

REVISTA BRASILEIRA DE POLÍTICAS PÚBLICAS
BRAZILIAN JOURNAL OF PUBLIC POLICY

**Relevância e estratégias para
viabilização da criação de
corredores ecológicos em área
da Mata Atlântica setentrional**

**Relevance and strategies to
enable the creation of ecological
corridors in an area of Brazilian
Northern Atlantic Forest**

Juliana Garcia Vidal Rodrigues

Sueli Aparecida Moreira

Eliza Maria Xavier Freire

Sumário

EDITORIAL	17
Ingo Wolfgang Sarlet, Lilian Rose Lemos Rocha e Patrícia Perrone Campos Mello	
1. DIREITOS FUNDAMENTAIS, HERMENÊUTICA E MEIO AMBIENTE	19
ALGUMAS NOTAS SOBRE O DIREITO FUNDAMENTAL AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A SUA DIMENSÃO SUBJETIVA E OBJETIVA.....	21
Ingo Wolfgang Sarlet e Gabriel de Jesus Tedesco Wedy	
EL DERECHO HUMANO AL AGUA Y AL SANEAMIENTO.....	41
Belén Burgos Garrido	
ATÉ ONDE VAI O DIREITO CONSTITUCIONAL AO MEIO AMBIENTE ECOLOGICAMENTE EQUILIBRADO? UMA ANÁLISE SOBRE O POSICIONAMENTO BRASILEIRO FRENTE AO NOVO CONSTITUCIONALISMO LATINO-AMERICANO	58
Mariana Bruck de Moraes Ponna Schiavetti e Maria Eugênia Bruck de Moraes	
EL DERECHO HUMANO AL ACCESO A LA INFORMACIÓN AMBIENTAL Y LA JURISPRUDENCIA INTERAMERICANA	82
Gonzalo Aguilar Cavallo Garrido	
AS MÚLTIPLAS DIMENSÕES DO DIREITO FUNDAMENTAL À CIDADE.....	109
Zenildo Bodnar e Priscilla Linhares Albino	
NA DÚVIDA EM FAVOR DA NATUREZA? LEVAR A SÉRIO A CONSTITUIÇÃO ECOLÓGICA NA ÉPOCA DO ANTROPOCENO	125
Patryck de Araújo Ayala e Mariana Carvalho Victor Coelho	
2. DIREITOS DA NATUREZA.....	164
A SALA DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL: A PROTEÇÃO DOS DIREITOS DA NATUREZA NA AMÉRICA LATINA	166
Lilian Rose Lemos Rocha	
PROCEDURAL THEORY OF THE SUBJECT OF LAW AND NON-HUMAN ANIMALS: CRITERIA FOR RECOGNITION OF LEGAL SUBJECTIVITY FROM THE PERSPECTIVE OF CRITICAL THEORY	182
Sthéfano Bruno Santos Divino	

OS “ANIMAIS DE PRODUÇÃO” PARA ALIMENTAÇÃO HUMANA E O DIREITO CONSTITUCIONAL AMBIENTAL E ECOLÓGICO: PARADOXOS ÉTICO-JURÍDICOS	197
Juliane Caravieri Martins e Cíclia Araújo Nunes	
3. POVOS INDÍGENAS	221
POVOS INDÍGENAS E PROTEÇÃO DA NATUREZA: A CAMINHO DE UM “GIRO HERMENÊUTICO ECOCÊNTRICO”	223
Patrícia Perrone Campos Mello e Juan Jorge Faundes Peñafiel	
DEMOCRACIA DELIBERATIVA E CONSULTA PRÉVIA NA AMAZÔNIA: DIREITO COMO MEDIADOR DEMOCRÁTICO EM CONFLITO INDÍGENA E MINERAÇÃO DE POTÁSSIO EM AUTAZES, AMAZONAS	253
Acursio Ypiranga Benevides Júnior	
Rafael da Silva Menezes	
A CONSULTA PRÉVIA AOS POVOS INDÍGENAS ENQUANTO PARTICIPAÇÃO POLÍTICA: ABERTURA CONSTITUCIONAL BRASILEIRA A ROTAS ALTERNATIVAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	276
Laura Fernanda Melo Nascimento e Adriano Fernandes Ferreira	
4. ECOFEMINISMO	292
MEIO AMBIENTE, CUIDADO E DIREITO: INTERSECÇÕES TEÓRICAS E PRÁTICAS DESDE A DIALÉTICA DA DIFERENÇA	294
Gustavo Seferian e Carol Matias Brasileiro	
ECOFEMINISMO INTERSECCIONAL E DECOLONIAL NO DIREITO BRASILEIRO: A NOVA POLÍTICA ESTADUAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS DE MINAS GERAIS	313
Émilien Vilas Boas Reis e Vanessa Lemgruber	
5. INSTRUMENTOS E INCENTIVOS PARA A CONCRETIZAÇÃO DA PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE	328
STARTUP E O DESAFIO DO COMPLIANCE	330
Grace Ladeira Garbaccio, Alexandra Aragão, Vanessa Morato Resende e Ana Walêska Xavier Araújo	
EL PROTOCOLO DE NAGOYA Y LOS ACUERDOS PARA EL ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS Y LA PARTICIPACIÓN JUSTA Y EQUITATIVA EN LOS BENEFICIOS QUE SE DERIVEN DE SU UTILIZACIÓN: UNA PROPUESTA DISCUTIDA	344
Roberto Concha Machuca	
A NECESSÁRIA INTERFACE ENTRE DIREITO, ECONOMIA E FINANÇAS NO PROCESSO DE ADAPTAÇÃO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS	363
Fernanda Dalla Libera Damacena	

RELEVÂNCIA E ESTRATÉGIAS PARA VIABILIZAÇÃO DA CRIAÇÃO DE CORREDORES ECOLÓGICOS EM ÁREA DA MATA ATLÂNTICA SETENTRIONAL	384
Juliana Garcia Vidal Rodrigues, Sueli Aparecida Moreira e Eliza Maria Xavier Freire	
AGROTÓXICOS, DOMINAÇÃO E FRONTEIRAS: SIGNIFICAÇÃO, RELAÇÃO E PERSPECTIVAS SOBRE O PACOTE TECNOLÓGICO AGRÍCOLA E A AMAZÔNIA BRASILEIRA	418
Giovanni Martins de Araújo Mascarenhas, José Antônio Tietzmann e Silva e Luciane Martins de Araújo	
SERÁ O SANEAMENTO BÁSICO UMA ESPÉCIE DE SERVIÇO PÚBLICO DE INTERESSE LOCAL? UM ESTUDO À LUZ DA TEORIA DAS CAPACIDADES ESTATAIS APLICADA AOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS..	440
Thaís de Bessa Gontijo de Oliveira e Fabiana de Menezes Soares	
IMPASSES DA ADOÇÃO DA TÉCNICA DE DESSALINIZAÇÃO: BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE PÚBLICA E DANOS PARA O MEIO AMBIENTE.....	470
Ivone Rosana Fedel, André Studart Leitão e Gerardo Clésio Maia Arruda	
AS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS E A IMPLEMENTAÇÃO DA META 12.7 DOS OBJETIVOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) NO BRASIL: AVANÇOS E RETROCESSOS	492
Lucas Campos Jereissati e Álisson José Maia Melo	
6. ACESSO À JUSTIÇA EM MATÉRIA AMBIENTAL.....	520
DESAFIOS DEL ACCESO A LA JUSTICIA AMBIENTAL EN CHILE.....	522
Jairo Enrique Lucero Pantoja, Gonzalo Aguilar Cavallo e Cristian Contreras Rojas	
CONSIDERAÇÕES SOBRE A PARTICIPAÇÃO JUDICIAL DIRETA EM DEFESA DO MEIO AMBIENTE NO BRASIL, NO EQUADOR E NA BOLÍVIA	556
Leonardo Leite Nascimento e Valmir César Pozzetti	
JURISDIÇÃO CONSTITUCIONAL E PATRIMÔNIO CULTURAL: UM ESTUDO DE CASO DA ADPF 206.	575
Almir Megali Neto, Flávio Couto Bernardes e Pedro Augusto Costa Gontijo	
A TESE DE IMPRESCRITIBILIDADE DE DANOS AMBIENTAIS EM REPERCUSSÃO GERAL DO SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL E A POSSIBILIDADE DE APLICAÇÃO DA TEORIA DO RISCO AGRAVADO.....	602
Vicente de Paulo Augusto de Oliveira Júnior e Daniel Pagliuca	
7. MUDANÇAS CLIMÁTICAS.....	622
AGENDA 2030: EMERGÊNCIA CLIMÁTICA E O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS	624
Luiz Edson Fachin	
DÉFIS ET PERSPECTIVES POLITIQUES, INSTITUTIONNELLES ET NORMATIVES DES ASSEMBLÉES CITOYENNES: UNE APPROCHE DEPUIS L'EXEMPLE DE LA CONVENTION CITOYENNE SUR LE CLIMAT	636
Benoit Delooz	

CAMBIO CLIMÁTICO E INVERSIONES: ESBOZANDO ESTRATEGIAS DE ARMONIZACIÓN PARA CHILE	653
Andrea Lucas Garí, Jaime Tijmes-Ihl e Johanna Sagner-Tapia	

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E RESPONSABILIDADE CIVIL: UM ESTUDO DE CASO SOBRE A REPARAÇÃO DE DANOS CLIMÁTICOS	672
Sabrina Jiukoski da Silva e Thatiane Cristina Fontão Pires	

Relevância e estratégias para viabilização da criação de corredores ecológicos em área da Mata Atlântica setentrional*

Relevance and strategies to enable the creation of ecological corridors in an area of Brazilian Northern Atlantic Forest

Juliana Garcia Vidal Rodrigues**

Sueli Aparecida Moreira***

Eliza Maria Xavier Freire****

Resumo

A Mata Atlântica brasileira, originalmente com vasta extensão costeira desde o Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, está atualmente reduzida ao arquipélago de fragmentos florestais, apesar de constituir *hotspot* mundial em biodiversidade. Essa fragmentação é, ainda, mais crítica na Mata Atlântica setentrional, sendo imprescindível a criação de corredores ecológicos interligando áreas protegidas. A efetiva conservação do meio ambiente depende, também, de mecanismos de proteção da natureza como um todo e não somente o “cerco” como forma de proteger essas áreas. Portanto, uma nova racionalidade — de modo a contemplar os grupos sociais e conciliar interesses para preservar o bem natural comum — é fundamental. Então, elaborou-se o presente artigo cujo objetivo compreendeu a proposição de instrumentos e políticas públicas eficazes em viabilizar a criação de corredores ecológicos em áreas remanescentes da Mata Atlântica setentrional, em consonância com o desenvolvimento sustentável. Realizou-se estudo de natureza qualitativa com abordagem de análise legal e de avaliação *in situ* do Parque Estadual Mata da Pipa (PEMP), Tibau do Sul, RN, como situação emblema. Por meio de análise argumentativa, os argumentos foram construídos com base em fundamentos socioambientais, desenvolvimento sustentável e princípios jurídico-ambientais. Constatou-se que instrumentos e políticas públicas de incentivo, combinadas à suporte e instrução, constituem-se as melhores formas de coadunar a conservação com desenvolvimento sustentável, proporcionando a efetividade da lei da Mata Atlântica. Quanto aos fundos de recursos, seus gestores devem atentar para a Mata Atlântica setentrional diminuindo as disparidades regionais em investimentos, e os órgãos ambientais devem elaborar projetos para beneficiamento.

Palavras-chave: Mata Atlântica Nordestina. Conexão de fragmentos. Desenvolvimento sustentável. Direito Ambiental. Políticas públicas.

* Recebido em 03/04/2020
Aprovado em 14/12/2020

** Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela UFRN; Pós-Graduada em Direito Ambiental pela UNP. Professora do Curso de Direito, Advogada e Consultora Jurídico Ambiental. E-mail: julianagarciaivr@gmail.com

*** Doutora em Ecologia Aplicada pelo CENA/USP; Mestre em Saúde, Ciclos de vida e Sociedade pela FSP/USP. Docente do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas da UFRRJ. E-mail: suelimoreira@yahoo.com.br

**** Doutora em Ciências Biológicas/Zoologia pela UFRJ. Professora Titular da UFRN, onde atua na Graduação e na Pós-Graduação como Docente permanente nos Programas de Pós-Graduação em Psicobiologia e Desenvolvimento e Meio Ambiente. Líder do Grupo de Pesquisa Sistemática, Ecologia e Conservação da Biodiversidade de Ecossistemas nordestinos (CNPq). E-mail: Elizajuju@ufrnet.br

Abstract

The Brazilian Atlantic Forest, originally with a vast coastal extension from Rio Grande do Norte to Rio Grande do Sul, is currently reduced to islands of forest fragments, although it constitutes a world biodiversity hotspot. This fragmentation is even more critical in the Northern Atlantic Rainforest, making the creation of ecological corridors critical to interconnect the protected areas. The effective conservation depends also on mechanisms for protecting nature as a whole and not only the creation of protected areas. Therefore, a new rationale – favoring social groups and reconciling interests to preserve the natural common good – is critical. Thus, this study aimed to analyze the legal and environmental instruments, and public policies capable of enabling the creation of ecological corridors in remnant areas of the Northern Atlantic Forest, under a sustainable perspective. A qualitative study with a legal based approach was performed, together with an evaluation in situ in the State Park of Mata da Pipa, Tibau do Sul, RN. Using the methodology of argumentative analysis, arguments were constructed based on socioenvironmental bases from socioenvironmental rationales, sustainable development, and legal-environmental principles. Instruments and public policies acting as incentives, combined with support and instruction, represent the best ways to link conservation with sustainable diversity. Regarding the financial funds, the managers should pay attention to the Northern Atlantic Forest, reducing the regional disparities in investments; the environmental agencies should elaborate projects of incentives.

Keywords: Northeastern Atlantic Rainforest. Ecological corridors. Sustainable development. Environmental law. public policies.

1 Introdução

No período compreendido desde a Conferências de Estocolmo (1972)¹ até o das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (1992)², tornaram-se relevantes as temáticas, conservação, preservação e desenvolvimento sustentável.

O cuidado com o meio ambiente tornou-se uma importante pauta global e a preservação/conservação da diversidade biológica passou a ser cobrada e incentivada em especial aos países do hemisfério sul. No caso particular da Mata Atlântica brasileira, mesmo tendo perdido 88,27% da sua cobertura florestal original³, constitui um dos mais ameaçados *hotspots* mundiais em biodiversidade, pois abriga mais de 8.000 espécies endêmicas de plantas vasculares, anfíbios, répteis, aves e mamíferos⁴.

A Constituição Federal – CF de 1988 declarou, em seu art. 225, §4º, a Mata Atlântica patrimônio nacional, cujo uso deverá ser realizado na forma da lei, assegurando sua preservação. Ainda na perspectiva de resguardar esse bioma tão relevante, o Brasil, em parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e Cultura – UNESCO, o inseriu no programa Homem e Biosfera da UNESCO como Reserva da Biosfera⁵. Em adição, a Mata Atlântica é o único bioma regido por lei específica (Lei Federal

¹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano (Estocolmo)*. Brasília: MMA, 1972. Disponível em: www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc Acesso em: 28 mar. 2015.

² BRASIL. *Decreto n. 2, de 3 de fevereiro de 1994*. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1994. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 15 jun. 2016.

³ RIBEIRO, Milton Cezar *et al.* The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, v. 142, n. 6, p. 1141-115, jun. 2009.

⁴ MYERS, Norman *et al.* Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853-858, fev. 2000.

⁵ AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito ambiental esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Forense/ Método, 2016.

n.º 11.428/2006), que prevê a defesa e utilização da sua vegetação nativa. A referida lei, por seu turno, foi regulamentada pelo Decreto-lei n.º 6.660/2008, tornando a Mata Atlântica o bioma mais tutelado pelo ordenamento jurídico em comparação com os demais existentes no país.

A proteção legal conferida especificamente à Mata Atlântica é oportuna, pois, originalmente com vasta extensão costeira, esse bioma foi reduzido a arquipélagos de fragmentos florestais⁶. Esse fato é grave, considerando-se que a mais séria causa de extinção de espécie é a fragmentação de habitat⁷. De acordo com a Teoria Ecológica Contemporânea, a capacidade de sobrevivência de uma metapopulação normalmente está inversamente relacionada ao seu grau de isolamento⁸. A fragmentação e a alta biodiversidade da Mata Atlântica motivaram a criação do projeto “Corredores Ecológicos das Florestas Tropicais do Brasil,” do qual, da região Nordeste, apenas o Sul da Bahia é integrante como parte do Corredor Central da Mata Atlântica. A exclusão da Mata Atlântica setentrional foi justificada pelo pequeno número de remanescentes e com populações reduzidas, ecologicamente inviáveis; foram incluídos, ainda, outros parâmetros, como endemismo, abundância de espécies e grau de ameaça⁹.

Considerando-se o fato de a Mata Atlântica constituir um bioma em que as características ecológicas diferem de uma região para outra, a concentração de esforços na conservação/preservação em porções específicas resulta na perda de riqueza biológica, com extinção de espécies endêmicas da fauna e da flora¹⁰.

