, Fritjof Capra (2006, p.133-146) estabeleceu três critérios fundamentais para a compreensão da vida: padrão, estrutura e processo, que são três perspectivas diferentes, mas inseparáveis, do fenômeno vida. De forma extremamente básica e simplificada explica-se cada um dos critérios.

O padrão de organização é a configuração de relações que determina as características essenciais do sistema/rede, que pode ser entendida como a “forma” buscada pela filosofia clássica. Capra defende a *autopoiese* (rede de processos de produção, nos quais a função de cada componente consiste em participar da produção ou da transformação de outros componentes da rede, de forma que, toda a rede, continuamente, produz a si mesma, definida por Humberto Maturana e Francisco Varela) como o padrão da vida.

A estrutura é a incorporação física do padrão de organização do sistema, o que se pode entender como a matéria ou substância buscada pelos filósofos clássicos. Capra propõe que a estrutura dos sistemas vivos é a estrutura dissipativa (definida por Ilya Prigogine), que é a estrutura capaz de se manter num estado estável afastado do equilíbrio, podendo até mesmo evoluir, aberta ao fluxo de energia e de matéria, porém, ao mesmo tempo, fechado organizacionalmente.

Por fim, o processo é a atividade envolvida na incorporação contínua do padrão de organização do sistema, ligando padrão e estrutura, que Capra estabelece como sendo a cognição (definida por Gregory Bateson e por Maturana e Varela), o processo do conhecer, sendo que a mente não é uma coisa, mas sim um processo, o próprio processo da vida. A cognição, neste sentido, é muito mais ampla que a concepção do pensar. Envolve percepção, emoção e ação, e, por este motivo, independe da existência do cérebro (para mais detalhes, vide teoria de Santiago).

Esses são os critérios estabelecidos por Fritjof Capra para a definição da vida através do pensamento sistêmico, evidenciando a *interdependência* entre eles para uma nova compreensão científica da vida.

7 O CONTRASSENSO DA LEI Nº 12.651/12

Fazendo-se uma análise geral da Lei nº 12.651/12, percebe-se que esta inovou em diversos dispositivos, porém, infelizmente, para pior. Tal diploma legal está na contramão do panorama da legislação ambiental brasileira, qual seja, a tendência protecionista de ampliação da tutela do meio ambiente, como foi evidenciada através das análises da evolução dos Códigos Florestais e de alguns diplomas normativos ambientais realizadas anteriormente neste trabalho.

Ao se verificar tal regressão, o Ministério Público (MP), com toda razão, ajuizou no Supremo Tribunal Federal (STF) três Ações Diretas de Inconstitucionalidade (ADI), em janeiro de 2013.

Cada uma dessas ações atacam dispositivos inconstitucionais relacionados a três grandes temas: reserva legal (ADI 4901), recuperação de áreas degradadas (ADI 4902) e áreas de preservação permanente (ADI 4903).

Não será possível realizar, neste trabalho, uma análise detalhada de todos os dispositivos atacados pelas ADI, e, mantendo-se a coerência com que o que foi anteriormente analisado quando da evidenciação da tendência protecionista na evolução dos Códigos Florestais, restringir-se-á à análise dos dispositivos relacionados às APP.

Porém, antes de se fazer uma análise detalhada desses dispositivos, deve-se fazer o estudo do mais importante princípio do Direito Ambiental, que foi gravemente violado quando da aprovação da Lei nº 12.651/12: o princípio da proibição de retrocesso ambiental.

7.1 Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental

O princípio da proibição de retrocesso ambiental é pouco abordado pelos doutrinadores em seus livros de temática ambiental. Porém, considera-se que

esse princípio é o mais importante do Direito Ambiental, podendo ser considerado como *princípio geral do Direito Ambiental*.

Entretanto, que diploma normativo apresenta tal princípio? É um princípio constitucional? Tal princípio, de acordo com Antonio Herman Benjamin (2012, p.62), não se encontra, com nome e sobrenome, na Constituição Federal, e nem na legislação infraconstitucional, além disso, conta com relativa imprecisão, sendo compreensível em institutos de formulação recente e ainda em pleno processo de consolidação.

Então, para comprovar sua origem complementa Benjamin (2012, p. 62):

(...) a previsão normativa explícita não se antepõe como pressuposto insuperável ao seu reconhecimento. É que a proibição de retrocesso não surge como realidade tópica, resultado de referência em dispositivo específico e isolado; ao contrário, nela se aninha um *princípio sistêmico*, que se funda e decorre da leitura conjunta e diálogo multidirecional das normas que compõem a totalidade do vasto mosaico do Direito Ambiental.

Não poderia ser mais adequado! Como se defende nesse trabalho, o pensamento sistêmico, das propriedades surgindo das relações entre as partes, como a própria *Vida*, explica a origem do princípio geral do Direito Ambiental, que surge como propriedade da interação e diálogo da complexa rede formada pelos diplomas normativos que compõem o panorama geral da legislação ambiental brasileira.

O princípio da proibição de retrocesso ambiental é resultado do que foi anteriormente analisado, tanto da análise do histórico de evolução dos Códigos Florestais, como da análise de alguns diplomas normativos da legislação ambiental brasileira. Ficou evidenciado que o Direito Ambiental optou sempre pela ampliação da proteção, o que foi chamado de tendência protetória e, nas palavras de Benjamin (2012, p.63) “Tanto a legislação ambiental, como a jurisprudência optaram por esse ‘caminhar somente para a frente’”.

Desta forma, o princípio da proibição do retrocesso tem fundamental importância na tutela do meio ambiente. E deve ser sempre invocado “na avaliação da legitimidade de iniciativas legislativas destinadas a reduzir o patamar de tutela

legal do meio ambiente, mormente naquilo que afete em particular a) processos ecológicos essenciais, b) ecossistemas frágeis ou a beira de colapso, e c) espécies ameaçadas de extinção” (BENJAMIN, 2012, p. 62).

Assim, Milaré (2013, p. 277) muito bem conclui e resume sobre o importante papel do princípio da proibição de retrocesso ambiental:

A proibição do retrocesso em matéria ambiental vem exatamente no sentido de garantir que no avançar do tempo, e da edição de novas normas e sua aplicação, se mantenha ou avance também a proteção do meio ambiente, não se admitindo sua flexibilização e, jamais, sua redução. (grifou-se)

Por fim, justifica-se seu caráter geral porque suas bases e conteúdos ecológicos estão claramente afirmados na Constituição Federal e nas leis ambientais brasileiras. Ainda, denota seu caráter geral tanto a jurisprudência como a legislação, por exemplo, a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6938/81, anteriormente analisada) que traz como um de seus objetivos “a melhoria da qualidade ambiental propícia à vida” e, ao impor tal objetivo, disse mais do que ambiciona o princípio da proibição de retrocesso, “pois não bastará *manter* ou *conservar* o que se tem, impondo-se melhorar, avançar (= progresso) no terreno daquilo que um dia ecologicamente se teve, e desapareceu, ou hoje se encontra dilapidado, e, se não zelado de maneira correta, mais cedo ou mais tarde desaparecerá” (BENJAMIN, 2012, p.64).

