

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FACULDADE DE DIREITO

Jacqueline Hannud Hajaj

Código Florestal e o Crédito de Carbono:
Projeto de Lei n. 412/2022

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

São Paulo
2023



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Jacqueline Hannud Hajaj

**Código Florestal e o Crédito de Carbono:
Projeto de Lei n. 412/2022**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Direito da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de BACHAREL em Direito, sob a orientação do Prof. Dr. Adriano Lichtenberger Parra.

**São Paulo
2023**

Autorizo exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste TCC por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos.

Assinatura.....

Data.....

e-mail.....

Sistemas de Bibliotecas da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo -
Ficha Catalográfica com dados fornecidos pelo autor

H154c Hajaj, Jacqueline Hannud
Código Florestal e o Crédito de Carbono /
JacquelineHannud Hajaj. -- São Paulo: [s.n.], 2023.
60p ; cm.

Orientador: Adriano Lichtenberger Parra.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) --
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
Graduação em Direito, 2023.

1. Pagamento por serviços ambientais. 2. Mecanismo
de desenvolvimento limpo. 3. Mercado de crédito de
carbono. I. Parra, Adriano Lichtenberger. II.
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo,
Graduação em Direito. III. Título.

CDD 340

Dedico esse trabalho ao meu marido Ricardo, às minhas filhas Stephanie e Alessandra, à minha mãe Janette, à Carmelita e, também, *in memoriam*, ao meu pai Raphael, que sempre me incentivaram a estudar e me apoiaram de todos os modos possíveis.

Agradeço ao professor Dr. Adriano Lichtenberger Parra pela orientação, profissionalismo e atenção, que foram imprescindíveis para a conclusão deste meu trabalho. Agradeço também a todos os professores pelos conhecimentos que me proporcionaram e a todos meus amigos pelos incentivos dados durante a minha graduação.

RESUMO

Esse trabalho é um TCC-Trabalho de Conclusão do Curso de Direito da PUC-SP, cujo objetivo é verificar quais instrumentos econômicos existem atualmente para a recuperação e preservação do meio ambiente. Verificou-se que aquele que preserva e recupera os serviços ambientais pode ser remunerado por isso, nos dois mercados de crédito de carbono existentes (regulado e voluntário), desde que o faça com práticas sustentáveis, ou seja, alinhadas com ações nos aspectos ambiental, social e governança. Para isso, os projetos precisam ser aprovados, ter certificados reconhecidos internacionalmente, para que os créditos registrados sejam comercializados. O mercado voluntário mostrou-se o mais flexível e célere, além de contar agora com o token Moss Carbon Credit-MCO₂, via *Blockchain*, e com a plataforma brasileira Moss, a primeira Bolsa de Carbono do Brasil, para a venda de créditos de carbono para pessoas físicas e para empresas de qualquer tamanho que queiram compensar suas emissões de carbono.

Palavras-chave: pagamento por serviços ambientais; mecanismo de desenvolvimento limpo; mercado de crédito de carbono.

ABSTRACT

This work is a Graduation Work of the PUC-SP Law Course, whose objective is to verify which economic instruments currently exist for the recovery and preservation of the environment. It was verified that those who preserve and recover environmental services can be remunerated for this, in the two existing carbon credit markets (regulated and voluntary), provided that they do so with sustainable practices, that is, aligned with actions in the environmental, social and governance. For this, the projects need to be approved, have internationally recognized certificates, so that the registered credits are commercialized. The voluntary market proved to be the most flexible and fast, in addition to now having the Moss Carbon Credit-MCO₂ token, via Blockchain, and the Brazilian platform Moss, the first Carbon Exchange in Brazil, for the sale of carbon credits for individuals and for companies of any size that want to offset their carbon emissions.

Keywords: payment for environmental services; clean development mechanism; carbon credit market.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	09
2.	O MEIO AMBIENTE E SUA TUTELA.....	11
	2.1 O meio ambiente e sua fundamentação.....	11
	2.2 O interesse público.....	14
	2.3 A tutela do meio ambiente.....	16
	2.4 Competência ambiental.....	20
	2.5 Mecanismos de proteção do meio ambiente.....	22
	2.6 A Ordem Social e a Ordem Econômica.....	24
3.	MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO.....	30
	3.1 Conceituação.....	30
	3.2 Requisitos.....	33
	3.3 Aplicabilidade.....	34
	3.3.1 Projeto de MDL.....	37
	3.3.2 Mecanismos de mercado de crédito de carbono	40
4.	EFEITOS.....	48
	4.1 Efeitos jurídicos.....	48
	4.2 Efeitos sociais.....	49
5.	CONCLUSÃO.....	51
	REFERÊNCIAS.....	56

1. INTRODUÇÃO

Há muito tempo que o meio ambiente vem dando sinais de que existe a necessidade de se fazer algo para protegê-lo. Os gases de efeito estufa gerados vêm destruindo o planeta e sendo danosos à saúde da população mundial.

O protocolo de Quioto iniciou uma série de políticas de mudança climática global e serão enumeradas as várias ações que têm sido tomadas desde então.

Será abordado nesse trabalho o conceito legal de meio ambiente, de quem é o interesse em se ter um ambiente saudável e sustentável, como tutelar o meio ambiente conforme estabelecido pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e pelas Leis Infraconstitucionais, como o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012).

Os espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos quanto à alteração e a supressão, além da proteção e o uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa, serão esclarecidos, assim como a possibilidade de um cadastro geral para registro desses espaços em um órgão ambiental nacional.

No decorrer do trabalho serão desenvolvidos os questionamentos quanto à responsabilidade pela defesa e preservação do meio ambiente; com relação à competência de cada ente federativo; quanto às garantias ou mecanismos capazes de assegurar à cidadania os meios de tutela judicial sobre o meio ambiente; e sobre o que ocorre a nível internacional com relação a tudo isso.

A pergunta que é frequente na sociedade, e que será respondida, é se basta punir as condutas ambientalmente danosas para preservar com eficácia o meio ambiente. Enquanto isso, permanece esquecido aquele que preserva ou recupera os serviços ambientais, geralmente de modo oneroso aos próprios interesses.

Haveria instrumentos econômicos destinados a estimular a preservação das florestas e as práticas sustentáveis? O que são modalidades de retribuição ou precificação dos serviços ambientais?

Ao responder essas perguntas, descobre-se qual é a melhor política de mudança climática global oriunda dos princípios do poluidor-pagador, que garanta os compromissos firmados pelo Brasil em relação à diminuição de emissão de gases de efeito estufa (GEE).

A metodologia dos mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL) será explicada, assim como o mecanismo do crédito de carbono. Haveria marcos regulatórios para o mercado de carbono? Quem pode participar desse mercado e de que forma? Há um mecanismo de banco de dados avançado que permite fazer a negociação de créditos de carbono? Essas respostas serão encontradas e, também, serão dirimidas as dúvidas que possam surgir com relação às Bolsas de Valores, tanto internacionais como nacionais, bem como aos contratos firmados entre as partes interessadas.

Importante será também saber o que o mercado de carbono pode ajudar nos aspectos Ambiental, Social e Governança, buscando maneiras de minimizar os impactos no meio ambiente e contribuindo para uma sociedade cada vez mais sustentável.

Espero que esse trabalho contribua para um maior conhecimento sobre os instrumentos econômicos existentes para a preservação do meio ambiente e que as pessoas despertem para o trabalho árduo que ainda há pela frente em prol de uma vida mais conectada com a natureza.

2. O MEIO AMBIENTE E SUA TUTELA

2.1 O meio ambiente e sua fundamentação

A expressão meio ambiente (*milieu ambient*), conforme explica Milaré (2014, p.135), foi utilizada pela primeira vez pelo naturalista francês Geoffroyde Saint-Hilaire na obra *Études progressives d'un naturaliste*, de 1835 e, com a alta atividade industrial e a explosão demográfica, muitos problemas ambientais surgiram, fazendo com que o meio ambiente culminasse com o *status* constitucional, caracterizando o objeto do Direito Ambiental.