No caso específico da Mata Atlântica setentrional, região biogeográfica das mais ameaçadas do mundo, denominado Centro de Endemismo Pernambuco¹¹ está situado ao norte do Rio São Francisco, o qual constitui barreira de dispersão, pois este é o limite de distribuição de várias espécies para ambos os lados do rio. O “Centro Pernambuco” inclui todas as florestas entre os estados do Rio Grande do Norte e Alagoas, mas é o mais desmatado, o mais desconhecido e o menos protegido¹²

Apesar da expressiva redução e fragmentação da Mata Atlântica setentrional, durante estudo pioneiro sobre a herpetofauna de quatro remanescentes no Estado de Alagoas, realizado entre 1993 e 1996, foram registradas 60 espécies de répteis Squamata e 50 de anfíbios¹³. Dentre essas espécies, seis foram descobertas novas para a ciência, três de serpentes (*Bothrops muriciensis*¹⁴, *Liotyphlops trefauti*¹⁵ e *Dendrophidion atlanticus*¹⁶),

⁶ TABARELLI, Marcelo *et al.* Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 132-138, jul. 2005.

⁷ YOUNG, B. E. *et al.* *Joyas que están desapareciendo*: el estado de los anfíbios em el nuevo mundo. Arlington, Virgínia: NatureServe, 2004.

⁸ AYRES, José Marcio. *Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil*. Belém, PA: SCM, 2005.

⁹ AYRES, José Marcio. *Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil*. Belém, PA: SCM, 2005.

¹⁰ MAY, Peter H. Iniciativas de PSA de Carbono Florestal na Mata Atlântica. In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (orgs.). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica*: lições aprendidas e desafios. Brasília: MMA, 2011. p. 55-121.

¹¹ PRANCE, G. T. Forest refuges: evidences from woody angiosperms. In: PRANCE, G. T. (ed.) *Biological diversification in the tropics*. New York, USA: Columbia University Press, 1982. p. 137-158. BROWN JR., K. Biogeografia e conservação das florestas atlântica e amazônica brasileiras. In: SEMINÁRIO IMPACTO AMBIENTAL EM ÁREAS DE TRÓPICO ÚMIDO: A EXPERIÊNCIA DA CVRD, 1982, Rio de Janeiro. *Anais [...]* RJ: CVDR; 1982, p. 85-92. CARNAVAL, Ana Carolina *et al.* Stability predicts genetic diversity in the Brazilian Atlantic Forest Hotspot. *Science*, v. 323, n. 5915, p. 785-789, fev. 2009.

¹² COIMBRA-FILHO, Ademar Faria; CÂMARA Ibsen de Gusmão. *Os limites originais do Bioma Mata Atlântica na região Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro: FBCN, 1996; SILVA, José Maria Cardoso da; TABARELLI, Marcelo. The future of Atlantic forest in north-eastern Brazil. *Conservation Biology*, v. 15, n. 4, p. 819-820, ago. 2001.

¹³ FREIRE, Eliza Maria Xavier. *Composição, taxonomia, diversidade e considerações zoogeográficas sobre a fauna de lagartos e serpentes de remanescentes da Mata Atlântica do Estado de Alagoas, Brasil*. 2001. Tese (Doutorado em Zoologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

¹⁴ FERRAREZZI, Hebert; FREIRE, Eliza Maria Xavier. New species of *Bothrops* Wagler, 1824 from the Atlantic Forest of Northeastern Brasil (Serpentes, Viperidae, Crotalinae). *Boletim do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, n. 440, p. 1-10, fev. 2001.

¹⁵ FREIRE, Eliza Maria Xavier; CARAMASCHI, Ulisses; ARGOLO, Antonio Jorge Suzart. A new species of *Liotyphlops* (Serpentes: Anomalepididae) from the Atlantic Rain Forest of Northeastern Brazil. *Zootaxa*, n. 1393, p. 19-26, jan. 2007.

¹⁶ FREIRE, Eliza Maria Xavier; CARAMASCHI, Ulisses; GONÇALVES, Ubiratan. A new species of *Dendrophidion* (Serpentes: Colubridae) from the Atlantic Rain Forest o Northeastern Brazil. *Zootaxa*, n. 2719, p. 62-68, dez. 2010.

e três de anfíbios anuros (*Chiasmocleis alagoanus*¹⁷, *Phyllodytes edelmoi* e *P. gyrinaetes*¹⁸). Constatou-se, ainda, a existência de um gradiente de variação na composição da fauna de lagartos e serpentes ao longo da Mata Atlântica, o qual indica que a herpetofauna da Mata Atlântica nordestina é notavelmente diferente daquela do sudeste e do sul do Brasil¹⁹. Destacam-se, ainda, mais duas espécies novas de lagartos endêmicas de remanescentes florestais dessa região, *Dryadosaura nordestina*²⁰ e *Coleodactylus natalensis*²¹; esta última, endêmica do Rio Grande do Norte. Apesar de recentemente descobertas, essas espécies, à exceção apenas do lagarto *Dryadosaura nordestina*, já constam da Lista Oficial das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção²². Esses fatos são preocupantes, pois a taxa de desflorestamento é maior na Mata Atlântica nordestina e, portanto, podem ser perdidos não apenas uma biodiversidade única, mas também os processos históricos responsáveis por esta, impedindo o conhecimento sobre os mecanismos subjacentes aos endemismos locais e, conseqüentemente, medidas mais efetivas de conservação²³.

Considerando-se que todas as espécies de anfíbios e répteis acima relacionadas são endêmicas da Mata Atlântica nordestina (setentrional), que toda essa região encontra-se no mais alto nível de fragmentação e que a preservação desta é premente para a proteção de todas essas espécies ameaçadas, o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Répteis e Anfíbios (RAN) do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) propôs e mantém em andamento o Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica nordestina, tendo como recorte geográfico o espaço entre o norte do Estado do Rio Grande do Norte e o sul da Bahia²⁴. Esse Plano contempla, de 2013 a 2018, ações que busquem a recuperação das populações de anfíbios e répteis ameaçados, tendo como suporte legal a Portaria Conjunta MMA/ICMBio n.º 316/2009. Para o Rio Grande do Norte, estão previstas ações do PAN para criação de Unidades de Conservação – UCs em áreas de ocorrência da espécie endêmica e ameaçada, *Coleodactylus natalensis*²⁵ e inserção de Ação Jurídica para efetivação do Parque Estadual Mata da Pipa (PEMP).

Face ao cenário de devastação que vem se configurando, a criação e efetivação de áreas protegidas constitui uma das mais importantes formas de conservar/preservar o que resta da Mata Atlântica. Prevalece, na

¹⁷ CRUZ, C. A. G.; CARAMASCHI U.; FREIRE E. M. X. Occurrence of the genus *Chiasmocleis* (Anura: Mycrohylidae) in the State of Alagoas, north-eastern Brazil, with a description of a new species. *Journal Zoology*, London, v. 249, p. 123-126, set. 1999.

¹⁸ PEIXOTO, Oswaldo Luiz; CARAMASCHI, Ulisses; FREIRE, Eliza Maria Xavier. Two new species of *Phyllodytes* (Anura: Hylidae) from the State of Alagoas, Northeastern Brazil. *Herpetologica*, v. 59, n. 2, p. 235-246, jun. 2003.

¹⁹ FREIRE, Eliza Maria Xavier. *Composição, taxonomia, diversidade e considerações zoogeográficas sobre a fauna de lagartos e serpentes de remanescentes da Mata Atlântica do Estado de Alagoas, Brasil*. 2001. Tese (Doutorado em Zoologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

²⁰ RODRIGUES, Miguel Trefaut *et al.* Phylogenetic relationships of a new genus and species of microteiid lizard from the Atlantic forest of northeastern Brazil (Squamata, Gymnophthalmidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, London, v. 144, n. 4, p. 543–557, ago. 2005.

²¹ FREIRE, Eliza Maria Xavier. Espécie nova de *Coleodactylus* Parker, 1926 das dunas de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, com notas sobre suas relações e dicromatismo sexual no gênero (Squamata, Gekkonidae). *Boletim do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, n. 399, p. 1-14, maio 1999.

²² BRASIL. Portaria n. 444, de 17 de dezembro de 2014. Lista nacional oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Disponível em: portal/biodiversidade/fauna-brasileira/plano-de-acao/2837-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-da-herpetofauna-do-nordeste.html Acesso em: 22 dez. 2015.

²³ CARNAVAL, Ana Carolina *et al.* Stability predicts genetic diversity in the Brazilian Atlantic Forest Hotspot. *Science*, v. 323, n. 5915, p. 785-789, fev. 2009.

²⁴ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria n. 200, de 01 de julho de 2013. Aprova o Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica Nordeste. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2016/p_icmbio_200_2013_pan_herpetofauna_mataatl%C3%A2ntica_nordestina.pdf Acesso em: 27 jul. 2017.

²⁵ LISBOA, C. M. C. A.; FREIRE, E. M. X. Population Density, Habitat Selection and Conservation of *Coleodactylus natalensis* (Squamata: Sphaerodactylidae) in an urban fragment of Atlantic Forest in Northeastern Brazil. *South American Journal of Herpetology*, v. 7, n. 2, p. 181-190, ago. 2012.; BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria n. 200, de 01 de julho de 2013. Aprova o Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica Nordeste. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2016/p_icmbio_200_2013_pan_herpetofauna_mataatl%C3%A2ntica_nordestina.pdf Acesso em: 27 jul. 2017.

comunidade científica, o entendimento de que as UCs, além de outros espaços territoriais especialmente protegidos, constituem uma das estratégias mais eficientes de proteção da biodiversidade local, tanto que o art. 8º da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) estimula a sua instituição.

As UCs são fontes diretas e/ou indiretas de bens e serviços em benefício da sociedade, tais como manutenção de estoques de carbono, tendo importante papel no desenvolvimento de estratégias para o controle das mudanças climáticas, estabilização de encostas, proteção de comunidades biológicas de polinizadores, uso público para lazer, turismo e outros atributos que oferecem bem estar e suporte socioeconômico para a sociedade²⁶. Além disso, conforme dispõe a Lei n.º 9985/2000, constitui espaço para pesquisas científicas e incentivam formas sustentáveis de exploração dos recursos naturais.

A preservação/conservação compreende a criação de UCs, a devida efetividade e a interligação para o fluxo gênico de espécies²⁷ enquanto não se alcança um modelo ético sustentável na sociedade e na economia. A CDB demonstrou ter consciência de que ilhas de conservação não solucionarão o problema ao estabelecer, durante a 10ª Conferência das Partes, realizada em Nagoya, o Plano Estratégico de Biodiversidade para o período 2011 a 2020. Este contempla 20 metas, acordadas entre os países partes da CDB, dentre as quais a Meta 11 de Aichi, que estipula não somente um percentual de áreas a serem conservadas por sistema de áreas protegidas, como também prevê gestão efetiva e qualitativa, interligação entre áreas e outras medidas espaciais de conservação, e integração em paisagens mais amplas²⁸. O prazo para o alcance das metas termina em 2020 e somente o quantitativo já foi alcançado²⁹; cabe destacar que o cumprimento do aspecto qualitativo da Meta 11 de Aichi possibilitará o alcance da Meta 12 que estipula “Até 2020 a extinção de espécies ameaçadas conhecidas terá sido evitada e sua situação de conservação terá sido melhorada e mantida”³⁰.

A criação de corredores ecológicos é prevista como uma das Ações Prioritárias da Agenda 21 brasileira, promulgada em 2002. Estas ações estão distribuídas em cinco blocos e um total de 21 objetivos, tratando o bloco IV dos recursos naturais estratégicos: água, biodiversidade e florestas, cujo objetivo 16 consiste em: “política florestal, controle do desmatamento e corredores de biodiversidade”³¹. A Agenda 21 constitui-se em um dos mais importantes documentos internacionais em prol do desenvolvimento sustentável, possui natureza programática, consensual. Suas diretrizes possuem autoridade técnica e influenciam/direcionam legislações e políticas públicas no país. Conforme preconiza o documento foi criada uma Agenda 21 Brasileira e outras Agendas 21 locais dentro do país, como um compromisso da sociedade em termos de escolhas de cenários futuros.

Diante do exposto, esta pesquisa tem como objetivo analisar normas ambientais e caso emblemático construindo argumentos de defesa na aplicação de determinadas políticas públicas e instrumentos para a viabilização da criação de corredores ecológicos em áreas protegidas remanescentes da Mata Atlântica Setentrional, em consonância com o desenvolvimento sustentável, apontando fundos de recursos aptos ao alcance da Meta 11 de Aichi e da Ação 1.7 do PAN Mata Atlântica nordestina, especificamente quanto à efetivação do PEMP.

²⁶ PINTO, Luiz Paulo. Status e os novos desafios das unidades de conservação na Amazônia e Mata Atlântica. In: LIMA, G.S.; ALMEIDA, M.P.; RIBEIRO, G.A. (orgs.). *Manejo e conservação de áreas protegidas*. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2014. p. 41-58.

²⁷ TABARELLI, Marcelo *et al.* Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 132-138, jul. 2005.

²⁸ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Metas de Aichi de Biodiversidade*. Decisão adotada pela Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica na sua décima reunião. Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_arquivos/metas_aichi_147.pdf Acesso em: 7 mar. 2020.

²⁹ ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROCURADORES DA REPÚBLICA. *A defesa das unidades de conservação e o MPF*. 2014. Disponível em: http://www.anpr.org.br/index.php?option=com_artigos&view=artigo&id=72 Acesso em: 21 out. 2014.

³⁰ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Metas de Aichi de Biodiversidade*. Decisão adotada pela Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica na sua décima reunião. Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_arquivos/metas_aichi_147.pdf Acesso em: 7 mar. 2020.

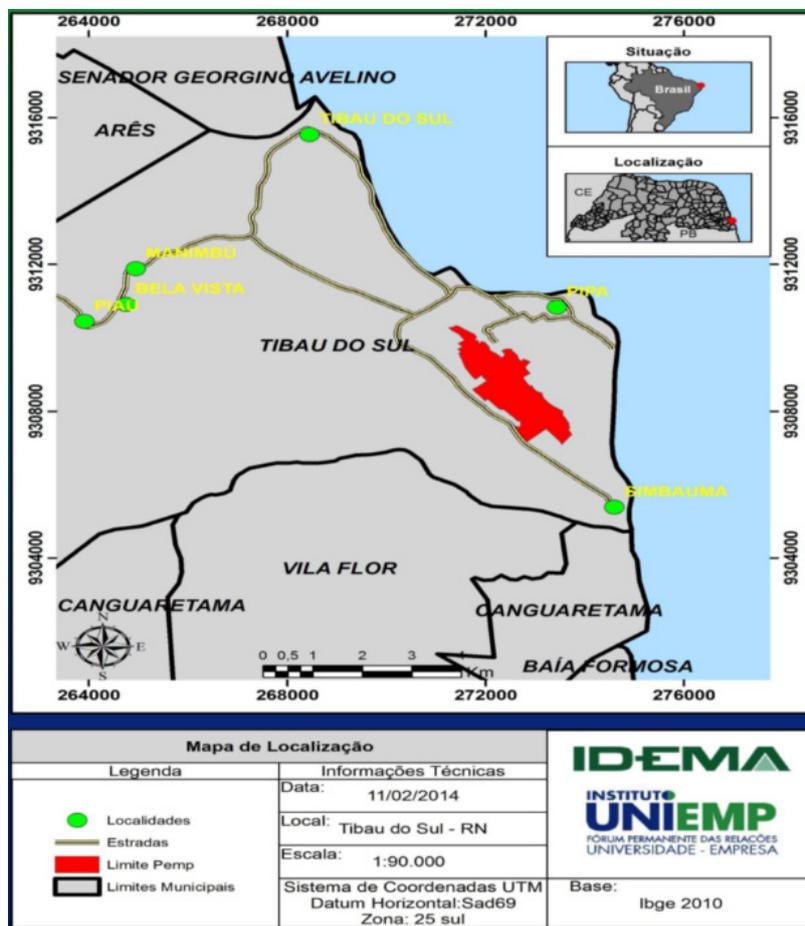
³¹ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias*. Brasília, DF: MMA/PNUD, 2002. v. 1.

2 Material e métodos

Foi eleita como área emblema para este estudo o PEMP, Unidade de Conservação – UC localizada no município de Tibau do Sul, estado do Rio Grande do Norte – RN, Brasil, 85 km ao sul da cidade de Natal e próximo ao núcleo urbano da Praia da Pipa.

O PEMP foi criado por meio do Decreto Estadual n.º 19.341, de 12 de setembro de 2006, a partir da transformação de uma parcela territorial da Área de Proteção Ambiental – APA Bonfim-Guaraira. Esse Parque abriga um dos maiores remanescentes da Mata Atlântica do RN, ocupando uma área de 290,88 hectares³² e faz parte do Centro de Endemismo Pernambuco³³

Figura 1 - Mapa de Localização do Parque Estadual Mata da Pipa (PEMP).



Fonte: Rio Grande do Norte (2014).

