



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
FACULDADE DE DIREITO DO RECIFE

BEATRIZ CRÊSPO CASADO

**A PROMOÇÃO DA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DE RESERVAS
PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL: a estruturação do mercado de emissões
enquanto incentivo**

Recife
2022

BEATRIZ CRÊSPO CASADO

**A PROMOÇÃO DA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DE RESERVAS
PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL: a estruturação do mercado de emissões
enquanto incentivo**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Direito da Universidade Federal
de Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharela em Direito.
Área de concentração: Direito Ambiental
Orientador: Prof. Dr. Talden Queiroz Farias

Recife

2022

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Casado, Beatriz Crêspo.

A promoção da conservação ambiental a partir de Reservas Particulares do Patrimônio Natural: a estruturação do mercado de emissões enquanto incentivo / Beatriz Crêspo Casado. - Recife, 2022.
68 f.

Orientador(a): Talden Queiroz Farias

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Jurídicas, Direito - Bacharelado, 2022.

1. Unidades de Conservação. 2. Mudanças Climáticas. 3. Reservas Particulares do Patrimônio Natural. 4. Mercado de Emissões. 5. Instrumentos Econômicos. I. Farias, Talden Queiroz. (Orientação). II. Título.

340 CDD (22.ed.)

BEATRIZ CRÊSPO CASADO

**A PROMOÇÃO DA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DE RESERVAS
PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL: a estruturação do mercado de emissões
enquanto incentivo**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Direito da Universidade Federal
de Pernambuco, como requisito parcial para
obtenção do título de graduação.

Aprovado em: 15/10/2022

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Talden Queiroz Farias (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Marcelo Bruno Bedoni de Sousa (Examinador Externo)
Universidade Federal da Paraíba

Me. Vital José Pessoa Madruga Filho (Examinador Externo)
Universidade Federal da Paraíba

“Fomos, durante muito tempo, embalados com a história de que somos a humanidade e nos alienamos desse organismo de que somos parte, a Terra, passando a pensar que ele é uma coisa e nós, outra: a Terra e a humanidade. Eu não percebo que exista algo que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmos é natureza. Tudo em que eu consigo pensar é natureza. [...] Há muito tempo não programo atividades para "depois". Temos que parar de ser tão convencidos. Não sabemos se estaremos vivos amanhã. Temos de parar de vender o amanhã”.

Ailton Krenak

RESUMO

O presente trabalho propõe a análise de mecanismos de incentivo à instituição de unidades de conservação por particulares na realidade brasileira, indicando o mercado de emissões enquanto facilitador para a redução do custo de oportunidade de investidores privados e proprietários de terrenos. Assim, explorando o cenário do regime climático nacional e internacional, tal como mecanismos econômicos internos alinhados ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação e à Política Nacional de Mudanças do Clima e casos práticos de instrumentalização de Reservas Particulares do Patrimônio Natural em prol da descarbonização, verificamos, a partir de uma metodologia dedutiva de pesquisa, predominantemente documental e bibliográfica sobre a temática, que, sim, o cenário existente já é favorável à integração de sistemas de precificação de carbono, especialmente em projetos de Redução de Emissões decorrentes do Desmatamento e da Degradação florestal (REDD+) já conectados à instrumentação de pagamentos por serviços ambientais. Dessa maneira, a pesquisa logrou identificar pontes entre a regulação climática em cenário internacional e nacional, apontando pontos de aperfeiçoamento para que incentivos econômicos se alinhem aos compromissos ambientais do empreendedor e do Estado.

Palavras-chave: Unidades de Conservação; Mudanças Climáticas; Reservas Particulares do Patrimônio Natural; Mercado de Emissões; Instrumentos Econômicos.

ABSTRACT

This paper proposes the analysis of incentive mechanisms to the institution of conservation units by private individuals in Brazil, indicating the emissions market as a facilitator for reducing the opportunity cost of private investors and land owners. Thus, analyzing the scenario of the national and international climate regime, internal economic mechanisms aligned with the National System of Conservation Units and the National Climate Change Policy and practical cases of instrumentalization of Private Reserves of Natural Heritage in favor of decarbonization, we verified, from a deductive research methodology, predominantly documentary and bibliographical on the subject, that, indeed, the existing scenario is already favorable to the integration of carbon pricing systems, especially in Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation (REDD+) projects already connected to the instrumentation of payments for environmental services. Thus, the research was able to identify bridges between climate regulation in the international and national scenario, pointing out points of improvement so that economic incentives align with the environmental commitments of the entrepreneur and the State.

Keywords: Conservation Units; Climate Change; Private Reserves of Natural Heritage; Emissions Market; Economic Instruments.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADIN	Ação Direta de Inconstitucionalidade
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CCBA	<i>Climate, Community and Biodiversity Alliance</i>
CIM	Comitê Interministerial sobre a mudança do Clima
COPS	Conferências das Partes
CRA	Cota de Reserva Ambiental
CRFB	Constituição da República Federativa do Brasil
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
ESG	Governança Ambiental, Social e Corporativa
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
GEE	Gases de Efeito Estufa
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMbio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDESAM	Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia
INC	Comitê Intergovernamental de Negociação
IPCC	Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas
ITR	Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural
MBRE	Mercado Brasileiro de Redução de Emissões
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
NDC	Nationally Determined Contribution
PL	Projeto de Lei
REDD+	Redução de Emissões decorrentes do Desmatamento e da Degradação florestal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SCE	Sistema de Comércio de Emissões
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas
SISNAM	Sistema Nacional de Meio Ambiente

A

SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de conservação
UNEP	Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente
UNFCCC	Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
VCC	<i>Verified Carbon Standard</i>

SUMÁRIO

1 Introdução	14
2 A proteção do meio ambiente por particulares	17
2.1. O conservacionismo e o preservacionismo	17
2.2. A propriedade privada e áreas protegidas	19
2.3. A vocação do particular para a preservação ambiental	22
2.4 Reserva Particular do Patrimônio Natural	23
2.5 Incentivos à conservação ambiental por particulares no Brasil	25
2.5.1 <i>A Servidão ambiental</i>	30
2.5.2 <i>A concessão florestal</i>	32
2.5.3 <i>O seguro ambiental</i>	33
3 Mudanças climáticas e o mercado de emissões no Brasil e no mundo	35
3.1 Histórico e estruturação internacional do regime climático	36
3.2 A precificação do carbono e o comércio de emissões	45
3.3 O Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões e a regulamentação do Regime Climático no Brasil	48
3.3.1 <i>O mecanismo REDD+ e o Programa Floresta + Carbono</i>	52
4 A expansão e financiamento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural a partir do potencial de redução das emissões de carbono	55
4.1 A expansão das áreas protegidas e os mercados de emissões: exemplos práticos	56
4.2 Reflexos atuais do mercado de redução de emissões no Brasil	60
5 Conclusões	63
Referências	65

1. Introdução

O Direito Ambiental "desbrava" o diálogo entre nações enquanto área relativamente recente, sendo verdadeira manifestação de uma nova visão global que compreende intenções e relações dos seres vivos e o contexto que lhe abrigam, mapeando, condicionando e regrido as influências de ordem física, química e biológica. Dessa forma, não por acaso é um direito de interações, que, mesmo que alcançando a sua fase holística, tende a ser disperso, penetrando todos os sistemas jurídicos existentes e orientando-os em um sentido ambientalista (PRIEUR, 2016 apud MACHADO, 2020).

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabelecido pela Lei 9.995/2000 introduziu critérios e normas para a criação, implementação e gestão das unidades de conservação. Assim, listadas em um rol de doze categorias, criadas em sede Federal, Estadual ou Municipal, majoritariamente são geridas pelo poder público (onze); contudo, uma delas o é pela iniciativa privada: as Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN) (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2012, p. 7).

A escolha por pesquisar as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN)¹ se dá justamente pelo reconhecimento de uma falta de acesso quanto às iniciativas de conservação disponíveis para a sociedade civil, considerando-se que essas representam o engajamento da sociedade, de maneira voluntária, em contribuir com a implementação do SNUC e, por consequência, na conservação da biodiversidade (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2012, p. 7).

Ao mesmo tempo, a criação de RPPNs pode também contribuir para o rol de boas práticas de empresas no tocante à aferição de efeitos aos aspectos ambientais, sociais e de governança, noções essas voltadas às definições de capitalismo de Stakeholder e de Capitalismo Regenerativo, como sugerido por John Fullerton e John Elkington (NASCIMENTO, 2022, p. 11). As Unidades de Conservação (UC) criadas por iniciativas de particulares podem, sim, tomar corpo de uma atitude ativa responsiva acerca de questões relacionadas a mudanças climáticas e inovações sustentáveis, em preenchimento do termo Governança Ambiental, Social e Corporativa (ESG)², tratando-se de um compromisso voluntário que, inclusive, pode alcançar a redução de emissões de carbono. É, evidentemente,

¹ Criadas em 1990 e regulamentadas na Lei do SNUC e no Decreto 5.746/2006.

² *Environmental, Social and Corporate Governance*, no inglês.

possível também angariar maior adesão a medidas verdes através de incentivos por mercado de títulos e por pagamento por serviços ambientais (TRENNEPOHL, 2022, p. 199).

Portanto, almeja-se, a partir deste, entender como se promove o engajamento da iniciativa privada para a conservação do patrimônio natural e como isso está alinhado às expectativas de redução de emissões nocivas. Aproximar o SNUC Brasileiro de mecanismos de crédito de carbono e ESG se torna, nesta oportunidade, proveitoso e estratégico, verificando, inclusive, mitigação às emissões e, por consequência, um passo para a prevenção de ações de litigância climática.

Assim, decidiu-se delimitar o objeto a partir do estudo legal das RPPNs, almejando-se, com isso, a maior compreensão e, ademais, identificação de caminhos para a efetividade desse instituto a partir empoderamento da sociedade civil em assumir protagonismo na mitigação da degradação ambiental, verificadas as previsões normativas acerca do SNUC, do Pagamento por Serviços Ambientais e regulações do mercado de carbono em esfera nacional e global. Inevitavelmente, aproximar-se-á de uma perspectiva pró-ESG, enquanto caminho e consequência do alinhamento à conservação por particulares.

As RPPNs têm imenso potencial de elevar a extensão e o nível de proteção à biodiversidade, ainda que muito pouco conhecidas enquanto instituto, especialmente no Brasil, nosso objeto de estudo – problema esse compartilhado em diferentes sistemas de todo o mundo. (COOK; IVANOVA, 2020, p. 9).

Nesse sentido, compreendendo a relevância global do estudo - especialmente à luz dos compromissos firmados na Agenda 2030 - enxerga-se nesse instituto um caminho para o empoderamento civil na conservação da biodiversidade, sendo o objetivo deste trabalho explicitar pontos de intersecção e diálogos para a construção de melhorias na adesão e efetividade.

O objetivo do presente trabalho é explorar o potencial do instituto das RPPNs, de maneira a promover a identificação entre incentivos e metas de redução a partir de disposições legais e práticas, compreendendo e expondo, dessa forma, de que maneira o ordenamento jurídico abraça o instituto, assim como outras espécies de UC, e como vêm sendo mobilizadas iniciativas para conservação do meio ambiente e redução das emissões de gases de efeito estufa, o que será feito, conforme exposto posteriormente, a partir de pesquisas documentais, geográficas e bibliográficas. Afinal, defende-se que a conservação da biodiversidade e a atuação e empoderamento de particulares na proteção voluntária do meio ambiente são dois fatores de forte interdependência e cujo engrandecimento se dá de maneira diretamente proporcional.

Promover conclusões mais realistas e críticas acerca do instituto da RPPN, buscando responder se é possível ampliar a utilização de tal UC a partir de incentivos do mercado de carbono e de pagamentos por serviços ambientais. De maneira paralela, aproxima-se tal tese à demanda geral pela intensificação de práticas de ESG verificando estratégias para sua aplicabilidade e eficiência no cenário nacional.

Pois bem, o presente trabalho busca contribuir para o diálogo acadêmico, na seara do direito, acerca de questões pragmáticas que podem ser simplificadas a partir do mapeamento de políticas e disposições legais comuns. Assim, aspira-se ao desenvolvimento de iniciativas para a conservação da biodiversidade a partir de instrumentos já existentes e factíveis à iniciativa de particulares.

Nacionalmente, as RPPNs vêm sendo valoradas enquanto verdadeiro propulsor do SNUC, especialmente em razão de seu poder de integrar a sociedade civil com o poder público. Ainda, sabe-se que o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) vem adotando mais ferramentas para gerenciar e facilitar a criação de novas unidades de conservação dessa espécie, a exemplo da Instrução Normativa nº 7/2009, que estabeleceu critérios e procedimentos administrativos para sua implementação. Contudo, mesmo havendo regramento legal acerca de tal temática, reconhece-se a existência de lacunas que lhe dêem maior visibilidade (PIMENTEL, 2018, p. 60).

Portanto, cabe, de maneira a construir possibilidades para solucionar problemas de incentivo existentes, tornando ao particular atrativa a preservação de seu patrimônio natural, realizar o estudo comparativo com o país de onde foi inspirado o modelo de federação brasileiro, de maneira a compreender e verificar se existem vantagens na comunicação entre ambos os sistemas, aspirando ao fortalecimento do instituto nacional.

Verificada a escassez de produção acadêmica jurídica direcionada às RPPNs e a mercados de emissões e, ainda, a necessidade de adotar práticas que integrem a sociedade civil à conservação do meio ambiente, latente é a relevância do presente estudo.

O presente projeto utiliza, para levantamento de dados, a metodologia documental, bibliográfica, assim como foram mapeados casos práticos em que a criação de RPPNs se deu em alinhamento a estratégias relacionadas ao mercado de crédito de carbono.

2 A proteção do meio ambiente por particulares

A importância do desenvolvimento da cautela ambiental é progressiva e intrinsecamente conectada à história humana. De maneira alarmante, a relação com a Terra nos leva a consequências cada vez mais insustentáveis, em contraste e descompasso às expectativas de um acelerado desenvolvimento tecnológico e da aspirada facilitação do modo de vida daqueles que dele desfrutam.

Esse mesmo mundo natural que recebemos de gerações milenares, com a incumbência implícita de passá-lo saudável às gerações milenares, de um momento para outro tornou-se insustentável [...] A insustentabilidade veio sendo urdida e levada adiante à medida que os preceitos da sustentabilidade eram obliterados e postos à margem do crescimento econômico (MILARÉ, 2021, p. 76-77).

As mudanças climáticas não são mais, atualmente, uma questão de crença ou descrença, como importantes líderes globais já colocaram³. A realidade é incontestável e as consequências pela relação insustentável do desenvolvimento socioeconômico já são marcantes: vivemos em uma realidade em que os desafios não são apenas pela adequação mercantil e política, mas também pela sobrevivência das espécies, humanas e não humanas, que vêm sendo afetadas por deslizamentos, secas, enchentes, aumento do nível dos mares, perda de habitats e, até, de países insulares mais vulneráveis.

A afetação da ordem financeira se dá a partir de desafios reais que exigem a coordenação de ações que englobam diferentes stakeholders, como o governo, o setor privado, a sociedade civil e a comunidade internacional. Para isso, exige-se a aplicação de ações coordenadas, como o estabelecimento de preços no carbono, a busca pelo desenvolvimento de mecanismos de financiamento e, em geral, a integração da sustentabilidade a diferentes cenários. A atualidade já reconhece: é essencial a integração "verde" para fortalecer qualquer planejamento "estável" a longo prazo (BOLTON; DEPRES; DA SILVA; SANAMA; SVARTZMAN, 2020, p. 3).

2.1. O conservacionismo e o preservacionismo

³ *"I don't believe it. No, no, I don't believe it"* – em resposta a estudos que relacionam o aumento da temperatura global às atividades humanas, o ex-presidente estadunidense, Donald Trump, respondeu: "Eu não acredito nisso. Não, não, eu não acredito" (SANGOMLA, 2020).

A aspiração à proteção do meio ambiente não se deu de maneira isolada. No Brasil, o desenvolvimento do princípio da proibição do retrocesso ecológico, tanto em um ponto de vista normativo quanto em um ponto de vista pragmático, sempre encontrou diferentes embates (e entraves). Não por acaso, o desenvolvimento do direito ambiental, enquanto disciplina autônoma apenas foi delineada a partir da Lei nº 6.938/81, posteriormente consagrada pela Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB) e por diversas outras leis que compõem o disperso (e complexo) campo normativo ambiental no Brasil. Embora não codificada, a legislação ambiental não perde o título de "mais complexa do mundo" (FARIAS; COUTINHO; KARÊNIA, 2016, p. 20).

O conservadorismo adota um olhar ampliado sobre a preservação, sendo um movimento cujos princípios começaram a ser pautados no início da revolução industrial, mediante a agressividade do desenvolvimento inglês por meados do século XVII. Ainda que a partir de uma perspectiva europeia, John Evelyn publicou a emblemática obra "*Sylva, or discourse of Forest - Trees and the Propagation of Timber*", que clamava, aos leitores, pela plantação de diferentes árvores sobre as quais eram trazidas instruções e reflexões.

Embora houvesse um afastamento político da questão, aos poucos a pauta foi ganhando relevo. Nos Estados Unidos da América, a filosofia foi levantada pela publicação do livro de Henry Thoreau "Walden" e, com a voz de Gifford Pinchot, Theodore Roosevelt reconheceu a importância da causa e endereçou políticas que mudaram o olhar perante os recursos naturais e suas gestões, a partir da criação de instituições de governo (FERNANDES, 2022).

A evolução do meio ambiente enquanto direito se deu de maneira cambaleante. O conservacionismo encontrou discursos que demonizavam a natureza (de maneira literal, com a chamada ao desbravamento do "inferno verde" na ditadura militar) e, por muitos anos, não foi compreendido, sendo colocado enquanto antagonista de políticas desenvolvimentistas. Hoje, infelizmente, esse discurso ainda não foi totalmente dissolvido e, mesmo com a força de grandes tendências como o ESG, muitos vêm o zelo pelo meio ambiente com um olhar reacionário.