7.2 Dispositivos Inconstitucionais da Lei nº 12.651/12 Relacionados às APP

Passa-se agora a fazer uma análise específica dos dispositivos trazidos pela Lei nº 12.651/12 considerados inconstitucionais. São dessa forma considerados em razão de violarem tudo o que foi anteriormente exposto neste trabalho: a tendência protetória evidenciada quando da análise do histórico dos Códigos Florestais e das principais leis ambientais brasileiras, que agora pode-se traduzir no princípio da proibição de retrocesso ambiental, e por violarem os deveres

impostos pela Constituição Federal para se alcançar o direito fundamental ao ambiente ecologicamente equilibrado.

Como foi anteriormente justificado, passa-se a fazer uma análise somente de alguns dos dispositivos inovadores trazidos pela Lei nº 12.651/12 relacionados às APP. Para tal, foi utilizada como base a petição inicial da ADI 4903 ajuizada pela Procuradora Geral da República em exercício (CUREAU, 2013, p. 15-39).

7.2.1 Das intervenções em APP na hipótese de utilidade pública e interesse social

A Lei nº 4.771/65 já trazia a possibilidade de intervenção em áreas de preservação permanente nas hipóteses de utilidade pública ou de interesse social, em seu art. 4º. Porém, condicionava tal intervenção, quando inexistisse alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto:

Art. 4º A supressão de vegetação em área de preservação permanente somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando inexistir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto. (grifou-se)

Porém, o art. 8º da Lei nº 12.651/12 omitiu a tal condição, apenas limitando-se a exigí-la para “outras atividades similares” (art. 3º, VIII, “e” e IX, “g”) que sejam consideradas de utilidade pública ou interesse social:

Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.

Desta forma, “a omissão da lei acaba por autorizar interpretações segundo as quais a intervenção em áreas de preservação permanente”, nas hipóteses de utilidade pública ou interesse social, “é a regra e não a exceção”.

Tal inovação fere o princípio geral de não degradação, viola a vedação de que os espaços territoriais especialmente protegidos sejam utilizados de forma que comprometa os atributos que justificam sua proteção e, ainda, viola o princípio geral de proibição de retrocesso ambiental.

Ainda, dentro das hipóteses que a Lei nº 12.651/12 traz como utilidade pública, encontra-se a intervenção para fins de “gestão de resíduos” e “as instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais” (alínea “b” do inciso VIII do art. 3º).

Porém não existem justificativas razoáveis para permitir a degradação de áreas de preservação permanente para essas hipóteses. A gestão de resíduos, traduzida pela instalação aterros sanitários, de forma alguma deve ser mantida em áreas de preservação permanente, devido ao alto risco de contaminação inerentes a essa atividade. Também, as atividades esportivas podem se realizar em qualquer lugar, não se justificando sua realização em áreas de preservação permanente.

7.2.2 Da previsão normativa acerca das atividades de aquicultura em APP

O parágrafo 6º do art. 4º da Lei nº 12.651/12 autoriza que as áreas de preservação permanente às margens de rios (art. 4º, I) e no entorno de lagos e lagoas naturais (art. 4º II) sejam utilizadas para implantação de aquicultura:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

§ 6º Nos imóveis rurais com até 15 (quinze) módulos fiscais, é admitida, nas áreas de que tratam os incisos I e II do caput deste artigo, a prática da aquicultura e a infraestrutura física diretamente a ela associada, desde que:

Porém, tal atividade não depende de corpos d’água naturais, podendo ser realizada em tanques construídos para essa finalidade.

Esse tipo de atividade apresenta alto risco de provocar impactos ambientais, seja pela introdução de espécies exóticas, como a espécie *Sarotherodon niloticus*, a tilápia-do-nilo, seja pela utilização de produtos químicos.

Ainda, a concentração de grande quantidade de espécimes em uma área restrita, aumenta desproporcionalmente a matéria orgânica em decomposição, diminuindo-se a quantidade de oxigênio disponível para respiração, muitas vezes tendo como consequência a mortandade em massa de indivíduos de outras espécies.

A utilização das áreas de preservação permanente para a aquicultura não tinha previsão na legislação anterior, sendo que tal previsão demonstra a influência do *lobby* dos ruralistas, visando, como sempre, os ganhos econômicos trazidos por tal atividade em detrimento da preservação do ambiente.

Esta previsão viola o dever de proteção espaços territoriais especialmente protegidos, o princípio geral da proteção ambiental e o princípio geral da proibição de retrocesso ambiental.

7.2.3 Da proteção das nascentes e olhos d'água

O art. 2º, "c", da Lei nº 4771/65 estabelecia como áreas de preservação permanente "nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura".

A Lei nº 12.651/12 manteve o raio mínimo da legislação anterior, porém, inovou ao inserir a palavra *perene*, no art. 4º, inciso IV: "as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros".

Desta forma excluiu da proteção as nascentes intermitentes; as nascentes que não dão início a cursos d'água (ao definir como nascente o "afloramento natural do lençol freático que apresenta perenidade e dá início a um curso d'água, em seu inciso VII do art. 3º), e os olhos d'água não perenes, sem contar em vincular o conceito de nascente e olhos d'água ao afloramento de lençol freático, pois há situações em que formam-se nascentes e olhos d'água de acumulações de água verticais.

Em outras palavras, a Lei nº 12.651/12 extinguiu diversas categorias de espaço territorial especialmente protegidos, violando o princípio geral da não degradação e o princípio da proibição de retrocesso ambiental.

7.2.4 Das APP dos reservatórios artificiais

O Código Florestal de 1965 também definia como área de preservação permanente o entorno de lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais (art. 2º, "b", Lei nº 4.771/65). Os limites dessas áreas foram estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 302/2002, em seu art. 3º, inciso I: "a áreas com largura mínima, em projeção horizontal, medida a partir do nível máximo normal de trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais".

Novamente, a Lei nº 12.651/12 inovou para pior. Em seu art. 4º, parágrafos 1º e 4º, trouxe:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

§ 1º Não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais.

§ 4º Nas acumulações naturais ou artificiais de água com superfície inferior a 1 (um) hectare, fica dispensada a reserva da faixa de proteção prevista nos incisos II e III do caput, vedada nova supressão de áreas de vegetação nativa, salvo autorização do órgão ambiental competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente - Sisnama.