Trata-se de estudo de natureza qualitativa com abordagem de análise documental legal que servirá de base à construção de políticas públicas para a conservação da biodiversidade por meio da implementação de corredores ecológicos na Mata Atlântica setentrional, utilizando o PEMP como situação emblema.

³² RIO GRANDE DO NORTE. Decreto Estadual n. 19.341, de 12 de setembro de 2006. Transforma parcela da Unidade de Conservação da Área de Proteção Ambiental – APA Bonfim/Guarairas, criada pelo Decreto Estadual n.º 14.369, de 22 de março de 1999, no Parque Estadual Mata da Pipa - PEMP, no município de Tibau do Sul e dá outras providências. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/acervo/idema/doc/doc000000000016367.pdf> Acesso em: 4 abr. 2015.

³³ TABARELLI, Marcelo *et al.* Fragmentação e perda de hábitat na Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco. In: SIQUEIRA FILHO, José Alves; LEME, Elton M. C. (orgs.). *Fragmentos de Mata Atlântica no Nordeste*. Rio de Janeiro: Andréa Jakobsson Estúdio Editorial LTDA, 2006, p. 81-99; CARNAVAL, Ana Carolina *et al.* Stability predicts genetic diversity in the Brazilian Atlantic Forest Hotspot. *Science*, v. 323, n. 5915, p. 785-789, fev. 2009.

De acordo com o Quadro 1, foram utilizados como instrumento de análise normas jurídicas vigentes, disponíveis no sítio do governo, quais sejam:

Tabela 1 - Principais instrumentos de análise, RN.2017

Norma jurídica	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988
Referência	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
Norma jurídica	Lei n.º 9985/2000
Assunto	Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)
Referência	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm
Norma jurídica	Decreto n.º 4.340/2002
Assunto	Regulamenta artigos da Lei n.º 9.985/00
Referência	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm
Norma jurídica	Lei n.º 11.428/2006
Assunto	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.
Referência	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm
Norma jurídica	Decreto n.º 6.660/2008
Assunto	Regulamenta dispositivos da Lei n.º 11.428/06
Referência	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm
Norma jurídica	Lei n.º 12.114/2009
Assunto	Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
Referência	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm
Norma jurídica	Lei n.º 12.512/2011
Assunto	Institui o Programa de Apoio à Conservação Ambiental e o Programa de Fomento às Atividades Produtivas Rurais
Referência	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12512.htm
Norma jurídica	Lei n.º 12.651/2012
Assunto	Código Florestal Brasileiro
Referência	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm
Norma jurídica	Lei Complementar n.º 59/1991 do Estado do Paraná
Assunto	Regulamentou a Lei Estadual n.º 9.491/1990
Referência	http://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=8383
Norma jurídica	Lei n.º 5.100/2007 do Estado do Rio de Janeiro
Assunto	Alterou a Lei n.º 2.664/1996
Referência	http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/0/edd5f699377a00078325736b006d4012

Fonte: elaboração própria.

Para a análise dos dados, foi utilizada a metodologia de análise argumentativa proposta por Liakopoulos³⁴, a qual “trata de trazer o argumento para o primeiro plano da pesquisa social sobre debates públicos”. Dessa feita é realizada uma série de afirmações com o intuito de justificar determinada opinião.

Na presente análise, as leis funcionam como dados e os princípios jurídico-ambientais e fundamentos socioambientais como garantia. O uso de informações teóricas como dados está de acordo com a proposta do autor. Em alguns casos uma premissa é usada para defender que os dados são legitimamente empregados para apoiar a proposição. Essa premissa é denominada de garantia.

Garantias são cruciais na determinação da validade do argumento, porque elas justificam explicitamente o passo que se deu dos dados para a proposição e descrevem o processo em termos de porque esse passo a passo pode ser dado³⁵.

³⁴ LIAKOPOULOS, Miltos. Análise argumentativa. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (ed.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Editora V, 2004. p. 218-242.

³⁵ LIAKOPOULOS, Miltos. Análise argumentativa. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (ed.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Editora V, 2004. p. 218-242.

Utiliza-se, também, como garantia nesse estudo a exemplificação dos corredores previstos para o PEMP³⁶. Nesse caso, “a garantia é usada na forma tradicional de reforço do processo da lógica, que vai dos dados à proposição, mas sendo independente entre eles”. Funcionando aqui os fatos, expostos no próximo tópico, que fundamentaram a escolha do PEMP como caso emblema, de apoio. Apoio são fatos ou afirmações categóricas, não diferentes dos dados que conduzem inicialmente à proposição. É uma premissa utilizada como meio de ajudar a garantia no argumento.

Para a análise das estratégias para a implementação de corredores, será utilizada a ideia de proposição sugerida por Liokopoulos³⁷: “uma afirmação que contém estrutura e é apresentada como o resultado de um argumento apoiado por fatos”.

A interpretação dos resultados para demonstrar instrumentos e políticas públicas para a criação de corredores ecológicos na Mata Atlântica foram organizados em categorias que compreenderão: Incentivos à agricultura sustentável; fomento a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Nacional – RPPNs; Pagamentos por Serviços Ambientais – PSA; aspectos de incentivo ao Crédito de Carbono, a adesão ao ICMS ecológico e fontes de recursos e instrumentos consolidados.

3 Resultados e discussão

3.1 Problematização da situação dos corredores ecológicos: Parque Estadual Mata da Pipa (PEMP) como caso emblema

A Associação para proteção da Mata Atlântica do Nordeste (AMANE) em parceria com a Sociedade para a Conservação das Aves no Brasil (SAVE Brasil) mapearam os fragmentos florestais de Mata Atlântica na região nordeste. Atenção especial foi dada a duas áreas focais prioritárias, os Complexos Florestais de Murici, em Alagoas, e da Serra do Urubu, em Pernambuco. Essa seleção se deu devido à importância dessas áreas para a conservação de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção da avifauna da Mata Atlântica³⁸.

Embora o projeto tenha sido nomeado de Corredor de Biodiversidade da Mata Atlântica do Nordeste, nem todas as áreas mapeadas formam corredores ecológicos, constituindo-se algumas em propostas de ilhas de conservação. Para a proposição das áreas necessárias à conservação — Áreas Importantes para a Conservação das Aves (IBAs) da BirdLife International e SAVE Brasil e para as Áreas Chaves para a Conservação da Biodiversidade (KBAs) da Conservação Internacional —, não se consideraram, somente, as aves, mas também a presença de espécies de vertebrados (aves, mamíferos, anfíbios e répteis) endêmicos e ameaçados.

Foram definidas 13 Áreas Focais de atuação prioritária através do agrupamento de áreas nucleares da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica - RBMA (unidades de conservação federais e estaduais), presença de IBAs e KBAs e remanescentes significativos de Mata Atlântica³⁹.

O mapeamento realizado pela SAVE Brasil e pela AMANE permite identificar as áreas favoráveis à formação de corredores ecológicos. Outra opção é eleger UCs cujos Planos de Manejo contemplem a criação de corredores ecológicos, a exemplo do Parque Estadual Mata da Pipa (PEMP) localizado no Rio Grande

³⁶ RIO GRANDE DO NORTE. *Plano de Manejo Parque Estadual Mata da Pipa*. 2014. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/AC-ERVO/idema/DOC/DOC000000000076124.PDF> Acesso em: 3 maio 2015.

³⁷ LIAKOPOULOS, Miltos. Análise argumentativa. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (ed.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Editora V, 2004. p. 218-242.

³⁸ ASSOCIAÇÃO PARA A PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DO NORDESTE. *Projeto Corredor Mata Atlântica Nordeste*. Recife: AMANE, 2013. Disponível em: <http://www.amane.org.br/o-que-fazemos/publicacoes/> Acesso em: 22 abr. 2015.

³⁹ ASSOCIAÇÃO PARA A PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DO NORDESTE. *Projeto Corredor Mata Atlântica Nordeste*. Recife: AMANE, 2013. Disponível em: <http://www.amane.org.br/o-que-fazemos/publicacoes/> Acesso em: 22 abr. 2015.

do Norte⁴⁰ — contemplado pelo corredor de biodiversidade.

“O Plano de Manejo deve abranger a área da UC, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas,” prevê o art. 27, §1º da Lei n.º 9985/00. Portanto, a criação de possíveis corredores é elemento imprescindível e deve ser observada no desenho dos Planos de Manejo.

O mapeamento de áreas passíveis à criação dos corredores ecológicos ao longo da Mata Atlântica contribui para alcançar um dos principais objetivos do Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica Nordestina no que concerne à criação de corredores ecológicos. Em publicação da lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, constam 74 espécies de anfíbios e répteis endêmicas da Mata Atlântica nordestina⁴¹.

O PEMP, um dos maiores remanescentes de Mata Atlântica do RN, é uma das três únicas áreas protegidas onde se encontra o lagarto *Coleodactylus natalensis*, espécie endêmica da Mata Atlântica do RN e em risco de extinção; além do PEMP, essa espécie é encontrada somente em dois Parques urbanos, o Parque Estadual das Dunas de Natal e o Parque Municipal Dom Nivaldo Monte. No PEMP se encontram, ainda, espécies de aves e outros animais que constam nas listas nacional e internacional de animais ameaçados⁴². O referido parque é habitat para seis espécies vegetais que apresentam algum grau de ameaça segundo listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, dentre elas espécies endêmicas do RN⁴³; além disso, contém em seus limites, inúmeras nascentes e rios responsáveis pelo abastecimento de água da região. Sua preservação, portanto, trará benefícios diretos à população, apesar de ser uma UC de proteção integral. Esses fatos tornam imprescindível a preservação efetiva do referido Parque, bem como a criação de corredores ecológicos.

A interligação do Parque a outras áreas do bioma é propícia. O PEMP está inserido em uma APA de grande extensão, a Bonfim-Guarairás⁴⁴ e possui ligação direta com o Santuário Ecológico de Pipa, área de conservação particular.

Estudos que embasaram o Plano de Manejo do PEMP preveem a criação de corredores ecológicos interligando o Parque a áreas de extrema importância para a conservação da Mata Atlântica nordestina. No sentido norte e sul, considerando-se as áreas pilotos da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, constata-se o potencial para a instituição de um mosaico de UCs ou Corredores Ecológicos entre o Complexo Lagunar de Nísia Floresta-Papeba-Guarairás (Nísia Floresta, Senador Georgino Avelino, Arês, Goianinha e Tibau do Sul), a Mata da Estrela (Baía Formosa), e a APA Piquiri-Una (Canguaretama e Goianinha, através do Rio Catú), praias, dunas, manguezais, rios e porções florestais desses municípios que possuem excelente estado de conservação. No total, 7 municípios poderiam ser favorecidos com esse projeto⁴⁵.

Apesar da previsão no Plano de Manejo conter instruções técnicas, faltam soluções para implementação e gera questionamentos. Como pode ser viabilizada a criação desses corredores considerando-se a criação de mais UCs de propriedade pública por toda a área em que se fazem necessários à criação de corredores

⁴⁰ RIO GRANDE DO NORTE. *Plano de Manejo Parque Estadual Mata da Pipa*. 2014. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/AC-ERVO/idema/DOC/DOC00000000076124.PDF> Acesso em: 3 maio 2015.

⁴¹ BRASIL. *Portaria n. 444, de 17 de dezembro de 2014*. Lista nacional oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Disponível em: <portal/biodiversidade/fauna-brasileira/plano-de-acao/2837-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-da-herpetofauna-do-nordeste.html> Acesso em: 22 dez. 2015.

⁴² RIO GRANDE DO NORTE. *Plano de Manejo Parque Estadual Mata da Pipa*. 2014. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/AC-ERVO/idema/DOC/DOC00000000076124.PDF> Acesso em: 3 maio 2015.

⁴³ RIO GRANDE DO NORTE. *Plano de Manejo Parque Estadual Mata da Pipa*. 2014. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/AC-ERVO/idema/DOC/DOC00000000076124.PDF> Acesso em: 3 maio 2015.

⁴⁴ RIO GRANDE DO NORTE. *Decreto Estadual n. 19.341, de 12 de setembro de 2006*. Transforma parcela da Unidade de Conservação da Área de Proteção Ambiental – APA Bonfim/Guarairás, criada pelo Decreto Estadual n.º 14.369, de 22 de março de 1999, no Parque Estadual Mata da Pipa - PEMP, no município de Tibau do Sul e dá outras providências. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/acervo/idema/doc/doc00000000016367.pdf> Acesso em: 4 abr. 2015.

⁴⁵ RIO GRANDE DO NORTE. *Plano de Manejo Parque Estadual Mata da Pipa*. 2014. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/AC-ERVO/idema/DOC/DOC00000000076124.PDF> Acesso em: 3 maio 2015.

ecológicos na Mata Atlântica e no caso particular do PEMP é inviável por questões financeiras e sociais?

O Brasil não destina verbas suficientes para desapropriação, por meio da regularização fundiária, de todas as áreas necessárias⁴⁶; até mesmo a realização da regularização fundiária das UCs já instituídas apresenta-se como problemática. Este se constitui um dos principais entraves para a efetivação de Parques no Brasil⁴⁷, como é o caso justificado para implementação do PEMP (Processo n.º 0000782-74.2007.8.20.0116 e Inquérito Civil – IC n.º 076.2010.000003).

A situação fundiária não solucionada em UCs de Proteção Integral gera problemas organizacionais e legais. Por exemplo, não podem ser integralmente aplicadas as regras do Plano de Manejo⁴⁸ sem que o estado detenha a titularidade da área. Essa limitação advém da CF/88, que veda a expropriação (art. 5º XXII a XXIV, e 184), de forma que a defesa da biodiversidade não pode assumir tal caráter, embora a função socioambiental constitua o próprio conceito de propriedade.

Decorre que o aspecto econômico do direito é abolido com a aplicação do Plano de Manejo em uma área de preservação, em virtude das restrições à utilização e gozo da propriedade. Por conseguinte, a necessidade de realizar desapropriações, com ressarcimentos no valor de mercado, anteriormente à tomada de posse pelo ente instituidor⁴⁹.

Mesmo para a criação de UCs cujas propriedades das terras não sejam do ente que a instituiu há de serem observadas as questões sociais e os conflitos provenientes da incompatibilidade de interesses entre as instituições preservacionistas/conservacionistas e a comunidade local. Isso porque a criação de UC em áreas de domínio particular acaba por acarretar em restrições ao direito de propriedade, ainda que seja apenas nas zonas de amortecimento ou nos corredores ecológicos. O que resulta na colisão de dois princípios positivados, direitos constitucionais fundamentais: o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, direito fundamental de terceira dimensão e o direito de propriedade, direito fundamental de primeira dimensão. ,

Os direitos da pessoa humana (consagrados no plano internacional e interno) têm por escopo resguardar a dignidade e condições de vida minimamente adequadas ao indivíduo, bem como proibir excessos que por ventura sejam cometidos por parte do Estado ou de particulares⁵⁰.

A primeira dimensão dos direitos humanos/fundamentais abarcam os direitos de liberdade — civis e políticos⁵¹. A diferença entre direitos humanos e direitos fundamentais reside na forma de positivação, quando em declarações e convenções internacionais fala-se em direitos humanos, denominando-se direitos fundamentais quando resguardado pelo ordenamento pátrio⁵². Em termos de regulamentação interna, a Constituição Federal brasileira confere a proteção ao direito de propriedade no art. 5º, XXII. Direito este limitado pelo Princípio da Função Socioambiental da Propriedade, a qual obriga a observância dos interesses da coletividade e a proteção do meio ambiente⁵³.

A terceira dimensão dos direitos humanos/fundamentais resguarda os direitos coletivos *lato sensu*, dentre eles o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, direito difuso, transindividual, essencial à sadia

⁴⁶ PADUÁ, Maria Tereza Jorge. Do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. In: MEDEIROS, Rodrigo; ARAÚJO, Fábio França Silva (orgs.). *Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro*. Brasília: MMA, 2011. p. 21-36.

⁴⁷ ROCHA, Leonardo; DRUMMOND, José Augusto; GANEM, Roseli Senna. Parques Nacionais brasileiros: problemas fundiários e alternativas para a sua resolução. *Rev. Sociol. Polit.*, Curitiba, v. 18, n. 36, p. 205-226, jun. 2010.

⁴⁸ A efetivação das restrições e normas de manejo é fundamental para que seja alcançada a proteção esperada com a UC. Do contrário, teríamos apenas uma “proteção” formal, sem qualquer efeito concreto para a tutela da biodiversidade, indo de encontro ao previsto na CDB e na CF/88 (art.225, §1º, III).

⁴⁹ Caso a área pertença a outro ente público este também faz jus à indenização pela transferência de domínio da mesma (Lei n.º 9985/2000 – Brasil, 2000).

⁵⁰ GUERRA, Sidney. *Direitos Humanos*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

⁵¹ PIOSEVAN, Flávia. *Direitos Humanos e direito constitucional internacional*. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

⁵² GUERRA, Sidney. *Direitos Humanos*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

⁵³ AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito ambiental esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Forense/ Método, 2016.

qualidade de vida e de uso comum do povo⁵⁴.