O preservacionismo, por sua vez, surgiu com duras críticas ao conservacionismo. Diferentemente do primeiro movimento, esta segunda corrente não se contenta com o uso planejado dos recursos naturais e defende, por sua vez, a necessidade de manter a incolumidade dos espaços naturais. John Muir, considerada voz pioneira do movimento, defendia, portanto, que a interferência humana seria inevitavelmente nociva à natureza (e assim deveria ser tratada). Com essa abordagem, desloca-se a visão do antropocêntrico para o ecocentrismo (FERNANDES, 2022).

Quando falamos sobre unidades de conservação, vemos, de certa forma, uma integração entre os dois discursos. Afinal, embora possa, o manejo das áreas protegidas, ser alinhado a um ideal completamente preservacionista (a título de unidades de conservação de proteção integral), a filosofia conservacionista traz sua marca, também, na existência de unidades de conservação de uso sustentável.

2.2. A propriedade privada e áreas protegidas

Silva define espaços ambientais como "toda e qualquer delimitação geográfica, toda e qualquer porção do território nacional estabelecida com o objetivo de proteção ambiental, integral ou não e, assim, submetida a um regime especialmente protecionista" (SILVA, 2019, p. 248). Dentre essas áreas, observamos os espaços territoriais especialmente protegidos, sujeitos a um regime jurídico de interesse público que paute a sua preservação. Tal proteção pode ser específica e restrita, vertendo-se à categorização de Unidades de Conservação, quando assim determinado a partir da atuação discricionária e legal da administração pública (ou, ainda, do incentivo de particulares) (SILVA, 2019, p. 251).

Há um certo problema em tratar a diferença entre essas duas últimas categorias, inexistindo distinção legalmente instituída. Entretanto, para fins de melhor entendimento, a doutrina coloca a primeira enquanto gênero que, *per se*, já clama por proteção ambiental, a exemplo da Floresta Amazônica, da Mata Atlântica, do Pantanal Mato-Grossense e Zona Costeira (validados a partir do art. 225, §4º, da CRFB). Esses não poderiam aguardar pelo condicionamento enquanto Unidades de Conservação, cuja instituição se dá a partir de regimes de proteção especificamente definidos. As Unidades de Conservação, assim, seriam espécie de Espaço Territorial Especialmente Protegido (SILVA, 2019, p. 252).

A criação de Jardins Botânicos em todo o país antecedeu a criação de unidades de Conservação, historicamente. A movimentação legislativa em termos de estabelecer medidas de conservação progrediu dessas iniciativas locais/específicas até a criação de parques nacionais, que se deu em 1937 (SILVA, 2019, p. 253). Milaré (2022, p. 2549) elucida que foi a partir do desafio de regulamentação proposto pela CRFB/88 que, com a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), fortalecida pela Lei nº 9.985/2000, as UCs (Unidades de conservação) ganharam roupagem legal e sistematização a nível federal. Foram, portanto, inseridas enquanto espaços territoriais que, juntamente a seus recursos ambientais, incluindo águas jurisdicionais com características naturais relevantes, são legalmente instituídos pelo poder público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de

administração ao qual se aplicariam garantias adequadas de proteção (Lei nº 9.985/2000, art. 2º, I).

Assim sendo, o SNUC se tornou a base legal para regulamentação do art. 225, §1º, I, II, III e VII da CRFB/88, buscando atender a questões relativas à instituição e gestão desses espaços, que deve considerar o equilíbrio sustentabilidade do espaço natural e a aspirada perpetuação da função socioecológica dos espaços protegidos (MILARÉ, 2022, p. 2553). O SNUC elencou, ainda, alguns objetivos, os quais, elencados no art. 4º, merecem destaque. Ressalta-se, devidamente, a manutenção nacional da diversidade biológica e dos recursos genéticos, a proteção das espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional, a preservação e restauração da diversidade dos ecossistemas naturais, assim como o foco no desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais. Da mesma maneira, dá-se ênfase à promoção da utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento, de maneira alinhada à proteção, recuperação e valorização econômica de medidas de salvaguarda ambiental, incluindo o conhecimento e cultura de populações tradicionais (BRASIL, 2000).

Para alcance e realização desses, são também oferecidas algumas diretrizes. Como essas são, igualmente, muito importantes para o presente trabalho, faremos a paráfrase completa, com alguns destaques:

Art. 5º O SNUC será regido por diretrizes que:

I - assegurem que no conjunto das unidades de conservação estejam representadas amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, salvaguardando o patrimônio biológico existente;

II - assegurem os mecanismos e procedimentos necessários ao envolvimento da sociedade no estabelecimento e na revisão da política nacional de unidades de conservação;

III - assegurem a participação efetiva das populações locais na criação, implantação e gestão das unidades de conservação;

IV - busquem o apoio e a cooperação de organizações não-governamentais, de organizações privadas e pessoas físicas para o desenvolvimento de estudos, pesquisas científicas, práticas de educação ambiental, atividades de lazer e de turismo ecológico, monitoramento, manutenção e outras atividades de gestão das unidades de conservação;

V - incentivem as populações locais e as organizações privadas a estabelecerem e administrarem unidades de conservação dentro do sistema nacional;

VI - assegurem, nos casos possíveis, a sustentabilidade econômica das unidades de conservação;

VII - permitam o uso das unidades de conservação para a conservação *in situ* de populações das variantes genéticas selvagens dos animais e plantas domesticados e recursos genéticos silvestres;

VIII - assegurem que o processo de criação e a gestão das unidades de conservação sejam feitos de forma integrada com as políticas de administração das terras e águas circundantes, considerando as condições e necessidades sociais e econômicas locais;

IX - considerem as condições e necessidades das populações locais no desenvolvimento e adaptação de métodos e técnicas de uso sustentável dos recursos naturais;

X - garantam às populações tradicionais cuja subsistência dependa da utilização de recursos naturais existentes no interior das unidades de conservação meios de subsistência alternativos ou a justa indenização pelos recursos perdidos;

XI - garantam uma alocação adequada dos recursos financeiros necessários para que, uma vez criadas, as unidades de conservação possam ser geridas de forma eficaz e atender aos seus objetivos;

XII - busquem conferir às unidades de conservação, nos casos possíveis e respeitadas as conveniências da administração, autonomia administrativa e financeira; e

XIII - busquem proteger grandes áreas por meio de um conjunto integrado de unidades de conservação de diferentes categorias, próximas ou contíguas, e suas respectivas zonas de amortecimento e corredores ecológicos, integrando as diferentes atividades de preservação da natureza, uso sustentável dos recursos naturais e restauração e recuperação dos ecossistemas. (grifamos)

Verifica-se, como já destacado, que existem algumas previsões que subsidiam a atuação plural (inclusive de particulares) na constituição de unidades de conservação, havendo, ainda, a preocupação para com a oxigenação de recursos econômicos para garantir a eficiência da gestão, assim como do alcance local. Eis, aqui, a semente para a justificativa da criação de áreas privadas protegidas, que mais a frente trabalharemos de maneira mais detalhada.

As UCs previstas na Lei de SNUC são divididas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral (cujo objetivo é preservar a natureza, admitindo-se apenas o uso indireto dos recursos naturais, aceitas algumas exceções legais) e Unidades de Uso Sustentável (que aspiram à compatibilização da conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais), estabelecidas no Capítulo III da lei.

As UCs de Proteção Integral são: a estação ecológica, a reserva biológica, o parque nacional, o monumento natural e o refúgio de vida silvestre (BRASIL, 1981). As UCs de Uso Sustentável são: a área de proteção ambiental; a área de relevante interesse ecológico, a floresta nacional, a reserva extrativista, a reserva de fauna, a reserva de desenvolvimento sustentável e a reserva particular do patrimônio natural, nosso atual tema de pesquisa.

A regulamentação acerca da criação de UCs se deu, ainda, parcialmente, pelo Decreto nº 4.340/2002, que também abordou questões relativas à gestão compartilhada com organizações da sociedade civil de interesse público, à compensação por significativo impacto ambiental, assentamento de populações tradicionais e reavaliação de categorias de UCs não previstas, assim como a gestão das reservas da biosfera (MILARÉ, 2022, p. 2550).

O caráter *propter rem* das obrigações de proteção relativas à propriedade rural ou florestal busca garantir a preservação em dimensão intergeracional, salvaguardando a função ambiental ou ecológica da propriedade e da posse florestal, implicando na contração, pelo titular, de obrigações negativas e positivas, simultaneamente, indissociáveis da propriedade.

Concretiza-se, portanto, o que se pode chamar de princípio da função ecológica da propriedade e da posse (SARLET, 2022, p. 2096).

2.3. A vocação do particular para a preservação ambiental

A condução da administração do meio ambiente não é, institucionalmente, exclusiva do poder público, sendo cada vez mais reconhecida (e aspirada) a vocação dos segmentos organizados da sociedade em trazer contribuições, a partir de seus métodos próprios. O Segundo Setor, em razão da "racionalidade técnica e administrativa que preside a estruturação e o funcionamento das empresas e de entidades similares", como coloca Milaré (2020), desfruta da mais privilegiada das posições para conquistar protagonismo no esverdeamento econômico (MILARÉ, 2020, p. 1468-70).

Em se tratando de preservação do meio ambiente, a compatibilização com a agenda econômica e a defesa de um desenvolvimento sustentável não deve, em políticas públicas e na tratativa com *stakeholders*, trazer e reforçar antagonismos, visto que essas duas necessidades – de preservar e de usufruir – caminham juntas. O Supremo Tribunal Federal, em julgamento histórico da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADIN) 4.903, em 2018, já desenhou muito bem a ideia de desenvolvimento sustentável e como se relaciona a sociedade com o meio ambiente:

O meio ambiente assume função dúplice no microsistema jurídico, na medida em que se consubstancia simultaneamente em direito e em dever dos cidadãos, os quais paralelamente se posicionam, também de forma simultânea, como credores e como devedores da obrigação de proteção respectiva. [...] Nem os mais significativos avanços tecnológicos permitirão ao homem, em algum momento futuro, dissociar-se do meio ambiente, na medida em que a atividade humana inventiva e transformadora depende da matéria nele contida, sob todas as suas formas, para se concretizar. Nesse ínterim, o foco no crescimento econômico sem a devida preocupação ecológica consiste em ameaça presente e futura para o progresso sustentável das nações e até mesmo para a sobrevivência da espécie humana. O homem apenas progride como ser biológico e como coletividade quando se percebe como produto – e não como proprietário – do meio ambiente (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2018, p. 3).

A CRFB institui, em seu art. 225, que ao mesmo passo em que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, é imposto tanto ao Poder Público quanto à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Não por acaso, condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores à tríplex responsabilização (nas searas administrativas, cíveis e penais).

Entretanto, a responsabilidade socioambiental, como bem defenderemos, não apenas surge enquanto um ônus, mas também como uma oportunidade de valorização do particular ou do empresário.

2.4 Reserva Particular do Patrimônio Natural

Historicamente, incentivos para engajamento de particulares na proteção de ecossistemas existem desde o antigo Código Florestal de 1934, quando essas áreas eram chamadas de "florestas protetoras" que, por sua vez, eram inalienáveis. Já no Código Florestal de 1965, eliminou-se as florestas protetoras, mantendo, entretanto, a possibilidade de o proprietário de floresta preservada gravá-la com perpetuidade, mediante a assinatura de termo perante a autoridade florestal e sua averbação à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis (MILARÉ, 2020, p. 2573).

Atualmente, é a lei nº 9.985/2000 (Lei do SNUC) que define, em seu art. 21, a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) enquanto uma área de posse e domínio privados, gravada em perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. Nessa unidade de conservação de uso sustentável, só serão permitidas a pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais, ou seja: atividades compatíveis com sua conservação (BRASIL, 2000).

Milaré (2020, p. 2575) também traz a observação de que esse tipo de Unidade de Conservação **não parece mais se adequar às de uso sustentável e que essa denominação se dá em razão da antiga possibilidade de extrativismo nessa UC, que foi removida com o veto ao art. 21, §2º, III, da lei 9.985/2000. Hoje, as RPPNs têm seu regime jurídico comparável às de proteção integral, por somente admitirem atividades relacionadas a sua preservação.** Não é permitida na RPPN qualquer exploração econômica que não seja prevista em lei, no Termo de Compromisso e no plano de manejo (art. 16 do Decreto no 5.746/2006).

Destaque-se, ainda, que o Decreto nº 5.746/2006 também estabelece algumas restrições ao ambiente:

Art. 17. Somente será admitida na RPPN moradia do proprietário e funcionários diretamente ligados a gestão da unidade de conservação, conforme dispuser seu plano de manejo.

Parágrafo único. Moradias e estruturas existentes antes da criação da RPPN e aceitas no seu perímetro poderão ser mantidas até a elaboração do plano de manejo, que definirá sua destinação.

Art. 18. A pesquisa científica em RPPN deverá ser estimulada e dependerá de autorização prévia do proprietário. (BRASIL, 2006)

Adicionado a isso, cumpre trazer que para a criação da RPPN é necessária a compatibilidade com o interesse social e a utilidade pública, não devendo ser criada a UC em área já concedida para lavra mineira ou onde já incidam decretos que determinem o contrário (art. 12 do Decreto nº 5.746/2006). Nesses mesmos termos, caso a RPPN se insira em mosaico de unidades de conservação, seu representante legal tem o direito de integrar o conselho.

Deve-se dizer, também, que cabe ao proprietário assegurar a manutenção dos atributos ambientais da RPPN, sinalizando seus limites e advertindo as restrições, assim como submeter o plano de manejo à aprovação do órgão, assim como relatório sobre a unidade de conservação e as atividades desenvolvidas.

O registro (gravame) da área protegida será realizado a partir de termo de compromisso assinado perante o órgão ambiental, que verificará a existência de interesse público, averbando-o à margem de inscrição no Registro Público de Imóveis (§1º do referido artigo). A depender de onde seguirá o processo de criação de RPPN, passar-se-á por diferentes procedimentos e diferentes documentos serão requeridos.

De acordo com o regulamento trazido pelo Decreto nº 5.746/2006, as RPPNs poderão ser criadas perante os órgãos integrantes do SNUC, ou seja, pelo ICMBIO, pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente. Ainda, serão eles que, sempre que possível e oportuno, prestarão orientação técnica e científica ao proprietário de Reserva Particular do Patrimônio Natural para a elaboração de um Plano de Manejo ou de Proteção e de Gestão da unidade.

Destaque-se, ainda, a existência de Instrução Normativa do ICMBio nº 7/2009, que traz, também, orientações para o registro de uma nova unidade de conservação. Ainda, cumpre verificar que cada órgão legitimado para formalizar uma RPPN pode apresentar diferentes procedimentos.

Como benefícios da transformação da área em RPPN, o proprietário pode requerer ao INCRA isenção do ITR; os projetos necessários à implantação e gestão das RPPNs, reconhecidas pelo IBAMA, terão prioridade na análise de concessão de recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente-FNMA; e a propriedade que possuir uma RPPN em seu perímetro terá preferência na análise do pedido de concessão de crédito agrícola, pelas instituições oficiais de crédito. (MILARÉ, 2020, p. 2576-2577).

Sendo uma UC, o planejamento das RPPNs deve considerar a definição de seus objetivos, com a elaboração dos chamados planos de manejo, constando a organização do

zoneamento, propostas de ação, possibilidades e restrições de uso de todo o perímetro da unidade. O planejamento dessa unidade de conservação se dá continuamente, em constante comunicação com a realidade que lhe cerca. De maneira prática, pode-se tomar emprestado o Plano de Manejo da RPPN Pedra D'Anta, elaborado a nível estadual (em Pernambuco):

Assim como em Unidades de Conservação de proteção integral (Galante et al., 2002), o planejamento de uma RPPN se caracteriza como um processo contínuo, gradativo e flexível (Ferreira et al., 2004). Isto porque a realidade local e regional de uma UC está em constante transformação, de forma que o seu planejamento deve ser adaptado ao longo do tempo. O caráter contínuo sugere que o processo de planejamento não representa um fim por si só. Ou seja, com a implementação das atividades aqui planejadas, um novo planejamento deve ser realizado, a partir da incorporação de novas informações e experiências obtidas nesta primeira etapa, ao longo de um ciclo de manejo adaptativo (veja Hockings et al., 2004). Com isto, o Plano é também gradativo, pois permite um aprofundamento e aperfeiçoamento do planejamento com o tempo, à medida que o grau de conhecimento sobre a UC aumenta. Como são admitidas alterações em atividades específicas sem que seja necessária a revisão de todo documento, o planejamento é também considerado flexível.

A critério do proprietário, o planejamento de uma RPPN pode ser também participativo (Ferreira et al., 2004). Como a SAVE-Brasil e a AMANE almejam integrar a população local à RPPN Pedra D'Anta, visando a sua sensibilização para a conservação de biodiversidade, este caráter do planejamento foi também adotado neste Plano. (AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE, 2012, p. 88).

Assegurando as características da unidade, os projetos de implementação e gestão de RPPNs acessarão análise prioritária para concessão de recursos oriundos do Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e de outros programas oficiais. Igualmente, os programas de crédito rural regulados pela administração federal deverão priorizar projetos que beneficiem propriedades que tenham, em seus perímetros, RPPN, desde que seja de tamanho superior a cinquenta por cento da área de reserva legal exigida por lei para a região onde se localiza (havendo plano de manejo da RPPN aprovado).

Descoberto o instituto, cumpre que conheçamos, agora, os mecanismos de incentivo à conservação existentes na legislação brasileira que podem engrenar benefícios àqueles que optam pela criação de RPPNs. Os benefícios englobam a possibilidade do particular sugerir áreas prioritárias para conservação, a redução de emissões, a expressão de responsabilidade socioambiental e a perenidade.

2.5 Incentivos à conservação ambiental por particulares no Brasil

O Brasil já dispõe há alguns anos de instrumentos econômicos para que haja incentivos ao trato ecologicamente viável e sustentável com a natureza. Existem, nacionalmente, diferentes mecanismos de tributação e outros instrumentos de apoio.