Desta forma extinguiu duas categorias de área de preservação permanente: as áreas no entorno de reservatórios artificiais que não decorram de barramento de cursos d'água e as áreas no entorno de reservatórios naturais e artificiais com superfície de até 1 hectare (dez mil metros quadrados), afrontando o dever geral de proteção ambiental e o princípio da proibição de retrocesso ambiental.

Ainda, com relação às APP de reservatórios artificiais, a legislação anterior definia a largura mínima de 100 m (cem metros) para os reservatórios

localizados em área rural. Porém, a nova legislação não fixou parâmetros mínimos, permitindo que fossem definidos “na licença ambiental do empreendedorismo” (art. 4º, III da Lei nº 12.651/12), abrindo-se a possibilidade de fixação em limites inferiores a 100 m, que era o mínimo definido pela legislação anterior. Com isso, viola o dever geral de proteção, a vedação de utilização de espaços territoriais especialmente protegidos de modo a comprometer os atributos que justificam sua proteção, e o princípio da proibição de retrocesso ambiental.

Por fim, não bastassem as modificações prejudiciais citadas anteriormente, outro ponto que a Lei nº 12.651/12 inovou foi com relação às APP no entorno de reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público. Em seu artigo 5º traz:

Art. 5º Na implantação de reservatório d'água artificial destinado a geração de energia ou abastecimento público, é obrigatória a aquisição, desapropriação ou instituição de servidão administrativa pelo empreendedor das Áreas de Preservação Permanente criadas em seu entorno, conforme estabelecido no licenciamento ambiental, observando-se a faixa mínima de 30 (trinta) metros e máxima de 100 (cem) metros em área rural, e a faixa mínima de 15 (quinze) metros e máxima de 30 (trinta) metros em área urbana.

Através deste dispositivo, foi feita a diminuição do patamar mínimo das APP no entorno de reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público, sendo que, para áreas rurais, passou de 100 m para 30 m, enquanto que para as áreas urbanas, foi reduzida de 30 m para 15 m. Além disso estabeleceu patamares máximos, sendo que a legislação anterior não os estabelecia, permitindo que, para as localizadas em área rural, somente fossem ampliadas caso houvesse necessidade (art. 3º, § 2º da Resolução CONAMA 302/2002).

Ainda, com relação às áreas de preservação permanente no entorno de reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público, a Lei nº 12.651/12 criou uma situação específica para os que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. É o que trata seu artigo 62:

Art. 62. Para os reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público que foram registrados ou tiveram seus contratos de concessão ou autorização assinados anteriormente à Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001 a faixa da Área de Preservação Permanente será a distância entre o nível máximo operativo normal e a cota máxima *maximorum*.

O nível máximo *maximorum* é o nível atingido durante eventos de cheia excepcionais em que se admite que o nível da água no reservatório supere o nível máximo operacional por um curto período de tempo (CUREAU, 2013, p.32). Ao se definir a APP nos limites entre o nível máximo normal e o nível máximo *maximorum*, o legislador reduziu sensivelmente o grau de proteção no entorno desses reservatórios artificiais. Mais ainda, ao estabelecer o limite temporal de 24 de agosto de 2001, ele extinguiu muitas áreas de preservação permanente.

Todas essas alterações relacionadas às APP no entorno de reservatórios artificiais de água destinados a geração de energia ou abastecimento público violam diretamente o dever geral de proteção, a vedação de utilização dos espaços territoriais especialmente protegidos, de forma que comprometa os atributos que justificam sua proteção, e o princípio geral da proibição de retrocesso ambiental.

7.2.5 Das APP de cursos d'água

A Lei nº 4.771/65 definia como áreas de preservação permanente os espaços situados ao longo de rios ou de qualquer curso d'água, desde o seu nível mais alto em faixa marginal, como se verifica:

Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:
a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o **seu nível mais alto** em faixa marginal cuja largura mínima será: (grifou-se)

Então, inovando novamente para pior, a Lei nº 12.651/12, em seu artigo 4º, inciso I, modificou o limite inicial da marcação da faixa marginal para “borda da calha do leito regular”, definindo-o no inciso XIX, art. 3º:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a **borda da calha do leito regular**, em largura mínima de:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

XIX - leito regular: a calha por onde correm regularmente as águas do curso d'água durante o ano;

A simples alteração dos marcos iniciais das faixas marginais especialmente protegidas resulta na diminuição considerável das APP. Diversos estudos técnicos evidenciaram os impactos trazidos por essa modificação de termos, como será apresentado a diante.

Curioso notar que, para tentar dissimular a gravidade da alteração realizada, utilizou-se “leito regular” na nova legislação, porém, sua definição correspondia à definição de “leito menor”, constante no art. 2º, inciso IX do Substitutivo ao Projeto de Lei nº 1.876/99: “IX. leito menor ou álveo: o canal por onde correm regularmente as águas do curso d'água durante o ano” (REBELO, 2010, p. 247).

Tal modificação viola o dever geral de proteção, assim como o princípio da proibição de retrocesso ambiental.

8 O CONHECIMENTO IGNORADO

Como foi defendido no começo deste trabalho, o Direito Ambiental é um ramo do Direito cuja natureza é *transdisciplinar*. Desta forma não basta o conhecimento técnico da Ciência do Direito para elaboração de suas normas. Faz-se necessária a participação ativa das outras Ciências para que sejam elaboradas leis capazes de atender ao objetivo principal do Direito Ambiental aqui defendido: a proteção efetiva do *Sistema Vida*.

Quando da discussão e votação do Projeto de Lei que deu origem à Lei nº 12.651/12, as maiores associações científicas brasileiras, a Academia Brasileira de Ciências (ABC) e a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), uniram-se para alertar os legisladores, com base em conhecimentos cientificamente produzidos, sobre as consequências adversas que sua aprovação, com algumas das inovações acima relacionadas, resultaria.

Deste esforço conjunto resultou o belo trabalho “O Código Florestal e a Ciência: Contribuições para o diálogo” (SILVA *et al*, 2012), trazendo argumentos embasados cientificamente sobre a importância de se manter a tendência protecionista que acompanhava as leis ambientais brasileiras, assim como as possíveis consequências de seu retrocesso.

Neste capítulo, muito brevemente, *com base no trabalho supracitado*, será feita a apresentação dos principais tópicos relacionados às APP, sua importância e consequências da não preservação, assim como as perdas ambientais com os dispositivos inconstitucionais trazidos pela Lei nº 12.651/12.

8.1 A Importância das APP

O título empregado neste item justifica-se para manter a coerência desenvolvida durante todo o trabalho, limitando-se às áreas de preservação permanente, em razão da incompatibilidade física de se fazer uma abordagem

exaustiva e completa, sobre o tema central, neste tipo de trabalho (monografia de conclusão de curso).

Porém, as importâncias aqui apresentadas se estendem para todos os tipos de espaços territoriais especialmente protegidos (APP, Reserva Legal, Unidades de Conservação etc.).