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito formalmente e materialmente fundamental, visto que está previsto no art. 225 da CF e é essencial a sadia qualidade de vida, sem sadia qualidade de vida não há dignidade da pessoa humana, o que torna o princípio do meio ambiente ecologicamente equilibrado intrinsecamente ligado ao macroprincípio da Dignidade da Pessoa Humana⁵⁵.

Em caso de conflito entre princípios, estes devem ser solucionados por meio do sopesamento entre os interesses conflitantes utilizando-se o Princípio da Proporcionalidade. Tendo precedência o conflito com maior peso no caso concreto, visto que abstratamente estão no mesmo nível⁵⁶. Teoria criada pelo filósofo Alemão Robert Alexy e adotada pelo Supremo Tribunal Federal – STF.

Princípios são normas que impõem a realização de algo na maior medida praticável dentre as alternativas jurídicas e fáticas existentes (mandados de otimização), não compreendendo, portanto, um mandamento definitivo, mas apenas *prima facie*. Em um mesmo sistema, há princípios contraditórios e devem ser harmonizados⁵⁷.

3.2 Princípios jurídico-ambientais atendidos

Os princípios são normas jurídicas responsáveis por fundamentar todo o sistema jurídico, servindo como fundamento as regras, constituem-se, assim, em elemento mais importante do ordenamento jurídico. Apesar de não haver hierarquia entre princípios e regras os primeiros são axiologicamente superiores⁵⁸. Desse modo sua observância quanto elemento de comando abstrato deve ser seguida como imposição de se criar regras bem como políticas públicas que viabilizem sua concretização.

O grande marco do advento do Direito Ambiental no país foi a elaboração da Lei n.º 6.938, em 31 de agosto de 1981, que tratou da Política Nacional do Meio Ambiente⁵⁹, considerando os recursos ambientais de maneira integralizada e holística. Essa lei expõe a preocupação com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e com o desenvolvimento sustentável⁶⁰. Desde então o Direito Ambiental passou a se desenvolver e tornar-se um ramo da Ciência Jurídica, dispondo de princípios específicos. A CF/1988 legitimou expressa e implicitamente os mais importantes princípios do Direito Ambiental.

A lei 11.428/2006, que regulamenta o bioma Mata Atlântica, previu inúmeros princípios: da prevenção, precaução, função socioambiental da propriedade, da equidade intergeracional, do usuário pagador, da transparência das informações e atos, da gestão democrática, da celeridade procedimental, da gratuidade dos serviços administrativos prestados ao pequeno produtor rural e às populações tradicionais e do respeito ao direito de propriedade.

No artigo 6º da lei 11.428/2006, notam-se quatro princípios basilares que norteiam a proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica: o Princípio do Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado, da Promoção do Desenvolvimento Sustentável, da Prevenção e da Precaução.

Em relação ao Princípio do Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado, art. 225 da CF, se abstrai que devemos manter o equilíbrio ordinário do meio natural que nos cerca, interferindo o menos possível e da maneira menos lesiva neste meio, de modo a possibilitar o prosseguimento normal do curso da natureza⁶¹.

⁵⁴ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental*. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

⁵⁵ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental*. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

⁵⁶ ALEXY, Robert. *Theorie der Grundrechte*. 5. ed. Verlag, Germany: Suhrkamp, 2006.

⁵⁷ ALEXY, Robert. *Theorie der Grundrechte*. 5. ed. Verlag, Germany: Suhrkamp, 2006.

⁵⁸ AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito ambiental esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Forense/ Método, 2016.

⁵⁹ Regulamentada pelo Decreto n.º 99.274, de 06 de junho de 1990.

⁶⁰ AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito ambiental esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Forense/ Método, 2016.

⁶¹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 27. ed. São Paulo: Malheiros, 2020.

Ao se atuar com políticas públicas de incentivo à conservação estar-se-á estimulando atividades econômicas compatíveis com a conservação. O Princípio da Promoção do Desenvolvimento Sustentável (previsão implícita no art. 225, combinado com o art. 170, VI da CF; expressa no Princípio 4 da Declaração do Rio e no art. 4º, I da Lei n.º 6.938/1981) está intimamente ligado ao Princípio do Meio Ambiente Ecologicamente Equilibrado, uma vez que visa a um desenvolvimento harmônico da economia e da ecologia. Sendo função do Estado, regular e controlar a atividade econômica de modo a reduzir a degradação ambiental, todo esse cuidado faz-se necessário, uma vez que os recursos ambientais são esgotáveis⁶². O Princípio do Desenvolvimento Sustentável possui, também, uma acepção social⁶³ consistente na justa repartição das riquezas do mundo, uma vez que não é razoável obrigar que alguém preserve os recursos naturais sem antes disponibilizar as mínimas condições de dignidade da pessoa humana⁶⁴.

Os instrumentos capazes de viabilizar a criação de corredores ecológicos em áreas remanescentes da Mata Atlântica Setentrional a serem apresentados nesta pesquisa atendem, também, ao Princípio da Prevenção, princípio basilar do Direito Ambiental, visto que as medidas propostas, uma vez tomadas, evitam o surgimento de degradações ambientais, reduzindo ou minorando as causas de ações que alteram a qualidade do meio.

Esse princípio está presente no art. 225 da CF, §1º, VII, assim como o Princípio da Precaução. A diferença entre esses princípios é que na prevenção se está diante de um risco conhecido, é o caso da introdução de espécie exótica em área do bioma que necessita ser conservada para funcionar como corredor ecológico. Já quando o risco for desconhecido, esse princípio se desdobra na precaução. Neste se está diante do perigo de dano grave e irreversível, mas que não se tem certeza científica absoluta de que seria o resultado de uma determinada ação⁶⁵, a exemplo da dispensa de licenciamento a atividade que possa vir a causar degradação no entorno de UC. A precaução é anterior à manifestação do perigo. Ela surge quando o risco é alto.

Para a proteção do meio ambiente, os estados devem — segundo suas capacidades — aplicar medidas de prevenção de forma extensiva. Na hipótese de risco de danos graves ou irreversíveis, a falta de certeza não pode ser motivo para diferir a realização de medidas eficazes no combate à degradação do meio ambiente (Princípio 15 da Declaração do Rio⁶⁶).

As políticas públicas propostas no tópico a seguir atendem, ainda, ao Princípio da Solidariedade Intergeracional, da proteção da biodiversidade, da função socioambiental da propriedade e da natureza pública da proteção ambiental. Figurando como estratégias de se efetivar o objetivo para o qual a Lei da Mata Atlântica foi criada, atendendo aos princípios constitucionais que regem ao Direito Ambiental, ao mesmo tempo em que viabilizam a criação de corredores ecológicos salvaguardando espécies endêmicas e em risco de extinção, a exemplo de *C. natalensis*⁶⁷, e tantas outras que habitam esse ecossistema.

Constituem-se, também, em políticas sociais, visto que oferecem instrumentos de incentivos econômicos, suporte à população local no que tange à agricultura sustentável, e abre a possibilidade do turismo ecológico nas RPPNs, as quais podem se revestir em instrumento de educação ambiental.

⁶² SIRVINKAS, Luís Paulo. *Manual de direito ambiental*. 16. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

⁶³ Art. 3º, II, da Lei Complementar 140/2011.

⁶⁴ AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito ambiental esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Forense/ Método, 2016.

⁶⁵ ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

⁶⁶ DECLARAÇÃO do Rio. *Estudos Avançados*, n.6, v. 15, p. 153-159, 1992. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v6n15/v6n15a13.pdf> Acesso em: 2 jul. 2017.

⁶⁷ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Portaria n. 200, de 01 de julho de 2013*. Aprova o Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica Nordestina. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2016/p_icmbio_200_2013_pan_herpetofauna_mataatl%C3%A2ntica_nordestina.pdf Acesso em: 27 jul. 2017.

3.3 Instrumentalização de Políticas Públicas para a criação de corredores ecológicos em áreas remanescentes da Mata Atlântica Setentrional

Resta, ainda, a pergunta a ser respondida: como, então, pode ser viabilizada a criação desses corredores ecológicos? É cediço que o Estado tem o poder-dever de zelar pela manutenção da estabilidade do meio ambiente, preservando-o e defendendo-o em corresponsabilidade com o cidadão, conforme prevê o art. 225 da CF. Incumbe ao Poder Público preservar os processos ecológicos essenciais, bem como a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País (incisos I e II do §1º do art. 225). Vislumbra-se como melhor caminho que as iniciativas devem partir de políticas públicas, construindo-se mecanismos eficientes de proteção à biodiversidade.

Inicialmente cabe definir o que são políticas públicas; é o campo do conhecimento que busca, ao mesmo tempo, “colocar o governo em ação” e/ou analisar essa ação e, quando necessário, propor mudanças no rumo ou curso destas, constituindo-se as formulações de políticas públicas no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real⁶⁸.

Para a conservação do meio ambiente, precisa-se propiciar a proteção da natureza como um todo e não apenas espaços cercados. Para que isso se torne possível, é preciso inculcar uma “nova” ética na sociedade, na qual não haja marginalização e ou prejuízos a um grupo social e sim que lhes dê suporte e benefícios para a prática da conduta reta. O que pode ser feito por meio de Políticas Públicas para o desenvolvimento sustentável para suprir a necessidade de corredores ecológicos interligando as áreas de conservação.

Amarthy Sen reconhece as liberdades enquanto fins e meios do desenvolvimento, contemplando a eliminação das fontes de privação de liberdade: pobreza, disparidades sociais e autoritarismo⁶⁹. Ignacy Sachs preconizou o desenvolvimento em oito dimensões a serem consideradas como critérios para a sustentabilidade: social, ambiental, econômica, cultural, ecológica, territorial, política nacional e política internacional. O desenvolvimento sustentável é assim o desenvolvimento com padrões mais justos e com maior respeito pela natureza aonde a política tem um papel importante⁷⁰.

As políticas públicas criadas sob a perspectiva do desenvolvimento sustentável devem funcionar utilizando-se de mecanismos de incentivo para a proteção. A criação de corredores ecológicos pode ocorrer por meio da parceria entre a sociedade e o Governo para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica.

Essa compreensão de que o papel do ser humano na conservação pode ser positivo, especialmente no que tange às comunidades tradicionais, e/ou habitantes do entorno de áreas protegidas, ganha cada vez mais cientistas adeptos⁷¹. Sendo reconhecido pela CDB que estipulou, na meta 18 de Aichi, que até 2020 os conhecimentos tradicionais, inovações e costumes de Comunidades indígenas e locais importantes à proteção e uso sustentável da biodiversidade — além do emprego consuetudinário de recursos biológicos — serão observados, sob os ditames da legislação pátria e os significativos acordos internacionais, e absolutamente incorporados e refletidos na execução da CDB com a atuação plena e concreta das referidas comunidades em todos os níveis relevantes⁷².

Com base nesse contexto, se mostra necessária uma visão interdisciplinar para a conservação, onde se congreguem aspectos, principalmente, ambientais, sociais e econômicos. O Direito constitui-se como meca-

⁶⁸ SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006.

⁶⁹ SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

⁷⁰ SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

⁷¹ DIEGUES, Antonio Carlos (org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo: Annablume, 2013.

⁷² BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Metas de Aichi de Biodiversidade*. Decisão adotada pela Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica na sua décima reunião. Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_arquivos/metas_aichi_147.pdf Acesso em: 7 mar. 2020.

nismo de efetivação — à medida que este precisa se adequar ao tempo e aos conceitos morais da sociedade vigente — e, ao mesmo tempo, funciona como promotor dessa nova ética. Nessa perspectiva, são reconhecidas e sugeridas as seguintes políticas públicas para viabilização de corredores ecológicos na Mata Atlântica setentrional, utilizando o PEMP como modelo.

3.3.1 Incentivos à agricultura tradicional sustentável

A promoção da agricultura sustentável é prevista como estratégia para a sustentabilidade urbana e rural na Agenda 21 brasileira, bloco III, objetivo 12⁷³. Cada vez mais biólogos com sensibilidade social afirmam a necessidade de se incorporar as populações tradicionais nas estratégias de conservação⁷⁴. Precisa-se reconhecer o papel das populações tradicionais na conservação. Os seres humanos, como bem defendem cientistas sociais, fazem parte do ecossistema, juntamente com todos os seres vivos.

Atentou o ecologismo social a uma nova forma de ver a conservação, propondo a participação das comunidades tradicionais no planejamento e gestão das atividades de conservação. Para o novo naturalismo, não é possível compreender a natureza de forma separada das sociedades humanas na medida em que estas estão situadas na natureza que transformam, mas da qual dependem para sobreviver. “A natureza tem uma história que, por sua vez, está cada vez mais interligada com a história das sociedades.” Isso porque quem traz problemas não é o fato, mas a maneira como o homem intervém na natureza⁷⁵.

A agricultura tradicional tem um grande potencial conservacionista aliada ao manejo, figurando como forma positiva de inter-relação homem natureza⁷⁶, e é legalmente estimulada. É dever dos órgãos competentes prestar assistência às populações tradicionais e aos pequenos produtores no manejo e utilização sustentável das espécies de flora nativa; do poder público fomentar o enriquecimento ecológico da vegetação da Mata Atlântica, assim como o plantio e o reflorestamento com espécies nativas, principalmente as iniciativas voluntárias de proprietários rurais (art. 9º parágrafo único, 10 da Lei n.º 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica).

Há, ainda, a previsão de benefícios creditícios entre os quais: prioridade na concessão de crédito agrícola, a serem concedidos ao proprietário ou posseiro que tenha vegetação primária ou secundária em estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica (art. 41, I, da Lei n.º 11.428/2006).

A proteção conferida é de interesse social expressa de forma exemplificativa no art. 3º, VIII, b, “atividades de manejo agroflorestal sustentável praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar que não descaracterizem a cobertura vegetal e não prejudiquem a função ambiental da área”.

O Código Florestal Brasileiro, instituído pela Lei n.º 12.651 de 25 de maio de 2012, prevê, em seu art. 41, a possibilidade de instituição pelo Poder Executivo Federal de programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente como forma de promoção do desenvolvimento sustentável. No inciso I, estabelece a possibilidade de Pagamentos por Serviços Ambientais – PSA ou incentivos que conforme o § 7º serão prioritariamente concedidos aos agricultores familiares. Em seu inciso II, a, há a previsão de obtenção de crédito agrícola, em todas as suas modalidades, com taxas de juros menores, bem como limites e prazos maiores que os praticados no mercado e na alínea b a contratação do seguro agrícola em condições melhores que as praticadas no mercado, para aqueles que promovam medidas de conservação ambiental necessárias para o cumprimento dos objetivos dessa lei como forma de compensação.

⁷³ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Agenda 21 Brasileira – Ações Prioritárias*. Brasília, DF: MMA/PNUD, 2002. v. 1

⁷⁴ DIEGUES, Antonio Carlos (org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo: Annablume, 2013.

⁷⁵ DIEGUES, Antonio Carlos (org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo: Annablume, 2013. p.22.

⁷⁶ DIEGUES, Antonio Carlos (org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo: Annablume, 2013.

A criação de políticas públicas destinadas à população tradicional/local das áreas contempladas para a criação dos corredores ecológicos e pequenos proprietários que vivem da agricultura é um importante instrumento de conservação da natureza. Tais políticas devem contemplar suporte para a prática ligada ao manejo e a viabilização do recebimento de incentivos creditícios. Subsídios bem dimensionados podem ter um importante papel na promoção de padrões de aproveitamento de recursos sustentáveis⁷⁷.

O suporte pode se dar por meio de parceria com ONGs, que possuam a qualificação de Organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP; ou por iniciativa de órgãos públicos, a exemplo do órgão instituidor de UC que será contemplada com a criação dos corredores.

As pessoas jurídicas supramencionadas deverão elaborar projetos e os submeterem ao Governo Federal, conforme os artigos 33, 38, 41 e 46 da Lei n.º 11.428/2006 para beneficiamento pelo Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica.

Antes da elaboração do projeto, deve-se fazer pesquisa juntamente ao proprietário/posseiro da área a ser contemplada quanto a seu interesse na conservação, instruindo-os juridicamente quanto aos benefícios a serem auferidos em caso de anuência, conforme prescreve o art. 9º parágrafo único, 10, 33 e 41, I, da Lei n.º 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica).

Cumprindo, assim, o poder público, sua obrigação em estimular, por meio de incentivos econômicos, a proteção e o uso sustentável da Mata Atlântica (art.33 da Lei n.º 11.428/2006). Áreas que venham a funcionar como conectoras de remanescentes da Mata Atlântica Setentrional atingem os requisitos para a regulamentação dos incentivos discriminadas no §1º do art. 33 frente a: I – importância e representatividade ambientais do ecossistema e da gleba e a II – existência de espécies da fauna e flora ameaçadas de extinção. Podendo vir a atender também os incisos que se seguem.

Ademais são expressamente mencionados como beneficiários dos recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica os projetos que envolvam conservação de remanescentes de vegetação nativa, pesquisa científica ou áreas a serem restauradas (art.38 da Lei n.º 11.428/2006).

3.3.2 Reservas Particulares do Patrimônio Nacional – RPPNs

RPPN é uma UC de Uso Sustentável, de domínio privado, criada por ato voluntário do proprietário e instituída pelo Poder Público, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica (art. 14, VII e 21 da Lei n.º 9.985/00 e art. 1º do Decreto 5.746/06).