O fato de se atribuírem ao Estado deveres de proteção de ordem ecológica (art. 225, caput e § 1º, da CF/1988) coloca para ele o papel de regulador e fiscalizador da atividade econômica, especialmente no que tange às práticas que potencialmente acarretem danos ao meio ambiente. De tal sorte, exige-se a adoção por parte do Estado de uma política fiscal capaz de dar suporte a uma estrutura administrativa fiscalizadora da atividade econômica (no âmbito do poder de polícia ambiental), bem como no sentido de “moldar” e “ajustar” o comportamento dos agentes econômicos no sentido de adotarem práticas “amigas” do meio ambiente por meio de incentivos fiscais e tributos que tenham finalidade extrafiscal com o propósito de promover a proteção ecológica. (SARLET, 2022, p. 1361)

O direito tributário, por exemplo, pode atuar de maneira arrecadatória ou em exercício da extrafiscalidade, aspirando a induzir o alinhamento de posturas, com subsídios ou isenções. Sarlet (2022, p. 1362) ressalta, inclusive, a importância, em última instância, de práticas tributárias ecológicas, sendo mecanismo extremamente eficaz para a efetivação da legislação ambiental, promovendo alterações no comportamento público e privado em prol de seu escopo: o desenvolvimento sustentável e a economia verde. Esse tipo de experiência é, também, objeto de críticas, seja em razão do potencial inconformismo jurídico, seja em razão da inconveniência da implantação de tais subsídios e da mercantilização ambiental (NUSDEO, 2016, p. 621).

Ainda, Machado (2020, p. 975) também bem coloca que não se pode olvidar a existência de programas de apoio e incentivo à preservação e recuperação do meio ambiente, sendo o possibilitada, sob fulcro do art. 41 da Lei nº 12.651/2012, a sua instituição, pelo poder público – claro, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental – assim como a promoção da adoção de tecnologias e boas práticas que entrelacem produtividade agropecuária e florestal, reduzindo, progressivamente, os impactos ambientais e fomentando o desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2012).

Destrinchando o art. 41 é que observamos um importante marco para a categorização das linhas de ações para a formulação de incentivos. O primeiro seria o pagamento ou incentivo a serviços ambientais, que pode se dar de maneira monetária ou não, às atividades de conservação e melhoria de ecossistemas que gerem serviços ambientais, quais sejam: o sequestro, a conservação, a manutenção e o aumento do estoque e a diminuição do fluxo de carbono; a conservação da beleza cênica natural; a conservação da biodiversidade; a conservação das águas e dos serviços hídricos; a regulação do clima; a valorização cultural e

do conhecimento tradicional ecossistêmico; a conservação e o melhoramento do solo e a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito (BRASIL, 2012).

Ainda, também existem benefícios de compensação (art. 41, II e alíneas subsequentes) por medidas de conservação ambiental, os quais podem gozados a partir da obtenção de crédito agrícola com taxas de juros menores e limites e prazos mais favoráveis; privilégios na contratação do seguro agrícola; dedução das Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito para proteção ambiental da base de cálculo do Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR; utilização de recursos arrecadados com a cobrança pelo uso da água na prática de preservação dos recursos naturais da bacia de geração da receita; benefícios em linhas de financiamento para atender iniciativas de preservação voluntária; assim como isenção de impostos (BRASIL, 2012).

Finalmente, a terceira possibilidade representa os incentivos para comercialização, inovação e aceleração das ações de recuperação, conservação e uso sustentável das florestas e outras formas de vegetação nativa, como a participação preferencial nos programas de apoio à comercialização da produção agrícola e a alocação de recursos para a pesquisa científica e tecnológica, assim como a extensão rural relacionadas à melhoria da qualidade ambiental (BRASIL, 2012).

Assim, o financiamento das atividades se dá a partir da previsão de direcionamento de recursos para a pesquisa, dedução da base de cálculos do imposto de renda no tocante aos gastos efetuados com a recomposição das áreas de preservação permanente e de reserva legal, assim como a utilização de fundos públicos para a concessão de créditos reembolsáveis e não reembolsáveis destinados à compensação, recuperação ou recompensação dessas áreas (caso o desmatamento tenha sido anterior a 22 de julho de 2009).

Notadamente, é previsto o estabelecimento de diferenciação tributária para empresas que se enquadrem e cumpram os padrões e limites impostos na Lei⁴ ao comercializarem ou industrializarem produtos originários de propriedades rurais que atendam à adequação (ou estejam no processo de atender). Ressalte-se a importância do alinhamento às obrigações para que haja qualquer ordem de benefício.

Adicionalmente, a lei coloca, em seu §4º, que realizar a manutenção das áreas de preservação permanente, de reserva legal e de uso restrito pode ser ato elegível, também, para quaisquer pagamentos ou incentivos por serviços ambientais, **configurando adicionalidade para fins de mercados nacionais e internacionais de reduções de emissões certificadas de**

⁴ Especialmente no tocante a seus artigos 4º, 6º, 11 e 12.

gases de efeito estufa (BRASIL, 2012). O ponto da adicionalidade recebe grande importância, especialmente

Pois bem, existem diversos tipos de previsões para recebimento de apoio técnico-financeiro em prol da preservação por particulares. Isso se dá em resposta a um dos grandes desafios de um país de tão grandes proporções quanto o Brasil: promover a conservação em alinhamento às peculiaridades de cada bioma e região, cujas necessidades e dificuldades são e devem ser enxergadas enquanto idiossincráticas.

Para Sarlet (2022, p. 2092) a consagração do instituto do pagamento por serviços ambientais e o reconhecimento da natureza *propter rem* das obrigações derivadas dos institutos das áreas de preservação permanente foram impactos positivos que modernizaram a legislação ambiental brasileira. O reconhecimento do interesse público, comum e difuso de todos os habitantes do país perante à natureza e seu revestimento legitimou a limitação dos direitos de propriedade em prol da cautela ambiental.

O objetivo central do bloco legislativo florestal brasileiro é promover o desenvolvimento sustentável, buscando compatibilizar os seus três eixos (social, econômico e ecológico), mais especificamente a compatibilização entre proteção de direitos sociais (por exemplo, dos produtores rurais de baixa renda, como no exemplo da agricultura familiar), o desenvolvimento econômico veiculado pela produção rural e a proteção das florestas brasileiras e da sua biodiversidade. O novo diploma florestal está alicerçado sobre o marco de uma economia ecológica ou verde e do Estado Democrático, Social e Ecológico de Direito. Com o propósito de estabelecer políticas públicas florestais alinhadas com o novo paradigma de uma economia ecológica, destaca-se a recém-aprovada Lei 14.119/2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (SARLET, 2022, p. 2099).

Nesse caminho, a apresentação, em 2021, da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais trouxe a instrumentalização do instituto outrora apresentado pelo Código Florestal de 2012. O pagamento por serviços ambientais é, então, reapresentado pelo art. 2º, IV, da Lei nº 14.119/2021, enquanto espécie de transação voluntária, mediante a qual um pagador de serviços ambientais remunera o provedor desses serviços, nas condições acertadas, ainda em respeito às disposições legais e regulamentares pertinentes (BRASIL, 2021).

O pagador de serviços ambientais poderá, a depender do contexto, ser poder público, organização da sociedade civil ou agente privado, pessoa física, jurídica, nacional ou internacional (art. 2º, V, da mesma Lei). Já o provedor de serviços ambientais pode ser alguém que, satisfazendo critérios de elegibilidade similares aos acima apresentados, mantém, recupera ou melhora as condições ambientais dos ecossistemas (art. 2º, VI, da mesma Lei). De maneira não extensiva, apresenta-se as modalidades:

Art. 3º São modalidades de pagamento por serviços ambientais, entre outras:

I - pagamento direto, monetário ou não monetário;

II - prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas;

III - compensação vinculada a certificado de redução de emissões por desmatamento e degradação;

IV - títulos verdes (*green bonds*);

V - comodato;

VI - Cota de Reserva Ambiental (CRA), instituída pela Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

§ 1º Outras modalidades de pagamento por serviços ambientais poderão ser estabelecidas por atos normativos do órgão gestor da PNPSA.

§ 2º As modalidades de pagamento deverão ser previamente pactuadas entre pagadores e provedores de serviços ambientais (BRASIL, 2021).

Portanto, os pagamentos por serviços ambientais deverão ser empregados como instrumento da promoção do desenvolvimento social, ambiental, econômico e cultural dos envolvidos, complementar em relação a outros instrumentos, mas que deverá fazer parte da "integração e da coordenação de políticas de meio ambiente, de recursos hídricos, de agricultura, de energia, de transporte, de pesca, de aquicultura e de desenvolvimento urbano, entre outras, com vistas à manutenção, à recuperação ou à melhoria dos serviços ecossistêmicos". Reconhece-se, portanto, a iniciativa plural para a indução de mercados voluntários (art. 5º da Lei). Em paralelo à possibilidade de gestão do instrumento a diferentes níveis, a norma também prevê programa federal para sua implementação.

Para Nusdeo, um dos grandes desafios é fazer com que estejam presentes os "cinco critérios", apresentados por Sven Wunder (2005), quais sejam (i) a voluntariedade da transação, (ii) a definição precisa do serviço, (iii) a existência de um ou mais adquirente/beneficiário do serviço, (iv) que seja definido, com clareza, os provedores do serviço e, finalmente (v) a condicionalidade, ou seja, o pagamento só deve ser realizado se as condutas específicas sejam atendidas. Ou seja, essa é uma maneira de separar esse instrumento do princípio do poluidor-pagador, fortalecendo a ideia de um protetor-recebedor (WUNDER, 2005, apud NUSDEO, 2016, p. 624).

Como em breve trabalharemos, desafios de descarbonização foram incluídos no Programa Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (Portaria nº 288/2020 do Ministério do Meio Ambiente), a exemplo do Floresta +, que se alinha a outros programas que atuam na precificação da redução de emissões. O sequestro e a estocagem de carbono pode ser alocado nesse rol, de maneira a permitir que os protetores sejam remunerados, envolvendo-se inclusive, em esquemas entre países, ou, ainda, de empresas interessadas no ingresso no mercado voluntário (NUSDEO, 2016, p. 628).

Indubitavelmente, a atuação da sociedade civil se mostra essencial para o fortalecimento da gestão local de ecossistemas. Por essa razão, demonstra-se importantíssima a adequação de

políticas públicas e a promoção da participação em arranjos institucionais cada vez mais plurais, engajando de diferentes atores para o cumprimento de obrigações instituídas no plano local, nacional e internacional.

2.5.1 A Servidão ambiental

A servidão ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente que permite que o proprietário ou possuidor de imóvel, pessoa natural ou jurídica, por instrumento público ou particular ou termo administrativo firmado perante órgão integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), limite o uso de toda a sua propriedade ou parte dela para preservar, conservar ou recuperar os recursos ambientais existentes (art. 9º da Lei nº 6.938/1981). Ou seja, trata-se de um compromisso, assumido pelo particular, de não realizar supressão ou exploração dos recursos naturais existentes de maneira voluntária: e tal limitação ao uso ou exploração deve ser, no mínimo, a mesma estabelecida para a reserva legal (art. 9º-A, Lei 6.938/1981).

Edis Milaré (2020) explica que a diferença entre a servidão comum e a ambiental se dá quanto à titularidade e quanto à origem. Na servidão comum, no tocante à titularidade, o beneficiário será outro imóvel (dominante); na servidão ambiental, o beneficiário transcende uma figura, indivíduo ou bem, sendo, na verdade, a sociedade como um todo, em suas presentes e futuras gerações. Quanto à origem, enquanto a servidão comum pode ser legal ou voluntária, a servidão ambiental sempre será voluntária (MILARÉ, 2020, p. 1834).

Pois bem, para instituir a servidão ambiental, deve-se celebrar termo que inclua, no mínimo (i) memorial descritivo da área de servidão, contendo pelo menos um ponto de amarração georreferenciado; (ii) o objeto da servidão ambiental; (iii) direitos e deveres do proprietário ou possuidor instituidor; (iv) prazo durante o qual a área permanecerá como servidão ambiental (art. 9º-A, §1º, I-IV, Lei 6.938/1981). Tal instrumento deve ser objeto de averbação na matrícula do imóvel no registro de imóveis competente, tal como eventual contrato de alienação, cessão ou transferência da servidão ambiental (ART. 9º-A, §4º, I e II).

Sobre isso, entretanto, é vedada, durante o prazo de vigência da servidão ambiental, a alteração da destinação da área, nos casos de transmissão do imóvel a qualquer título, de desmembramento ou de retificação dos limites do imóvel. Ou seja, embora o detentor da servidão ambiental possa aliená-la, cedê-la ou transferi-la, total ou parcialmente, por prazo determinado ou em caráter definitivo, só assim será permitido quando em favor de outro

proprietário ou de entidade pública ou privada que tenha a conservação ambiental como fim social.

Dessa maneira, qualquer que seja o negócio jurídico (de alienação, cessão ou transferência) que envolva a servidão ambiental, além de dever ser averbado na matrícula do imóvel, deve conter, também, minimamente, conforme estabelece a lei, (i) a delimitação da área submetida à preservação, conservação ou recuperação ambiental; (ii) o objeto da servidão ambiental; (iii) os direitos e deveres do proprietário instituidor e dos futuros adquirentes ou sucessores; (iv) os direitos e deveres do detentor da servidão ambiental; (v) os benefícios de ordem econômica do instituidor e do detentor da servidão ambiental; (vi) a previsão legal para garantir seu cumprimento, inclusive medidas judiciais necessárias, em caso de inadimplência.

Serão, nessa linha, os deveres do proprietário do imóvel serviente, dentre outros que podem ser estipulados no termo, (i) manter a área sob servidão ambiental; (ii) prestar contas ao detentor da servidão ambiental sobre as condições dos recursos naturais ou artificiais; (iii) permitir a inspeção e a fiscalização da área pelo detentor da servidão ambiental; (iv) defender a posse da área serviente, por todos os meios em direito admitidos.

Já sobre os deveres do detentor da servidão, determina-se o mínimo legal, que compreende (i) a necessidade de documentar as características ambientais da propriedade; (ii) a responsabilidade de monitorar periodicamente a propriedade para verificar a higidez da servidão ambiental; (iii) o encargo de prestar informações necessárias a quaisquer interessados na aquisição ou aos sucessores da propriedade; (iv) a incumbência de manter relatórios e arquivos atualizados com as atividades da área objeto da servidão e, finalmente, (v) o compromisso de defender judicialmente a servidão ambiental.

Importante trazer a ressalva de que a servidão ambiental, por lei, não pode ser aplicada às áreas de preservação permanente e de reserva legal. Isso porque a natureza dessas espécies já é de conservação e proteção rigorosa, não havendo o que se falar em pactuar com o empresário um "prêmio" para que ele cumpra o que não passa de sua obrigação legal, não voluntária.

A servidão ambiental, portanto, é uma maneira de consagrar o interesse na conservação, de maneira a blindar um compromisso que não se encerrará com a transmissão do imóvel, engajando o proprietário ou detentor a mantê-lo e a oxigená-lo. Entretanto, cumpre verificar que, para a popularização desse instrumento, é essencial que sejam destrinchados incentivos. É nesse sentido, portanto, que a lei determina que a servidão ambiental perpétua equivale, para fins creditícios, tributários e de acesso a recursos de fundos públicos, à Reserva Particular do Patrimônio Natural, aspirando, o detentor ou proprietário, ao

acesso a direitos e benefícios econômicos indiretos. representados pela concessão de crédito em situação mais vantajosa ou por abatimentos na seara tributária.

2.5.2 A concessão florestal

A concessão florestal é definida na Lei nº 11.284/2006 (Lei de Gestão de Florestas Públicas), em seu art. 3º, VII, enquanto "delegação onerosa, feita pelo poder concedente, do direito de praticar manejo florestal sustentável para exploração de produtos e serviços numa unidade de manejo, mediante licitação, à pessoa jurídica, em consórcio ou não, que atenda às exigências do respectivo edital de licitação e demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado".

Nesses termos, o aspirado manejo florestal sustentável trataria da administração florestal feita de maneira que, ainda que objetivando a obtenção de benefícios econômicos, sociais e ambientais (a partir da utilização de – múltiplas – espécies madeireiras, produtos e subprodutos não madeireiros e outros bens e serviços de natureza florestal), sejam respeitados os mecanismos de sustentação do ecossistema gerenciado (art. 3º, VI da mesma Lei).

Assim, é possível que o Estado realize a concessão desde que haja o pagamento pelo uso sustentável, que será feito em sistema de rodízio e a partir de mecanismos de explorações com impacto reduzido (SARLET, 2022, p. 1364). A concessão incluirá florestas naturais ou plantadas, podendo ser celebrada a partir de contrato específico; seu objeto será a exploração de produtos e serviços florestais, em unidade de manejo de floresta pública, com perímetro que deve ser georreferenciado e registrado no cadastro de florestas públicas e incluída no lote de concessão dessa espécie (art. 14). O poder concedente deverá publicar ato justificando a conveniência da concessão florestal, de maneira a caracterizar seu objeto e unidade de manejo. Posteriormente, proceder-se-á com licitações, sendo obedecidos os princípios do direito administrativo para essa modalidade (art. 12 e 13).

Para a decisão da melhor proposta, os critérios para seleção são: o maior preço ofertado como pagamento ao poder concedente pela outorga da concessão florestal e a melhor técnica, com maior eficiência, menor impacto ambiental, maiores benefícios sociais diretos e agregação de valor ao produto ou serviço florestal na região da concessão (art. 26, I, II e alíneas subsequentes).

Os recursos recolhidos em razão da concessão terão utilidade diferenciada, a depender de qual seja o ente responsável pelo seu arranjo, servindo, justamente, para financiar atividades de fortalecimento de controle e da gestão ambiental (art. 38 e itens subsequentes).

Esse instrumento, embora permita o uso sustentável, pode ser, de fato, considerado um vetor para o alinhamento de interesses econômicos com a sustentabilidade, apresentando um mecanismo que não apenas exige a compatibilização da geração de lucro com a preservação, como também que seja injetado capital (a partir da celebração contratual) para a gestão eficiente do meio ambiente por particulares e para o financiamento de demais braços da gestão pública do meio ambiente.