Figueiredo (2013, p.70) esclarece:

(...) somente poderemos falar em Direito Ambiental propriamente a partir da década de 1970, com a realização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano (Estocolmo/1972). Este foi o primeiro momento em que se tratou da questão ambiental sob um enfoque sistêmico e global, repercutindo o debate ali travado no ordenamento interno dos países participantes de referida Conferência. O encontro teve a maior significação para o nosso país, desencadeando uma série de medidas legislativas e administrativas versando sobre os bens ambientais, agora tomados em seu conjunto. Superava-se o período histórico em que imperava uma visão fragmentária dos múltiplos aspectos jurídicos do meio ambiente, entrando em declínio expressões como “Direito Florestal”, “Direito das Águas”, “Direito Minerário” etc.

Foi publicada posteriormente aqui no Brasil, a Lei nº 6.938/81, que define o conceito legal de meio ambiente:

Art. 3º - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

I - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

Figueiredo (2013, p.63-64) destaca que a Lei nº 6.938/81 (**LPNMA**), de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a **Política Nacional do Meio Ambiente**, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, é um dos mais importantes marcos históricos do Direito Ambiental Brasileiro por ter introduzido em nosso ordenamento jurídico os conceitos basilares de meio ambiente, degradação da qualidade ambiental, poluição, poluidor e recursos ambientais. Para ele, meio ambiente não é um “lugar” simplesmente, mas, sim, um conjunto de condições, leis científicas, influências e interações. A consistência do solo, a temperatura, a direção dos ventos, a qualidade do ar e a sua umidade relativa, a pressão atmosférica, a radiação solar, os ruídos, as interferências eletromagnéticas e as radiações ionizantes (radioatividade) são exemplo desse conjunto sob a perspectiva *física*. A composição química do solo (maior ou menor concentração de ferro, alumínio, magnésio), das águas (ex: das águas minerais) e do ar atmosférico (concentração de ozônio ou de gás carbônico), bem como os eventuais poluentes que possam ser encontrados nesses três elementos abióticos do meio ambiente são exemplos do mesmo conjunto sob a perspectiva *química*. Além disso, há as cadeias ecológicas nas florestas, nas cavernas, nos lagos, nos rios ou no mar, os agentes infecciosos encontrados em depósitos de lixo, as bactérias persistentes em ambientes hospitalares e até mesmo as condições sanitárias em bares e restaurantes integram o referido conjunto sob a perspectiva *biológica*.

Leite (2015, p. 41), refletindo sobre o art. 3º, I, da Lei nº 6.938/81, pondera:

Trata-se de uma definição normativa ampla, que inclui o ambiente natural, *artificial*, *cultural* e do *trabalho*, destacando a interação entre esses elementos. Confere, ainda, *igual proteção a todas as formas de vida*, inclusive a humana, que é posta apenas como mais um componente da natureza. Além disso, esse conceito jurídico engloba não apenas os bens naturais, mas, também, os artificiais que fazem parte da vida humana, como, por exemplo, o patrimônio histórico-cultural, que ganhou viés constitucional com o art. 216 da CF/88.

Com o advento da publicação da Constituição da República Federativa do Brasil em 1988, o bem ambiental passa a ser caracterizado:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Para Leite (2015, p. 41-42), no artigo 225, caput, da CF, o bem ambiental é caracterizado como bem de uso comum do povo, pertencente a toda a coletividade, incorpóreo, indivisível, indisponível, insuscetível de apropriação exclusiva, intergeracional e supraindividual, cujos danos são de difícil ou impossível reparação. Para ele, o meio ambiente é um bem *incorpóreo* porque não é um objeto material, suscetível de medida de valor. O meio ambiente – como macro-bem – é um complexo ambiental composto de entidades singulares, os microbens (rios, árvores, ar, por exemplo). Como bem pertencente a toda a coletividade indistintamente, o meio ambiente é *indisponível*, insuscetível, portanto, de apropriação exclusiva. É, ademais, um *bem intergeracional* – titularizado, desde logo, pelas futuras gerações. Dessa forma, as gerações presentes detêm o dever de transferir o meio ambiente – ecologicamente equilibrado – às gerações vindouras, sem destruição ou degradação. O autor explica que a *metaindividualidade* do direito – também chamada *supraindividualidade* ou *transindividualidade* – significa que o meio ambiente transcende a esfera de um indivíduo isoladamente considerado, referindo-se sempre a um grupo de pessoas. É um interesse coletivo *lato sensu*. Costuma-se dividi-lo em três espécies: interesses difusos, coletivos *stricto sensu* e individuais homogêneos (art. 81, parágrafo único, do CDC).

Cabe frizar que, para Milaré (2014, p. 171), o art. 225, da CF, que preenche o capítulo do Meio Ambiente, está inserido na Ordem Social. Portanto, tem-se a proteção do meio ambiente como princípio da Ordem Social:

Já o art. 225, que preenche o capítulo do Meio Ambiente, chega a explicitar o bem comum como causa e, ao mesmo tempo, decorrência do meio ambiente ecologicamente equilibrado. Neste sentir, vê-se com clareza meridiana que o “bem de uso comum do povo” gera a sua felicidade e, simultaneamente, é produzido por ele – o mesmo povo –, porquanto esse bem difuso deve ser objeto da proteção do Estado e da própria sociedade para usufruto de toda a nação.

Milaré (2014, p. 171) discorre que, em seu art. 3º, a nossa Carta Magna estabelece os objetivos da República, tomados complexivamente, que perseguem o desenvolvimento e o bem-estar da sociedade, ou seja, de todos e de cada um dos cidadãos brasileiros e de todos os estrangeiros que residem legalmente no Brasil.

Figueiredo (2013, p. 81-82) sustenta que a Constituição Federal de 1988 “elevou a defesa do meio ambiente à condição de princípio constitucional – não apenas princípio de ordem econômica, mas uma garantia constitucional, um direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”. Além disso, o autor esclarece que:

De nossa Constituição Federal extraímos os princípios do Direito Ambiental, tais como o da participação popular, o do desenvolvimento sustentável, o da prevenção, o da precaução etc. Na Carta de 1988, um texto marcadamente ambientalista, encontramos a base de institutos administrativos de Direito Ambiental, como o estudo de impacto ambiental; ou os instrumentos processuais destinados à tutela ambiental, como a ação popular e a ação civil pública. Nela, encontramos entrelaçados os principais temas de direitos humanos e de direito econômico em torno da questão ambiental. (...)

O art. 225, com seus seis parágrafos – o § 1º com sete incisos – constitui o núcleo do Direito Ambiental Constitucional, definindo os direitos e deveres do Poder Público e da Coletividade relacionados com a proteção do meio ambiente.

Pelo acima exposto, podemos dizer que o meio ambiente é o núcleo principal da vida e, portanto, é importante que toda a população tenha um modo de vida com vista a preservar e proteger o meio ambiente, conforme estatui a Constituição Federal.

2.2 O interesse público

Figueiredo (2013, p.45) explica que, na década de 1960:

O interesse público primário diria respeito às próprias finalidades do Estado: o oferecimento de serviços de saneamento básico, segurança pública,

educação, saúde, abastecimento de água, fornecimento de energia elétrica etc. A existência do Estado se justifica em razão do anseio pela consecução desse interesse público. Afinal, consentimos na cobrança de impostos e elegemos nossos governantes para que sejam atendidas tais necessidades. Secundário, por sua vez, seria o interesse meramente instrumental do Estado, aquele interesse que diz basicamente respeito ao funcionamento do aparelho estatal, mas não imediata ou necessariamente à satisfação do interesse da coletividade. Assim, por exemplo, se a segurança pública constitui um interesse público primário, a discussão em juízo entre o Estado e o particular, em razão de acidente de automóvel causado por uma viatura de polícia, visando a redução do valor da indenização devida pelo poder público para ressarcimento dos danos causados, seria modalidade de interesse público meramente secundário.