As RPPNs representam um dos primeiros passos para envolver a sociedade civil na conservação da diversidade biológica e, assim, a propriedade privada dá sua contribuição à proteção do meio ambiente e aumenta a possibilidade de se obter um cenário em que haverá muito mais áreas protegidas, tanto em termos de qualidade quanto de quantidade⁷⁸. Além disso, as RPPNs são, frequentemente, melhor protegidas que as unidades federais ou estaduais⁷⁹. Em adição, consideram que, apesar dos tímidos incentivos para a criação das RPPNs, o Brasil conta com número significativo dessas áreas decretadas⁸⁰.

As RPPNs constituem-se em mais da metade das UCs do sistema nacional, sendo 700 mil hectares, dos biomas brasileiros, protegidos pelo setor privado. A Mata Atlântica possui 71% (875) das RPPNs do Brasil,

⁷⁷ SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

⁷⁸ MENDONÇA, Eleonora Schlemper. *Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN): o caso da Reserva Natural Menino Deus – Ilha de Santa Catarina*. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.; MILARÉ, Édís. *Direito do Ambiente*. 10. ed. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais, 2015.

⁷⁹ MITTERMEIER, Russel A. *et al.* Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 14-21, 2005.

⁸⁰ SANTOS, Michele Silva; SCHIAVETTI, Alexandre. Análise da atividade turística na reserva particular do patrimônio natural Salto Apepique, Ilhéus, Bahia. *Gaia Scientia*, Paraíba, v. 2, n. 1, p. 75-82, 2008.

e um dos principais programas de apoio às reservas privadas do mundo⁸¹, representando um importante sistema de proteção da biodiversidade a um custo menor para a sociedade. Devendo ser estimulada por meio de novos incentivos, maior e efetivo apoio aos proprietários das terras.

Nessa perspectiva, o apoio e efetividade às RPPNs podem ocorrer por meio do estabelecimento de parcerias com empresários ou pessoas físicas interessadas. Para tanto se faz necessário apontar vantagens aos eventuais parceiros, por meio da realização de palestras em que o público alvo seja informado a respeito das vantagens da criação de RPPN, e dos incentivos governamentais e instrumentos legais para serem beneficiados pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente.

Durante esses encontros, os proprietários das áreas devem ser instruídos, também, juridicamente quanto aos outros benefícios auferidos para a transformação de parte de sua propriedade em RPPN, quais sejam: isenção de pagamento do Imposto Territorial Rural – ITR sobre a área afetada pela preservação; prioridade para angariar recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA⁸²; preferência na análise de pedidos de concessão de crédito agrícola para custeio da área remanescente; possibilidade de exploração econômica da reserva, mediante a implantação de projetos de turismo ecológico (ecoturismo), recreação e educação ambiental; apoio dos órgãos ambientais para fiscalização e proteção contra queimadas, desmatamentos e caça, sendo preservado o Direito de propriedade.

A adesão dos interessados pode ser facilitada por meio de distribuição de cartilhas com o passo a passo para criação da RPPN após as reuniões e com o acompanhamento do proprietário da área no processo de criação e gestão da Unidade de Conservação⁸³.

3.3.3 Pagamento por Serviços Ambientais

O pagamento por serviço ambiental – PSA constitui um negócio voluntário, que envolve determinado serviço ambiental (ou uso da terra que viabiliza a execução desse serviço), realizado entre, pelo menos, um comprador e um provedor, desde que este assegure, necessariamente, (condição) a prestação do serviço. Trata-se, portanto, de um instrumento econômico de incentivo ao ator social que contribui com a preservação e conservação de recursos naturais, compensando, por meio de uma contraprestação econômica, quem adota práticas protecionistas que ultrapassem as exigências já previstas nas legislações⁸⁴. Constitui-se em uma política de conservação e promoção do desenvolvimento sustentável.

São três os tipos comuns desse programa: a) acordo privado entre os produtores do serviço e os beneficiários, dispensando novos arranjos legais e regulatórios; b) troca entre os agentes, geralmente usados a partir da fixação pela autoridade reguladora de um determinado padrão ambiental a ser alcançado através de negociação entre os atores; c) pagamentos realizados pelo setor público — nível de Governo ou instituição pública⁸⁵.

⁸¹ MESQUITA, Carlos Alberto Bernardo. *RPPN da Mata Atlântica: um olhar sobre as Reservas Particulares dos Corredores de Biodiversidade Central e da Serra do Mar*. Belo Horizonte, MG: Conservação Internacional, 2004.

⁸² O FNMA possui linha de financiamento — em caráter de doação — específica para apoiar a gestão das RPPNs. No entanto, o acesso dos proprietários a estes recursos é dificultado pela falta de informação, capacitação e orientação técnica.

⁸³ As UC's do tipo Monumento Natural e Refúgio da Vida Silvestre podem, também, ser constituídas de “áreas particulares” (arts. 12, §1º, e 13, §1º, da Lei 9.985/2000). Os empreendedores públicos ou privados poderão ser proprietários e gestores dessas áreas protegidas. A criação deverá ser precedida de estudos técnicos e consulta pública (art. 22, §2º, da Lei n.º 9985/2000). Sua instituição, como a de qualquer UC, dependerá de ato do Poder Público (art. 2º, I, da lei 9985/2000). A criação das UC's supracitadas podem ser um meio direto de realizar a compensação ambiental. Nessa hipótese o órgão ambiental competente atuará fiscalizando a implantação e manutenção da unidade. MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 27. ed. São Paulo: Malheiros, 2020.

⁸⁴ WUNDER, Sven. *Payments for environmental services: Some nuts and bolts*. Jakarta, Indonesia: CIFOR Occasional Paper n. 42, 2005.

⁸⁵ VEIGA NETO, Fernando Cesar da. *A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil*. 2008. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

Existem várias atividades fornecedoras de bens e serviços ambientais, quais sejam, atividades de conservação de solos e água, agroflorestal e agricultura sustentável. Contempla, ainda, reflorestamento, manutenção de bosques e o saneamento básico.

Iniciado em Nova York, o PSA se difundiu no mundo como um instrumento viável de benefícios para os agricultores que prestam algum serviço ambiental. Tais programas se proliferaram na América Latina após o exemplo bem sucedido da Costa Rica que, no ano de 1997, adotou um PSA de âmbito nacional voltado, principalmente, para a proteção das matas ciliares para o manejo das águas⁸⁶.

No Brasil, o PSA surgiu alguns anos depois, quando foram elaborados programas dessa natureza no contexto do Proambiente. Este era um programa que fornecia ajuda técnica e planejamento aos produtores com o fim de estimular a transferência agroecológica em regiões agrícolas limítrofes⁸⁷.

Atualmente, já se tem notícia de inúmeros projetos de PSA espalhados pelo país, Pagiola, Von glehn e Taffarello citam diversos exemplos tais como os Projetos Oásis (São Paulo/SP) e Ecredito (Montes Claros/MG)⁸⁸. Todavia não há um marco regulatório desses programas de nível nacional, o que torna mais difícil o seu controle e eficiência. Por enquanto, existem duas lei federais — a lei do Fundo Clima (Lei n.º 12.114/2009) e a lei do programa Bolsa Verde (Lei n.º 12.512/2011) — que abordam, particularmente, projetos de PSA, indícios de que o Brasil caminha, enfim, para a regulamentação da matéria.

Para criação de políticas públicas de PSA, é aconselhável a proteção da população tradicional e/ou de comunidades locais habitantes do entorno de áreas protegidas para elaboração dos projetos, reconhecendo-os como provedores e beneficiários prioritários. Coadunar políticas sociais e ambientais constitui o melhor caminho para o desenvolvimento evitando consequências negativas como a expulsão de populações de suas terras, perda de biodiversidade, e desvio de recursos.

Existem três iniciativas de PSA da Mata Atlântica: PSA- Carbono; PSA-Água e PSA-Biodiversidade⁸⁹. Esses PSA's podem ser utilizados para a criação de corredores ecológicos, considerando-se que com o estudo de ambas as temáticas (PSA's e corredores ecológicos) em separado nota-se que o objetivo dos PSA's-carbono e dos PSA-Biodiversidade são, também, objetivos e resultados da criação de corredores ecológicos. Bem como a Mata Atlântica garante o abastecimento de água à 123 (cento e vinte e três) milhões de pessoas⁹⁰ — 67% (sessenta e sete por cento) de toda a população brasileira⁹¹.

No caso particular da criação de corredores ecológicos previstos para o PEMP em seu Plano de Manejo, estes poderiam ser contemplados pelos três tipos de PSA supramencionados. Isso porque existem registros relevantes de espécies endêmicas da Mata Atlântica nordestina e animais ameaçados de extinção que constam nas listas nacional e internacional de animais ameaçados⁹², abriga espécie endêmica e em risco de extinção da Mata Atlântica do RN⁹³, com a sua conservação preserva-se e melhora-se a qualidade do ar e essa

⁸⁶ SOUTHGATE, Douglas; WUNDER, Sven. Paying for Watershed Services in Latin America: A Review of Current Initiatives. *Journal of Sustainable Forestry*, v. 28, n. 3-5, p. 497-524, 2009.

⁸⁷ BRITTO, Guilherme Coelho; KATO, Osvaldo Ryohei; HERRERA José Antônio. Prestação de Serviços Ambientais pode ser uma alternativa aos sistemas tradicionais da agricultura familiar no município de Pacajá, Amazônia Paraense – Brasil. *SustDeb*, Brasília, v. 3, n. 2, p. 159-169, 2012.

⁸⁸ PAGIOLA, Stefano; GLEHN, Helena Carrascosa Von.; TAFFARELLO, Denise (orgs.). *Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil*. São Paulo: SEMA/CBRN, 2013.

⁸⁹ GUEDES, F. B.; SEEHUSEN S. E. *Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011.

⁹⁰ Esse número expressivo de habitantes necessita da preservação dos remanescentes de vegetação nativa, dos quais depende o fluxo de mananciais de águas que abastecem pequenas e grandes cidades.

⁹¹ GUEDES, F. B.; SEEHUSEN S. E. *Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011.

⁹² RIO GRANDE DO NORTE. *Plano de Manejo Parque Estadual Mata da Pipa*. 2014. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/AC-ERVO/idema/DOC/DOC00000000076124.PDF> Acesso em: 3 maio 2015.

⁹³ LISBOA, C. M. C. A.; FREIRE, E. M. X. Population Density, Habitat Selection and Conservation of *Coleodactylus natalensis* (Squamata: Sphaerodactylidae) in an urban fragment of Atlantic Forest in Northeastern Brazil. *South American Journal of Herpetology*,

área contém, em seus limites, inúmeras nascentes e rios responsáveis pelo abastecimento de água da região⁹⁴.

Entre os projetos de entidades que têm interesse de buscar oportunidades no mercado de carbono, está o Corredor de Biodiversidade do Nordeste, envolvendo os estados de PE, PB, RN e AL, elaborado pela AMANE e pelo CEPAN⁹⁵. A maioria dos projetos de PSA é realizado na região Sudeste e Sul do país, em razão dos obstáculos financeiros, técnicos e organizacionais existentes nas demais regiões⁹⁶.

3.3.4 Crédito de Carbono

Um dos projetos mais utilizados de pagamento por serviços ambientais, o mercado de créditos de carbono, surgiu após a assinatura do Protocolo de Kyoto em 1997, no qual restou estabelecido que os países membros (mormente os desenvolvidos) seguiriam um planejamento que resulta na diminuição da emissão de gases do efeito estufa (no patamar de, pelo menos, 5% em relação aos níveis de emissão da década de 1990, no período de 2008 a 2012)⁹⁷.

Desde o seu advento, os créditos de carbono se tornaram uma das principais ferramentas dentro do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL⁹⁸ para o cumprimento da referida meta, ao lado da RCE (Redução Certificada de emissões de gases de efeito estufa), e consistem na comercialização de créditos advindos de práticas que envolvam uma emissão menor dos gases em questão à atmosfera.

Um determinado país que não tenha conseguido reduzir a sua emissão de poluentes pode adquirir créditos de outro, que tenha alcançado êxito naquele sentido, de modo que ambiental e financeiramente haveria uma justa compensação entre partes.⁹⁹ Além do denominado “mercado regulado” há o mercado voluntário de créditos de carbono, no qual a negociação pode se dar entre instituições, empresas, cidadãos e governos que se prestam a reduzir por conta própria às emissões.

Na busca pela almejada redução, podem ser empregadas variadas formas, desde ações que visem ao plantio e o reflorestamento de áreas desmatadas, a preservação de espaços, até o uso de combustíveis renováveis, por exemplo. Na criação de políticas públicas de PSA como instrumento de combate às mudanças climáticas, as reduções das emissões de carbono podem estar atreladas a medidas de conservação. Isto porque,

v. 7, n. 2, p. 181-190, ago. 2012.

⁹⁴ RIO GRANDE DO NORTE. *Plano de Manejo Parque Estadual Mata da Pipa*. 2014. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/AC-ERVO/idema/DOC/DOC00000000076124.PDF> Acesso em: 3 maio 2015.

⁹⁵ MAY, Peter H. Iniciativas de PSA de Carbono Florestal na Mata Atlântica. In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (orgs.). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica*: lições aprendidas e desafios. Brasília: MMA, 2011. p. 55-121.

⁹⁶ GUEDES, F. B.; SEEHUSEN S. E. *Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica*: lições aprendidas e desafios. Brasília: MMA, 2011.

⁹⁷ Na 18ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática (COP-18), ocorrida em dezembro de 2012, o Protocolo de Kyoto foi prorrogado até 2020, a despeito de alguns países terem se desvinculado do acordo. Em dezembro de 2015 foi adotado por consenso um novo acordo global com o intuito de reduzir as emissões de carbono e refrear os efeitos do aquecimento global. O acordo de Paris ratificado pelas 195 partes da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima (UNFCCC) e pela União Europeia durante a 21ª Conferência das Nações Unidas sobre o Clima (COP 21), determina que seus países signatários adotem medidas para que o aumento da temperatura média do planeta não ultrapasse a 1,5°C. Destacou-se por ser a primeira vez em que todos os países do mundo se comprometeram a reduzir as emissões de carbono.

⁹⁸ O MDL é um dos chamados “mecanismos de flexibilização” do Protocolo de Quioto, da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima – UNFCCC, e tem por objetivo permitir que países desenvolvidos (listados no Anexo I do Protocolo de Quioto) possam compensar suas emissões por meio da compra de emissões certificadas de redução (ECR) geradas a partir de atividades implementadas por países em desenvolvimento, ou seja, países que não constam no Anexo I do Protocolo de Quioto e, portanto, não possuem metas de redução de emissões.

⁹⁹ O acordo de Paris não estabelece as metas de redução de emissões por país. Cada nação deverá cumprir suas metas nacionais, denominadas de **Intended Nationally Determined Contributions (INDCs)**, definidas em conformidade com o que cada governo considera viável de acordo com a perspectiva social e econômica local. Essa abordagem **bottom-up** é semelhante à utilizada nas metas de Aichi, na qual as partes foram convidadas a definir suas próprias metas a nível nacional ou regional (Meta 17 de Aichi) de acordo com as necessidades e prioridades nacionais e as contribuições do país para o alcance das metas globais.

evitando o desmatamento, se reduzem as emissões de carbono uma vez que as florestas são importantes fontes de absorção de gás carbônico e que o desmatamento ocasionado por queimadas é a principal causa de emissões em alguns países em desenvolvimento.

A conciliação dessas políticas é prevista desde a nona reunião da Conferência das Partes – COP 9 com a proposta da “Redução Compensada de Emissões”. Esse conceito foi a base da discussão da hoje implementada Redução das Emissões de Desmatamento e Degradação florestal (REDD), que consiste em um sistema de créditos de carbono concedidos a projetos que evitem o desflorestamento. A definição de REDD foi ampliada e hoje é denominado como REDD+: o sinal “+” abrange, o papel da conservação, do manejo sustentável e do aumento de estoques de carbono nas florestas, além do desmatamento evitado e recuperação de florestas. Diz respeito à criação de um instrumento, ou uma política, que poderá amparar formas de prover estímulos positivos aos países em desenvolvimento que adotarem ações para a diminuição das mudanças climáticas.

No caso específico da Mata Atlântica, havia 33 projetos de PSA-Carbono na região até 2011, sendo 25% dos projetos localizados no estado de São Paulo. Daquele total, grande parte se dedica ao reflorestamento em terrenos particulares, geralmente em locais onde há passivo ambiental relacionado a não observância de parte ou toda Área de Preservação Ambiental (APP) ou Reserva Legal (RL)¹⁰⁰. Quando esse passivo é constituído por zonas de mata ciliar, bem como locais com nascentes, as atividades realizadas possibilitam o restabelecimento de funções de conectividade atribuídas aos corredores e, ainda, a salvaguarda dos mananciais.

Devem ser conferidos estímulos para que as áreas escolhidas para a compra do crédito de carbono sejam áreas de Mata Atlântica, em especial em sua porção Setentrional, em remanescentes os quais possam vir a contemplarem corredor ecológico. Não basta se atentar para a qualidade do ar, plantando-se espécies exóticas, precisa-se harmonizar a conservação para a qualidade do ar com a conservação do bioma, por meio da conservação das espécies nativas.