2.5.3 O seguro ambiental

O seguro ambiental, por sua vez, é instrumento econômico trazido pela PNMA, de maneira expressa, no art. 9º, XIII. Apresentado enquanto item de essencial importância no ordenamento jurídico-ambiental brasileiro, a função imediata do seguro ambiental é de garantir a higidez socioambiental a partir do dever mediato de pagar o sinistro contra o risco predeterminado (POLIDO, 2018).

Sarlet (2022, p. 1370) relembra o Código Civil, em seu art. 757, que estabelece que "pelo contrato de seguro, o segurador se obriga, mediante o pagamento do prêmio, a garantir o interesse legítimo do segurado, relativo a pessoa ou a coisa, contra riscos predeterminados". Nesse sentido, o seguro ambiental pode "cobrir" os riscos inerentes a atividades lesivas ou potencialmente lesivas ao meio ambiente, endereçando um mecanismo assecuratório de que, caso algum dano seja sofrido, haverá a reparação (SARLET, 2022, p. 1370).

Nessa perspectiva, a doutrina levanta que as apólices de seguros ambientais, em geral, abordam questões relativas (i) à responsabilidade civil, (ii) a danos ambientais difusos e (iii) a perdas e danos aos próprios segurados (POLIDO, 2015 apud POLIDO, 2018). Contudo, deve-se verificar que não existe um modelo padrão para a elaboração desses seguros. Tratando de matéria tão diversa quanto a relação do homem para com o meio ambiente, há sentido e adequação nisso. Entretanto, para questões de *accountability* e de verificação da efetiva segurança perante eventuais riscos corridos, deve-se analisar se há, de fato, uma cobertura satisfatória no seguro selecionado.

Para que haja a celebração do contrato, o risco é elemento essencial, abrangendo, nesse caso, a dimensão coletiva e difusa do bem segurado. No entendimento de Sarlet, o seguro ambiental deveria, no plano ideal, ser exigido de maneira mandatória para empreendimentos e atividades com grande risco de significativo impacto ambiental, podendo ser elencado enquanto pré-requisito ao licenciamento ambiental, internalizando, nas atividades do órgão

responsável, a necessidade de tomar ações contra os riscos sociais e ecológicos, sob a perspectiva do princípio do poluidor-pagador (SARLET, 2022, p. 1371).

Pois bem, o seguro ambiental, atualmente, é uma possibilidade que, por exemplo, em casos de gestão de resíduos sólidos, pode ser exigida por parte do órgão ambiental a quem compete o licenciamento. Entretanto, não se trata de instrumento mandatário no cenário atual.

A cognição sociopolítica dos potenciais desastres que podem vir a ocorrer nas intervenções ao meio ambiente (dos quais houve especial alerta quanto ao rompimento de barragens) traz também instrumentos similares de garantia, a exemplo do trazido no Projeto de Lei (PL) nº 1.427/2022, que aspira à mudança da PNMA. O referido PL, caso aprovado, consolidaria as aspirações de Sarlet supramencionadas, determinando que o órgão licenciador possa exigir, no momento do licenciamento ambiental, garantia financeira (que, claro, não se confunde com o seguro ambiental *per se*, mas que busca fazer do empreendimento uma obra mais fiável) (SENADO FEDERAL, 2022). Garantias assim já existem, por exemplo, na Lei nº 12.334/2010, no art. 17, §2º, para casos de barragens de rejeitos de mineração, de resíduos industriais, nucleares ou, ainda, de acumulação de águas para fins de aproveitamento hidrelétrico.

Voltando aos seguros, existia também o PL nº 937/03, que propunha a obrigatoriedade da celebração de seguros relativos à "responsabilidade civil do poluidor, pessoa física ou jurídica que exerça atividades econômicas potencialmente causadoras de degradação ambiental, por danos a pessoas e ao meio ambiente em zonas urbanas ou rurais", alterando-se o art. 20 do Decreto-Lei nº 73/1966 (SENADO FEDERAL, 2003). Tal projeto, entretanto, foi arquivado em 2019. Sobre a obrigatoriedade do seguro, verifica-se que não há consenso.

O seguro ambiental não deve constituir espécie de *licença para poluir* e a sua obrigatoriedade, no Brasil, pode criar este tipo de situação anômala, certamente condenável. Outros seguros obrigatórios no país já não cumprem adequadamente o papel para o qual foram criados e não seria este, de complexa aceitação, que poderia mudar a realidade. Não há como repassar problema dessa envergadura (controle e gestão precárias do poder público sobre fontes poluidoras) à iniciativa privada, sem qualquer ônus. O seguro pode até mesmo fazer parte do rol daqueles já existentes – de natureza obrigatória – mas efetivamente pouco ou nada poderá contribuir para a finalidade social almejada; no caso, a recuperação ambiental (POLIDO, 2018, p 24).

Do ponto de vista favorável à obrigatoriedade do seguro, Assis (2021) apresenta que o instrumento pode viabilizar a entrega de valores econômicos que, pelo menos, minimizariam os impactos gerados pela atividade degradadora, caso presentes. Entretanto, como dito, há de fato o receio de que haja uma transferência de atribuições ao poder privado, reduzindo a devida cautela que deve ser tomada por parte do estado.

3 Mudanças climáticas e o mercado de emissões no Brasil e no mundo

No *Best Seller* de Thomas L. Friedman, “Quente, Plano e Cheio”, há uma citação de John Holdren que escancara a urgência climática vivida no mundo atual: “A temperatura do seu corpo é normalmente de 37 graus centígrados, e, quando sobe apenas alguns graus, para 38,9, isso é significativo – quer dizer que algo que não está bem. [...] O mesmo se passa com as alterações da temperatura média da superfície global [...]” Tal premissa vem adquirindo maior relevância face a diversos reflexos: a questão dos refugiados climáticos, o agravamento de desastres ambientais, o aumento do nível dos mares, intensificação de queimadas, entre diversas outras, demonstram que é necessária cada vez mais seriedade quanto ao meio ambiente.

As mudanças climáticas já não mais são refutáveis pelos mesmos discursos vazios. O planeta e a sua relação com o ser humano, por muito tempo, vem estado refém de um sistema sustentado por representantes que evitam, todos os dias, o suicídio político; afinal, governo algum poderia, tradicionalmente, negar ao seu povo a “máquina do desenvolvimento”, que lhes possibilita algo próximo a “um estilo de vida americano”, cuja força é pautada na premissa de que a utilização de energia, por exemplo, é um reflexo da força econômica – do modo de vida que o povo norte-americano aprendeu a gostar e que se tornou almejável por economias crescentes, em todo o mundo (FRIEDMAN, 2009).

No mais recente relatório do IPCC, adverte-se que muitos dos impactos do aquecimento global são, agora, irreversíveis. Com o mapeamento de mais de 40% da população enquanto altamente vulnerável, torna-se mais que urgente a tomada de medidas para evitar o agravamento do efeito estufa (BRITISH BROADCASTING CORPORATION BRASIL, 2022).

O cenário atual incita preocupação: é alarmante e revela uma catástrofe ambiental e humanitária. É incontornável o agravamento da insegurança alimentar, a instabilidade de assentamentos humanos, o desaparecimento de tradições e culturas locais e os danos gerados à saúde em razão dos efeitos das mudanças climáticas: as mudanças climáticas são injustas e aqueles que menos impactam o meio ambiente, aqueles que mais são vulnerabilizados (ribeirinhos, quilombolas, mulheres e crianças) são os mais afetados. Por essa razão que, na construção do regime climático, a insurgência por uma justiça climática vem sendo criada, para além da celebração de tratados e instituições políticas. Robinson (2021, p. 16), em seu livro *Justiça climática: Esperança, resiliência e a luta por um futuro sustentável*, apresenta os efeitos no Brasil:

Um país tão rico e pulsante em biodiversidade e água potável como o Brasil precisa ser protegido. Projeções climáticas sugerem a diminuição de 22% da chuva no Nordeste brasileiro, significando uma importante diminuição de recursos hídricos em função das mudanças climáticas.¹ O desmatamento na Amazônia desregula, por exemplo, os rios voadores, que são cursos de água atmosféricos, formados por massas de ar carregadas de vapor de água. Essa corrente de ar invisível, levada pelos ventos, passa por cima de nossa cabeça e carrega a umidade da bacia Amazônica para as regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil (ROBINSON, 2021, p. 15-16).

Embora, historicamente, o Brasil tenha se comprometido a causas ambientais e climáticas, aponta-se que desde 2017, em um cenário de agravamento de crise econômica e institucional, vêm sendo apresentados sinais de enfraquecimento e esvaziamento da pauta, seja no cenário nacional, seja no cenário global, o que retirou o país de uma posição de destaque, o que culminou na desistência de sediar a COP 25, em 2019 e na ameaça de sediar a Semana do Clima da América Latina e Caribe. Ao lado disso, em 2019, um *red flag* mais sólido veio à realidade: o Ministério do Meio Ambiente bloqueou 82% da verba para o clima (ROBINSON, 2021, p. 17).

Em razão das contradições governamentais, da disparidade entre entendimentos a diferentes níveis federativos e setoriais, cumpre, de fato, que haja o estímulo ao alinhamento de condutas a diferentes níveis, a fim de que haja a reinserção do Brasil em um cenário de *compliance* com o regime climático internacional e, igualmente, a par do fortalecimento de normativas brasileiras que são exemplo nacionalmente e internacionalmente (mas cuja aplicação nem sempre se dá da melhor maneira).

Da mesma forma que a criação de UCs não é a única, dentre diversas opções, os mercados de emissões são um entre outros importantes mecanismos para a mitigação das mudanças climáticas. Entretanto, em um cenário de difícil diálogo, a precificação de emissões vem demonstrando imensa importância enquanto mediador de interesses, ao passo em que práticas preservacionistas vêm angariando grande valor no cenário nacional e internacional, criando-se, ainda que paulatinamente, um regime climático com ferramentas universais de incentivo.

3.1 Histórico e estruturação internacional do regime climático

O pontapé do processo de estruturação do regime climático internacional se deu a partir da Primeira Conferência Mundial do Clima, em 1979, fomentada pela Organização Meteorológica Mundial (WMO). Ocorrendo pouco depois da célebre Conferência de

Estocolmo, de 1972, foi uma conferência mundial de especialistas em clima e humanidade, prevendo a formação do Programa Mundial do Clima e plantando a semente para o estabelecimento futuro do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) (ESTADÃO, 2021).

Posteriormente, a Convenção de Viena sobre a Proteção da Camada de Ozônio foi criada em resposta aos apontamentos científicos sobre a redução da camada de ozônio e seus efeitos negativos na saúde humana e no meio ambiente, em 1985. Foi um instrumento "quadro" que apresenta princípios e o marco de um dos primeiros instrumentos a tratar do tema. Segundo o Secretariado do Ozônio do Programa das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente (UNEP), essa foi a primeira convenção (dentre todas as espécies) a ser assinada por todos os países envolvidos, fazendo efeitos em 1988 e alcançando ratificação universal em 2009.

A Convenção desperta a consciência sobre os potenciais impactos negativos nas alterações da camada de ozônio, também reconhecendo os princípios pactuados na Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano, especialmente no tocante às questões particulares de cada país. Ainda, estabelece-se que é necessária a ampliação da exploração científica sobre a matéria e, ainda, que são necessárias medidas para proteger a camada de ozônio. Foi na oportunidade de seu art. 1 que de foram endereçados os efeitos adversos de sua destruição:

"Efeitos adversos", significam alterações no ambiente físico ou na biota, incluindo alterações no clima, que têm efeitos prejudiciais significativos na saúde humana ou na composição, resiliência e produtividade dos ecossistemas naturais e geridos, ou em materiais úteis para a humanidade.

Ainda, apresentou-se que as partes deveriam tomar medidas apropriadas para proteger o planeta dos efeitos causados pela mudança, cooperando, trocando informações e propondo soluções e padrões, adotando medidas legislativas e administrativas apropriadas para controlar, limitar, reduzir ou prevenir atividades humanas dentro de sua jurisdição e controle que possam ter efeitos adversos (art. 2). A aplicação dessas medidas era condicionada a considerações científicas relevantes e considerações técnicas: em geral, a Convenção foi uma chamada ao comprometimento científico com a investigação da redução da camada de ozônio e, ainda, de soluções para evitar os efeitos adversos que vinham sendo reconhecidos.

Em 1987, o Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio também foi um grande marco. Foram apresentadas, no encontro, resoluções relativas à troca de informações técnicas, de comunicação de dados e foi, com a celebração do Protocolo, assumida a obrigação de adotar medidas de controle, de cálculo dos níveis das emissões,

assim como também foi reconhecido que os países em desenvolvimento teriam especiais dificuldades de cumprir com as metas, mas que deveriam buscar facilitadores para a utilização de substâncias ecologicamente corretas para cumprir com seus compromissos.

Em 1990, lançou-se o 1º Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), que teria inspirado, fortalecido e intensificado a discussão sobre o tema. Desde então, a instituição tornou-se a mais respeitada referência na discussão sobre a temática, tratando finalmente sobre o aquecimento global e suas trágicas consequências no meio ambiente humano.

Pouco tempo depois, houve a Declaração Ministerial durante a Segunda Conferência Mundial do Clima, recomendando a criação de um tratado internacional, fomentando a aspiração pela criação de uma Convenção-Quadro. Para isso, criou-se o Comitê Intergovernamental de Negociação (INC), que uniu esforços e criou esperanças para a elaboração do que seria o grande instrumento de articulação entre países sobre as mudanças climáticas.

O Rascunho de Resolução apresentado pelo INC, em 1991, foi finalmente celebrado durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992, dando origem à célebre Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), que hoje conta com 196 países membros. A Convenção reconheceu, efetivamente, que a mudança de clima da Terra e seus efeitos negativos são uma preocupação comum da humanidade, sendo essa uma resposta à ciência de que as atividades humanas aumentaram e continuam a aumentar as concentrações atmosféricas de gases de efeito estufa, o que intensifica o efeito natural, resultando no aquecimento adicional. Ainda, atualizou-se o índice de conceitos da Convenção de Viena:

Para os propósitos desta Convenção:

1. "Efeitos negativos da mudança do clima" significa as mudanças no meio ambiente físico ou biota resultantes da mudança do clima que tenham efeitos deletérios significativos sobre a composição, resiliência ou produtividade de ecossistemas naturais e administrados, sobre o funcionamento de sistemas sócio-econômicos ou sobre a saúde e o bem-estar humanos.
2. "Mudança do clima" significa uma mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis.

O objetivo da UNFCCC e de seus instrumentos relacionados é de alcançar a estabilização das concentrações de gases de efeito estufa em um nível que impeça uma interferência antrópica perigosa no sistema climático. Para isso, deve-se alcançar os objetivos em um prazo suficiente para que os ecossistemas se adaptem naturalmente à mudança do

clima, assegurando a produção de alimentos e o prosseguimento do desenvolvimento econômico sustentável (art. 2º da UNFCCC). Assim, o instrumento estabelece, em seu art. 4º, diversas obrigações incisivas às partes, para promover esse objetivo.

Dentre essas medidas, está a elaboração, atualização e publicação dos inventários nacionais de emissões antrópicas por fontes e das remoções por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal (art. 4º, 1(a) da UNFCCC). Ainda, é marcante a obrigação de promover gestão sustentável, cooperação na conservação e fortalecimento dos sumidouros e reservatórios dos gases de efeito estufa, assim como equilibrar os métodos adequados para obtenção de um equilíbrio entre as questões ambientais, assim como promoção da produção científica sobre a matéria e a troca de tecnologias (art. 4º, 1(d, e, f, g) da UNFCCC). Ainda, estabeleceu-se importante previsão aos países desenvolvidos e demais partes do Anexo I:

2. As Partes países desenvolvidos e demais Partes constantes do Anexo I se comprometem especificamente com o seguinte:

a) Cada uma dessas Partes deve adotar **políticas nacionais e medidas correspondentes para mitigar a mudança do clima, limitando suas emissões antrópicas de gases de efeito estufa e protegendo e aumentando seus sumidouros e reservatórios de gases de efeito estufa**. Essas políticas e medidas demonstrarão que os países desenvolvidos estão tomando a iniciativa no que se refere a modificar as tendências de mais longo prazo das emissões antrópicas em conformidade com o objetivo desta Convenção, reconhecendo que contribuiria para tal modificação a volta, até o final da presente década, a níveis anteriores das emissões antrópicas de dióxido de carbono e de outros gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal; e lavando em conta as diferentes situações iniciais e enfoques, estruturas econômicas e fontes de recursos dessas Partes, a **necessidade de manter um crescimento econômico vigoroso e sustentável, as tecnologias disponíveis e outras circunstâncias individuais, bem como a necessidade de que cada uma dessas Partes contribua equitativa e adequadamente ao esforço mundial voltado para esse objetivo**. Essas Partes podem implementar tais políticas e medidas juntamente com outras Partes e podem auxiliar essas outras Partes a contribuírem para que se alcance o objetivo desta Convenção e, particularmente, desta alínea;

b) A fim de promover avanço nesse sentido, cada uma dessas Partes deve apresentar, em conformidade com o Artigo 12, dentro de seis meses da entrada em vigor para si desta Convenção, e periodicamente a partir de então, **informações pormenorizadas sobre as políticas e medidas a que se refere a alínea (a) acima, bem como sobre a projeção de suas emissões antrópicas residuais por fontes e de remoções por sumidouros de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal no período a que se refere a alínea (a) acima, com a finalidade de que essas emissões antrópicas de dióxido de carbono e de outros gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal voltem, individual ou conjuntamente, a seus níveis de 1990**. Essas informações serão examinadas pela Conferência das Partes em sua primeira sessão e periodicamente a partir de então, em conformidade com o Artigo 7;

c) Os cálculos de emissões por fontes e de remoções por sumidouros de gases de efeito estufa para os fins da alínea (b) acima devem **levar em conta o melhor conhecimento científico disponível, inclusive o da efetiva capacidade dos sumidouros e as respectivas contribuições de tais gases para a mudança do clima**. Em sua primeira sessão e periodicamente a partir de então, a Conferência das

Partes deve examinar e definir metodologia a serem empregadas nesses cálculos; [...] (*grifamos*)

A partir da UNFCCC, passaram a ocorrer as Conferências das Partes (as chamadas COPs). O primeiro desses eventos ocorreu em 1994, quando foi então iniciada a negociação para o Protocolo de Quioto, que estipulou metas a partir da quantificação de um "orçamento de carbono" (PROLO; PENIDO; SANTOS; THEUER, 2021, p. 7). Reconhecidas as "responsabilidades comuns, porém diferenciadas", foram estabelecidos diferentes mecanismos para implementar os objetivos da Convenção-Quadro, dividindo-se os países entre aqueles do Anexo I e aqueles que, em desenvolvimento, poderiam também acompanhar o compromisso a partir do estabelecimento de metas internas.