No entendimento de Leite (2015, p. 42), o interesse coletivo *lato sensu* é dividido em três espécies: interesses difusos, coletivos *stricto sensu* e individuais. Os interesses difusos são aqueles direitos transindividuais, de natureza indivisível, de que sejam pessoas indeterminadas e ligadas por circunstâncias de fato. O dano causado a um interesse difuso pode incluir toda uma comunidade. Seria o caso, por exemplo, de derramamento de petróleo no mar por navio petroleiro, atingindo a costa litorânea e todo o mar (art. 81, parágrafo único, I, do CDC). Os interesses coletivos *stricto sensu*, por seu turno, são aqueles direitos transindividuais, de natureza indivisível, de que seja titular grupo, categoria ou classe de pessoas ligadas entre si ou com a parte contrária por uma relação jurídica de base. Os seus titulares são indeterminados, porém determináveis, como por exemplo, a hipótese de poluição sonora em fábrica com consequências sobre a coletividade de empregados (art. 81, parágrafo único, II, do CDC). Quanto aos interesses individuais homogêneos, estes são direitos individuais que foram artificialmente inseridos no gênero metaindividual por razões de economia processual. Caracterizam-se pela divisibilidade do objeto e pela origem comum, causadora da coletivização desse tipo de interesse. Um exemplo seria a contaminação de leite produzido por fazendeiros de determinada região em razão da poluição industrial no local, sendo que cada fazendeiro poderia individual e independentemente pleitear em juízo a reparação de dano à sua produção de leite pela indústria poluidora. Poderiam, no entanto, em face da inserção dos interesses individuais homogêneos no gênero da supraindividualidade, pleitear os seus direitos

coletivamente, por meio de uma ação civil pública, pois os danos possuem origem comum, ou seja, decorreram da poluição industrial (art. 81, parágrafo único, III, do CDC).

Desse modo, a defesa do meio ambiente atende a todo interesse coletivo *latu sensu*: difuso, coletivo *stricto sensu* e individual homogêneo.

2.3 A tutela do meio ambiente

Figueiredo (2013, p. 71-72) esclarece que o Direito Ambiental estuda as normas e os princípios que regulam a proteção do ambiente natural e de ambientes construídos ou artificiais (meio ambiente urbano, do trabalho e cultural), ou seja, um direito tutelar, sendo a tutela jurídica do meio ambiente, do patrimônio cultural e da sadia qualidade de vida.

O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado pertence a todos, ressalta Leite (2015, p. 57-59), cabendo ao Poder Público e à coletividade, conforme estabelece o art. 225, caput, da CF, em um sistema de responsabilidades compartilhadas, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Visando assegurar a efetividade desse direito, Leite deixa claro que a Constituição Federal de 1988 atribui ao Poder Público deveres específicos, os quais deverão ser cumpridos em um espaço de democracia ambiental. Em seu § 1º, I, o art. 225 se refere aos processos ecológicos essenciais, ou seja, o constituinte quis garantir a proteção dos processos vitais que tornam possíveis as inter-relações entre os seres vivos e o meio ambiente; e se refere também ao manejo ecológico das espécies e dos ecossistemas, ou seja, a gestão planejada da biodiversidade, que abrange três planos distintos: o das espécies, o de genes e o de ecossistemas. Importante citar a Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e regulamentou no plano infraconstitucional, concomitantemente, os incisos I, II, III e VII, do § 1º do art. 225, da CF.

Leite (2015, p. 61-63) detalha que a Constituição Federal, em seu art. 225, § 1º, III, atribuiu ao Poder Público o dever de definir em todas as unidades da Federação os espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, e que a alteração e a supressão desses espaços só serão permitidas mediante lei, ficando

vedada qualquer forma de utilização que venha a comprometer a integridade dos atributos que justificam a sua proteção. Nesse tema, tem-se a Área de Preservação Permanente (APP) e a Reserva Legal, áreas protegidas que foram recepcionadas pela legislação em vigor, Lei nº 12.651/2012, art. 3º, II e III, que instituiu o Código Florestal, com o propósito de regulamentar a proteção e o uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa, conforme o art. 1º dessa lei.

Sobre o SNUC, Figueiredo (2013, p. 314) afirma que:

As Unidades de Conservação são, certamente, importantes espécies do gênero espaço territorial especialmente protegido, que comporta também outras modalidades. Dentre os diversos tipos de espaços protegidos, podemos destacar:

- a) os territórios indígenas e os sítios de remanescentes de quilombos;
- b) as áreas de preservação permanente, situadas em propriedade pública ou particular, em perímetro urbano ou rural, de acordo com os arts. 4º e 6º do Código Florestal (Lei 12.651/2012) (...);
- c) a reserva florestal legal, situada em propriedades particulares em perímetro rural (art. 12 do Código Florestal) (...);
- d) as áreas tombadas em razão de seu valor ecológico;
- e) as unidades de conservação da natureza.

Além destes espaços protegidos, o autor destaca que há outros espaços protegidos pelo ordenamento ambiental brasileiro e que não são integrantes do SNUC, como os *Hortos Florestais* (para aprimoramento e armazenamento de exemplares da flora) e os *Jardins Botânicos* (para estudo, pesquisa e documentação de plantas vivas, sendo acessível ao público, no todo ou em parte).

Relativamente às unidades de conservação da natureza arroladas no art. 7º da Lei 9.985/2000, Figueiredo (2013, p. 316) ressalta que se dividem em dois grupos:

- a) *unidades de proteção integral*, com o objetivo básico de preservar a natureza, nas quais é admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. São elas: estações ecológicas, reservas biológicas, parques nacionais, estaduais e naturais municipais, monumentos naturais e refúgios de vida silvestre;
- b) *unidades de uso sustentável*, com o objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos recursos naturais. São elas: áreas de proteção ambiental, área de relevante interesse

ecológico, florestas nacionais, reservas extrativistas, da fauna e de desenvolvimento sustentável.

Figueiredo alerta que também se encontram no rol das unidades de uso sustentável as RPPNs (Reservas Particulares do Patrimônio Natural), mas que a rigor, esta modalidade de unidade de conservação é de proteção integral.

Na busca da efetividade do princípio da função social da propriedade em sua dimensão ambiental, Figueiredo (2013, p. 319-320) entende que a instituição de espaços ambientais especialmente protegidos constitui uma das mais relevantes incumbências do poder público. O autor atenta que a classificação das unidades de conservação em unidades de proteção integral ou de uso sustentável não repercute na definição da dominialidade das áreas protegidas. Num e noutro caso é possível a criação de unidades de conservação em terras públicas ou particulares. Algumas modalidades não são compatíveis com o regime de propriedade privada, pois são de posse e domínio público, a saber: Estações Ecológicas (art. 9º, § 1º), Reservas Biológicas (art. 10, § 1º), Parques Nacionais (art. 11, § 1º), Florestas Nacionais (art. 17, § 1º) e Reservas da Fauna (art. 19, § 1º). Nestes casos, evidentemente, impõe-se a desapropriação dos imóveis particulares.

Para o autor, outras unidades de conservação podem, indistintamente, ser criadas em terras de posse e domínio público ou privado, quais sejam: Monumentos Naturais (art. 12, § 1º), Refúgios de Vida Silvestre (art. 13, § 1º), Áreas de Proteção Ambiental (art. 15, § 1º) e Área de Relevante Interesse Ecológico (art. 16, § 1º). Duas unidades de conservação – as Reservas Extrativistas (art. 18, § 1º) e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (art. 20, caput e § 2º) – apresentam um regime fundiário híbrido, pois devem ser implantadas em terras de domínio público, mas preveem sua posse por populações tradicionais. A última modalidade de unidade de conservação do SNUC é a Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, de posse e domínio privados (art. 21), criada a critério do proprietário do imóvel com o objetivo de conservar a diversidade biológica e onde só são permitidas a pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais.