Esse estímulo pode vir na forma de incentivos econômicos, que se justificam em razão da necessidade premente da criação de corredores ecológicos na Mata Atlântica nordestina e, por um panorama geral, ser mais difícil que a área escolhida faça parte desse bioma. Isso porque grande parte da Mata Atlântica está em área urbana, sendo menos atrativos pagamentos pela conservação do que em outros biomas com menor pressão imobiliária e turística.

O estímulo poderia ser aplicado à alíquota de compra, sendo este parcialmente subsidiado pelos Governos nacional e internacional interessados na conservação do bioma, para torná-lo mais atrativo ou, ao menos, para igualar o nível de atratividade econômica partindo-se, então, para um trabalho de apelo ético para a escolha.

A conservação que depende somente da ética de responsabilidade ambiental, quando empresários veem seus lucros diminuídos, alcança um número ínfimo de adeptos. Para se promover a substancial conservação, no que tange a grandes empresas, ao menos na mentalidade (senso geral) que temos hoje, fazem-se necessários benefícios econômicos coadunados. O empresário dificilmente vai optar pelo mais custoso. Constatamos isso em exemplos de grandes empresas que instalam suas fábricas em outros países a não ser o seu de origem em busca de leis ambientais menos rígidas e mão de obra barata. Há de se ter a percepção da realidade dos dias atuais para que as criações de políticas públicas que promovam a conservação tenham potenciais de concretização, em consonância à ética na sociedade.

¹⁰⁰ MAY, Peter H. Iniciativas de PSA de Carbono Florestal na Mata Atlântica. In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (orgs.). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011. p. 55-121.

3.3.5 ICMS ecológico

O ICMS Ecológico é uma derivação do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços de transporte interestadual e intermunicipal e de comunicação), tributo de competência dos Estados e do Distrito Federal, conforme prevê o art. 155, inciso II, da CF. O legislador constitucional dispôs ainda, no art. 158, inciso IV, que 25% (vinte e cinco por cento) da receita gerada pelo ICMS pertencem aos Municípios, e no parágrafo único do referido artigo foi mais longe: até um quarto desta receita destinada às municipalidades será creditada da maneira que a lei estadual dispuser.

Ante a permissão constitucional, foi editada em 1991, no Paraná, a Lei Complementar n.º 59 (regulamentou a Lei Estadual n.º 9.491/90), que inovou a ordem jurídica pátria ao criar o denominado ICMS Ecológico, destinando uma parcela da arrecadação do imposto à defesa do meio ambiente. Os municípios beneficiários da lei são aqueles que detêm UCs em sua área (ou que sejam influenciados por elas diretamente), bem como os que possuem mananciais de abastecimento público (art. 1º). Em seu art. 2º, a citada lei discrimina as espécies de UCs contempladas, tais como as Estações Ecológicas, Reservas Florestais, Parques, Áreas de Preservação Ambiental etc. Da mesma forma, o art. 3º explicita o caso dos mananciais de abastecimento.

O ICMS Ecológico visa à distribuição de percentuais da receita oriunda da arrecadação desse imposto estadual aos municípios que possuem UCs em seus territórios. Tal imposto tem por base o Princípio Protetor-recebedor (normativizado pelo novo código florestal – Lei n.º 12.727/2012), que recompensa, financeiramente, a pessoa (física ou jurídica) que atua na preservação de um bem natural, servindo como forma de incentivo à prática de tais condutas pela coletividade¹⁰¹.

Quanto ao modo pelo qual se dá o repasse propriamente dito, insta mencionar que a Lei Estadual do Paraná n.º 9.491/90 determina que 5% (cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS reservado aos municípios sejam designados ao ICMS Ecológico. A Lei Complementar Estadual – LCE do Paraná n.º 59/91 em seu art. 4º, por sua vez, veio estabelecer que aquele percentual fosse repartido da seguinte forma: a) 50% (cinquenta por cento) para municípios com mananciais de abastecimento; e b) 50% (cinquenta por cento) para municípios com UCs ambiental, sendo a entidade estadual de gerenciamento dos recursos hídricos e meio ambiente a responsável pelo cálculo e alocação dos recursos (arts. 5º e 6º).

A experiência do imposto no Estado do Paraná foi positiva e tem colaborado no avanço da conservação ambiental na região, inclusive no aumento de áreas de proteção no Paraná, além de incrementar os gastos públicos dos municípios com esta finalidade¹⁰².

Diante do sucesso da iniciativa, vários estados brasileiros já criaram o seu equivalente ao “ICMS Ecológico”: Rio Grande do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Rondônia, Pará, Amapá, Acre, Maranhão, Piauí, Paraíba, Pernambuco e Ceará. No estado do Rio de Janeiro, o “ICMS Verde” foi criado em 2007, por meio da Lei Estadual n.º 5.100 que alterou a Lei n.º 2.664/96 (trata da distribuição da parcela de arrecadação do ICMS aos Municípios), incluindo o inciso VI ao art. 1º do referido diploma legal.

O ICMS Verde, diferentemente do seu “irmão paranaense”, define critérios diferenciados de conservação ambiental para a distribuição dos recursos. Assim, considera-se a área de implantação das UCs, das RPPNs e APPs, o índice de qualidade ambiental dos recursos hídricos e a coleta/disposição adequada dos resíduos sólidos, atribuindo os percentuais de 45 (quarenta e cinco), 30 (trinta) e 25% (vinte e cinco por cento) respectivamente. A Secretaria do Meio Ambiente do Estado é a responsável pela integração dos Municípios aos benefícios da Lei (art. 3º, parágrafo único).

¹⁰¹ AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito ambiental esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Forense/ Método, 2016.

¹⁰² LOUREIRO, Wilson. *Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no estado do Paraná*. 2002. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002. Disponível em: http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/seminarios/wilson/contribuicao_do_icms.pdf Acesso em: 15 mar. 2020.

Os repasses são proporcionais às metas alcançadas nessas áreas: quanto melhores os indicadores, mais recursos as prefeituras recebem. A cada ano há o recálculo dos índices, abrindo a possibilidade de aumento na participação no repasse de ICMS para os municípios que aplicaram mais recursos na conservação do meio ambiente.

Tem-se, portanto, que o ICMS Ecológico constitui uma importante ferramenta na implantação de políticas públicas voltadas à preservação ambiental e, conseqüentemente, na criação de corredores ecológicos, uma vez que o aumento da receita dos municípios beneficiários tem proporcionado a melhoria da condição das áreas de conservação existentes e, além do mais, o surgimento de zonas de proteção.

3.4 Fontes de Recursos e instrumentos consolidados

Existem Fundos instituídos por lei, tratados internacionais e associações civis sem fins lucrativos, para o financiamento e incentivo às políticas conservacionistas, bem como destinados à efetivação e criação de UCs, que têm como beneficiário (específico ou não) o bioma Mata Atlântica. Tais Fundos podem ser utilizados como fonte de recurso para a criação de corredores ecológicos na Mata Atlântica Setentrional bem como na efetivação das UCs a serem contempladas por corredores. Esses fundos são oriundos de doações Nacionais e Internacionais, de associações civis sem fins lucrativos e de obrigações legais.

O fundo multilateral mais importante para a biodiversidade é o Global Environment Facility (GEF), constituindo-se em um dos maiores financiadores de projetos ambientais no planeta. A iniciativa de cooperação internacional possui hoje 183 países, e trabalha com instituições internacionais, organizações da sociedade civil e o setor privado.¹⁰³ O fundo estabelece diretrizes, políticas e temas prioritários, e delega às Agências Implementadoras do GEF a execução das regras, a preparação e o monitoramento dos projetos que serão desenvolvidos pelas instituições executoras¹⁰⁴.

O Governo Federal, como estratégia para o cumprimento das obrigações estabelecidas em Convenções ambientais¹⁰⁵ definiu as propostas de projetos que terão prioridade de financiamento com recursos do GEF¹⁰⁶. As doações internacionais acordadas nas Convenções das Partes para a consecução das Metas de Aichi têm como principal mecanismo multilateral para operar e mobilizar recursos o GEF. As referentes ao financiamento climático são o GEF e o Fundo Verde Climático (GCF). No que tange à mobilização de recursos internacionais para a promoção da conservação, uso sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, estabelece a Meta 20 de Aichi que no máximo até 2020, a destinação de recursos financeiros para a efetivação do Plano Estratégico da Biodiversidade 2011-2020, provenientes de todas as fontes e de acordo com o processo estabelecido e firmado na Estratégia de Mobilização de Recursos, deverá ter crescido consideravelmente em referência aos patamares atuais. Tal meta se submeterá a modificações resultantes das avaliações da insuficiência de recursos a serem elaboradas e informadas pelas partes¹⁰⁷.

Esses recursos têm sido direcionados ao Brasil, por meio de fundos multilaterais, recursos de cooperação bilateral, doações privadas, entre outros, e vem crescendo a importância da iniciativa do Projeto Estrutura-

¹⁰³ O GEF foi criado em 1991 como um programa piloto de um bilhão de dólares do Banco Mundial com a função de colaborar com a proteção do meio ambiente global e promover o desenvolvimento sustentável.

¹⁰⁴ Importantes agências implementadoras do GEF: Banco Mundial, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), UNESCO.

¹⁰⁵ CDB, Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), Convenção das Nações Unidas para Combate à Desertificação (UNCCD), Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes (POPs) e Convenção de Minamata sobre Mercúrio.

¹⁰⁶ BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. *Temas prioritários para alocação de recursos do gef-6- Por área focal*. 2015. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/assuntos-internacionais/publicacoes/temas-prioritarios-para-alocacao-de-recursos-gef6-02-jun2015-vf.pdf/view> Acesso em: 23 maio 2020.

¹⁰⁷ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Metas de Aichi de Biodiversidade*. Decisão adotada pela Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica na sua décima reunião. Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_arquivos/metas_aichi_147.pdf Acesso em: 7 mar. 2020.

ção do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) – Lifeweb¹⁰⁸.

Life Web Initiative é o Projeto apresentado pela Alemanha durante a nona conferência anual da Convenção da Diversidade Biológica, em Bonn. A iniciativa Life Web dedica-se a ajudar os países a encontrar o apoio financeiro e as parcerias que precisam para implementar o Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020, em prol de proteger os meios de subsistência e enfrentar as mudanças climáticas.

No Brasil, o objetivo geral do projeto consiste em administrar de forma eficiente, sustentável e participativa o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e as UCs que o constituem, em prol da preservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos.

No acordo de Paris, sobre a questão do financiamento climático, definiu-se que, a partir de 2020, países desenvolvidos devem fornecer recursos financeiros no valor de US\$ 100 bilhões por ano para auxiliar países em desenvolvimento com relação a medidas de combate à mudança do clima. Tanto o financiamento quanto a meta de redução terão de ser revistos **de cinco em cinco anos**.

O Fundo brasileiro para a biodiversidade (FUNBIO) se destaca como Fundo gerido por associação civil sem fins lucrativos. É a 15ª Agência GEF no mundo e a primeira agência nacional na América Latina. É uma instituição independente que faz a gestão financeira e executa projetos. O Fundo Social do BNDES, formado por parte dos lucros da instituição bancária financiou, em 2015, R\$ 20 milhões para projetos de recuperação da Mata Atlântica.

Dentre os fundos instituídos por lei, destaca-se o Fundo advindo da compensação ambiental, o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), o Fundo de Defesa dos Direitos Difusos (FDD) e o Fundo de Restauração do bioma Mata Atlântica.

O FNMA foi o primeiro Fundo com destinação exclusivamente ambiental criado na América Latina; é uma unidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA), criado pela lei n.º 7.797/1989, com o objetivo de colaborar, como agente financiador, por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA. O FNMA é regulamentado pelo Decreto n.º 3.524/00.

Integram recursos do FNMA: I - dotações orçamentárias da União; II - recursos resultantes de doações, contribuições em dinheiro, valores, bens móveis e imóveis, que venha a receber de pessoas físicas e jurídicas; III - rendimentos de qualquer natureza, que venha a auferir como remuneração decorrente de aplicações do seu patrimônio; IV - outros, destinados por lei (art. 2º da lei n.º 7.797/1989). Estabelece o art. 13 do Decreto 6.514/2008, com redação dada pelo Decreto n.º 6.686/2008, que “reverterão ao FNMA vinte por cento dos valores arrecadados em pagamento de multas aplicadas pela União, podendo o referido percentual ser alterado, a critério dos órgãos arrecadadores”.

O FNMA destina seus recursos ao desenvolvimento de projetos que visem ao uso racional e sustentável de recursos naturais, incluindo a manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental para elevar a qualidade de vida da população brasileira (art. 1º da lei n.º 7.797/1989).

O apoio do FNMA a projetos se dá através de duas modalidades: Demanda Espontânea e Demanda Induzida. Possui aplicativo, o Façaprojeto, disponível para baixar no site do Ministério do Meio Ambiente, para auxiliar na elaboração e apresentação de projetos.

O FDD está previsto na Lei n.º 7.347/1985 e regulamentado pela Lei n.º 9008/1995, que fundou o Conselho Federal Gestor dos Direitos Difusos (CFDD), especificando sua atuação.

Conforme o art. 1º, §2º da Lei n.º 9.008/1995, constituem recursos do FDD o produto da arrecadação: I - das condenações judiciais de que tratam os arts. 11 e 13 da Lei n.º 7.347/1985; II - Revogado pela Lei n.º 13.146/2015; III - dos valores destinados à União em virtude da aplicação da multa prevista no art. 57 e seu

¹⁰⁸ WEIGAND JR., Ronaldo; SILVA, Danielle Calandino da; SILVA, Daniela de Oliveira e. *Metas de Aichi*: situação atual no Brasil. Brasília: IUCN/ WWF-Brasil/IPE, 2011.

parágrafo único e do produto da indenização prevista no art. 100, parágrafo único, da Lei nº 8.078/1990; IV - das condenações judiciais de que trata o § 2º do art. 2º da Lei nº 7.913/1989; V - das multas referidas no art. 84 da Lei nº 8.884/1994; VI - dos rendimentos auferidos com a aplicação dos recursos do Fundo; VII - de outras receitas que vierem a ser destinadas ao Fundo; VIII - de doações de pessoas físicas ou jurídicas, nacionais ou estrangeiras.

O FDD tem como objetivo a defesa e a recomposição de danos causados a direitos difusos e coletivos, sendo um dos eixos temáticos de destinação de sua verba projetos que previnam ou recomponham danos ao meio ambiente, com previsão expressa a implementação de espaços territoriais especialmente protegidos relacionados à conectividade¹⁰⁹

O FDD emite editais periodicamente para a seleção de projetos a serem beneficiados pelo Fundo, nos quais são elencados todos os entes que podem participar, valores dos projetos que podem vir a serem beneficiados e sua duração bem como outras especificidades. Após o recebimento das propostas, o CFDD seleciona os melhores projetos, de acordo com os critérios definidos no edital e divulgados pelo conselho em suas atas¹¹⁰.

O Fundo de Restauração do bioma Mata Atlântica, instituído pela Lei n.º 11.428/2006, estimula com incentivos econômicos, a proteção e o uso sustentável do bioma, em áreas com existência de espécies ameaçadas de extinção, relevância de recursos hídricos e de valor paisagístico e turístico. Prioriza-se o apoio aos projetos destinados à conservação e recuperação de áreas do entorno de UC, RPPNs, APPs e RLs (art. 33, inc. I a IV e art.38, § 1º da Lei n.º 11.428/2006), perfil no qual se enquadra a Mata Atlântica setentrional/PEMP. Um dos critérios do Fundo em questão é a exigência de que o Município tenha plano municipal de conservação e recuperação da Mata Atlântica, devidamente aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente (art.38 da Lei n.º 11.428/2006).

Constituirão recursos do Fundo de restauração da Mata Atlântica, que ainda não foi implantado, e do FNMA: dotações orçamentárias da União, doações, rendimentos de qualquer natureza que venha a auferir como remuneração decorrente de aplicações do seu patrimônio e outros destinados em lei (Lei n.º 11.428/2006, art. 37; Lei n.º 7.797/1989, art. 2º). A implementação do Fundo de Restauração do bioma Mata Atlântica se constituirá em importante instrumento para se avançar na busca da efetiva restauração deste bioma.

Segundo o Governo brasileiro, os recursos crescem de modo desproporcional às responsabilidades, pois houve grande expansão na instituição de UCs nos últimos anos. De 2001 a 2008, a porção do orçamento do MMA destinada às UCs federais aumentou 16,35%, enquanto que estas áreas aumentaram geograficamente 78,46%¹¹¹. Nesse sentido, deverá haver consenso entre atores governamentais, privados e da sociedade civil para a conservação e uso sustentável em diversos setores, diálogos devem ser abertos quanto a opções práticas para aumentar o financiamento e auxiliar na integração dos objetivos de conservação e uso sustentável.

¹⁰⁹ BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. *Eixos temáticos definidos pelo CFDD*. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/eixos> Acesso em: 16 dez. 2020.