Desta forma, muito resumida e superficialmente, as importâncias serão apresentadas dividindo-se em três áreas: (1) relacionadas à proteção do solo e da água; (2) relacionados à conservação da biodiversidade; (3) relacionadas aos serviços ecossistêmicos.

8.1.1 Importâncias relacionadas à proteção do solo e da água

A conservação de florestas e outras formas de vegetação tem grande importância para evitar a perda de solo e de água por erosão hídrica. Voltando-se aos interesses do homem, tais áreas protegidas podem fazer parte de uma estratégia produtiva, ao potencializar a conservação de água, do solo e da agrobiodiversidade em qualquer imóvel rural.

Isso porque, em terras sob cobertura florestal, o sistema radicular, a serrapilheira e a vegetação adensada das matas conseguem, juntos, reter em média 70% do volume das precipitações, regularizando a vazão dos rios, contribuindo para a melhoria da qualidade da água.

Além disso, a manutenção de áreas florestadas tem efeitos positivos na infiltração de água e na proteção do solo, auxiliando na regularização do regime hidrológico, na qualidade da água e reduzindo o escoamento superficial e o carreamento de partículas de solo para os corpos d'água.

A remoção da vegetação provoca mudanças no fluxo de água. Diversas pesquisas mostram que, como consequência, aumentam-se as descargas anuais dos rios.

Um estudo mostrou que em áreas florestadas, o escoamento superficial das águas correspondia a menos de 3% da precipitação, enquanto que

em áreas de pastagem normal, o escoamento pode chegar a 17% da precipitação (PRADO *et al.*, 2006). Assim, quanto maior o escoamento superficial, maior será a resposta hidrológica e menor a infiltração de água no solo, aumentando as taxas de pico de vazão com potencial para gerar inundações no período de chuvas. Além disso, o aumento no escoamento superficial tem maior potencial erosivo, carreando partículas de solo, matéria orgânica, fertilizantes, pesticidas e sementes para os cursos d'água e reservatórios. A remoção das APP ripárias leva a perda de solo por erosão superficial e o consequente assoreamento de riachos, ribeirões e rios.

8.1.2 Importâncias relacionadas à conservação da biodiversidade

De acordo com o estudo técnico apresentado pela ABC e SBPC, o Brasil é um dos países com maior biodiversidade no mundo, pois abriga, pelo menos, 20% das espécies do planeta, com altas taxas de endemismo (quando uma espécie ocorre *exclusivamente* em determinada região geográfica).

Assim, de acordo com esse trabalho (SILVA, 2012, p. 68):

Há consenso entre os pesquisadores de que a garantia de manutenção das Áreas de Preservação Permanente (APP) ao longo das margens de rio e corpos d'água, de topos de morros e de encostas com declividade superior a 30 graus, bem como a conservação das áreas de Reserva Legal (RL) nos diferentes biomas são de fundamental importância para a conservação da biodiversidade brasileira.

As áreas florestadas desempenham importante papel na proteção de diversas espécies, e as APP ciliares funcionam como corredores ecológicos, facilitando o fluxo de indivíduos (SILVA, 2012, p 68-69).

A redução das áreas especialmente protegidas traz diversos tipos de impactos negativos, e, com relação à biodiversidade, estão relacionados à extinção de espécies de muitos grupos de plantas e animais (vertebrados e invertebrados) (SILVA, 2012, p.68).

8.1.3 Importâncias relacionadas aos serviços ecossistêmicos

Como já foi anteriormente citado, a cobertura vegetal desempenha diversos serviços ecossistêmicos relacionados à proteção do solo, da água e da biodiversidade. Porém, podem-se citar diversos outros serviços ecossistêmicos, como, por exemplo, o estoque de carbono na vegetação, a polinização e os serviços relacionados ao clima.

A manutenção da vegetação pode representar uma forma de renda para o agricultor. Isso está relacionado aos estoques de carbono, que tem valor no mercado mundial. Para cada tipo de bioma brasileiro os valores referentes aos estoques de carbono variam. Por exemplo, na Amazônia é de 120 t C/ha e no Cerrado é de 38 t C/ha. É possível atingir o valor de US\$ 10 a 60 por tonelada de carbono (SILVA, 2012, p.84).

Outro serviço ecossistêmico está relacionado à polinização. Os espaços territoriais especialmente protegidos proporcionam a manutenção da fauna encarregada da polinização de culturas e do controle natural de pragas agrícolas. Os serviços prestados pelos polinizadores são altamente dependentes da conservação da vegetação nativa, onde encontram abrigo e alimento (SILVA, 2012, p.87).

Por fim, outro importante serviço ecossistêmico prestado pelas formações florestais está relacionado com a regulação do clima. “Vários trabalhos revelaram mecanismos reguladores do clima mediados pela floresta, como por exemplo, na promoção de chuvas através de sementes biogênicas de nuvens ou no bombeamento ativo de umidade atmosférica para dentro da América do Sul a partir do Atlântico equatorial” (SILVA, 2012, p. 93).

Como foi apresentado, as formações vegetais e espaços territoriais especialmente protegidos atuam não somente com outros elementos bióticos, como também abióticos, tendo com resultado dessas interações a manutenção das condições para a existência da vida.

Assim, a diminuição da proteção levará à degradação, e, além dessa consequência, outras serão observadas, como muito bem exemplifica o trabalho “O Código Florestal e a Ciência” (2012, p. 68):

Entre os impactos negativos da redução de APPs e de RL estão a extinção de espécies de muitos grupos de plantas e animais (vertebrados e invertebrados); o aumento de emissão de CO₂; a redução de serviços ecossistêmicos, tais como o controle de pragas, a polinização de plantas cultivadas ou selvagens e a proteção de recursos hídricos; a propagação de doenças (hantavírus e outras transmitidas por animais silvestres, como no caso do carrapato associado à capivara); intensificação de outras perturbações (incêndios, caça, extrativismo predatório, impacto de cães e gatos domésticos e ferais, efeitos de agroquímicos); o assoreamento de rios, reservatórios e portos, com claras implicações no abastecimento de água, energia e escoamento de produção em todo o país.

8.2 Perdas Ambientais Decorrentes da Lei nº 12.651/12

Estudo realizado pelos assistentes técnicos do Ministério Público do Estado de São Paulo traz diversos exemplos das perdas ambientais decorrentes das inovações trazidas pela Lei nº 12.651/12, evidenciando a violação ao princípio da proibição de retrocesso ambiental.

A título de ilustração, este trabalho reproduz alguns dos exemplos trazidos no referido estudo, relacionados às modificações relativas às APP no entorno de reservatórios artificiais de água destinados à geração de energia ou abastecimento público (discutidas no subitem 7.2.4 do capítulo 7 deste trabalho) e às APP no entorno de cursos d'água (discutidas no subitem 7.2.5 do capítulo 7 deste trabalho).