No que tange às RPPNs, unidades de proteção integral, Figueiredo (2013, p. 330) esclarece que são áreas privadas, gravadas com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica. Este gravame constará de termo de compromisso assinado perante o órgão ambiental, que verificará a existência de

interesse público, e será averbado à margem da inscrição no Registro Público de Imóveis. Além disso, fazendo uma comparação, a APP não pode ser explorada economicamente, enquanto que na Reserva Legal devidamente averbada é possível essa exploração, desde que tenha plano de manejo sustentável aprovado pelos órgãos ambientais competentes do SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente, conforme o art. 17, § 1º, do Código Florestal de 2012. O SISNAMA é formado pelo conjunto de órgãos e instituições dos diversos níveis do Poder Público, incumbidos da proteção do ambiente, sendo para Milaré (2014, p. 641), o grande arcabouço institucional da gestão ambiental no Brasil.

De acordo com seu art. 14, a localização da área de Reserva Legal deve ser registrada no órgão ambiental competente por meio de inscrição do Cadastro Ambiental Rural (CAR), sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento, com as exceções previstas em Lei. O CAR está no âmbito do SINIMA – Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente, e que, de acordo com o art. 29, caput, do Código Florestal, trata-se de um registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico, e combate ao desmatamento. Em seu art. 20, a exploração econômica da Reserva Legal admite a adoção de práticas de exploração seletiva em duas modalidades de manejo sustentável: a) sem propósito comercial para consumo na propriedade; b) para exploração florestal com propósito comercial.

Dispõe o art. 17 do Código Florestal (Lei 12.651/2012), que a Reserva Legal deve ser conservada com cobertura de vegetação nativa pelo proprietário do imóvel rural, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado. Em seu art. 12, a título de Reserva Legal, especifica os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel:

Art. 12. Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os seguintes percentuais mínimos em relação à área do imóvel, excetuados os casos previstos no art. 68 desta Lei:

I - localizado na Amazônia Legal:

- a) 80% (oitenta por cento), no imóvel situado em área de florestas;
- b) 35% (trinta e cinco por cento), no imóvel situado em área de cerrado;
- c) 20% (vinte por cento), no imóvel situado em área de campos gerais;

II - localizado nas demais regiões do País: 20% (vinte por cento).

Enfatiza Figueiredo (2013, p. 83) que, além do dever do Poder Público, há o dever da Coletividade, principalmente ao atribuir ao Poder Público e à coletividade a responsabilidade pela defesa e preservação do meio ambiente, a Constituição de 1988 inovou significativamente, rompendo velhos e cômodos paradigmas que, em última análise, fomentavam a irresponsabilidade do particular. Sendo esta responsabilidade compartilhada, já não basta apontar para o Poder Público e afirmar que a qualidade do meio ambiente não está sendo assegurada: também o cidadão, o empresariado, o terceiro setor, as universidades, enfim, a “coletividade” deve promover a proteção do meio ambiente.

Portanto, devido à responsabilidade pela defesa e proteção ao meio ambiente ser de todos, os Estados devem cobrar de seu povo e de seus políticos, condutas a serem feitas em seu território, com o objetivo de proteger as reservas florestais existentes.

2.4 Competência ambiental

A repartição de competências, assevera Figueiredo (2013, p. 87), “diz respeito à própria estrutura da federação, já que o poder dos entes políticos que integram uma federação reside na amplitude de suas competências para administrar e legislar”, complementando:

A forma federativa do Estado é, aliás, cláusula pétrea: o art. 60, § 4º, I, da Constituição Federal, proíbe que a proposta de emenda tendente a aboli-la seja objeto de deliberação. E, como se sabe, diferente do que ocorre em outros regimes federativos, a República Federativa do Brasil é formada pela união indissolúvel dos *Estados* e dos *Municípios*.

Figueiredo (2013, p. 88) detalha seu entendimento com relação à competência material ou administrativa, em diversos artigos da CF:

Assim, dispõe que compete privativamente à União executar determinadas políticas públicas com repercussão na área ambiental (art. 21, XII, b; XVIII; XIX; XX; XXIII).

Aos Municípios compete, no que couber, promover adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano (art. 30, VIII), tema que diz respeito diretamente ao Direito Ambiental e Direito Urbanístico.

Aos Estados e ao Distrito Federal não foram previstas competências materiais ou administrativas privativas.

A maior parte dos temas ambientais, todavia, é de competência administrativa comum à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios (art. 23, II a VII).

Leite (2015, p. 96) acrescenta que, com a Lei Complementar nº 140/2011, instituem-se no Brasil normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativa à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

Sobre a competência legislativa, Figueiredo (2013, p. 88) esclarece que a repartição de competências legislativas se encontra no art. 22, I, II, IV, XII, XIV e XXVI (União); no art. 24, I, V, VI, VII, VIII, XII e XIV (União, Estados e Distrito Federal); e no art. 30, I e II (Municípios). A competência legislativa para tratamento da grande maioria dos temas ambientais, contudo, é concorrente. Assim, União, Estados e Distrito Federal podem editar normas sobre urbanização, sobre produção e consumo, florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição, sobre proteção ao patrimônio histórico, cultural, artístico, turístico e paisagístico, sobre responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, sobre proteção e defesa da saúde e sobre proteção e integração social das pessoas com deficiência, cabendo neste caso à União limitar-se a estabelecer normas gerais. O autor ressalta que a atribuição da União Federal é, efetivamente, limitada no âmbito da legislação concorrente. A Constituição de 1988 não elencou competências legislativas privativas dos Estados em matéria ambiental. Assim, nos termos do § 3º do art. 24, inexistindo lei federal sobre normas gerais, os Estados exercerão competência legislativa plena, para

atender a suas peculiaridades. No entanto, compete aos Municípios legislar sobre assuntos de interesse local e suplementar à legislação federal e estadual no que couber. O autor esclarece que o conceito de interesse local não é nítido, dizendo mais respeito à predominância do interesse em questão do que a uma duvidosa exclusividade do município para legislar.

No entendimento de Milaré (2014, p. 213), temos a seguinte explicação:

No âmbito da legislação concorrente a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais, sem prejuízo da competência suplementar dos Estados (art. 24, §§ 1º e 2º, da CF). Aos Municípios, conforme o art. 30, I e II, da Carta Magna, compete legislar sobre assuntos de interesse local, mas com respeito aos parâmetros mínimos de proteção traçados na lei federal (...).

O que define e caracteriza o “interesse local”, inscrito como dogma constitucional, é a *predominância* do interesse do Município sobre o do Estado ou da União.

Em outro modo de dizer, na legislação concorrente ocorre prevalência da União no que concerne à regulação de aspectos de interesse nacional, com o estabelecimento de normas gerais endereçadas a todo o território nacional, as quais, como é óbvio, não podem ser contrariadas por normas estaduais ou municipais.

No plano internacional, Leite (2015, p. 95-96) discorre que o princípio da cooperação, calcado nos efeitos transfronteiriços e planetários do dano ambiental, preleciona uma política solidária e de cooperação entre os Estados, no sentido de informações e de elaboração de tratados. Esse princípio foi consagrado pela primeira vez em Estocolmo, firmado em 1972 na 1ª Conferência Internacional sobre o meio ambiente. A nossa Constituição Federal, em seu art. 4º, IX, incluiu, como princípio das relações internacionais, a “cooperação entre os povos para o progresso da humanidade”.

Analisando o exposto acima, pode-se afirmar que, a cooperação para ser eficaz, não deve se restringir apenas a cada Estado e, sim, a cooperação deve ser global, incluindo os povos, as empresas, as pessoas políticas e os Estados.

2.5 Mecanismos de proteção do meio ambiente

Milaré (2014, p. 162), lembra que a proteção ao meio ambiente é pressuposto para o atendimento do valor fundamental do direito à vida e que o ordenamento constitucional cuidou de prescrever uma série de garantias ou mecanismos capazes de assegurar à cidadania os meios de tutela judicial sobre aquele bem, assim como, dentre outros, a ação direta de inconstitucionalidade de lei ou ato normativo (arts. 102, I, a, 103 e 125, § 2º, da CF) ; ação civil pública (art. 129, III, c/c o § 1º, da CF) ; ação popular constitucional (art. 5º, LXXIII, da CF); mandado de segurança coletivo(art. 5º, LXX, da CF) ; mandado de injunção (art. 5º, LXXI, da CF).