¹¹⁰ BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. *O que é o Fundo de Defesa de Direitos Difusos - FDD*. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/institucional> Acesso em: 15 dez. 2020.

¹¹¹ WEIGAND JR., Ronaldo; SILVA, Danielle Calandino da; SILVA, Daniela de Oliveira e. *Metas de Aichi: situação atual no Brasil*. Brasília: IUCN/ WWF-Brasil/IPE, 2011.

3.4.1 Compensação ambiental na Lei n° 9985/2000112

A Compensação Ambiental¹¹³ é um instrumento importante para a conservação da biodiversidade, que se realiza por meio da obrigação ao empreendedor de apoiar à implantação e manutenção de UCs (Art. 36 da Lei n. 9985/2000), sendo utilizado para contrabalancear impactos que virão a ser sofridos pelo meio ambiente que não possam ser evitados ou mitigados¹¹⁴ (Decreto n.º 4.340/2002). Tal mecanismo é de caráter obrigatório nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental¹¹⁵, negativo¹¹⁶, assim considerado pelo órgão ambiental competente com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório – EIA/RIMA¹¹⁷ (Art. 36 da Lei n.º 9985/2000). O instituto da compensação ambiental está fundamentado no princípio do poluidor-pagador, segundo o qual o empreendedor deve arcar com as externalidades negativas do seu negócio, ou seja, com os custos do impacto produzido.

A natureza jurídica da compensação ambiental é polêmica. Parte da doutrina a qualifica como tributária ou de preço público. A corrente mais aceita assevera constituir-se de uma espécie de indenização ambiental, em decorrência do princípio do Poluidor-pagador e Usuário-pagador, uma reparação de danos ambientais futuros; posicionamento do Supremo Tribunal Federal no julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade – ADI n.º 3.378/2008.

A ADI n.º 3.378/2008, que declarou a validade da indenização ambiental, invalidou o piso de 0,5% dos custos totais do empreendimento para apoiar a manutenção de UCs de proteção integral trazido pelo art. 36 da Lei n.º 9.985/2000. O Decreto Federal n.º 6.848/2009, que alterou e acrescentou dispositivos ao Decreto n.º 4.340/2002 que regulamenta alguns dispositivos da Lei n.º 9985/00, ao tratar do art. 36, prevê que o grau de impacto variará de 0 a 0,5% dos custos totais do empreendimento, o que representa um retrocesso ambiental¹¹⁸. Segundo esse mesmo autor, o valor deverá ser proporcional ao dano causado dentro ou fora de UCs.

A avaliação dos impactos ambientais em áreas no entorno de UCs ou dentro dela¹¹⁹ não é trivial e requer uma análise mais profunda e abrangente das disposições legais que dão o contorno jurídico da UC, bem como das condições sociais e econômicas confrontadas com a preservação dos atributos ecológicos inerente a estes ambientes.

A compensação ambiental atua de forma a compatibilizar o desenvolvimento socioeconômico com a preservação ecológica, funcionando como um instrumento para o desenvolvimento sustentável. Os recursos advindos da compensação ambiental prevista na Lei n.º 9985/2000 são direcionados às UCs para a consolidação do SNUC.

¹¹² O subtópico aborda a compensação referente a antecipação de reparação de danos previstos no EIA-RIMA de atividade causadora de significativo impacto ambiental, e não, a compensação atinente a obrigação de fazer posterior a ocorrência do dano, possível de ser arbitrada frente a impossibilidade de restauração integral do meio ambiente afetado.

¹¹³ A compensação ambiental, regulada pelo art. 36 do SNUC, tem sua origem histórica nas Resoluções CONAMA n.º 10/87 e 02/96. A expressão compensação ambiental surgiu com a Lei n.º 9985/2000. O termo só foi inserido com o Decreto n.º 4.340/2002, regulamentador da Lei do SNUC. Este Decreto teve alterações em 2005 (revogado) e 2009.

¹¹⁴ Para haver a aplicação da compensação ambiental é necessário que o impacto negativo causado pela atividade/empreendimento esteja em conformidade com o princípio do limite ou controle, ou seja, não ultrapasse os padrões máximos permitidos pelas Resoluções do CONAMA e nomas do órgão ambiental responsável pelo licenciamento (danos toleráveis social e ecologicamente); além de não ser possível a eliminação ou mitigação desses impactos, devido à ausência de tecnologia, instrumentos ou procedimentos adequados.

¹¹⁵ A Resolução CONAMA n.º 001 de 1986 define o que é impacto ambiental.

¹¹⁶ Apenas potencial de vir a ocorrer o impacto em bem cuja titularidade é difusa (Decreto n.º 4.340/2002).

¹¹⁷ A realização do EIA-RIMA é imprescindível aos empreendimentos e atividades impactantes citados no segundo artigo da Resolução CONAMA 001/86.

¹¹⁸ AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito ambiental esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Forense/ Método, 2016.

¹¹⁹ O entendimento doutrinário é que a compensação ambiental só será possível em casos de atividade que causem significativo impacto ambiental dentro de UCs quando estas forem de uso sustentável. Sendo incompatível com o regime de proteção integral. Entretanto, na prática, em casos de UCs de proteção integral na qual ainda não foi realizada a regularização fundiária, proprietários de terras em seu interior tem feito uso do instituto devido a uma lacuna na lei.

Em âmbito federal a execução dos valores pode ocorrer na modalidade de execução direta, a partir de demandas elaboradas pelo ICMBIO, ou na modalidade de execução via Fundo de Compensação Ambiental¹²⁰.

Tais recursos eram destinados a um fundo gerido pela Caixa Econômica Federal criado em 2006, investidos de acordo com a orientação da Câmara Federal de Compensações Ambientais. O Fundo era administrado por uma parceria entre o IBAMA e a Caixa Econômica Federal e, em 2008, já contava com R\$350 milhões em conta. Tendo como destinação primordial a implantação e regularização fundiária de UCs de proteção integral das três esferas governamentais¹²¹.

Em 2018, foi promulgada a Lei n.º 13.668, cujo um dos objetivos é dispor sobre a destinação e a aplicação dos recursos de compensação ambiental. Em seu artigo 1º acrescenta dispositivos na Lei n.º 11.516/2007, entre eles o art. 14-A *caput* que autoriza o ICMBIO¹²² a selecionar instituição financeira oficial para criar e administrar fundo privado a ser integralizado com recursos advindos da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei n.º 9.985/2000, destinados às unidades de conservação instituídas pela União. Foi registrado em cartório em dezembro de 2018 pela Caixa Econômica Federal (instituição financeira escolhida) o Fundo de Compensação Ambiental (FCA)¹²³.

Os recursos do FCA são destinados às UC instituídas pela União, no âmbito do licenciamento ambiental estadual, municipal ou distrital¹²⁴, e deverão ser separados em subcontas identificáveis por empreendimento, unidade de conservação beneficiária e ação específica, propiciando o melhor controle e fiscalização¹²⁵.

A instrução normativa n.º 7/2020 regulamenta os procedimentos administrativos para a celebração de termo de compromisso para cumprimento das obrigações relacionadas à compensação ambiental, a forma como se dará a execução dos recursos, no âmbito das Unidades de Conservação instituídas pela União e dá outras providências.

Quanto ao beneficiamento de UC estadual ou municipal há confusão na aplicação da compensação ambiental pelos estados do Brasil no que tange à legislação a ser seguida.¹²⁶ A fixação do valor a ser pago pelo empreendedor e a definição das unidades de conservação beneficiárias compete ao órgão licenciador, a partir do grau de impacto do empreendimento e de critérios técnicos próprios para definição das unidades elegíveis.

Com o advento do novo Código Florestal, os proprietários de áreas localizadas nas zonas de amortecimento de UC de Proteção Integral entraram no rol de beneficiários, podendo receber apoio técnico-financeiro da compensação ambiental, com o objetivo de recuperar e manter áreas prioritárias para a gestão da UC. Nota-se que por interpretação extensiva, os proprietários das áreas previstas para formarem corredores ecológicos podem ser beneficiados pelo Fundo, e por interpretação literal parte deles.

¹²⁰ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Compensação ambiental*. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/compensacao-ambiental>. Acesso em: 15 jun. 2020.

¹²¹ AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito ambiental esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Forense/ Método, 2016.

¹²² Desde 2007 foi criado o ICMBIO pela lei 11.516, responsável pelas UCs Federais que até então eram de competência do IBAMA.

¹²³ INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. *Fundo de Compensação Ambiental é registrado*. 2018. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10160-fundo-de-compensacao-ambiental-e-registrado-em-cartorio> Acesso em: 15 dez. 2020.

¹²⁴ BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Instrução normativa n. 7, de 10 de junho de 2020*. Regulamenta os procedimentos administrativos referentes a compensação ambiental. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-7-de-10-de-junho-de-2020-262147360> Acesso em: 15 dez. 2020.

¹²⁵ Compensação ambiental não se confunde com indenização pecuniária. INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. *Fundo de Compensação Ambiental é registrado*. 2018. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10160-fundo-de-compensacao-ambiental-e-registrado-em-cartorio> Acesso em: 15 dez. 2020.

¹²⁶ GALVÃO, Laís Pereira; SILVA, Carlos Sérgio Gurgel. Compensação ambiental na lei n.º 9.985/2000: reflexões do instituto como um instrumento para promoção do desenvolvimento sustentável. *Revista Jurídica Luso-Brasileira*, Lisboa, ano 5, n. 6, p. 1285-1328, 2019.

É incumbência do órgão ambiental licenciador estipular as UCs a serem beneficiadas, considerando as propostas apresentadas no EIA-RIMA e ouvido o empreendedor, podendo até mesmo ser contemplada a criação de novas UCs¹²⁷. Assim, uma vez estipulada a área a servir de corredor, deve o órgão ambiental dar prioridade a destinar os benefícios à efetividade das UCs a serem interligadas, no caso do PEMP como situação emblema, o órgão ambiental estadual do Rio Grande do Norte¹²⁸, bem como a políticas conservacionistas nas áreas que venham a funcionar como corredores.

Determina o art. 46 da Lei da Mata Atlântica ser função dos órgãos competentes a adoção das providências necessárias para o rigoroso e fiel cumprimento desta Lei, bem como estimular estudos técnicos e científicos visando à conservação e ao manejo racional do Bioma Mata Atlântica e de sua biodiversidade.

Quando a compensação ambiental se der em razão do corte e supressão do bioma Mata Atlântica, o art. 17 da Lei 11.428/2006 condiciona a destinação de área equivalente a área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica e, sempre que possível, na mesma microbacia hidrográfica. Em se tratando de corte e supressão autorizada em áreas urbanas ou regiões metropolitanas a compensação deverá ser realizada em áreas localizadas no mesmo Município ou Região Metropolitana¹²⁹.

A despeito do quantum em caixa para viabilizar a criação e efetividade de UCs de proteção integral e projetos conservacionistas em seu entorno, o que se constatam são as UCs não serem efetivadas por falta de verbas, justificativa utilizada pelo Órgão ambiental estadual para a não efetivação do PEMP, criado oficialmente há 11 anos (**Decreto Estadual n.º 19.341/2006**). Portanto, devem-se concentrar esforços na criação de projetos para que a verba de Compensação Ambiental, bem como de outros fundos ambientais tais como os elencados nesse estudo, sejam disponibilizadas.

4 Considerações finais

A criação de corredores ecológicos se faz premente na Mata Atlântica Setentrional, devido ao fato de esse recorte do bioma estar bastante fragmentado, constituído por arquipélago de remanescentes, ser rico em espécies endêmicas e/ou sob risco de extinção. A análise documental jurídica, a bibliografia científica e a avaliação *in situ* da área emblema demonstraram que a melhor estratégia para viabilizar a criação de corredores ecológicos na Mata Atlântica Setentrional é por meio de Políticas Públicas de promoção do desenvolvimento sustentável, uma vez que além da criação de novas UCs ser inviável por motivos econômicos e sociais, a gestão eficiente das já existentes é de prioridade superior.

A promoção do desenvolvimento sustentável como forma de conservação da Mata Atlântica é o cerne da lei que rege o bioma — única com regime jurídico específico. É imprescindível a criação de políticas públicas que confirmem efetividade aos comandos legais, impedindo que seus dispositivos sejam apenas formais ou que ocorra modificação da sua finalidade quando da utilização das suas regras, de forma a obstar a sucessão do quadro de degradação deste bioma e, notadamente, possibilitar o incremento do seu percentual existente, interconectando seus fragmentos.

As seguintes políticas públicas são aptas a viabilizar a criação de corredores ecológicos em áreas remanescentes da Mata Atlântica Setentrional Incentivos à agricultura sustentável; fomento a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Nacional – RPPNs; Pagamentos por Serviços Ambientais – PSA; aspectos de incentivo ao Crédito de Carbono, a adesão ao ICMS ecológico.

¹²⁷ AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito ambiental esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Forense/ Método, 2016.

¹²⁸ Denominado de Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA).

¹²⁹ O objetivo é que a compensação se efetue em área do mesmo bioma e com as mesmas características ecológicas.

As políticas públicas existentes para conservação da Mata Atlântica concentram seus esforços na sua porção sul e sudeste. Atenção e Projetos semelhantes devem ser implantados/adaptados à região nordeste, considerando o alto número de endemismos; novas políticas públicas também devem ser implementadas, tais como as propostas nesse estudo, para a concretização dos comandos das leis ambientais, com base no desenvolvimento sustentável e em princípios jurídico-ambientais e éticos. Subsídios bem dimensionados podem ter um relevante papel para a promoção de padrões de aproveitamento de recursos sustentáveis.

Para a implantação de políticas públicas conservacionistas nas áreas previstas a se formarem corredores ecológicos, existem fundos de recursos e seus gestores devem atentar para a situação da Mata Atlântica Setentrional, possibilitando a diminuição das disparidades regionais em investimentos. Em adição, os órgãos ambientais devem estimular estudos nessa região para a elaboração de projetos para beneficiamento pelos respectivos fundos de investimentos. Não obstante a legislação ambiental brasileira ser considerada uma das melhores do mundo, a sua efetividade depende da governança. É premente coadunar o social e o natural como premissas para a conservação da Mata Atlântica.

Referências

- ALEXY, Robert. *Theorie der Grundrechte*. 5. ed. Verlag, Germany: Suhrkamp, 2006.
- AMADO, Frederico Augusto Di Trindade. *Direito ambiental esquematizado*. 7. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Forense/ Método, 2016.
- ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*. 19. ed. São Paulo: Atlas, 2017.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROCURADORES DA REPÚBLICA. *A defesa das unidades de conservação e o MPF*. 2014. Disponível em: http://www.anpr.org.br/index.php?option=com_artigos&view=artigo&id=72 Acesso em: 21 out. 2014.
- ASSOCIAÇÃO PARA A PROTEÇÃO DA MATA ATLÂNTICA DO NORDESTE. *Projeto Corredor Mata Atlântica Nordeste*. Recife: AMANE, 2013. Disponível em: <http://www.amane.org.br/o-que-fazemos/publicacoes/> Acesso em: 22 abr. 2015.
- AYRES, José Marcio. *Os corredores ecológicos das florestas tropicais do Brasil*. Belém, PA: SCM, 2005.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm Acesso em: 05 ago. 2015.
- BRASIL. *Decreto n. 2, de 3 de fevereiro de 1994*. Aprova o texto da Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada na Cidade do Rio de Janeiro, no período de 5 a 14 de junho de 1992. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 1994. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-2-3-fevereiro-1994-358280-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 15 jun. 2016.
- BRASIL. *Decreto n. 4.340, de 22 de agosto de 2002*. Regulamenta artigos da Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=374> Acesso em: 15 maio 2016.
- BRASIL. *Decreto n. 5.746, de 5 de abril de 2006*. Regulamenta o art. 21 da lei nº 9985/2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5746.htm Acesso em: 7 Abr. 2016.

BRASIL. *Decreto n. 6.686, de 10 de dezembro de 2008*. Altera e acresce dispositivos ao Decreto no 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/D6686.htm Acesso em: 15 dez. 2020.

BRASIL. *Decreto n. 6.848, de 14 de maio de 2009*. Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6848.htm Acesso em: 9 abr. 2016.

BRASIL. *Decreto n. 99.274, de 06 de junho de 1990*. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm Acesso em: 5 ago. 2015.

BRASIL. *Decreto-lei n. 6.660, de 21 de novembro de 2008*. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm Acesso em: 1 abr. 2015.

BRASIL. *Lei Complementar n. 140, de 8 de dezembro de 2011*. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm Acesso em: 5 abr. 2016.

BRASIL. *Lei n. 11.428/2006, 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/111428.htm Acesso em: 1 abr. 2015.

BRASIL. *Lei n. 11.516, de 28 de agosto de 2007*. Dispõe sobre a criação do ICMBIO. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cma/images/stories/Legislacao/Leis/Lei_Criacao_Chico_Mendes_-_Cria%C3%A7%C3%A3o_do_Chico_Mendes.pdf. Acesso em: 15 dez. 2020.

BRASIL. *Lei n. 12.114, de 9 de dezembro de 2009*. Cria o Fundo nacional sobre mudança do Clima, altera os arts. 6º e 50 da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112114.htm Acesso em: 5 abr. 2016.