Um exemplo trazido pelo supracitado estudo técnico é da Usina Hidrelétrica de Jaguari – SP. Com as modificações trazidas pelo art. 62 da Lei 12.651/12, a APP no entorno de seu reservatório diminuirá de 81,9 hectares de área para, apenas, 7,39 hectares. Ainda, adverte que a APP protegida de acordo com a Lei nº 12.651/12 não terá possibilidade de desenvolver vegetação. Abaixo são reproduzidas imagens que ilustram a perda decorrente da nova legislação (Figuras 1, 2 e 3).

Outro exemplo trazido pelo estudo técnico no MP-SP é com relação às perdas drásticas geradas pela modificação das normas referentes às APP nas margens de cursos d'água no estado de Mato Grosso do Sul, diminuindo de

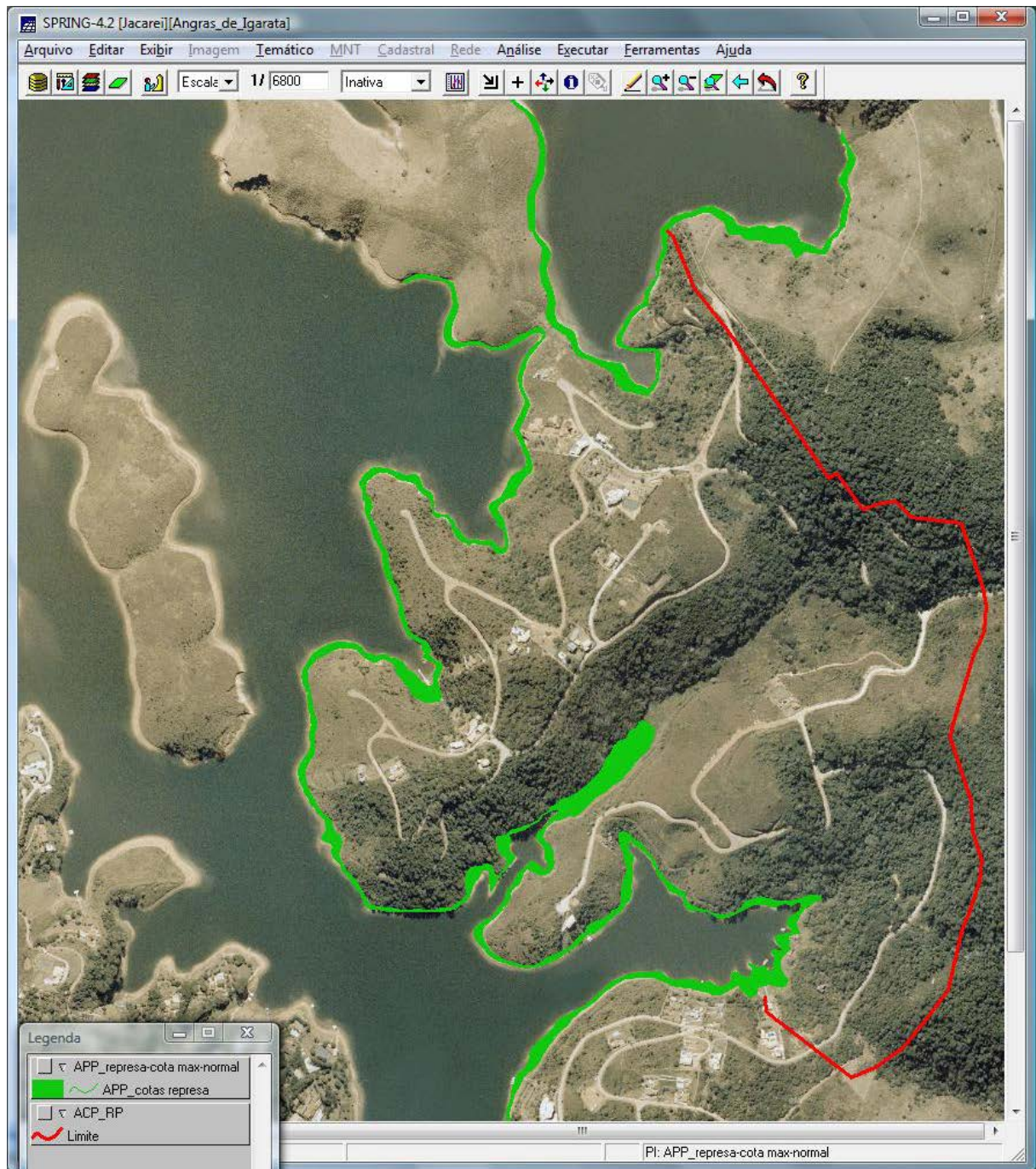
2.952,91 ha para 817,70 ha a área das APP, ilustradas pelas imagens a seguir (Figuras 4 e 5).

FIGURA 1 - Ortofoto de 2007 da EMPLASA com a APP de 100m no entorno do reservatório com a **área aproximadamente de 81,90ha**. Observa-se em cor mais clara a faixa entre as cotas máxima operacional de 623 metros e a cota máxima *maximorum* de 625,80 metros, contida na APP de 100 metros da represa, com uma diferença altimétrica de 2,80 metros, faixa esta em que a vegetação não se desenvolve.