Vale ressaltar que Figueiredo (2013, p. 155) cita o art. 1º, parágrafo único, da CF, que afirma que “todo o poder emana do povo, que o exerce por meio de seus representantes eleitos ou *diretamente*, nos termos desta Constituição”, sendo, portanto, o exercício direto do poder, um dos nortes do Direito Ambiental, e eleito por diversos autores como o princípio da participação democrática.

Nesse sentido, Milaré (2014, p. 780-781) ressalta a importância da participação da sociedade nas questões ambientais, como acentuou o Princípio 10 da *Declaração do Rio*:

A melhor maneira de tratar de questões ambientais é assegurar a participação, no nível apropriado, de todos os cidadãos interessados. No nível nacional, cada indivíduo terá acesso adequado às informações relativas ao meio ambiente de que disponham as autoridades públicas, inclusive informações acerca de materiais e atividades perigosas em suas comunidades, bem como a oportunidade de participar dos processos decisórios. Os Estados irão facilitar e estimular a conscientização e a participação popular, colocando as informações à disposição de todos (...)

O autor explica que o instrumento garantidor é a Audiência Pública, pois através dela se busca expor aos interessados as informações, sendo alcançados dois objetivos: o órgão de controle ambiental “presta informações ao público e o público passa informações à Administração Pública”, conforme Paulo Affonso Leme Machado.

A Audiência Pública foi regulamentada pela Resolução CONAMA 9, de 03.12.1987, que pode ser convocada nas quatro hipóteses:

- 1ª- quando o órgão de meio ambiente julgar necessário;
- 2ª- por solicitação de entidade civil;

3ª- por solicitação do Ministério Público;

4ª- a pedido de 50 (cinquenta) ou mais cidadãos.

Milaré finaliza com o importante registro de que, não havendo audiência pública, apesar da solicitação de quaisquer dos legitimados acima mencionados, a licença não terá validade, conforme o art. 2º, § 2º da Res. Conama 9/1987, sendo, portanto, a audiência pública, um requisito formal essencial para a validade da licença.

Desse modo, vê-se a importância de ouvir os cidadãos, visto que são os mais afetados pelas alterações causadas no meio ambiente.

2.6 A ordem social e a ordem econômica

Milaré (2015, p. 891) faz uma retrospectiva, explicando que muito da acumulação capitalista da Revolução Industrial se fez da exploração do trabalho e da espoliação da natureza, estando o empreendedor munido de permissão do estado para se apropriar de um recurso natural qualquer, por definição *res nullius* (coisa de ninguém), transformando-o em bens de valor econômico, por definição, propriedade privada. Os rejeitos do processo industrial voltavam a ser *res nullius*, devolvidas ao ambiente natural sem ônus para o seu gerador, deixando de integrar os custos de produção. Esse modelo insustentável em longo prazo, ocasionando saturação de todos os ecossistemas do planeta, veio a dar na crise ambiental atual. Com a Conferência de Estocolmo em 1972, surgiu o novo ramo de Direito Ambiental, com uma nova percepção da natureza como provedora de processos essenciais para a manutenção da vida. No Brasil, a CF de 1988 passou a considerar os bens naturais, de maneira pioneira no mundo, como *res communis omnium* (coisa de todos).

Milaré (2014, p. 172), à luz dos diversos aspectos econômicos, acentua que a Ordem Econômica, que tem suas características e valores específicos, subordina-se à Ordem Social:

Com efeito, o crescimento ou desenvolvimento socioeconômico deve portar-se como um instrumento, um meio eficaz para subsidiar o objetivo social maior. Neste caso, as atividades econômicas não poderão, de forma alguma,

gerar problemas que afetem a qualidade ambiental e impeçam o pleno atingimento dos escopos sociais.

O meio ambiente, como fator diretamente implicado no bem-estar da coletividade, deve ser protegido dos excessos quantitativos e qualitativos da produção econômica que afetam a sustentabilidade e dos abusos das liberdades que a Constituição confere aos empreendedores. Aliás, a própria Ordem Econômica (...) requer garantias de obediência às regulamentações científicas, técnicas, sociais e jurídicas relacionadas com a gestão ambiental.

Nesse contexto, Milaré (2014, p. 895) estabelece o “princípio do conservador-credor” que pressupõe o pagamento por serviços ambientais – ou – “serviços ecológicos”. A ideia fundamental é a de que não basta punir as condutas ambientalmente danosas para preservar com eficácia o meio ambiente, sendo mais produtivo recompensar as virtuosas. Em suma, aquele que preserva ou recupera os serviços ambientais, geralmente de modo oneroso aos próprios interesses, tornar-se-ia credor de uma retribuição por parte dos beneficiários desses mesmos serviços, sejam pessoas físicas ou jurídicas, seja o Estado ou a sociedade como um todo. Surge então a figura do “provedor-recebedor” ou “preservador-credor”.

Milaré (2014, p. 893-895) sintetiza que, para salvar a natureza e restaurar o que fora destruído, surgiu o conceito de PSA – Pagamento por Serviços Ambientais, o qual está disposto no art. 41, do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), no rol de instrumentos econômicos destinados a estimular a preservação das florestas. Milaré define o conceito de *Serviços ambientais* como os benefícios que a sociedade e os indivíduos auferem dos ecossistemas naturais. Dentre eles contam-se:

- a) Serviços de provisão ou aprovisionamento, obtidos diretamente pelo uso e manejo sustentável dos ecossistemas, tais como o fornecimento de alimentos, água e matérias-primas;
- b) Serviços de suporte e regulação, que mantêm as condições naturais dos processos físicos, como o controle do clima;
- c) Serviços de manutenção, como os ciclos de água, nitrogênio, carbono e outros nutrientes, que possibilitam a continuidade da vida vegetal e animal.

O PSA é um pagamento aos proprietários de terras que prestam serviços de proteção ambiental, na tentativa de estimulá-los a implementar práticas sustentáveis (LEITE, 2014, p. 220).

Milaré ressalta a importância dos serviços ambientais fornecidos pelos ecossistemas florestais, como a absorção do carbono atmosférico; provisão de produtos vegetais; regulação da disponibilidade de água pela geração e absorção de chuvas, com a recarga do lençol freático. Além disso, a floresta provê o controle da erosão, regulação climática, resiliência e outros serviços ambientais. Portanto, Milaré define que serviços ambientais são processos impalpáveis resultantes do funcionamento dos ecossistemas, de importância ainda maior para a economia e a própria vida, mas para os quais não existe propriamente um mercado.

Milaré (2014, p.896) cita Celso Monteiro:

Para que o PSA faça sentido, evidentemente a preservação do meio ambiente tem de ser mais lucrativa do que sua destruição. (...) O estudo feito pelo Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (Ipam), indicou que cerca de 70% do desmatamento da floresta amazônica poderia ser contido a um custo de US\$ 10 por tonelada de carbono estocada ou retirada da atmosfera pela vegetação.

Sabendo-se que prevenção de qualquer dano é muito mais barato que sua reparação, Milaré assevera que:

Isto é tanto mais verdadeiro quando se cuida dos danos prováveis do aquecimento global, cuja possível extensão é apenas imaginável, enquanto que o custo da estocagem de carbono na vegetação pode ser tecnicamente conhecido.

Para tanto, bastaria a estruturação de um mercado firme desse tipo de *commodity*, que assegurasse créditos para a redução do desmatamento ou a recomposição florestal (...).