O Protocolo de Quioto convidou os países incluídos no anexo I a promover o desenvolvimento sustentável, implementando políticas e medidas em observância às circunstâncias nacionais. Dentre essas medidas sugeridas, vemos a adoção de mecanismos de eficiência energética, a proteção dos sumidouros naturais de gases de efeito estufa, promoção da gestão sustentável de florestas e do reflorestamento, promoção de práticas sustentáveis de agricultura, a promoção de tecnologias para captura de carbono, a implementação de incentivos fiscais, subsídios e tributações para alinhar as práticas internas aos compromissos climáticos, construção de soluções setoriais entre outras medidas de gestão de emissões (art. 2, 1 (a), do Protocolo).

Assim, o convite desse instrumento foi adotar diferentes mecanismos de controle, havendo a troca de experiências e de dados para promover a *accountability*. O artigo 5 ainda estabelecia a importância de estabelecer sistemas nacionais para estimar as emissões antropogênicas e as remoções por sumidouros, em observância, também, às recomendações do IPCC, assim como incorporar, em seus inventários anuais de emissões, as informações suplementares para garantir o cumprimento de seus objetivos de redução (art. 7). Ainda, havia a previsão de negociar novos mecanismos para redução mais drástica de emissões.

Para todas as partes (incluindo aquelas que não estavam incluídas no Anexo I) foi estabelecida a obrigação de formular programas eficientes a nível nacional e regional para melhorar a qualidade das emissões locais, assim como melhorar as condições para preparar atualizações relativas às emissões e suas remoções, a partir de metodologias confiáveis. Há o dever geral, no protocolo, de promover ao máximo a transparência relativa às medidas adotadas de maneira alinhada aos objetivos da Convenção.

Finalmente, o art. 12 do Protocolo de Quioto define o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), cujo objetivo é assistir as partes não incluídas no Anexo I para alcançar o desenvolvimento sustentável e contribuir com o objetivo da Convenção, alcançando alinhamento com os compromissos de redução e limitação alocados no art. 3. Nesse artigo, não apenas as economias emergentes se beneficiariam, mas também foi criada a possibilidade de que as partes do Anexo I poderiam usar as reduções de emissão certificadas, consequentes das atividades promovidas, para abater parte de suas metas de redução (art. 12, 3 (b) do Protocolo de Quioto). Tais resultados devem ser certificados por entidades operacionais designadas pelas COPs, tomando por base a participação voluntária aprovada por cada uma das partes, os benefícios reais e mensuráveis, também a longo prazo, relativos às mudanças climáticas e a eventual não contemplação de projetos que não adotem certificações (art. 12, 5 (a-c) do Protocolo de Quioto). A participação do MDL também pode envolver parcerias privados ou com entidades públicas.

Embora emblemático enquanto instrumento, a gestão do Protocolo de Quioto foi problemática, visto que as metas de redução não foram louvadas por todos os governos. Em 2001, os Estados Unidos da América abandonaram-no, justificando que cumpri-lo minaria seu desenvolvimento econômico; em razão da proporção econômica do país, tal exemplo foi absorvido por algumas outras nações, que tiveram o acordo fragilizado por alguns de seus líderes de governo, colocando em xeque a credibilidade e a importância da pauta climática nos países. Hoje, o Protocolo de Quioto sobrevive na internalização de seus objetivos na esfera nacional dos países signatários, assim como pelo prosseguimento do desenvolvimento de seus objetivos a partir da negociação de outros instrumentos que ganharam relevância ao longo dos anos.

Diante do crescimento das economias emergentes, os países do Anexo I da Convenção-Quadro passaram a questionar o não comprometimento por parte de nações que vinham se tornando emissores mundiais de Gases de Efeito Estufa (GEE), como China, Índia e até mesmo Brasil. A publicação do 4º Relatório de Avaliação do IPCC trouxe, nesse cenário, fortes elementos para retomada de fôlego dos ânimos para o compromisso com metas ainda mais ambiciosas (PROLO; PENIDO; SANTOS; THEUER, 2021, p. 7).

Em resposta, o Mapa do Caminho de Bali estabeleceu o chamado Plano de Ação de Bali, na COP 13, em 2007. Dois anos depois, a COP de Copenhague de 2009 abriu espaço para a adoção desse novo pacto, proposto; entretanto, houve uma verdadeira falência em suas negociações, cujo resultado foi um boicote por parte de um grupo de países desenvolvidos e países em desenvolvimento que passaram a propor um acordo baseado em compromissos

financeiros dos países desenvolvidos. O Acordo de Copenhague foi reduzido, então, a um instrumento sem consenso e fora da alçada do controle da UNFCCC (PROLO; PENIDO; SANTOS; THEUER, 2021, p. 8). Nessa oportunidade, foi criticado o imobilismo e a falta de iniciativas para enfrentamento da questão das mudanças climáticas com maior determinação. O Brasil, entretanto, foi elogiado por assumir liderança em diversos assuntos, destacando-se entre as economias emergentes, mostrando-se mais flexível e construtivo que aqueles que foram chamados de "inimigos do clima" e barraram as negociações (WORLD WIDE FUND FOR NATURE, 2007).

O fiasco das negociações colocou em risco o regime multilateral climático, razão pela qual se compreendeu e se propôs a negociação de um acordo que estabelecesse, de fato, compromissos para os diferentes níveis de desenvolvimento dos países, chegando ao que chamamos, hoje, do Acordo de Paris, no qual logrou-se em reunir 192 países, cada um deles com a obrigação de apresentar sua Contribuição Nacionalmente Determinada (as famosas NDCs), que deverão ser revisadas a cada cinco anos com cada vez maior ambição.

Dentro do Acordo de Paris, foi estipulada a meta de controlar o aumento da temperatura global de maneira a mantê-la bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais e envidar esforços para limitar o aumento da temperatura a 1,5°C, reconhecido que isso reduziria significativamente os riscos e os impactos da mudança do clima (art. 2º,1(a) do Acordo de Paris), visualizada, também, a importância da conservação e fortalecimento de sumidouros e reservatório de gases de efeito estufa previstos na convenção (Preâmbulo do Acordo de Paris).

Para isso, coloca-se que os "fluxos financeiros devem ser compatíveis com uma trajetória rumo a um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa e resiliente à mudança do clima" (art. 2º, 1(c) do Acordo de Paris). Sua implementação deve, também, tecer soluções que reflitam a equidade e o cenário de responsabilidade comuns, porém diferenciadas, entendendo a necessidade de obter mecanismos alinhados às capacidades existentes.

As Contribuições Nacionalmente Determinadas devem ser executadas de maneira alinhada e progressiva à implementação do acordo (art. 3º). Assim, não apenas há um compromisso perante a gestão interna de cada país, mas também é previsto o encorajamento a fortalecer esforços de mitigação e apoio aos países em desenvolvimento. Em geral, a transparência, a eficiência e a ambição por bons resultados são estimuladas no art. 4º do acordo, reconhecendo a pluralidade dos apoiadores e estratégias para preenchimento do escopo do instrumento.

O art. 5º fortalece a importância dos incentivos a ações alinhadas ao objetivo do instrumento o que, conforme já apresentamos anteriormente, engloba diferentes mecanismos, para além do mercado de carbono:

1. As Partes deverão adotar medidas para conservar e fortalecer, conforme o caso, **sumidouros e reservatórios de gases de efeito estufa**, como referido no Artigo 4o, parágrafo 1o(d) da Convenção, incluindo florestas.
2. As Partes são encorajadas a adotar medidas para implementar e apoiar, inclusive por meio de pagamentos por resultados, o marco existente conforme estipulado em orientações e decisões afins já acordadas sob a Convenção para: abordagens de políticas e incentivos positivos para atividades relacionadas a redução de emissões por desmatamento e degradação florestal, e o papel da conservação, do manejo sustentável de florestas e aumento dos estoques de carbono florestal nos países em desenvolvimento; e abordagens de políticas alternativas, tais como abordagens conjuntas de mitigação e adaptação para o manejo integral e sustentável de florestas, reafirmando ao mesmo tempo a importância de incentivar, conforme o caso, os benefícios não relacionados com carbono associados a tais abordagens.

Finalmente, o mais emblemático dos artigos é o 6º, que vem sendo alvo de deliberações nas últimas conferências das partes e que, especificamente, dedica-se a tratar do mercado de carbono. Fazemos, portanto, necessário destaque ao seu texto:

Artigo 6

1. As Partes reconhecem que **algumas Partes optam por buscar a cooperação voluntária na implementação de suas contribuições nacionalmente determinadas para permitir uma maior ambição em suas ações de mitigação e adaptação e promover o desenvolvimento sustentável e a integridade ambiental.**
2. As Partes devem, **ao se engajar voluntariamente em abordagens cooperativas que envolvem a utilização dos resultados de mitigação transferidos internacionalmente visando as contribuições nacionalmente determinadas, promover o desenvolvimento sustentável e assegurar a integridade ambiental e a transparência, incluindo em termos de governança, e deve aplicar um acompanhamento robusto para garantir, inter alia, que se evite a dupla contagem, de acordo com a orientação adotada pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes do Acordo de Paris.**
3. A utilização dos resultados de mitigação transferidos internacionalmente para alcançar contribuições nacionalmente determinadas no âmbito deste Acordo deve ser voluntária e autorizada pelas Partes participantes. (*grifamos*)

Nessa primeira parte, podemos visualizar a possibilidade de um país, financiando a mitigação da emissão de gases de efeito estufa em outra soberania, pode utilizar essas ações para complementar suas contribuições nacionalmente determinadas. Vê-se, nesse cenário, que não será admitida a dupla contagem, ou seja: o país que, celebrando acordo com aquele que estará sediando a medida de redução, não poderá contabilizar a redução negociada enquanto preenchimento de sua contribuição nacionalmente determinada. Ou seja, caso um país preencha os seus objetivos firmados internacionalmente, ele fica com "créditos" que podem,

no mecanismo internacional, serem negociados com outras partes que não alcançaram seus objetivos.

Visto isso, é levantada a necessidade de construir um mecanismo regulado para realizar essa checagem, permitindo a transparência e rastreabilidade necessária para a tomada dessa medida de maneira atrativa, sustentável e rastreável. Continuemos com a leitura do artigo:

4. Um mecanismo para contribuir para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa e para apoiar o desenvolvimento sustentável está por este meio estabelecido sob a autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes do Acordo de Paris para utilização pelas Partes numa base voluntária. Ele deve ser supervisionado por um organismo designado pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes do Acordo de Paris, e terá por objetivo:

- (a) Promover a mitigação das emissões de gases de efeito estufa, fomentando simultaneamente o desenvolvimento sustentável;
- (b) Incentivar e facilitar a participação na mitigação das emissões de gases de efeito estufa por entidades públicas e privadas autorizadas por uma Parte;
- (c) Contribuir para a redução dos níveis de emissão na Parte anfitriã, que irá beneficiar de atividades de mitigação, resultando em reduções de emissões que também podem ser utilizadas por outra Parte para cumprir sua contribuição nacionalmente determinada; e
- (d) Entregar uma mitigação conjunta em emissões globais.

5. As reduções de emissões resultantes do mecanismo referido no parágrafo 4 do presente Artigo **não poderão ser utilizadas para demonstrar o cumprimento da contribuição nacionalmente determinada da Parte anfitriã se usadas por outra Parte para demonstrar o cumprimento da sua contribuição nacionalmente determinada. (grifamos)**

Pois bem, a partir dos recursos obtidos, também deve-se garantir que parte dessas atividades direcionem, também, subsídios para cobrir despesas administrativas e para ajudar países em desenvolvimento mais vulneráveis aos efeitos adversos da mudança climática, auxiliando na necessária adaptação. Ainda, embora haja especial enfoque no mecanismo de comércio de emissões, é reconhecida também a importância do acompanhamento com abordagens não mercadológicas "holísticas e integradas", que devem estar disponíveis para apoiar na implementação e preenchimento das Contribuições Nacionalmente Determinadas.

Fica a cargo das COPs, portanto, realizar a regulamentação desse mecanismo, trazendo regras, modalidades e procedimentos: isso vem sendo o verdadeiro desafio, ainda não preenchido. Mesmo estando em vigor desde 4 de novembro de 2016, a operacionalização do Acordo de Paris vem se dando de maneira faseada. Dentre os temas que ainda estão pendentes de regulamentação está o art. 6º, em razão da complexibilidade de promover um mecanismo que funcione de maneira global e inclusiva com padronização de metodologias, procedimentos, contabilidade e rastreamento das unidades de mitigação que poderão ser transferidas entre os países nesse ambiente de cooperação (PROLO; PENIDO; SANTOS; THEUER, 2021, p. 9).

Nesse contexto, embora tenha se depositado enorme expectativa na COP 26, os avanços em Glasgow ainda podem ser complementados na nova COP 27. O Pacto Climático de Glasgow apresentou alguns avanços, encorajando medidas de financiamento, transferência de tecnologia e endereçando temática inovadora: perdas e danos em razão das consequências das mudanças climáticas.

Nas negociações, os países acordaram a implementação de regras para acordos bilaterais, reconhecendo-se a transferência de reduções de emissões entre eles (realizando conexões entre diferentes programas de mitigação, como o do mercado de emissões); ainda, foi trabalhada a viabilidade de empresas reduzirem emissões em um país, produzindo "créditos", de maneira a vendê-los a outras companhias em outro país (essa medida foi um grande passo para a legitimação e desenvolvimento dos mercados voluntários, sobre os quais em breve nos debruçaremos). Finalmente, a COP 26 também adotou um programa de suporte a outras medidas não mercadológicas que vêm sendo implementadas entre as partes (UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE, s.d.).

Reconhece-se, nesse cenário, que o progresso até então aproximou o setor privado da mitigação das mudanças climáticas, permitindo inclusive um movimento transnacional para o desenvolvimento de créditos de carbono que podem ser, de fato, transferidos internacionalmente e usados em outros países para (a) preencher seus objetivos perante suas NDCs ou (b) alcançar outras medidas de *compliance* (empresarial ou público).

Requer-se, nessa caminhada, uma redução contínua e progressiva por parte dos compromissados para que haja o efetivo equilíbrio, na neutralização das emissões.

3.2 A precificação do carbono e o comércio de emissões

A precificação do carbono é um instrumento baseado no princípio do "poluidor pagador", aspirando à responsabilização do produtor das externalidades negativas (aqueles que emitem GEE), a fim de que ele internalize o custo que gera à sociedade como um todo, reconhecendo o interesse difuso em ter um meio ambiente sano. Em um cenário ideal, se a fonte emissora internaliza os custos, a solução "ótima do ponto de vista privado volta a convergir com o ótimo social e os mercados voltam a funcionar de maneira eficiente" (PROLO; PENIDO; SANTOS; THEUER, 2021, p. 14).

Assim bem reconhece o Banco Mundial:

A precificação de carbono é um instrumento que captura os custos externos das emissões de gases de efeito estufa (GEE), os custos das emissões que o público paga, tais como danos às culturas, os custos de saúde das ondas de calor e secas, e a perda de propriedade por inundação e aumento do nível do mar, e os liga às suas fontes através de um preço, geralmente na forma de um preço sobre o dióxido de carbono (CO₂) emitido. O preço do carbono ajuda a transferir a carga dos danos causados pelas emissões de GEE para aqueles que são responsáveis por ele e que podem evitá-lo. **Em vez de ditar quem deve reduzir as emissões onde e como, um preço do carbono fornece um sinal econômico aos emissores e permite que eles decidam transformar suas atividades e reduzir suas emissões, ou continuar emitindo e pagando por suas emissões. Desta forma, o objetivo ambiental global é alcançado da forma mais flexível e de menor custo para a sociedade.** Colocar um preço adequado nas emissões de GEE é de fundamental relevância para internalizar o custo externo das mudanças climáticas na mais ampla gama possível de tomada de decisão econômica e na definição de incentivos econômicos para o desenvolvimento limpo. Assim, pode ajudar a mobilizar os investimentos financeiros necessários para estimular a tecnologia limpa e a inovação de mercado, alimentando novos impulsionadores de baixo carbono do crescimento econômico (THE WORLD BANK, s.d – traduzimos do inglês).

Dessa maneira, como já colocado, existem diversas formas de trazer à tona essa solução. Com o tributo sobre emissões ("*Carbon Tax*"), promove-se a previsibilidade quanto ao custo pela ineficiência de determinadas atividades/empreendimentos. Com o Sistema de Comércio de Emissões (SCE), institui-se o limite de emissões, garantindo, em tese, uma limitação de permissões. Dessa maneira, os agentes regulados vão avaliar as oportunidades de comércio a partir do preço de mercado e os custos de mitigação, definindo-se o preço a partir do mecanismo de mercado. Há, também, os Sistemas de Comércio de Certificados de Performance ("*tradable performance standard*"), em que é mandatório, em termos legais, atingir uma marca de eficiência (nesse cenário, trata-se de certificação de performance, não de permissões). Nesse caso, as empresas que reduzem suas emissões a um nível abaixo do valor de referência podem vender certificados pela redução a receptores cujas emissões superarem o limite; fala-se sobre eficiência e intensidade carbônica e um exemplo próximo disso, trazido no cenário brasileiro, seria o Renovabio. Outro importante mecanismo para a promoção da contabilidade dos carbonos é o "ajuste de carbono de fronteira", que atua sobre importações e exportações, equalizando o preço de carbono entre jurisdições, modelo esse que vem sendo ajustado pela União Europeia (PROLO; PENIDO; SANTOS; THEUER, 2021, p. 15).