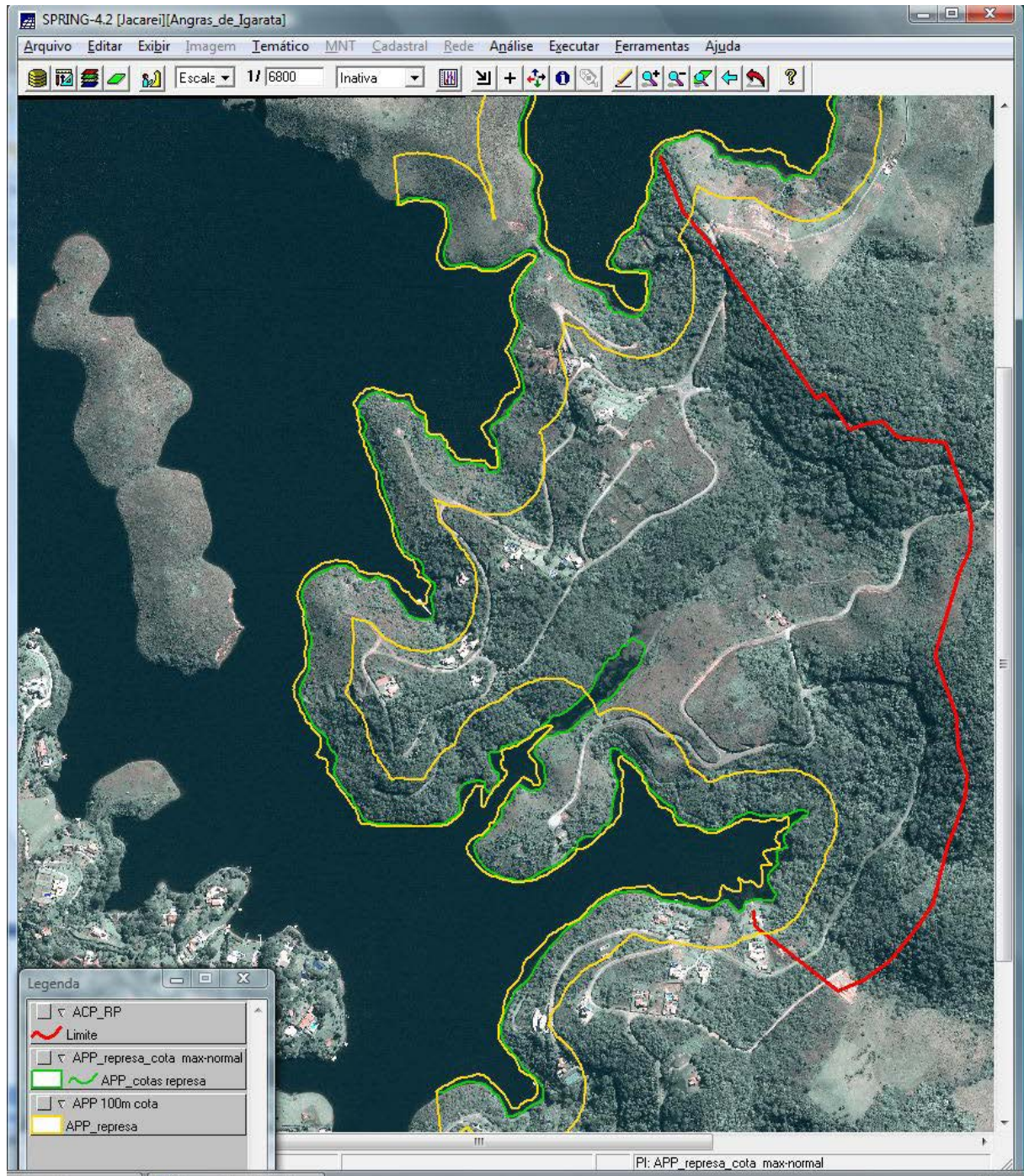
Fonte: Estudo técnico do MP-SP, 2011.

FIGURA 2 - Ortofoto de 2007 da EMLASA com a APP no entorno do reservatório com a **área aproximadamente 7,39 ha** correspondente a faixa entre as cotas máxima operacional de 623 metros e a cota máxima *maximorum* de 625,80 metros.



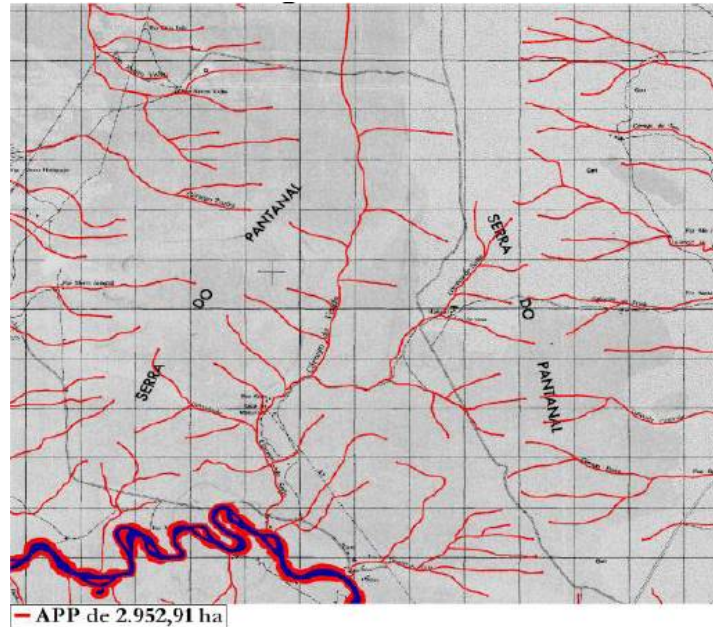
Fonte: Estudo técnico do MP-SP, 2011.

FIGURA 3 - Imagem do satélite GeoEye de Ortofoto de 14 de agosto de 2009 com a APP no entorno do reservatório com a **área aproximadamente de 7,39ha**, correspondente a faixa entre as cotas máxima operacional de 623 metros e a cota máxima *maximorum* de 625,80 metros, totalmente submersa e a APP correspondente a faixa de 100 metros.



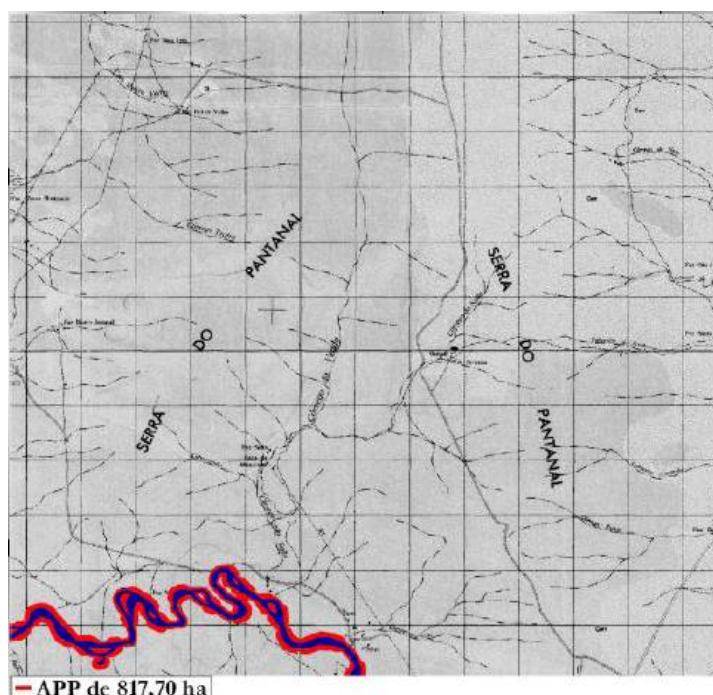
Fonte: Estudo técnico do MP-SP, 2011.

FIGURA 4 - Porção do Município de Pedro Gomes em Mato Grosso do Sul. Ao fundo a carta topográfica escala 1:100.000, Pedro Gomes (Folha SE-21-Z-B-II). Em cor azul a lâmina d'água do Rio Taquari e em vermelho as APPs de hidrografia consideradas, com destaque para a rede drenagem intermitente (linhas vermelhas), delimitadas de acordo com a Lei 4771/65 e Resolução CONAMA 303/02(vigentes), relativas à cursos d'água.