No ordenamento jurídico brasileiro, surgiram diversas leis, com objetivos e motivações distintos, iniciativas e institutos, como modalidades de retribuição ou precificação dos serviços ambientais, como elencado por Milaré (2014, p. 897):

- a) ICMS ecológico (mecanismo de direito financeiro, com fundamento no art. 158, VI, da CF, que dispõe que 25% do ICMS sejam repassados aos municípios, sendo que destes três quartos, no mínimo, deverão ser creditados segundo critério “valor adicionado” e até um quarto,

conforme legislação estadual). Uma oportunidade de cada Estado cobrar o cumprimento de critérios ambientais dos municípios;

- b) Pagamento pelo uso da água;
- c) Compensação ambiental por empreendimentos impactantes;
- d) Reposição florestal;
- e) Isenção fiscal para RPPNs;
- f) Programa Proambiente;
- g) Bolsa Floresta;
- h) Compensação financeira aos pescadores profissionais pelo período de defeso;
- i) Subsídio aos seringueiros tradicionais;
- j) Servidão florestal;
- k) Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), consistente na concessão de créditos por redução certificada da emissão de gases de efeito estufa (RCE).

Os pagamentos por serviços ambientais no Brasil estão se firmando em quatro vertentes, conforme Milaré: água, carbono, biodiversidade e beleza cênica. Como exemplo, no âmbito privado, a FBCN – Fundação Boticário de Conservação da Natureza, por intermédio do “Projeto Oásis”, tem remunerado desde 2007, proprietários de fragmentos remanescentes da Mata Atlântica. Tal iniciativa conta com o apoio internacional por instituição da ONU (Organização das Nações Unidas), com a implementação de projeto de pagamento por serviços ambientais em países asiáticos.

Milaré ensina que outros programas como REDDs (*Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation*) buscam promover a redução de emissões provenientes do desmatamento e da degradação de florestas. Projetos dessa natureza contam com o apoio institucional de entidades financiadoras, a exemplo do Banco Mundial, do banco *Kreditanstalt fur Wiederaufbau*, da Agência Norueguesa para a Cooperação e Desenvolvimento, bem como do Governo Japonês.

Nesse contexto, Milaré (2014, p. 905) explica que o PSA consagra no ordenamento jurídico o entendimento de que a preservação do meio ambiente está diretamente relacionada à criação de uma política econômica de estímulos e incentivos destinada a remunerar o conservador.

Além do *ICMS Ecológico*, assevera Leite (2014, p. 224), o *Seguro Ambiental* é um outro instrumento econômico muito importante, que tem como objeto criar a obrigatoriedade na contratação do Seguro de Responsabilidade Civil, para a cobertura de danos ao meio ambiente por todos, especialmente por empresas ou atividades potencialmente poluidoras.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL, para a Lei Paulista 13.798/2009, vem a ser o “Instrumento previsto no Protocolo de Quioto (art. 12), relativo a ações de mitigação de emissões de gases de efeito estufa, com o propósito de auxiliar os países em desenvolvimento, não incluídos no Anexo I do Protocolo, a atingirem o desenvolvimento sustentável, bem como contribuir para o alcance dos objetivos da Convenção do Clima, prevista a geração dos créditos por Reduções Certificadas de Emissões- RCEs, a serem utilizados pelos países desenvolvidos para cumprimento de suas metas no âmbito do referido acordo internacional” (art. 4º, XXII).

O Protocolo de Quioto foi promulgado pelo Presidente da República através do Decreto nº 5.445/2005. Os países listados no Anexo B do Protocolo de Quioto, que correspondente ao Anexo I da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, são: Países Europeus Ocidentais (Alemanha, Áustria, Bélgica, Croácia, Dinamarca, Eslovênia, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Holanda (Países Baixos), Irlanda, Islândia, Itália, Liechtenstein, Luxemburgo, Mônaco, Noruega, Portugal, Reino Unido da Grã Bretanha e Irlanda do Norte, Suécia e Suíça); Países industrializados do leste Europeu (Bulgária, Eslováquia, Hungria, Polônia, República Tcheca e Romênia); Países industrializados da ex-União Soviética (Rússia, Ucrânia, Estônia, Letônia e Lituânia); Estados Unidos da América, Canadá, Austrália, Nova Zelândia e Japão.

O instrumento econômico *Mercado de Carbono*, citado por Leite, é uma política de mudança climática global oriunda dos princípios do poluidor-pagador, responsabilidade comum, porém diferenciada, prevenção e precaução. Leite destaca que os compromissos firmados pelo Brasil em relação à diminuição de emissão de gases de efeito estufa (GEE), até o presente momento são voluntários, mas que podem ser convertidos em *créditos de carbono* a serem negociados com os países considerados industrializados, conforme a metodologia dos mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL), sendo o crédito de carbono um desses mecanismos.

Milaré (2014, p. 1168) explica que o mercado de carbono foi criado no Protocolo de Kyoto, sendo um incentivo para a produção mais limpa e visa à maior eficiência na

redução de gases de efeito estufa. Segundo as normas, parte da redução de gases de efeito estufa por quem polui menos pode ser convertida em créditos negociáveis.

Diante do exposto, podemos verificar que a ordem econômica está extremamente ligada à ordem social, ou seja, à conservação do meio ambiente e à preocupação com o bem-estar da população e das gerações futuras, havendo a urgência na geração de créditos por Reduções Certificadas de Emissões- RCEs e no pagamento por serviços ambientais nas vertentes água, carbono, biodiversidade e beleza cênica, como estímulo aos proprietários que preservam e protegem a natureza.

3. MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO

3.1 Conceituação

Motta (2008, p. 51) explica que a proposta do MDL consiste em que cada tonelada de CO₂ que deixa de ser emitida ou é retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado mundial através de Certificados de Emissões Reduzidas (CER), portanto, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é um mecanismo de compensação, e não de prevenção. O mercado de carbono está dividido em dois segmentos: transações regulamentadas pelo Protocolo de Quioto e transações por redução de emissões fora do âmbito legal do Protocolo.

O Protocolo de Quioto estabelece dois tipos de ativos negociados no mercado. O primeiro tipo é o de **Créditos de Redução**, que podem ser transações de reduções de emissão baseadas em projetos (*project-based emission reductions*), que se referem a transações nas quais um comprador adquire um Certificado de Redução de Emissões de um projeto MDL (art. 12), ou uma Implementação Conjunta (IC) (art. 6º), que produz reduções quantificáveis de gases de efeito estufa conferidas nas atividades definidas e controladas pelo projeto. Outro tipo é o de transações baseadas em direitos de emissões ou **Permissões de Emissão** (*emission allowances*), em seu art. 17, que englobam as transações alocadas em um regime de metas e negociação (*cap-and-trade*), o qual estipula metas de emissão para uma determinada instituição ou país (AAU – *Assigned Amount Units* do Protocolo de Quioto) e, a partir dessa meta, as instituições e países podem negociar suas permissões com base nas suas necessidades.

Para Motta (2008, p. 55), a entrada em vigor do Protocolo de Quioto gerou, de 2005 a 2007 (fase piloto), um acelerado processo de estruturação e consolidação de marcos regulatórios para o mercado de carbono, caracterizado pelo efetivo início das operações do Regime para o Comércio de Direitos de Emissão da União Europeia (RCDE), do Sistema de Comércio de Emissões do Reino Unido e do Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões (MBRE). O autor esclarece que existe uma diferença entre, os preços de carbono praticados nos projetos de Implementação

Conjunta (IC) e MDL, e os da RCDE da União Europeia, sendo uma preocupação para os patrocinadores dos projetos e para os países receptores. Essa diferença é devido ao alto risco do projeto enquanto não houver Certificado de Redução de Emissão (CRE) entregue. No entanto, os direitos de emissão são ativos emitidos com a garantia de governos, além do fato de serem aceitos pelo Protocolo de Quioto.

Vale citar nesse contexto o Esquema de Comércio Europeu (EUETS – *EU Emissions Trading Scheme*) – União Europeia e o Esquema de Comércio de Reino Unido (*UK Emissions Trading Scheme*), em transações alocadas em um regime de metas e negociação (*cap-and-trade*).