Os créditos de compensação, por sua vez ("*offsets*"), também conhecidos como créditos de carbono, tomam por princípio o incentivo à mitigação de emissões por agentes não regulados. Assim, vende-se esses créditos a outros agentes para compensar emissões, seja em um cenário em que haja uma meta auto-estabelecida, seja em um sistema com obrigações regulatórias. Nessa situação, os desenvolvedores dos projetos de mitigação ou remoção de emissões de gases estufa são remunerados a partir da venda dos créditos, em celebração do princípio do protetor-recebedor (PROLO; PENIDO; SANTOS; THEUER, 2021, p. 16).

Para Luciana Vianna Pereira, o Mercado de Carbono deve ser entendido enquanto, efetivamente, inserido dentro da lógica de mercado, integrando transações nas quais volumes de redução de gases de efeito estufa (GEE) são negociados, objetivando-se, a partir do esquema de mercado *cap-and-trade*, limitar as emissões de gases dos agentes econômicos a nível internacional, nacional e setorial. Assim, para compreender esse mercado, deve-se entender o funcionamento desse tipo de sistema: um ambiente de compra e venda de ativos, produtos e títulos no qual existem investidores (que aplicam recursos em busca de novos recursos, como empresas, produtores rurais e governos) e existem os intermediários (bancos, fundos, gestores de fundos, entidades de previdência...), assim como aqueles que se beneficiam e buscam investimentos perante os intermediários (ORDEM DOS ADVOGADOS DO RIO DE JANEIRO, 2022).

Nessa lógica e sistema, a advogada explica que existem teorias econômicas que subsidiam o mercado de carbono: a Teoria da Correção, de Arthur Pigou, e a Teoria da Extensão, de Ronald Coase. Na primeira, entende-se que o Estado teria a função de corrigir o mercado para compensar as externalidades negativas ou positivas através de tributos e subsídios, respectivamente. Ou seja, sempre que existirem distorções prejudiciais, o estado deve protagonizar a tomada de medidas para a devida mitigação, assim como também deve apresentar incentivos perante cenários em que há a tomada de boas decisões. Um exemplo sólido disso são os impostos ambientais. Já na segunda teoria, de Ronald Coase, defende-se a necessidade de estabelecimento de um mecanismo de mercado para realizar a regulação de resultados, criando o que relacionamos ao chamado sistema de "cap and trade", que estabelece o limite de emissões dos mercados de carbono. A partir dessa ordenação, quem consegue ser mais eficiente, conquista créditos, quem reduz a eficiência fica em dívida, fomentando o equilíbrio. Assim, torna-se mais proveitosa a eficiência em prol do meio ambiente, seguindo-se a tendência de otimização do mercado (ORDEM DOS ADVOGADOS DO RIO DE JANEIRO, 2022).

Há, portanto, diferentes tipos de sistemas de comércio de emissões (ou mercados): os voluntários e os regulados, que podem se conectar, efetivamente, como já se desprende das relatadas negociações ocorridas em Glasgow do ano passado: enquanto um trata sobre a oneração dos emissores, o outro busca incentivar e remunerar agentes comprometidos com a mitigação. Em regra, o mercado voluntário atende a iniciativas não necessariamente dentro do âmbito das NDCs, enquanto o mercado voluntário nasce com esse objetivo, buscando efetivamente estruturar diferentes contingências para, *prima facie*, preencher os objetivos das NDCs. Ambas as abordagens, entretanto, são complementares.

Trennepohl (2022, p. 169) coloca que esses mecanismos e a pluralidade de participação oportunizam o uso dos créditos para a compensação da pegada de carbono. Assim, esclarece:

Em geral, no mercado de conformidade, o governo desempenha o papel central na condução da demanda através da definição do limite e das regras operacionais. No mercado voluntário, por outro lado, o papel central é desempenhado pelo setor privado, impulsionando a demanda e a oferta. No entanto, os governos também podem desempenhar um papel ativo nos mercados voluntários. De fato, a atitude de alguns governos em relação aos sistemas voluntários mudou nos últimos anos e alguns deles até já iniciaram ou executaram programas voluntários (KOLLMUSS, ZINK, POLICARP; 2008, p. 88, apud TRENNEPOHL, 2022, p. 169).

Enquanto os governos podem comprar para atender a compromissos de neutralidade climática (a exemplo das NDCs) e por promoção da *accountability*, entidades privadas podem buscar os ativos por diversas questões: em termos voluntários, há, cada vez mais forte, uma tendência à responsabilização corporativa, o fortalecimento do ESG, que agrega valor a empreendimentos e produtos quando há a transparência acerca de práticas alinhadas ao "verde"; ademais, também são notórias as obrigações estabelecidas em razão da inserção em sistemas de precificação, tributação, metas setoriais, sistema de comércio de emissões conectados (PROLO; PENIDO; SANTOS; THEUER, 2021, p. 16).

Finalmente, existem diversos desafios para promover o funcionamento desses sistemas. Temos, nessa miscelânea de iniciativas, mecanismos internacionais, independentes, regionais, nacionais e subnacionais.

3.3 O Sistema Brasileiro de Comércio de Emissões e a regulamentação do Regime Climático no Brasil

A Política Nacional sobre mudança do Clima (Lei nº 12.187/2009), instrumento central da regulamentação do regime climático no país, estipula, em seu art. 3º, que "todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático". Ainda, acorda-se, no mesmo artigo, que as medidas a serem tomadas devem tomar em consideração a pluralidade de contextos socioeconômicos de sua aplicação, distribuindo ônus e encargos decorrentes entre os setores econômicos e as populações e comunidades interessadas.

Dentre as diretrizes dessa lei, compreende-se o emprego de instrumentos financeiros e econômicos para promover ações de mitigação e de adaptação. Dentre eles, a previsão do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE) é alocada enquanto ferramenta a ser

operacionalizada no mercado financeiro, em "bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e entidades de balcão organizado, autorizadas pela Comissão de Valores Mobiliários - CVM, onde se dará a negociação de títulos mobiliários representativos de emissões de gases de efeito estufa evitadas certificadas" (BRASIL, 2009).

Sobre esse ponto, Pereira (2022), põe um dos vários questionamentos acerca do tema: qual é, afinal, a natureza jurídica do crédito de carbono? Já foi discutido, diversas vezes, se de fato se enquadraria enquanto título mobiliário. Há completo dissenso e contradição legislativa. Enquanto a Política Nacional sobre Mudança do Clima põe isso, o Decreto federal regulamentador do mercado de carbono – do qual trataremos, em breve – coloca enquanto ativos financeiros. Já o Código Florestal, enquanto títulos sobre o bem intangível, incorpóreo e transacionável. Também se questiona se há relação com as disposições da Lei da Cédula de Produto Rural (Lei nº 8.929/1994).

A doutrina, por sua vez, traz diversas teses, abordando o crédito de carbono enquanto *commodity*, ativo intangível, ativo financeiro, moeda de curso não forçado... não há, definitivamente, conceito firmado, porém deve-se colocar que a Comissão de Valores Mobiliários se manifestou com o entendimento de que não devem ser considerados derivativos ou títulos de investimento coletivo, não podendo ser classificados como valores mobiliários, em regra (CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE, 2009).

Ao longo do tempo, algumas das entidades constituídas pela Política foram extintas ou reformadas, dentre eles o Comitê Interministerial sobre a mudança do Clima (CIM), cujo objetivo era acompanhar, orientar e avaliar o desenvolvimento da política. Em 2011, havia sido criado um grupo de trabalho específico justamente para estudar a implementação do MBRE, entretanto, encerrado em 2012, não publicou-se o relatório de análise prometido. Atualmente, o Comitê transformado, em outubro de 2021, em Comitê Interministerial sobre Mudança do Clima e o Crescimento Verde assume as antigas obrigações e adiciona outras, sendo essencial (embora não tão engajado) para a elaboração de novas estruturas econômicas e financeiras dentro desse escopo (TRENNEPOHL, 2022, p. 140).

Em maio de 2022, o Decreto nº 11.075/2022 foi publicado, estabelecendo procedimentos para a elaboração dos planos setoriais de mitigação das mudanças climáticas, instituindo o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SINARE) e alterando o Decreto nº 11.003/2022. Apesar da grande expectativa criada sobre a norma, esse foi apenas o início da estruturação, sendo as disposições ainda lacônicas e pendentes de complementação.

Nesse sistema a ser instituído, o Crédito Certificado de Redução de Emissões é o crédito de carbono que tenha sido registrado no SINARE. São também apresentados os créditos de metano⁵. O decreto engaja organizações setoriais, com os Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, aspirando à elaboração de soluções particulares para cada parcela econômica, alocando metas gradativas para tais reduções, relacionadas ao compromisso assumido internacionalmente enquanto NDC.

O tratamento diferenciado para os agentes setoriais – definidos a partir dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas – verificarão os critérios de (i) categoria determinada de empresas e de propriedades rurais; (ii) faturamento; (iii) níveis de emissão; (iv) características do setor econômico e (v) região de localização. Os planos adotarão cronogramas diferenciados para adesão dos agentes setoriais integrantes ao SINARE, definidos quando de sua elaboração pelos órgãos competentes, observando os compromissos assumidos pelo País na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Nesse cenário, o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, já reconhecido enquanto mecanismo de gestão ambiental, será instrumento de operacionalização dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, atuando enquanto ferramenta para implementar os compromissos de emissões mediante a utilização e transação dos créditos certificados de redução de emissões. Enquanto isso, o SINARE será central única de registro dessas emissões, remoções, reduções e compensações de gases de efeito estufa e de atos de comércio, de transferências, de transações e de aposentadoria de créditos certificados de redução de emissões. São instrumentos:

Art. 9. (*in omissis*)

I - o registro integrado de emissões, reduções e remoções de gases de efeito estufa e de atos de comércio, de transferências, de transações e de aposentadoria de crédito certificado de redução de emissões;

II - os mecanismos de integração com o mercado regulado internacional, que devem ser estabelecidos em conformidade com as regras previstas no § 1º do art. 8º; e

III - o registro do inventário de emissões e remoções de gases de efeito estufa.

Art. 10. Serão reconhecidas como crédito certificado de redução de emissões as reduções e remoções de emissões registradas no Sinare adicionais às metas estabelecidas para os agentes setoriais, caso atendam ao padrão de certificação do Sistema.

Art. 11. O Sinare também possibilitará, sem a necessidade de geração de crédito certificado de redução de emissões e em consonância com as regras estabelecidas na forma prevista no § 1º do art. 8º, o **registro de:**

I- pegadas de carbono de produtos, processos e atividades;

II - carbono de vegetação nativa;

III - carbono no solo;

IV - carbono azul; e

⁵ Fazemos o esclarecimento que, embora os "mercados de carbono" tenham essa denominação, são também abrangidos outras espécies de emissões de gases de efeito estufa, como o metano, seguindo esse exemplo.

V - unidade de estoque de carbono (BRASIL, 2022).

Aguarda-se novas iniciativas para o funcionamento do sistema e engajamento com outras iniciativas já existentes. Deve-se tecer comentários que o decreto não anula o mercado voluntário, mas busca trazer eficiência para a contabilização e transparência do controle de emissões no Brasil, assim como estruturar o sistema regulado no país. Como já dito anteriormente, existem diversos tipos de créditos de emissão e mecanismos de precificação, devendo a análise sobre o tema se dar a partir de uma perspectiva da demanda (destinadas ao próprio país ou a outros governos/entidades/empresas financiadoras).

Alinhado a esse decreto, o Fundo Nacional sobre a Mudança do Clima (Lei nº 12.114/2009) também é mecanismo de financiamento de iniciativas pró-clima, aspirando a assegurar recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e a seus efeitos. Embora não trate, especialmente, do mercado regulado, o Fundo nutre uma relação de interdependência quanto à operacionalização do sistema climático, sendo um dos instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima (BRASIL, 2009). Também podemos listar como essenciais fundos mais específicos, como o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal (Lei nº 7.797/1989), o Fundo de Áreas Protegidas do Programa de Áreas Protegidas da Amazônia, dentre outros, que para além de alinhados a políticas a nível federal, podem também estar conectados a níveis de gestão local.

Embora ainda incipientes as iniciativas do mercado regulado brasileiro, os avanços são promissores. Prolo, Guimarães, Santos e Theuer, em publicação apoiada pelo Instituto Clima e Sociedade e pela Latin American Climate Lawyers Initiative for Mobilizing Action, em 2021 (antes da publicação do decreto), opinaram:

Os resultados sugerem que um SCE, inicialmente focado nos setores de indústria e energia, poderia ajudar o Brasil a cumprir suas metas de mitigação de maneira mais eficiente enquanto promove o desenvolvimento socioeconômico e destrava oportunidades de investimento. Esse sistema poderia, por exemplo, gerar demanda por créditos de carbono em setores não regulados pelo sistema ao aceitar créditos de compensação para a conciliação das emissões das partes reguladas. Além disso, o sistema poderia fomentar a maior padronização dos métodos de coleta de dados de emissões e de certificação de projetos geradores de créditos de carbono e, com isso, dar maior credibilidade aos créditos brasileiros no cenário internacional. Isso, aliado ao ganho reputacional que tal sistema traria ao País – o que fortaleceria a posição brasileira nas negociações e pleitos relacionados a acordos econômicos internacionais, notavelmente o acordo comercial entre Mercosul e a União Europeia e a ascensão à Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) – resultaria em ganhos econômicos tangíveis para o Brasil (PROLO; PENIDO; SANTOS; THEUER, 2021, p. 20).

Atualmente, sem o estabelecimento de um "teto" para as emissões ou detalhamento do funcionamento do mercado, as iniciativas locais e voluntárias ocupam maior espaço. Em Pernambuco, por exemplo, durante a Primeira Conferência internacional de Resíduos Sólidos (CIRSOL), lançou-se o Plano de Descarbonização de Pernambuco, sendo esse o primeiro estado a fazer o inventário dos gases de efeito estufa (DIÁRIO DE PERNAMBUCO, 2022). Sendo assim, mecanismos setoriais e financiamentos dispersos lideram o cenário atual.

3.3.1 O mecanismo REDD+ e o Programa Floresta + Carbono

Projetos de Redução de Emissões decorrentes do Desmatamento e da Degradação florestal (REDD+) é um mecanismo cujo objetivo é recompensar financeiramente os países em desenvolvimento por suas iniciativas (e resultados) de redução de emissões de gases de efeito estufa, focando justamente na mitigação do desmatamento e da degradação de florestas e em seu manejo sustentável, na conservação e aspirada ampliação dos chamados "estoques de carbono florestal" (MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE, 2016).

Na 13ª Conferência das Partes, o Plano de Ação de Bali trouxe impulso para as ações de redução de emissões por desmatamento e degradação florestal, havendo reconhecimento da necessidade de uma rede de apoio para que países em desenvolvimento pudessem contar com recursos financeiros e tecnológicos para concretizar seus compromissos.

Os acordos de Cancún, adotados após a 16ª Conferência das partes (COP 16) consolidaram o conceito do que seria o REDD+ e, posteriormente, o chamado Marco de Varsóvia para REDD+ foi objeto de celebração na 19ª Conferência das Partes (COP 19), criando uma arquitetura internacional de incentivos para viabilizar incentivos financeiros aos países em desenvolvimento que aplicassem políticas de REDD+. Havendo resultados (verificados por especialistas), o país em desenvolvimento que fez uso do mecanismo REDD+ será elegível para o recebimento de "pagamentos por resultados". Os pagamentos são mensurados a partir da redução de emissões (cujas medidas são a tonelada de CO2 equivalente) e exigem uma abordagem nacional conjunta à internacional. Dentre as fontes de financiamento internacionais, o Fundo Verde para o Clima (GCF) se apresenta como uma das elegíveis.

Novas formas de financiamento, como as compensações ambientais, repasses decorrentes da criação do ICMS verde em alguns estados e doações de organismos internacionais, vêm sendo estabelecidas nos últimos anos como estratégia para complementar os recursos orçamentários dos governos federal, estadual e municipal destinados à conservação (Young, 2005). Nesse cenário, a proposta de pagamentos pela Redução de Emissão de Carbono por Desmatamento e Degradação Florestal

(REDD) apresenta-se como uma nova fonte potencial de recursos capaz de contribuir para a expansão das unidades de conservação no Brasil, especialmente no bioma amazônico (QUEIROZ, YOUNG, MEDEIROS, 2010, p. 73).

O Brasil tem a sua "Estratégia Nacional para Redução das Emissões Provenientes do Desmatamento e da Degradação Florestal, Conservação dos Estoques de Carbono Florestal, Manejo Sustentável de Florestas e Aumento de Estoques de Carbono Florestal" (ENREDD+). Embora possua enorme potencial de mitigação de emissões florestais, é um desafio a mensuração de resultados de REDD+, exigida a transparência e consistência da *accountability*, assim como certeza contável acerca da quantidade de carbono por unidade de área medida (MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE, 2016, p. 12).

Esse desafio tem sido resolvido por meio de tecnologias de sensoriamento remoto combinadas com dados do mapa de carbono do projeto RADAMBRASIL e de pesquisas de campo, que permitem estimar dados de emissão e remoção de CO₂ no setor mudança de uso da terra e florestas. [...] Para aprimorar o monitoramento ambiental em escala nacional, foi instituído o Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros, pela Portaria MMA no 365/2015 (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2015, p. 13)

Já no tocante ao Floresta + Carbono, a Comissão Nacional para REDD+ (CONAREDD+) reconheceu, a partir da Resolução nº 03/2020 do Ministério do Meio Ambiente, a contribuição do mercado voluntário de carbono florestal, assumindo compromisso em fomentar seu funcionamento de maneira harmoniosa com os instrumentos jurídicos nacionais e subnacionais (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2020). Nessa oportunidade, relacionou-se esse mercado voluntário à Portaria MMA nº 288/2020, que instituiu o Programa Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais – Floresta Mais, validando as iniciativas em julho de 2020. Com a Portaria nº 518/2020, instituiu-se essa iniciativa dentro do âmbito do Programa.