BRASIL. *Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012*. Institui o Novo Código Florestal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm Acesso em: 5 abr. 2016.

BRASIL. *Lei n. 13.668, de 28 de maio de 2018*. Altera as Leis nº 11.516, de 28 de agosto de 2007, 7.957, de 20 de dezembro de 1989, e 9.985, de 18 de julho de 2000 para dispor sobre a destinação e a aplicação dos recursos de compensação ambiental e sobre a contratação de pessoal por tempo determinado pelo IBAMA e pelo ICMBIO. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13668.htm Acesso em: 15 dez. 2020.

BRASIL. *Lei n. 6.383, de 7 de setembro de 1976*. Dispõe sobre o Processo Discriminatório de Terras Devolutas da União, e dá outras Providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6383.htm Acesso em: 21 ago. 2017.

BRASIL. *Lei n. 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: 5 ago. 2015.

BRASIL. *Lei n. 7.347, de 24 de julho de 1985*. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (vetado) e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17347orig.htm Acesso em: 15 dez. 2020.

BRASIL. *Lei n. 7.797, de 10 de julho de 1989*. Cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7797.htm Acesso em: 5 abr. 2016.

BRASIL. *Lei n. 9.008, de 21 de março de 1995*. Cria, na estrutura organizacional do Ministério da Justiça, o Conselho Federal de que trata o art. 13 da Lei n° 7.347, de 24 de julho de 1985, altera os arts. 4º, 39, 82, 91 e 98 da Lei n° 8.078, de 11 de setembro de 1990, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9008.htm#:~:text=Cria%2C%20na%20estrutura%20organizacional%20do,1990%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAs Acesso em: 15 dez. 2020.

BRASIL. *Lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000*. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm Acesso em: 5 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. *Eixos temáticos definidos pelo CFDD*. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/eixos> Acesso em: 16 dez. 2020.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. *O que é o Fundo de Defesa de Direitos Difusos - FDD*. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/institucional> Acesso em: 15 dez. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Agenda 21 Brasileira: ações prioritárias*. Brasília, DF: MMA/PNUD, 2002. v. 1.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Declaração da Conferência de ONU no Ambiente Humano (Estocolmo)*. Brasília: MMA, 1972. Disponível em: www.mma.gov.br/estruturas/agenda21/_arquivos/estocolmo.doc Acesso em: 28 mar. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Instrução normativa n. 7, de 10 de junho de 2020*. Regulamenta os procedimentos administrativos referentes a compensação ambiental. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-7-de-10-de-junho-de-2020-262147360> Acesso em: 15 dez. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Metas de Aichi de Biodiversidade*. Decisão adotada pela Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica na sua décima reunião. Plano Estratégico de Biodiversidade 2011-2020. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf2008_dcbio/_arquivos/metast_aichi_147.pdf Acesso em: 7 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Portaria conjunta MMA – Ministério do Meio Ambiente/Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO n.º 316, de 9 de setembro de 2009*. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2009/p_mma_icmbio_316_2009_politicanacionalbiodiversidadeespeciesameacadasextincao.pdf Acesso em: 11 maio 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Portaria n. 200, de 01 de julho de 2013*. Aprova o Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica Nordeste. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2016/p_icmbio_200_2013_pan_herpetofauna_mataatl%C3%A2ntica_nordestina.pdf Acesso em: 27 jul. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. *Portaria n. 38, de 03 de maio de 2016*. Atualiza e aprova o Plano de Ação Nacional para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica Nordeste. Disponível em: http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2016/p_icmbio_200_2013_pan_herpetofauna_mataatl%C3%A2ntica_nordestina.pdf Acesso em: 27 jul. 2017.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. *Temas prioritários para alocação de recursos do gef-6- Por área focal*. 2015. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/assuntos/assuntos-internacionais/publicacoes/temas-prioritarios-para-alocacao-de-recursos-gef6-02-jun2015-vf.pdf/view> Acesso em: 23 maio 2020.

BRASIL. Portaria n. 444, de 17 de dezembro de 2014. Lista nacional oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Disponível em: portal/biodiversidade/fauna-brasileira/plano-de-acao/2837-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-da-herpetofauna-do-nordeste.html Acesso em: 22 dez. 2015.

BRITTO, Guilherme Coelho; KATO, Osvaldo Ryohei; HERRERA José Antônio. Prestação de Serviços Ambientais pode ser uma alternativa aos sistemas tradicionais da agricultura familiar no município de Pacajá, Amazônia Paraense – Brasil. *SustDeb*, Brasília, v. 3, n. 2, p. 159-169, 2012.

BROWN JR., K. Biogeografia e conservação das florestas atlântica e amazônica brasileiras. In: SEMINÁRIO IMPACTO AMBIENTAL EM ÁREAS DE TRÓPICO ÚMIDO: A EXPERIÊNCIA DA CVRD, 1982, Rio de Janeiro. *Anais [...] RJ: CVDR*; 1982, p. 85-92.

CARNAVAL, Ana Carolina *et al.* Stability predicts genetic diversity in the Brazilian Atlantic Forest Hotspot. *Science*, v. 323, n. 5915, p. 785-789, fev. 2009.

COIMBRA-FILHO, Ademar Faria; CÂMARA Ibsen de Gusmão. *Os limites originais do Bioma Mata Atlântica na região Nordeste do Brasil*. Rio de Janeiro: FBCN, 1996.

CORRÊA, Carine. *Água para 123 milhões de brasileiros depende da Mata Atlântica*. Brasília, out. 2010. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/6635-agua-para-123-milhoes-de-brasileiros-depende-da-mata-atlantica> Acesso em: 2 jul. 2017.

CRUZ, C. A. G.; CARAMASCHI U.; FREIRE E. M. X. Occurrence of the genus *Chiasmocleis* (Anura: Mycrohylidae) in the State of Alagoas, north-eastern Brazil, with a description of a new species. *Journal Zoology*, London, v. 249, p. 123-126, set. 1999.

DECLARAÇÃO do Rio. *Estudos Avançados*, n.6, v. 15, p. 153-159, 1992. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v6n15/v6n15a13.pdf> Acesso em: 2 jul. 2017.

DIEGUES, Antonio Carlos (org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo: Annablume, 2013.

FERRAREZZI, Hebert; FREIRE, Eliza Maria Xavier. New species of *Bothrops* Wagler, 1824 from the Atlantic Forest of Northeastern Brasil (Serpentes, Viperidae, Crotalinae). *Boletim do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, n. 440, p. 1-10, fev. 2001.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. *Curso de direito ambiental*. 19. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

FREIRE, Eliza Maria Xavier. *Composição, taxonomia, diversidade e considerações zoogeográficas sobre a fauna de lagartos e serpentes de remanescentes da Mata Atlântica do Estado de Alagoas, Brasil*. 2001. Tese (Doutorado em Zoologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

FREIRE, Eliza Maria Xavier. Espécie nova de *Coleodactylus* Parker, 1926 das dunas de Natal, Rio Grande do Norte, Brasil, com notas sobre suas relações e dicromatismo sexual no gênero (Squamata, Gekkonidae). *Boletim do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, n. 399, p. 1-14, maio 1999.

FREIRE, Eliza Maria Xavier; CARAMASCHI, Ulisses; ARGOLLO, Antonio Jorge Suzart. A new species of *Liotyphlops* (Serpentes: Anomalepididae) from the Atlantic Rain Forest of Northeastern Brazil. *Zootaxa*, n. 1393, p. 19-26, jan. 2007.

FREIRE, Eliza Maria Xavier; CARAMASCHI, Ulisses; GONÇALVES, Ubiratan. A new species of *Dendrophidion* (Serpentes: Colubridae) from the Atlantic Rain Forest o Northeastern Brazil. *Zootaxa*, n. 2719, p. 62-68, dez. 2010.

GALVÃO, Laís Pereira; SILVA, Carlos Sérgio Gurgel. Compensação ambiental na lei nº 9.985/2000: reflexões do instituto como um instrumento para promoção do desenvolvimento sustentável. *Revista Jurídica Lusó-Brasileira*, Lisboa, ano 5, n. 6, p. 1285-1328, 2019.

GUEDES, F. B.; SEEHUSEN S. E. *Pagamentos por serviços ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011.

GUERRA, Sidney. *Direitos Humanos*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. *Fundo de Compensação Ambiental é registrado*. 2018. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/10160-fundo-de-compensacao-ambiental-e-registrado-em-cartorio> Acesso em: 15 dez. 2020.

LIAKOPOULOS, Miltos. Análise argumentativa. In: BAUER, Martin W.; GASKELL, George (ed.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático*. Petrópolis: Editora V, 2004. p. 218-242.

LISBOA, C. M. C. A; FREIRE, E. M. X. Population Density, Habitat Selection and Conservation of Coleodactylus natalensis (Squamata: Sphaerodactylidae) in an urban fragmente of Atlantic Forest in Northeastern Brazil. *South American Journal of Herpetology*, v. 7, n. 2, p. 181-190, ago. 2012.

LOUREIRO, Wilson. *Contribuição do ICMS Ecológico à conservação da biodiversidade no estado do Paraná*. 2002. Tese (Doutorado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002. Disponível em: http://www.floresta.ufpr.br/pos-graduacao/seminarios/wilson/contribuicao_do_icms.pdf Acesso em: 15 mar. 2020.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito Ambiental Brasileiro*. 27. ed. São Paulo: Malheiros, 2020.

MAY, Peter H. Iniciativas de PSA de Carbono Florestal na Mata Atlântica. In: GUEDES, Fátima Becker; SEEHUSEN, Susan Edda (orgs.). *Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios*. Brasília: MMA, 2011. p. 55-121.

MENDONÇA, Eleonora Schlemper. *Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN): o caso da Reserva Natural Menino Deus – Ilha de Santa Catarina*. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

MESQUITA, Carlos Alberto Bernardo. *RPPN da Mata Atlântica: um olhar sobre as Reservas Particulares dos Corredores de Biodiversidade Central e da Serra do Mar*. Belo Horizonte, MG: Conservação Internacional, 2004.

MILARÉ, Édís. *Direito do Ambiente*. 10. ed. São Paulo, SP: Revista dos Tribunais, 2015.

MITTERMEIER, Russel A. *et al.* Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 14-21, 2005.

MYERS, Norman et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853-858, fev. 2000.

PADUÁ, Maria Tereza Jorge. Do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. In: MEDEIROS, Rodrigo; ARAÚJO, Fábio França Silva (orgs.). *Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro*. Brasília: MMA, 2011. p. 21-36.

PAGIOLA, Stefano; GLEHN, Helena Carrascosa Von.; TAFFARELLO, Denise (orgs.). *Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil*. São Paulo: SEMA/CBRN, 2013.

PARANÁ. *Lei Complementar n. 59, de 01 de outubro de 1991*. Dispõe sobre a repartição de 5% do ICMS, a que alude o art.2º da Lei 9.491/90, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, assim como adota outras providências. Disponível em: http://www.iap.pr.gov.br/arquivos/File/Legislacao_ambiental/Legislacao_estadual/LEIS/LEI_COMPLEMENTAR_59_1991.pdf Acesso em: 5 abr. 2016.

PEIXOTO, Oswaldo Luiz; CARAMASCHI, Ulisses; FREIRE, Eliza Maria Xavier. Two new species of Phyllodytes (Anura: Hylidae) from the State of Alagoas, Northeastern Brazil. *Herpetologica*, v. 59, n. 2, p. 235-246, jun. 2003.

PINTO, Luiz Paulo. Status e os novos desafios das unidades de conservação na Amazônia e Mata Atlântica. In: LIMA, G.S.; ALMEIDA, M.P.; RIBEIRO, G.A. (orgs.). *Manejo e conservação de áreas protegidas*. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2014. p. 41-58.

PIOSEVAN, Flávia. *Direitos Humanos e direito constitucional internacional*. 18 ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

PRANCE, G. T. Forest refuges: evidences from woody angiosperms. In: PRANCE, G. T. (ed.) *Biological diversification in the tropics*. New York, USA: Columbia University Press, 1982. p. 137-158.

RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA. *Texto síntese*. 2016. Disponível em: http://www.rbma.org.br/rbma/rbma_1_textosintese.asp Acesso em: 13 mar. 2016.

RIBEIRO, Milton Cezar *et al.* The Brazilian Atlantic Forest: how much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, v. 142, n. 6, p. 1141-115, jun. 2009.

RIO DE JANEIRO. *Lei n. 5.100, de 08 de outubro de 2007*. Altera a lei n.º 2.664, de 27 de dezembro de 1996, que trata da repartição aos municípios da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto da arrecadação do ICMS, incluindo o critério de conservação ambiental, e dá outras providências. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/CONTLEI.NSF/c8aa0900025feef6032564ec0060dfff/edd5f699377a00078325736b006d4012?OpenDocument> Acesso em: 5 abr. 2016.

RIO GRANDE DO NORTE. *Decreto Estadual n. 19.341, de 12 de setembro de 2006*. Transforma parcela da Unidade de Conservação da Área de Proteção Ambiental – APA Bonfim/Guarairas, criada pelo Decreto Estadual n.º 14.369, de 22 de março de 1999, no Parque Estadual Mata da Pipa - PEMP, no município de Tibau do Sul e dá outras providências. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/acervo/idema/doc/doc00000000016367.pdf> Acesso em: 4 abr. 2015.

RIO GRANDE DO NORTE. Ministério Público do Rio Grande do Norte. Promotoria de Justiça da Comarca de Goianinha. *Inquérito Civil n. 076.2010.000003, parte: CAOP – Meio Ambiente, 2 de fevereiro de 2015*.

RIO GRANDE DO NORTE. *Plano de Manejo Parque Estadual Mata da Pipa*. 2014. Disponível em: <http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/idema/DOC/DOC000000000076124.PDF> Acesso em: 3 maio 2015.

RIO GRANDE DO NORTE. Tribunal de Justiça do Rio Grande do Norte Vara Única – Goianinha. *Ação Civil Pública n. 0000782-74.2007.8.20.0116*, autor: MPRN, réu: IDEMA, 17 de maio de 2007.

ROCHA, Leonardo; DRUMMOND, José Augusto; GANEM, Roseli Senna. Parques Nacionais brasileiros: problemas fundiários e alternativas para a sua resolução. *Rev. Sociol. Polít.*, Curitiba, v. 18, n. 36, p. 205-226, jun. 2010.

RODRIGUES, Miguel Trefaut *et al.* Phylogenetic relationships of a new genus and species of microteiid lizard from the Atlantic forest of northeastern Brazil (Squamata, Gymnophthalmidae). *Zoological Journal of the Linnean Society*, London, v. 144, n. 4, p. 543–557, ago. 2005.

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, Michele Silva; SCHIAVETTI, Alexandre. Análise da atividade turística na reserva particular do patrimônio natural Salto Apepique, Ilhéus, Bahia. *Gaia Scientia*, Paraíba, v. 2, n. 1, p. 75-82, 2008.

SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SILVA, José Maria Cardoso da; TABARELLI, Marcelo. The future of Atlantic forest in northeastern Brazil. *Conservation Biology*, v. 15, n. 4, p. 819-820, ago. 2001.

- SIRVINKAS, Luís Paulo. *Manual de direito ambiental*. 16. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.
- SOUTHGATE, Douglas; WUNDER, Sven. Paying for Watershed Services in Latin America: A Review of Current Initiatives. *Journal of Sustainable Forestry*, v. 28, n. 3-5, p. 497-524, 2009.
- SOUZA, Celina. Políticas Públicas: uma revisão da literatura. *Sociologias*, Porto Alegre, ano 8, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006.
- TABARELLI, Marcelo *et al.* Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. *Megadiversidade*, v. 1, n. 1, p. 132-138, jul. 2005.
- TABARELLI, Marcelo *et al.* Fragmentação e perda de hábitat na Mata Atlântica ao norte do Rio São Francisco. In: SIQUEIRA FILHO, José Alves; LEME, Elton M. C. (orgs.). *Fragmentos de Mata Atlântica no Nordeste*. Rio de Janeiro: Andréa Jakobsson Estúdio Editorial LTDA, 2006. p. 81-99.
- VEIGA NETO, Fernando Cesar da. *A construção dos mercados de serviços ambientais e suas implicações para o desenvolvimento sustentável no Brasil*. 2008. Tese (Doutorado em Ciências no Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – CPDA) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- WEIGAND JR., Ronaldo; SILVA, Danielle Calandino da; SILVA, Daniela de Oliveira e. *Metas de Aichi: situação atual no Brasil*. Brasília: IUCN/ WWF-Brasil/IPE, 2011.
- WUNDER, Sven. *Payments for environmental services: Some nuts and bolts*. Jakarta, Indonesia: CIFOR Occasional Paper n. 42, 2005.
- YOUNG, B. E. *et al.* *Joyas que están desapareciendo: el estado de los anfibios em el nuevo mundo*. Arlington, Virgínia: NatureServe, 2004.

Para publicar na revista Brasileira de Políticas Públicas, acesse o endereço eletrônico www.rbpp.uniceub.br
Observe as normas de publicação, para facilitar e agilizar o trabalho de edição.