Entre 2008 e 2012, segundo Motta (2008, p. 56), iniciou-se uma primeira fase do RCDE, que estabelece um limite de emissões de fontes pontuais em grande escala na União Europeia, além de permitir o comércio dos direitos de emissão no mercado europeu, a chamada “diretiva de vinculação”, que regula as relações entre o RCDE da EU e o Protocolo de Quioto, sendo permitido às entidades incluídas na RCDE utilizar créditos de redução das emissões de projetos de IC e do MDL.

Quanto ao segmento do mercado de carbono de transações por redução de emissões fora do âmbito legal do Protocolo, Motta (2008, p.57) cita as empresas que, voluntariamente participam do mercado de carbono por motivos estratégicos ou por responsabilidade social, além de indivíduos ou empresas sem emissões significativas que desejam melhorar o clima, caracterizando assim o mercado varejista, sendo esse mercado voluntário responsável por recordes em valor e volume de vendas na Bolsa do Clima de Chicago - *Chicago Climate Exchange (CCX)* e na *New South Wales Market* em 2006.

Por tudo o que foi explicado, pode-se entender que o mercado de carbono se encontra atualmente dividido em dois segmentos, o do Protocolo de Quioto, encabeçado pela União Europeia e o que não é do Protocolo, encabeçado pelos Estados Unidos.

Segue abaixo um infográfico explicativo do mercado de créditos de carbono¹:



¹ Disponível em: <https://agenciadenoticias.bndes.gov.br/blogdodesenvolvimento/detalhe/Infografico-como-funcionam-os-mercados-de-carbono/#:~:text=Os%20mercados%20de%20cr%C3%A9dito%20de,ou%20de%20captura%20de%20carbono>. Acesso em 19 maio 2023.

3.2 Requisitos

A entidade governamental que revisa e confere aprovação nacional aos projetos propostos no âmbito do MDL, esclarece Motta (2008, p. 21), é a Autoridade Nacional Designada (AND), a qual define critérios adicionais de elegibilidade além daqueles considerados na regulamentação do Protocolo de Quioto. A AND emite uma carta de aprovação na qual atesta que os projetos a serem submetidos para registro junto ao Conselho Executivo do Protocolo de Quioto satisfazem as exigências de sustentabilidade, englobando os aspectos econômico-financeiro, social e ambiental.

No Brasil, a Autoridade Nacional Designada (AND) é o Comitê Interministerial sobre a Mudança do Clima e o Crescimento Verde - CIMV, que irá aprovar o projeto e depois submetê-lo à ONU para avaliação e registro. Este Comitê está disposto no Decreto nº 10.845/2021, que, em seu art. 14, inciso I, estabelece a Entidade Nacional Designada como sendo a Entidade Operacional Designada (EOD), que vai validar os projetos de MDL propostos ou verificar e certificar reduções de GEE (Gases de Efeito Estufa) resultantes do projeto.

Uma Entidade Operacional Designada do MDL pode ser uma entidade legal nacional ou pode ser uma Organização Internacional acreditada e designada pelo COP/MOP (*Conference of the Parties/ Meeting of the Parties - Kyoto Protocol*) e pelo Comitê Executivo, conforme lista atualizada de EOD no site da ONU, ou, em inglês, DOE (*Designated Operational Entities*) no site da UNFCCC (*United Nations Framework Convention on Climate Change*)².

Segundo Motta (2008, p. 23), a EOD realiza duas funções principais. A primeira é validar e logo em seguida pedir o registro da proposta de atividade de um projeto MDL. A segunda função da EOD é verificar a redução de emissões da atividade de projeto MDL registrada. Se estiver de acordo com o planejado, a EOD certifica como apropriada e pede ao Comitê que emita a RCE - Redução de Emissões Certificada (em inglês CER - *Certified Emission Reductions*).

No entanto, Motta (2008, p.24) atenta ao fato de que, para um projeto ser elegível ao MDL, ele precisa ter o requisito da adicionalidade (*additionality*), que é determinada principalmente pela linha de base (*baseline*), que descreve a quantidade

² Disponível em: <https://cdm.unfccc.int/DOE/list/index.html> . Acesso em: 19 maio 2023.

de gases de efeito estufa que seriam emitidos na ausência do Projeto MDL, ou seja, a estimativa de redução de emissões obtida com o projeto MDL proposto. A atividade será considerada adicional se reduzir emissões antrópicas de gases de efeito estufa abaixo dos níveis que ocorreriam na ausência do projeto, ou se absorver dióxido de carbono. Além disso, há um outro requisito cumulativo, que é a obrigatoriedade do projeto também apresentar alguma vantagem se for implementado. No entanto, há a possibilidade do projeto ser adicional *a priori*, como no caso de projeto sobre alternativas energéticas, o que estimularia mudanças tecnológicas nos países não-Anexo I, contribuindo para a redução de emissões e para o desenvolvimento sustentável. É importante citar outros requisitos para o projeto MDL ser elegível: a atividade deve mostrar que barreiras existem e que só serão ultrapassadas com a implementação do projeto MDL; certas atividades do projeto, sem o suporte do MDL, não existiriam por não serem economicamente viáveis (adicionalidade de investimento); adicionalidade tecnológica, promovendo a transferência de tecnologias mais eficientes e modernas; e adicionalidade política e regulatória.

Quanto às transações por redução de emissões fora do âmbito legal do Protocolo, explica Motta (2008, p.67), o governo federal dos Estados Unidos tem as políticas climáticas de metas voluntárias e de programas de tecnologia, como a *Federal Climate Change Initiative* (Iniciativa Federal de Mudanças Climáticas). Quanto ao setor privado, este tomou iniciativas voluntárias para reduzir as emissões por meio de **mecanismos de mercado** como a *Chicago Climate Exchange* (CCX), sistema de mercado de emissões nos Estados Unidos, sendo o primeiro do mundo e o único sistema baseado nos seis gases do efeito estufa regulados pelo Protocolo de Quioto: Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Hexafluoreto de Enxofre (SF₆) e duas famílias de gases, Hidrofluorcarbono (HFC) e Perfluorcarbono (PFC).

3.3 Aplicabilidade

Primeiramente, faz-se necessário resumir algumas regras do ordenamento jurídico brasileiro que estão relacionadas ao mercado de carbono.

O texto do **Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**, adotada em Nova Iorque, em 9 de maio de 1992, foi aprovado pelo Brasil através do Decreto Legislativo 01/1994 e promulgado pelo Decreto Executivo nº 2.652/1998. Para SABBAG (2009, p. 39), é um instrumento legal em vigor no ordenamento jurídico brasileiro, assim como os termos do **Protocolo de Quioto**, aprovado por meio do Decreto Legislativo nº 144/2002 e promulgado pelo Decreto Federal nº 5.445/2005.

SABBAG (2009, p. 45) explica que em 15 de setembro de 2005, o Banco Central do Brasil publicou a Circular n. 3.291 para modificar o **Regulamento do Mercado de Câmbio e Capitais Internacionais – RMCCI**³ e incluir, entre outras disposições, o **código 45500** para transferência de recursos financeiros relacionados ao crédito de carbono, devido à informação do site oficial da Convenção prever a emissão de mais quase 20 milhões de créditos de carbono anuais para projetos de MDL hospedados no Brasil e já registrados no Conselho Executivo do MDL. Com a estimativa de US\$ 10 por crédito, representaria o montante de US\$ 200 milhões.

Com o andamento dessa importante matéria, foi aprovada a Lei Federal nº 11.284/2006, que dispõe sobre a **Gestão de florestas públicas para a produção sustentável**; instituiu, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o **Serviço Florestal Brasileiro – SFB**; e criou o **Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF**. Em seu art. 16, alterado pela Medida Provisória nº 1.151/2022, dispõe sobre a concessão florestal:

Art. 16. A concessão florestal confere ao concessionário somente os direitos expressamente previstos no contrato de concessão.

§ 1º É vedada a outorga de qualquer dos seguintes direitos no âmbito da concessão florestal:

I - titularidade imobiliária ou preferência em sua aquisição; (...)