Fonte: Estudo técnico do MP-SP, 2011.

FIGURA 5 - Porção do Município de Pedro Gomes em Mato Grosso do Sul. Ao fundo a carta topográfica escala 1:100.000, Pedro Gomes (Folha SE-21-Z-B-II). Em cor azul a lâmina d'água do Rio Taquari e em linhas vermelhas as APPs de hidrografia consideradas drenagem intermitente delimitadas de acordo com a Lei 4771/65 e Resolução CONAMA 303/02 (vigentes), que desaparecem (novo texto).



Fonte: estudo técnico do MP-SP, 2011.

9 CONCLUSÃO

Por fim, o leitor deve estar se perguntando: qual é a razão de uma monografia de conclusão de curso de Direito estar fragmentada por conhecimentos alheios ao “mundo das leis”, dificultando a compreensão da linha de raciocínio desenvolvida para se chegar a uma conclusão satisfatória sobre a legislação ambiental? Qual é a relação entre o título deste trabalho e o conteúdo apresentado?

Fazem-se, então, um breve resumo e uma união dos capítulos apresentados neste trabalho, justificando a diagramação de seu sumário (em licença às regras da ABNT). Verifica-se, de forma lógica, a existência de duas linhas paralelas de desenvolvimento (uma grafada em preto e outra grafada em verde).

A primeira fez uma abordagem estritamente legal. Analisou-se o histórico dos chamados “Códigos Florestais”, assim como de outros diplomas normativos relacionados ao tema meio ambiente que compõem o ordenamento jurídico ambiental brasileiro, evidenciando-se que, ao longo de sua evolução, sempre esteve presente uma tendência de ampliação de proteção da “natureza”. Porém, atendendo-se aos interesses exclusivamente humanos, foi aprovada a Lei nº 12.651/12, que, contrariando essa tendência, flexibilizou as normas de proteção, permitindo o aumento da degradação, violando a própria Carta Magna e o princípio fundamental da proibição de retrocesso ambiental.

A segunda, paralelamente, desenvolveu um estudo sobre a vida. Iniciou-se por uma tentativa de definição, que, apesar de ser facilmente distinguida entre matéria viva e não-viva, evidenciou-se a complexidade de sua definição. Na busca pela sua compreensão, diversos cientistas buscaram a resposta no estudo de seu surgimento, reduzindo-a a partículas subatômicas, acreditando que, ao se entender a parte, compreender-se-ia o todo. Não obtendo resultados satisfatórios, outros cientistas buscaram a resposta no estudo da forma, ao invés da substância, aplicando-se, então, o pensamento sistêmico, muito mais harmônico com a natureza da vida. Percebeu-se, assim, que a vida é uma propriedade que surge da relação entre as partes; é uma estrutura estável afastada do equilíbrio, cuja forma é estabelecida por um padrão de organização que se relaciona à estrutura através do processo de cognição. Tal definição é de difícil compreensão, porém, não é difícil

perceber a fragilidade da vida e, principalmente, a sua raridade, pelo referencial universal.

Aparentemente desenvolveram-se duas linhas paralelas, sem relação. O que este trabalho se propõe é justamente quebrar esse paralelismo, esse desenvolvimento de conhecimentos em linhas que nunca se cruzam, propondo, então, a interconexão do conhecimento, a percepção de que não existe separação, ao contrário, existe inclusão, integração, interdependência.

Assim, concebendo a vida como uma propriedade que surge da relação das partes, não há razão de se separar o homem do “meio ambiente”, separar o homem de outros animais e plantas. Homem, animais e plantas, assim como o meio ambiente, fazem parte do *Sistema Vida*.

Entretanto, enquanto tal percepção não seja considerada e aceita por toda população humana, sendo que muitos ainda nunca ouviram falar dos conhecimentos apresentados na “linha verde” deste trabalho, principalmente em razão da educação extremamente deficiente e falha das escolas de ensino básico, não tendo a oportunidade de se refletir sobre a vida, deve-se recorrer às leis para que a vida tenha possibilidade de continuar a existir.

Deve-se recorrer às leis para se atingir um laço de realimentação de auto-equilibração (interações equilibradoras); utilizar as leis como laço de realimentação negativo para se coibir a tendência de realimentação de auto-reforço (círculo vicioso) existente na cultura da sociedade capitalista.

Deve-se, ao se pensar em Direito Ambiental, automaticamente remeter-se a TUTELA DA VIDA.

É por esta razão que o Novo Código Florestal (Lei nº 12.651/12) deve ser declarado inconstitucional em muitos de seus dispositivos, pois, permanecendo como está, servirá como laço de realimentação positivo, conduzindo a destruição.

Assim, unindo-se a concepção de vida pelo pensamento sistêmico à legislação existente, propõe-se uma nova redação para o artigo 225 da Constituição Federal de 1988:

“Art. 225: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, **parte indissociável** do povo e essencial à **manutenção** da vida,

*impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para **possibilitar a continuidade das futuras gerações***”.

Urge, desse modo, fazer uso das leis para possibilitar a continuidade da VIDA, enquanto a EDUCAÇÃO não tenha condições de desempenhar seu papel, conduzindo a população ao autoconhecimento.

Caso contrário, sem leis protecionistas e sem educação, fica a mensagem do físico brasileiro Marcelo Gleiser (2010, p. 338):

O clima está mudando, e mais de 30 mil espécies estão morrendo por ano. Estamos testemunhando a maior extinção em massa desde o desaparecimento dos dinossauros há 65 milhões de anos. A diferença é que, pela primeira vez na história, somos nós, e não a Natureza, a causa da extinção. Destruímos habitats, poluímos rios, pulverizamos montanhas, cortamos florestas, alagamos vales, introduzimos espécies em ambientes novos sem planejamento, matamos, pescamos, caçamos espécies em risco de extinção com impunidade. No nosso frenesi destrutivo, esquecemos que a Terra é um sistema limitado e que não pode sobreviver a um abuso contínuo. A vida recuperou-se das outras cinco grandes extinções da história porque eventualmente suas causas físicas deixaram de agir. Se não aceitarmos com urgência o que está ocorrendo e começarmos a agir como **uma espécie unida em prol de um objetivo comum**, causaremos uma **devastação sem precedentes**. (grifou-se)

A “devastação sem precedentes” pode ser entendida como a extinção da VIDA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 9. ed. rev. atual. e ampl. Rio de Janeiro: LumenJuris, 2006.

AREHNS, Sérgio. **O “novo” Código Florestal Brasileiro: Conceitos Jurídicos Fundamentais**. Trabalho apresentado no VIII Congresso Florestal Brasileiro, de 25 a 28 de agosto de 2003, São Paulo/SP. São Paulo: Sociedade Brasileira de Silvicultura. Brasília: Sociedade Brasileira de Engenheiros Florestais, 2013. 1 CD-ROM.