O Floresta + Carbono objetiva aumentar e realizar a manutenção dos estoques de carbono resultantes da conservação e recuperação das florestas nativas. Inexistindo o mercado regulado, a emissão dos créditos é realizada por certificadoras independentes. Comercializa-se, nesse mercado, "os serviços de proteção, monitoramento, vigilância ambiental combate a incêndios e recuperação que resultam em captura e estocagem, evitando emissões de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera. O crédito de carbono é usado como um indicador de desempenho e performance dos projetos" (Nota Técnica nº 379/2021-MMA).

Existem, de fato, diversos instrumentos federais, entretanto, como já apresentado, o formato federativo comporta diversas soluções subnacionais para diferentes realidades. O Ministério do Meio Ambiente endereça: "O grande desafio do governo brasileiro é a coordenação das diversas políticas públicas, programas e iniciativas federais e estaduais, de entidades públicas e privadas, que contribuem para a mitigação de emissões no setor de mudança do uso da terra e florestas com vistas a alcançar os compromissos estabelecidos pelo País (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2015, p 18-19)

4 A expansão e financiamento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural a partir do potencial de redução das emissões de carbono

A melhoria de práticas de gestão na proteção e restauração de florestas pode reduzir até 7 bilhões de toneladas métricas de CO₂ que são emitidas anualmente. Assim, é necessário que haja o alinhamento de incentivos econômicos e políticas governamentais a fim de engajar comunidades na conservação florestal (VERRA, s.d.).

A combinação de iniciativas pode promover a combinação de expertises, possibilitando a maximização do investimento de recursos, alinhado com políticas e estratégias nacionais e fortalecendo a transparência de dados, de linhas de base, de monitoramento de redução ou remoção de emissões e, ainda, contabilização de carbono a partir dos projetos e programas aplicados de maneira multinível. Dessa maneira, a exemplo dos projetos REDD+, é possível tratar de grandes incentivos à expansão de áreas protegidas, assim como da ascensão da inserção do Brasil nos mecanismos de precificação de carbono reduzido, que igualmente se desenvolvem com esse engajamento; ainda que o mercado regulado ainda não seja uma realidade sólida, o Brasil vem se mostrando aberto a interagir com mercados voluntários para consolidar suas metas.

Como grande problema para a efetiva conservação vem sendo relacionado aos custos que isso representa (e ao cultural entendimento de que para tanto existe uma concorrência com o desenvolvimento nacional), o mercado de carbono vem sendo colocado como ponto de comum interesse entre militantes reacionários e progressistas. Embora o governo atual tenha trazido muitos regressos para o cenário ambiental, vem sendo um expresso interesse a regulamentação dos mercados de carbono em cenário internacional e nacional.

UCS podem ser apoiadas por particulares não apenas pela criação de RPPNs (apesar de nossa insistência de que esse é um instituto que deve ser mais explorado). Conforme apresentaremos, já existem facilitadores ao setor privado para que haja o investimento, de maneira certificada, em mecanismo de preservação da integridade de áreas verdes, especialmente quando tratamos dos mecanismos REDD+. Sobre eles, Young e Queiroz (2010, p. 78) colocam que se tratam, de fato, da principal ferramenta proposta para levantar recursos para a conservação das florestas nos países tropicais, gerando créditos de carbono a partir da mensuração do desmatamento evitado ao incluir compensações financeiras aos proprietários dessas matas nativas. Nessa pesquisa, foi analisado o custo de oportunidade para instituição de unidades de conservação, especialmente de proteção integral (o que seria o caso das RPPNs):

Os resultados obtidos evidenciam um baixo custo de oportunidade da conservação das UCPIs na Amazônia, o que significa que o preço da tonelada de carbono não precisa ser alto para que seja viável promover a conservação de grande parte do território analisado. Esse baixo custo também pode sugerir um fomento à criação de UCs de uso sustentável, pois as atividades da própria UC aliadas à venda dos créditos de carbono seriam mais do que suficientes para compensar o custo de oportunidade (QUEIROZ; YOUNG, 2010, p. 86).

As RPPN e seu valor perpétuo intrínseco são estratégicas para a garantia da proteção da biodiversidade e para a redução de emissões, assim como assumem, em sua natureza, a missão de fortalecer estudos científicos, educação ambiental e, finalmente, participação social na conservação. Como já apresentado, esse tipo de UC tem prioridade de análise quanto aos projetos apresentados ao Fundo Nacional de Meio Ambiente, assim como é elegível para a participação em editais de PSA.

4.1 A expansão das áreas protegidas e os mercados de emissões: exemplos práticos

As áreas protegidas são um dos grandes instrumentos para a conservação da biodiversidade e alcance das metas estabelecidas pelo meio ambiente. Podendo atuar como reservatórios de gases de efeito estufa, as florestas e biomas protegidos são bem-quistos pela comunidade internacional. O ICMBio aponta que desde 2000, o número e a extensão de UCs duplicou, especialmente nas áreas do bioma amazônico.

Em geral, para que seja assegurada a higidez de transações dessa natureza, para além dos pagadores e fornecedores, existem também intermediários (públicos ou privados), que atuam até mesmo para aproximar interessados. Um dos exemplos são aquelas que fornecem expertise técnica para aferir, de maneira quantitativa, o sequestro e estocagem de carbono das práticas de conservação ou, ainda, que facilitam esse tipo de transação (NUSDEO, 2016 p. 629).

Um dos grandes exemplos de êxito em termos de conservação e conexão a instrumentos econômicos foi a Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Juma, iniciativa estratégica do governo do estado do Amazonas, oportunizando, a partir do Decreto nº 26.010/2006, a implementação de um mecanismo financeiro para gerar créditos de carbono a partir do mecanismo REDD+, implementado, por sua vez, em 2008 (FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL, 2020, p. 7).

Embora não se trate de um projeto particular de RPPN, esse emblemático caso pode ilustrar como se dá esse caminho para tornar a conservação economicamente viável para diferentes agentes, até porque a realização se deu conjuntamente pela Fundação Amazonas

Sustentável em parceria com a rede de hotéis Marriott International, Banco Bradesco e Banco nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)/Fundo Amazônia, com assistência técnica do Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (IDESAM), supervisionados pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Amazonas (SEMA).

Alinhado a isso, deve-se dizer que a qualidade dos serviços prestados é um dos grandes vetores para reconhecimento dos projetos. Não obstante disso, trata-se do primeiro projeto de REDD+ na Amazônia a ser validado pelo padrão internacional Climate, Community and Biodiversity Alliance (CCBA), sendo instituído em uma área de 589.611 hectares de floresta amazônica, em uma região apresentada enquanto "sob alta pressão de desmatamento ocasionada pelos vetores da pecuária, invasão das terras públicas e pela localização geográfica nas margens da rodovia BR-319, atravessada pela rodovia AM-174" (FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL, 2020, p. 7).

Segundo a idealizadora do projeto, a oxigenação da iniciativa de conservação a partir dos recursos obtidos pela comercialização dos créditos de carbono no mercado voluntário possibilitaram que o Governo do Estado do Amazonas e parceiros implementassem ações de "(a) fortalecimento da fiscalização e do controle ambiental; (b) geração de renda por meio da promoção de negócios sustentáveis; (c) empoderamento comunitário, pesquisa científica e educação e (d) pagamento direto por serviços ambientais (Programa Floresta em Pé)" (FUNDAÇÃO AMAZÔNIA SUSTENTÁVEL, 2020, p. 7).

O mecanismo utilizado de certificação do projeto de carbono foi o *Verified Carbon Standard* (VCS), da Verra e, com a atualização de base de dados realizada em 2020, estimou-se que foi prevenida a emissão de 1.535.201 de toneladas de CO₂ entre os períodos de 2016 a 2025. Tal verificação se deu a partir da análise conjunta sobre o histórico de planos de manejo florestal madeireiro aprovados nos limites e adjacências da UC criada, desde 2009. Assim, estimou-se qual seria a projeção do desmatamento na área, aferindo, em paralelo, a hígidez da conservação nas zonas que seriam passíveis de desmatamento. Logrando sucesso, reconheceu-se a aptidão para os projetos de carbono.

O VCS é o programa voluntário voltado a gases de efeito estufa mais popular no planeta. Segundo o sítio eletrônico da Verra, cerca de 1840 programas VCS implementados já reduziram ou removeram mais de 984 milhões de toneladas de carbono e outros gases de efeito estufa da atmosfera. A empresa oferece a interessados em reduzir suas "pegadas de carbono" a partir do financiamento de projetos que estão reduzindo emissões em qualquer

lugar do mundo e sua atuação é em certificar e garantir que as reduções estão efetivamente ocorrendo: assim se garante a qualidade e credibilidade dos projetos certificados.

Para isso, o projeto deve ser submetido aos padrões da certificadora, sendo sujeito a auditorias independentes, a uma metodologia de quantificação e, finalmente, a um sistema de registro que será a vitrine de informações e dados sobre os projetos registrados (que cumpriram todos os requisitos estipulados). O *VCS Jurisdictional and Nested REDD+ Framework*, utilizado no caso da RDS Juma, é o primeiro quadro de verificação para programas REDD+, cujo escopo é promover atividades de conservação florestais que produzem, igualmente, benefícios às comunidades que os mantêm, ao mesmo tempo em que também se apoia os governos no alcance de metas globais.

Pois bem, a RDS do Juma foi emblemática, identificando e formulando caminhos para a participação das famílias envolvidas (a partir do programa de gestão de transparência). A Fundação Amazônia Sustentável (2020, p. 11) expõe que, para o desenvolvimento e implementação do Plano de Gestão de Reserva, houve um diagnóstico interdisciplinar sobre o ambiente, ramificando as atividades em "(a) investimentos e capacitação em produção sustentável; (b) investimento em capital social por meio do treinamento de liderança e formalização de organizações de base; (c) fornecimento de soluções sustentáveis na infraestrutura da comunidade e (d) pagamento de recompensa em dinheiro para mães de família comprometidas com o desmatamento zero em floresta conservadas (Programa floresta em Pé)." Assim, o uso da terra, em regra, segue a manutenção da cobertura florestal, mapeando-se atividades de conservação enquadráveis ou não no projeto REDD+.

Nessa mesma linha, evitando o desmatamento de cerca de 69.151 hectares de florestas tropicais (que liberariam cerca de 1.703.798 toneladas de CO₂ de 2016 a 2025), o acompanhamento do carbono se deu seguindo a ENREDD+ apresentada. A conexão com a entidade fiscalizadora se dá a partir do que chamamos de "*nesting REDD+ project*", uma metodologia que identifica as iniciativas jurisdicionais e traz compatibilização com os padrões de validação, "aninhando" diferentes critérios para maior hígidez e *accountability*. Assim, há diferentes pontos de captação de recursos para além do mercado de carbono.

A Verra (s.d) expõe os que os benefícios são providos em razão de um grande conjunto de ações: (i) "apoiar o desenvolvimento e a implementação de programas REDD+ liderados pelo governo e ajudar os países a cumprir os compromissos de redução de emissões, permitindo ao mesmo tempo maiores ambições de mitigação de GEE"; (ii) "fornecer um caminho para que os projetos sejam alinhados de forma transparente e robusta com os níveis de referência nacionais de REDD+ e outros elementos do programa REDD+, o que permitirá

que esses projetos sejam aceitos muito mais rapidamente em mecanismos de mercados emergentes (por exemplo, CORSIA) e proporcionar certeza de financiamento a mais longo prazo" e, finalmente, (iii) "permitir que os projetos conduzam eficientemente o financiamento do setor privado a uma mitigação de alto impacto no terreno que vai além do que as políticas e programas governamentais podem enfrentar sozinhas".

Nesse contexto, outra iniciativa REDD+ foi o projeto "Genesis", que, por sua vez, planejava, em 2010, criar uma RPPN de 121.415 hectares, aspirando à garantia da proteção da área natural de cerrado dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra do Lajeado, em Taquaruçu (Tocantins). Os organizadores eram, à época do relatório, o Instituto Ecológica, a Cantor CO2e Brasil, a CarbonFund.org e a Hyundai, financiadora do projeto, para além das entidades estaduais envolvidas. Sem esse projeto, estima-se que a área seria ameaçada pelo uso insustentável dos recursos naturais, inclusive de desmatamento, por ser área próxima ao município de Palmas. Assim, objetivava-se engajar comunidades locais para concretizar os planos estipulados. Utilizando a Metodologia Carbono Social, o esquema protegeria o cerrado de Tocantins, estando de acordo com as políticas estaduais, vendendo-se os créditos à sua financiadora, a Hyundai Motors América (CENAMO; PAVAN; BARROS; CARVALHO, 2010, p. 38-39).

Mais uma iniciativa foi relativa à união entre três projetos de proteção da mata atlântica: o Projeto Piloto de Reflorestamento em Antonina (3.300 hectares), o Projeto de Conservação da Floresta Atlântica (8.600 hectares) e Projeto de Ação Contra o Aquecimento Global em Guaraqueçaba (6.700 hectares), no estado do Paraná. O objetivo era instituir RPPNs nas áreas em que outrora criava-se búfalos, implementando ações de reflorestamento, proteção e fiscalização contra as invasões e atividades externas e contra os impactos provocados à vegetação primária em razão dos búfalos. As áreas em questão pertencem à ONG Sociedade de Proteção e à Vida Silvestre e Educação Ambiental (SPVS), sendo o projeto assistido pela TNC-Brasil. Estima-se que houve a restauração de 1.536 hectares, sequestrando-se, conjuntamente, cerca de 2.041.737 toneladas de CO₂ em 40 anos. Os projetos são financiados pela *Chevron*, pela *General Motors* e pela *American Electric Power*, recebendo-se cerca de R\$ 18 milhões pela compra de carbono (30% utilizado para a compra das propriedades e o restante mantido em um fundo permanente para a manutenção do projeto por, pelo menos, 40 anos) (CENAMO; PAVAN; BARROS; CARVALHO, 2010, p. 44-45).

Como ao elaborar deste projeto estávamos em época eleitoral, não conseguimos obter maior acesso às informações atualizadas sobre as RPPNs apoiadas pelo sistema de REDD+ apresentadas pelo presente trabalho, esbarrando na restrição de dados promovida pelo

Tribunal Superior Eleitoral. Contou-se com o acesso a relatórios oficiais, a produções acadêmicas sobre a matéria e a informações ainda disponíveis em sítios eletrônicos estaduais.

O estado de Pernambuco tem tímida participação na criação de RPPNs. A CPRH apresenta um total de 17 iniciativas (AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE, s.d.). Poucas, todavia, apresentam seus Planos de Manejo (obrigação legal, diga-se de passagem), e esse parece ser um dos grandes desafios para o ingresso dessas iniciativas em projetos de descarbonização certificada.

Ou seja, existem iniciativas já consolidadas. Entretanto, para que existam avanços na regulamentação de mercados, é necessário que haja um profundo estudo sobre todas as interseccionalidades que abrangem a conservação ambiental, assim como a aprimoração dos estudos pragmáticos que verifiquem a adicionalidade envolvida no serviço.

4.2 Reflexos atuais do mercado de redução de emissões no Brasil

De fato, as mudanças climáticas impõem novos desafios a diversas categorias, seja em ordem setorial, seja a partir de uma perspectiva mais holística, envolvendo iniciativas políticas, de movimentos sociais, financeiras e, finalmente, o engajamento da sociedade como um todo. Atualmente, embora haja inegável interesse nos mercados de carbono, é constantemente apontada verdadeira confusão quanto a seus conceitos fundamentais (PROLO; PENIDO; SANTOS; THEUER, 2021, p. 4).

O Brasil, nesse cenário, assume a passos muito lentos a regulamentação; entretanto, é ímpar o papel que o país pode assumir com os seus recursos do presente, havendo, em suas mãos, o potencial de liderar, de fato, grandes iniciativas perante a mitigação das mudanças climáticas e o cumprimento dos acordos pactuados nesse sentido (o que não necessariamente depende do mercado regulado).

Em painel sobre a temática na *Global Experience*, na Marina da Glória (Rio de Janeiro), o Diretor de Crédito Produtivo e Socioambiental do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Bruno Aranha, afirmou: "Devemos acelerar a implementação do Decreto nº 11.075/2022, que lançou as bases do mercado de carbono. É um passo muito importante". Segundo o portal do Valor Investe, o executivo reafirmou que o amadurecimento dos debates sobre planos setoriais acerca do tema seria interessante para a participação das discussões que ocorrerão na COP 27 (VALOR INVESTE, 2022).

No cenário atual, as políticas e ações do Brasil são consideradas insuficientes, assim como constatou o *Climate Action Tracker*, que conclui que as ações do governo atual, em

verdade, refletem uma piora da implementação da PNMA, de maneira desalinhada a uma recuperação "verde" da realidade pós-pandêmica e de crise energética.

O CAT classifica as políticas e ações do Brasil como "insuficientes" quando comparadas ao que precisa acontecer dentro das fronteiras do Brasil. A classificação "Insuficiente" indica que as políticas e ações climáticas do Brasil em 2030 precisam de melhorias substanciais para serem consistentes com o limite de temperatura de 1,5 °C do Acordo de Paris. Se todos os países seguissem a abordagem do Brasil, o aquecimento atingiria mais de 2°C e até 3°C (CLIMATE ACTION TRACKER, 2022).

Segundo a organização, embora tenha sido no governo Bolsonaro que um empurrão para a legislação "*cap-and-trade*" foi dado, internacionalmente falando, o presidente enfraqueceu os compromissos perante o Acordo de Paris, enquanto também apresentou resultados, sob sua gestão, que agravaram a precariedade da gestão meio ambiente e fragilizaram mecanismos de fiscalização (CLIMATE ACTION TRACKER, 2022).