BARROSO, Lucas Abreu. **A Obrigação de Indenizar e a Determinação da Responsabilidade Civil por Dano Ambiental**. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos e. **O Meio Ambiente e a Constituição Federal De 1988**. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n. 1. Brasília: STJ, 2008.

BENJAMIN, Antonio Herman. **Direito Constitucional Ambiental Brasileiro**. In: *Direito Constitucional Ambiental Brasileiro*. 4 ed. Org. por CANOTILHO, José Joaquim Gomes e LEITE, José Rubens Morato. São Paulo: Saraiva, 2011.

_____. Antonio Herman. **Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental**. In: *O Princípio da Proibição de Retrocesso Ambiental*, Org. pela Comissão de Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle. Brasília: 2012.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado, 1988.

_____. **Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934**. Approva (*sic*) o código florestal que com este baixa. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1930-1949/D23793.htm>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

_____. **Lei nº 6.535, de 15 de junho de 1978**. Acrescenta dispositivo ao art. 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6535.htm#art1>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

_____. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

_____. **Lei nº 7.511, de 7 de julho de 1986**. Altera dispositivos da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7511.htm#art2>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

_____. **Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.** Institui o novo Código Florestal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

_____. **Lei nº 7.803, de 18 de julho de 1989.** Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nºs 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7803.htm#art2>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

_____. **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

_____. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

_____. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

_____. **Resolução CONAMA nº 302, de 20 de março de 2002.** Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2002_302.pdf>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

_____. Superior Tribunal de Justiça. Primeira Turma. **Recurso Especial 994881/SC**, processo nº. 2007/0236340-0. **Ministro Relator Benedito Gonçalves. Brasília, data de julgamento: 16/12/2008, data de publicação: DJ 09/09/2009.** Disponível em: <<http://stj.jusbrasil.com.br>> Acesso em: 18 de outubro de 2014.

_____. Superior Tribunal de Justiça. Segunda Turma. **Recurso Especial 948921, processo 200500084769. Ministro Relator Herman Benjamin. Brasília, data de julgamento: 23/10/2007, data de publicação: DJ 11/11/2009.** Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br>> Acesso em: 18 de outubro de 2014.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** São Paulo: Cultrix, 2006.

_____. **Conexões ocultas: ciência para uma vida sustentável.** São Paulo: Cultrix, 2005.

COSTA NETO, Nicolao Dino de Castro e. **Proteção Jurídica do Meio Ambiente: I – Florestas**. Belo Horizonte: Del Rey, 2003.

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da filosofia: história e grandes temas**. 16^a. ed. São Paulo: Saraiva, 2006.

CUREAU, Sandra. **Termos da Petição Inicial da ADI nº4903 (2013)**. Disponível em: <http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/documentos-e-publicacoes/adis-propostas/adi_4903_peticao_inicial_-_parte_1.pdf/view>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. **Curso de Direito Ambiental Brasileiro**. 11^a ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Saraiva, 2010.

GLEISER, Marcelo. **Criação Imperfeita: Cosmo, Vida e o Código Oculto da Natureza**. 2^a ed. Rio de Janeiro: Record, 2010.

Glossário de ecologia. **Academia de Ciências do Estado de São Paulo**. Rio de Janeiro: Thex, 1999.

LOPES, Claudio. **Delinquência Ambiental: os Limites do Direito Penal**. Birigui: Boreal, 2014.

LUISI, Luiz. **Notas sobre a Responsabilidade Penal das Pessoas Jurídicas**. *In*: revista do Departamento de Direito Penal da UFRGS. Volume Criminalidade Econômica e Lavagem de Capitais, 2000, pp.03-23.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 22^a ed. rev. ampl. e atual. São Paulo: Malheiros, 2014.

MARGULIS, Lynn; SAGAN, Dorion. **O que é vida?** Rio de Janeiro: Zahar, 2002.

MARUM, Jorge Alberto Oliveira de. **Meio ambiente e direitos humanos**. *In*: Revista de Direito Ambiental, São Paulo, v. 7, n.28, out./dez. 2002, pp.116-137.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente: a gestão ambiental em foco**. 7^a ed. rev., atual e reform. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

_____. **Direito do Ambiente**. 8^a. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

NADER, Paulo. **Filosofia do direito**. 18^a. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2010.

PASSOS, Priscilla Nogueira Calmon de. **A conferência de Estocolmo como ponto de partida para a proteção internacional do meio ambiente**. *In*: Revista Direitos Fundamentais e Democracia, Curitiba, vol. 6, p. 1-25, 2009. Disponível em: <<http://revistaeletronicardfd.unibrasil.com.br/index.php/rdfd/article/view/18/17>>. Acesso em 24 de outubro de 2014.

PRADO, T. B. G.; MORAES, J. F. L.; ADAMI, S. F. **Evolução do Uso das Terras e Produção de Sedimentos na Bacia Hidrográfica do Rio Jundiá Mirim**. Acta Scientiarum (UEM), Vol.I, p.01-10, 2006.

REBELO, Aldo. **Parecer do relator deputado federal Aldo Rebelo (PCdoB-SP) ao Projeto de Lei nº 1876/99 e apensados**. 2010. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/777725.pdf>>. Acesso em: 24 de outubro de 2014.

SÃO PAULO. Ministério Público do Estado de São Paulo. **Estudo Técnico: MP-SP alerta para perdas ambientais com aprovação do Novo Código Florestal**. 2011.

SILVA, Daniel José da. **O paradigma transdisciplinar: uma perspectiva metodológica para a pesquisa ambiental**. Centro de Educação Transdisciplinar. Disponível em: <<http://cetrans.com.br/textos/o-paradigma-transdisciplinar.pdf>>. Acesso em 24 de outubro de 2014.

SILVA *et al.* **O Código Florestal e a Ciência: Contribuições para o Diálogo**. 2. Ed. rev. Coordenação por José Antonio Aleixo da Silva, org. por Grupo de trabalho do Código Florestal. São Paulo: SBPC, 2012.

SILVA, José Afonso da. **Direito ambiental constitucional**. 3. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2000.

SILVA JUNIOR, Cesar da; SASSON, Sezar. **Biologia Cesar e Sezar**. Vol. único. 3ª ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2003.

SOUZA, José Carlos Rodrigues de. **Responsabilidade penal da pessoa jurídica e sua justificativa social**. *In*: Revista de Direito Ambiental. RT, ano 3, nº 9, 1998, pp.137/144.

STEIGLEDER, Annelise Monteiro. **Responsabilidade Civil Ambiental: As Dimensões do Dano Ambiental no Direito Brasileiro**. 2 ed. rev. atual. e ampl. Porto Alegre, Livraria do Advogado, 2011.