Ainda, existem diversos desafios em razão da proporção quase que continental do país e, como já colocado, as noções sobre quanto, de fato, é mitigado nacionalmente. Não há, de fato, um sistema de gerenciamento de emissões efetivo. A maior dificuldade, segundo Borges, Prolo e La Rovere (2021) é no tocante ao uso do solo, o que apresenta, mais uma vez, a importância do engajamento de indivíduos na gestão de áreas protegidas.

No caso do Brasil, a maior dificuldade no cálculo do inventário anual de emissões de GEE reside na estimativa das emissões de AFOLU. Em particular, no subsetor de Mudanças no Uso do Solo. As emissões causadas pelo desmatamento são muito importantes e difíceis de serem estimadas, trazendo uma complexidade única no mundo para a elaboração do inventário brasileiro. Através da análise comparativa de imagens de satélite, de um ano para outro, é possível determinar o perímetro e a área dos polígonos onde houve uma degradação substancial da quantidade de biomassa. Naturalmente, a precisão da estimativa vai depender da qualidade e resolução das imagens, e do nível de desagregação dos polígonos, dentre outros fatores. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) faz um excelente trabalho e publica as taxas anuais de desmatamento para os principais biomas brasileiros. Entretanto, a acurácia das estimativas de emissões é bem menor, pois depende ainda das hipóteses sobre a quantidade de biomassa que existia (acima do solo, abaixo do solo, no solo e a serrapilheira) naquelas áreas, antes de serem desmatadas. Estas informações atualmente não são fornecidas pelas imagens de satélites, e sua estimativa deve ser feita a partir dos dados de levantamentos aerofotogramétricos - às vezes de datas bem antigas como os do Projeto RADAM - e de inventários florestais, disponíveis apenas em pequena parcela do território (BORGES, PROLO, LA ROVERE; 2021, p. 9).

Nesse sentido, para a efetiva melhora do Brasil enquanto protagonista nas ações de adaptação e mitigação, cumpre que haja um fortalecimento de políticas internas e utilização dos recursos que já existentes, valorizando-se fundos, a exemplo do Fundo Amazônia, cujos

recursos servem à execução de instrumentos da PNMA, inclusive para o zoneamento, recuperação de áreas desmatadas e conservação, em geral⁶.

⁶ Destaca-se que esse fundo está paralisado, em razão do Decreto Federal nº 9.759/2019, que extinguiu importantes estruturas para seu funcionamento, dentre eles o Comitê Orientador e o Comitê Técnico (FUNDO AMAZÔNIA, s.d.).

5 Conclusões

Conforme visto, os instrumentos apresentados são incipientes, embora promissores. No presente trabalho, indicamos diversos caminhos para o fortalecimento de iniciativas de criação e financiamento de UCs por particulares. Em nossas conclusões, podemos, sim, confirmar que as RPPNs podem ser um mecanismo útil para melhora do cenário atual, facilitando o câmbio de *know-how* entre entidades governamentais, comunidades locais e instituições privadas financiadoras e mediadoras dos processos de precificação do carbono com a conservação.

Em um cenário de difícil diálogo, é possível, a partir da combinação entre o mercado de emissões e a administração de unidades de conservação, promover eficiência, higidez e transparência na realidade brasileira, combinando esforços conservacionistas e preservacionistas à melhora de custos de oportunidade para proprietários, empresas e governo. Para isso, louvam-se iniciativas de cunho estadual e deposita-se esperança em iniciativas promovidas por gestões mais locais, sendo possível angariar maior precisão quanto às melhores medidas para promoção da eficiência.

Os grandes desafios, no tocante a mercados de emissões, permanecem: a necessidade de evitar a dupla contagem do alcance de metas, a adicionalidade, a inexistência de consenso sobre a natureza jurídica dos créditos de carbono e a tributação são caminhos que devem ser trilhados pelo legislador, de maneira técnica, para que haja pacificação e promoção de maior segurança jurídica acerca da temática.

No tocante a RPPNs, percebe-se que muito ainda há a fazer para divulgar o instituto para a sociedade, especialmente no tocante aos benefícios elegíveis. Ainda, visualizados os incentivos apresentados pela potencial inserção no mercado de emissões, entende-se que a elaboração de planos de manejo e a promoção de parâmetros para maior métrica na redução de emissões é essencial, cabendo a valorização e engajamento de universidades, órgãos governamentais do meio ambiente, organizações não governamentais e empresas interessadas, para que haja a promoção da participação do Brasil nas mais diversas iniciativas. Assim, promove-se o país e se eleva, também, os particulares envolvidos.

Finalmente, a percepção de que não é necessário aguardar por ação do governo em prol do mercado regulado para que haja, de fato, a consolidação dessas iniciativas é crucial para que se tome atitudes o quanto antes. O mecanismo REDD+ e o Floresta + Carbono vêm se tornando sólidas pontes para a facilitação dessa integração com os mercados voluntários,

promovendo a contabilização também na NDC, razão pela qual cumpre que haja sua divulgação e celebração nas mais diversas regiões do país.

Referências

- AGÊNCIA PERNAMBUCANA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. **Plano de Manejo da RPPN Pedra D'Anta**. CPRH. Recife, 2012. Disponível em: http://www2.cprh.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/01/Plano-de-manejo_RPPN-Pedra-1-1.pdf. Acesso em: 24 ago. 2022 - p. 88
- ASSIS, Luciana Vuilar de. Abordagem concernente a políticas ambientais e a implementação de seus instrumentos. *In*: FARIAS, Talden; ATAÍDE, Pedro (Org). **Direito Ambiental Econômico**: instrumentos econômicos da política ambiental. Andradina: Meraki, 2021. p. 94-118. E-book Kindle.
- BOLTON, Patrick; DEPRES, Morgan; SILVA, Luiz Awazu Pereira da; SAMAMA, Frédéric; SVARTZMAN, Romain. **The Green Swan**: Central banking and financial stability in the age of climate change. Disponível em: <https://www.bis.org/publ/othp31.pdf>. Acesso em: 01 ago. de 2022.
- BORGES, Caio; PROLO, Caroline Dohl; LA ROVERE, Emilio Lèbre (organizado por Instituto Clima e Sociedade). **Análise Científica e Jurídica da nova Contribuição Nacionalmente determinada (NDC) Brasileira ao Acordo de Paris**. Disponível em: <https://laclima.org/wp-content/uploads/2022/08/Analise-Cientifica-e-Juridica-da-nova-Contribuicao-Nacionalmente-Determinada-NDC-Brasileira-ao-Acordo-de-Paris-1-1.pdf>. Acesso em: 02 out. 2022.
- BRASIL. **Decreto nº 2.653, de 1º de julho de 1998**. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm. Acesso em: 1 maio 2022.
- BRASIL. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002**. Regulamenta o art. 27 da Lei nº 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 ago. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm. Acesso em: 05 ago. 2022.
- BRASIL. **Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006**. Regulamenta o art. 3o da Lei no 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 06 abr. 2006. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5746.htm. Acesso em: 20 ago. 2022.
- BRASIL. **Decreto nº 11.075, de 19 de maio de 2022**. Estabelece os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas, institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa e altera o Decreto nº 11.003, de 21 de março de 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d11075.htm. Acesso em: 20 maio 2022.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 02 set. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 15 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 10 de jan. 2022.

BRASIL. **Lei nº 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. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 dez. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12114.htm. Acesso em: 02 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.** Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 05 abr. 2022.

BRASIL. **Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006.** Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11284.htm. Acesso em: 06 jul. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010.** Dispõe sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens e institui o Plano Nacional de Segurança de Barragens. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 set. 2010. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12334.htm. Acesso em: 05 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 07 mar. 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021.** Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nos 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política.

Disponível em:

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.119-de-13-de-janeiro-de-2021-298899394>.

Acesso em: 23 ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 518, de 29 de setembro de 2020.**

Institui a modalidade Floresta+ Carbono, de acordo com a Portaria nº 288, de 02 de julho de 2020. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 set. 2020. Seção 1, p. 29. Disponível em:

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-518-de-29-de-setembro-de-2020-280524591>.

Acesso em: 25 ago. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Estratégia Nacional de REDD+ (ENREDD+).**

Brasília, DF, 2015. Disponível em:

http://redd.mma.gov.br/images/central-de-midia/pdf/artigos/enredd_final_pt_WEB.pdf.

Acesso em: 12 ago. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Portaria nº 288, de 2 de julho de 2020.** Institui o

Programa Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais - Floresta+, no âmbito do Ministério do Meio Ambiente. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 3 jul. 2020. Seção 1, p.

12. Disponível em:

<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-288-de-2-de-julho-de-2020-264916875>.

Acesso em: 12 ago. 2022.

BRITISH BROADCASTING CORPORATION BRASIL. **Mudanças climáticas: novo**

relatório do IPCC adverte sobre impactos 'irreversíveis'. Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-60554761>. Acesso em: 12 mar. 2022.

CENAMO, M. C., PAVAN, M.N, BARROS, A.C., CARVALHO, F. **Guia sobre Projetos de REDD+ na América Latina.** 2010. Manaus, Brasil.

CLIMATE ACTION TRACKER. **Brazil.** Disponível em:

<https://climateactiontracker.org/countries/brazil/policies-action/>. Acesso em: 05 set. 2022.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE. **CVM comunica seu entendimento sobre créditos de carbono e produtos que deles derivam.** Disponível em:

<https://cfc.jusbrasil.com.br/noticias/1578557/cvm-comunica-seu-entendimento-sobre-creditos-de-carbono-e-produtos-que-deles-derivam>. Acesso em: 01 out. 2022.

ESTADÃO. **Conferências ambientais: quais foram as principais da história?** Disponível em:

<https://summitmobilidade.estadao.com.br/sustentabilidade/conferencias-ambientais-quais-foram-as-principais-da-historia/>. Acesso em: 01 out. 2022.

FARIAS, Talden Queiroz. **Princípios Gerais do Direito Ambiental.** Disponível em:

<https://periodicos.ufpb.br/index.php/primafacie/article/view/7206/30515> . Acesso em: 30 ago. 2020.

FARIAS, Talden Queiroz; RÉGIS, Ademar Azevedo. **A Lei da Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais.** Disponível em:

<https://www.conjur.com.br/2021-fev-27/ambiente-juridico-lei-politica-nacional-pagamento-se-rvicos-ambientais>. Acesso em: 10 maio 2022.

FÁVERO, Flávia Cristina Alves da Luz. **Aspectos Jurídicos da Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN**. Trabalho (requisito parcial para obtenção do grau de Especialista em Direito Ambiental) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

FUNDAÇÃO AMAZONAS SUSTENTÁVEL. Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Juma projeto REDD+. 1.ed. Manaus: Fundação Amazonas Sustentável, 2020.

FUNDO AMAZÔNIA. **Fundo Amazônia**. Disponível em: <https://www.fundoamazonia.gov.br/pt/fundo-amazonia/>. Acesso em: 10 out. 2022.

GIOVANELLI, João; CANTAGALLO, Camila. **Conservação Ambiental através das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN)**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/279767663_Conservacao_ambiental_atraves_das_Reservas_Particulares_do_Patrimonio_Natural_RPPN . Acesso em: 20 nov. 2021.

IBAMA. **Instrução Normativa nº 7, de 17 de dezembro de 2009**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 21 dez. 2009. Disponível em: <https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/ICMBIO/IN0007-171209.PDF>. Acesso em: 05 abr. 2023.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **Guidelines for privately protected areas**. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/pag-029-en.pdf> . Acesso em: 10 nov. 2021.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. **The Futures of Privately Protected Areas**. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PATRS-001.pdf> . Acesso em: 10 nov. de 2021.

LEPPE, Juan Pablo. **Los Principios del Derecho Ambiental em la Jurisprudencia**. Disponível em: <https://www.diarioconstitucional.cl/articulos/los-principios-del-derecho-ambiental-en-la-jurisprudencia/>. Acesso em: 31 ago. 2021.

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

MILARÉ, Édís. **Direito do ambiente**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020. E-book Kindle.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **ENREDD+**: Estratégia Nacional para REDD+. Disponível em: http://redd.mma.gov.br/images/publicacoes/enredd_documento_web.pdf. Acesso em: 25 ago. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Nota Técnica nº 379/2021-MMA**. Brasília, DF, abril de 2021. Disponível em:

<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/servicosambientais/florestamais/FlorestamaisCarbono.pdf> . Acesso em: 20 abr. 2022.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 03, de 22 de julho de 2020**. Reconhece o mercado voluntário de carbono florestal. Disponível em:

<http://redd.mma.gov.br/images/publicacoes/Resolucoes/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20n%C2%BA%203%20de%2022%20de%20Julho%20de%202020%20-%20Mercado%20Voluntario%20de%20Carbono%20Florestal.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2022.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Pagamento por Serviços Ambientais**. In: PHILIPPI JR, Arlindo; FREITAS, Vladimir Passos de. SPÍNOLA, Ana Luiza Silva. **Direito Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri: Manole, 2016. P. 619-643.

ORDEM DOS ADVOGADOS DO BRASIL DO RIO DE JANEIRO. **Mudanças do clima e Direito**: normas, litígios e inovações jurisprudenciais - Parte 1. YouTube, 19 de setembro de 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=SmgHrDxWZLY&t=3875s>. Acesso em: 19 set. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer (with annex)**. Concluded at Montreal on 16 September 1987).

Disponível em:

<https://treaties.un.org/doc/publication/unts/volume%201522/volume-1522-i-26369-english.pdf>. Acesso em: 8 set. 2022.

PIMENTEL, André Luiz Duarte. **Reservas Particulares do Patrimônio Natural e a Conservação Ambiental Voluntária em Terras Privadas**: desafios para a sustentabilidade frente à expansão sucroalcooleira. Tese (Mestrado em Direito Agrário) - Faculdade de Direito, Universidade Federal de Goiás. Goiânia.

POLIDO, Walter Antonio. **Contrato de seguro**: a efetividade do seguro ambiental na composição de danos que afetam direitos difusos. Disponível em:

<https://www.ibds.com.br/wp-content/uploads/2018/04/contrato-de-seguro-ambiental.pdf>. Acesso em: 1 set. 2022.

PROLO, Caroline Dihl; GUIMARÃES, Guido Couto Penido; SANTOS, Takaes; LA HOZ THEUER, Stephanie. **Explicando os mercados de carbono na era do Acordo de Paris**. Rio de Janeiro: Instituto Clima e Sociedade, 2021.

QUEIROZ, Julia Mello de; YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann; MEDEIROS, Rodrigo.

Expansão e financiamento de unidades de conservação na amazônia brasileira a partir do potencial de redução das emissões de carbono por desmatamento. **Direito em Debate**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 71-89, jan/abr. 2010. Disponível em:

<https://revistas.ufrj.br/index.php/dd/article/viewFile/31912/18071>. Acesso em: 15 out. 2022.

ROBINSON, Mary. **Justiça Climática**: esperança, resiliência e luta por um futuro sustentável. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021.

SANGOMLA, Akshit. **US Elections 2020**: A history of Trump's climate change denial. Disponível em:

<https://www.downtoearth.org.in/news/climate-change/us-elections-2020-a-history-of-trump-s-climate-change-denial-74075>. Acesso em: 20 set. 2022.

SARAIVA, Alessandra. **Brasil Precisa Acelerar Implementação de decreto sobre mercado de carbono para COP 27, diz diretor do BNDES**. Disponível em:

<https://valorinveste.globo.com/mercados/brasil-e-politica/noticia/2022/07/16/brasil-precisa-acelerar-implementao-de-decreto-sobre-mercado-de-carbono-para-cop27-diz-diretor-do-bndes.g.html>. Acesso em: 24 ago. 2022.

SARLET, Ingo Wolfgang. Curso de direito ambiental. Rio de Janeiro: Forense, 2022. E-book Kindle.

SENADO FEDERAL. **Projeto de Lei nº 1427, de 2022**. Acrescenta o art. 10-A à Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, para que seja exigida garantia financeira caso haja risco médio ou alto de dano potencial associado a atividade ou empreendimento utilizador de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente causador de significativa degradação do meio ambiente. Disponível em:

<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/153346>. Acesso em: 1 set. 2022.

SENADO FEDERAL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 937, de 2003**. Dispõe sobre a obrigatoriedade de as empresas prestadoras de serviços ambientais contratarem seguro de responsabilidade civil. Brasília, DF, 2003. Disponível em:

https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=131025&filename=PL%20937/2003. Acesso em: 05 abr. 2023.

SILVA, Carlos Henrique Gomes da. **Por uma estratégia de efetividade ao direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado à luz do desenvolvimento sustentável e da agenda ESG: da definição à operacionalização do compliance ambiental**. 2022. 178 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Faculdade de Direito, Programa de Pós-Graduação em Direito, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional**. 11. ed., atual. São Paulo: Malheiros, 2019.

TRENNEPOHL, Natascha. **A nova fronteira ESG e a interface com as mudanças climáticas: créditos de carbono e títulos sustentáveis**. in NASCIMENTO, Juliana Oliveira. **ESG: O Cisne Verde e o Capitalismo de Stakeholder: A Tríade Regenerativa do Futuro Global**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021. E-book Kindle.

UNITED NATIONS CLIMATE CHANGE. **COP 26 Outcomes: market mechanisms and non-market approaches (Article 6)**. Disponível em:

<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-glasgow-climate-pact/cop26-outcomes-market-mechanisms-and-non-market-approaches-article-6>. Acesso em: 08 out. 2022.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change**. Disponível em: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>. Acesso em: 1 out. 2022.

VERRA. **Jurisdictional and Nested REDD+ (JNR)**. Disponível em: <https://verra.org/project/jurisdictional-and-nested-redd-framework/>. Acesso em: 05 out. 2022.

VERRA. **Verified Carbon Standard. Rules & Requirements**. Disponível em: <https://verra.org/project/vcs-program/rules-and-requirements/>. Acesso em: 05 out. 2022.

WATSON, Alan. **Legal Transplants: An Approach to Comparative Law**. Edinburgh: Scottish Academic Press, 1974.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE. **Bali lança o Mapa do Caminho, porém fraco em conteúdo**. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/?11260/>. Acesso em: 01 out. 2022.