III - uso dos recursos hídricos acima do especificado como insignificante, nos termos da [Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997](#);

IV - exploração dos recursos minerais;

V - exploração de recursos pesqueiros ou da fauna silvestre; (...)

³ Disponível em:

https://www.bcb.gov.br/content/estabilidade financeira/cambiocapitais/normas_cambio/rmcci/regulamento_RMC_CI.pdf. Acesso em: 19 maio 2023.

§ 2º No caso de reflorestamento de áreas degradadas ou convertidas para uso alternativo do solo, o **direito de comercializar créditos de carbono** poderá ser incluído no objeto da concessão, nos termos de regulamento.

§ 2º O **direito de comercializar créditos de carbono e serviços ambientais** poderá ser incluído no objeto da concessão. (Grifo meu)

Conforme SABBAG (2009, p. 39), a Resolução nº 3 de 24 de março de 2006, da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, internalizou os procedimentos para a aprovação das atividades de projeto de pequena escala no âmbito do MDL; a Resolução nº 5 de 11 de abril de 2007 revisou as definições das atividades desses projetos; e a Resolução nº 06 de 24 de março de 2007 alterou o documento de concepção do projeto. Após várias Resoluções, foi feito em 2008 o **Manual para Submissão de Projeto do MDL à Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima**⁴, do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Em 2009,⁵ a Lei nº 12.114/2009 criou o **Fundo Nacional sobre Mudança do Clima- FNMC** e a Lei nº 12.187/2009 instituiu a **Política Nacional sobre Mudança Climática – PNMC**. Em 2010, foram definidos os regulamentos pelo Decreto nº 7.343/2010, que **regulamenta o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima** e o Decreto nº 7.390/2010, que **regulamenta a Política Nacional sobre Mudança do Clima**. Em 2011, foi publicada a Portaria 261/2011, com o **Regimento do Comitê Gestor do FNMC**. Em 2013, foi publicada a Resolução BACEN nº 4.267/2013, para o **Financiamento ao amparo de Recurso do Fundo Nacional sobre a Mudança do Clima**.

Conforme dito anteriormente, recentemente foi publicado o Decreto nº 10.845/2021, que dispõe sobre o **Comitê Interministerial sobre a Mudança do Clima e o Crescimento Verde - CIMV**, que é a AND (Autoridade Nacional Designada), a qual irá aprovar o projeto e depois submetê-lo à ONU para avaliação e registro. Em seu art. 14, inciso I, estabelece a Entidade Nacional Designada como sendo a Entidade Operacional Designada (EOD), que vai validar os projetos de MDL

⁴ Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/cgcl/arquivos/autoridade-nacional-designada-para-o-mdl/manual-para-submissao-de-atividades-de-projeto-no-ambito-do-mdl-a-comissao-interministerial-de-mudanca-global-do-clima-visando-a-obtencao-da-carta-de-aprovacao-do-governo-brasileiro.pdf/view> . Acesso em: 19 maio 2023.

⁵ Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/transparencia/fundos-governamentais/fundo-nacional-sobre-mudan%c3%a7a-do-clima-fnmc> . Acesso em: 19 maio 2023.

propostos ou verificar e certificar reduções de GEE (Gases de Efeito Estufa) resultantes do projeto.

O Decreto nº 11.075/2022 estabelece os procedimentos para a elaboração dos **Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas**, visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono, com vistas em atender metas gradativas de redução de emissões antrópicas quantificáveis e verificáveis, considerando as especificidades de cada setor, inclusive por meio do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL e das Ações de Mitigação Nacionalmente Apropriadas – NAMAs, e institui o **Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa**, a que se refere ao parágrafo único do art. 11 da Lei nº 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC.

3.3.1 Projeto de MDL

Tendo em vista todo esse arcabouço normativo relativo ao MDL, seguem as etapas para submissão de atividades de projeto, conforme resumo feito a seguir, do Manual para Submissão de Projeto do MDL à Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, visando a Carta de Aprovação do Governo Brasileiro:

- a) Envio dos seguintes documentos: Documento de Concepção de Projeto (em inglês e em português); Anexo III, contribuições ao desenvolvimento sustentável do projeto; Cartas-convite a comentários; Relatório de Validação (em inglês e em português); Declaração sobre responsável pela comunicação e dados para contato; Declaração sobre conformidade com a legislação ambiental; Declaração sobre conformidade com a legislação trabalhista; e Declaração sobre a situação da Entidade Operacional Designada – EOD.
- b) A documentação inicial do projeto será examinada pela Secretaria Executiva da Comissão Interministerial para verificar se está completa. O projeto só é considerado submetido na primeira reunião ordinária da Comissão Interministerial subsequente ao protocolo da documentação,

desde que a data da entrega completa dos documentos tenha ocorrido em até 5 (cinco) dias úteis anteriores à data da realização desta reunião.

- c) No dia seguinte àquele em que o projeto for considerado submetido, sua documentação (DCP, Relatório de Validação e Anexo III) será publicada na página do MCT (www.mct.gov.br/clima), começando então a ser contado o prazo de 60 (sessenta) dias para que a Comissão Interministerial se manifeste pela aprovação, aprovação com ressalva ou pela revisão da atividade de projeto.

O Documento de Concepção do Projeto (PDD, em inglês) deve ser entregue na forma e na versão determinadas pelo Conselho Executivo do MDL. Existem formulários distintos em função do tipo de projeto: projeto de redução de emissões e projeto de florestamento e reflorestamento, ambos se subdividem em grande escala e em pequena escala (em inglês, CDM-PDD e SSC-PDD). Os formulários em inglês estão disponíveis no site da UNFCCC⁶.

Para Programa de Atividades existem dois formulários para atividades de grande escala, sendo um referente ao Programa de Atividades (PoA) e o outro referente à Atividade Programática MDL (CPA). Há ainda dois formulários para atividades de pequena escala, seguindo a mesma estrutura.

As contribuições ao desenvolvimento sustentável do projeto devem ser descritas num documento à parte, comumente chamado “Anexo III”, por estar definido no Anexo III da Resolução n 1. Essas informações orientarão a decisão discricionária dos membros da Comissão Interministerial de aprovar, se for o caso, a atividade de projeto proposta, levando-se em consideração os critérios: sustentabilidade ambiental local; desenvolvimento das condições de trabalho e a geração líquida de empregos; distribuição de renda; capacitação e desenvolvimento tecnológico; e integração regional e a articulação com outros setores.

Vale salientar que não é obrigatória a contribuição para todos os cinco parâmetros acima indicados, pois isso variará conforme o escopo de cada atividade de projeto, proposta no âmbito do MDL. Caso a Comissão Interministerial entenda que a atividade de projeto proposta no âmbito do MDL contribua para o Brasil atingir o seu desenvolvimento sustentável, emitirá uma Carta de Aprovação, caso contrário esta atividade poderá ser posta em revisão ou poderá ser aprovada com ressalvas. Devem

⁶ Disponível em: https://cdm.unfccc.int/Reference/PDDs_Forms/draft_index.html . Acesso em: 20 maio 2023.

ser enviadas as cópias das cartas-convite a comentários que foram enviadas aos atores envolvidos, interessados e/ou afetados pelas atividades de projeto.

Se as atividades de projeto estiverem em apenas um ou vários municípios, no limite geográfico de apenas um só ente federativo (Estado / Distrito Federal), as cartas-convite devem ser enviadas, pelo menos, aos seguintes atores (stakeholders): Prefeitura de cada município envolvido ; Câmara dos vereadores de cada município envolvido ; Órgão ambiental estadual; Órgão(ões) ambiental(is) municipal(is); Fórum Brasileiro de ONG's e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – FBOMS (<http://www.fboms.org.br>); Associações comunitárias cujas finalidades guardem relação direta ou indireta com a atividade de projeto; Ministério Público estadual do estado envolvido ou, conforme o caso, o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios; e Ministério Público Federal.

Se atividades de projeto envolverem mais de um ente federativo, e forem submetidas à Comissão Interministerial em um único Documento de Concepção de Projeto, por meio de agrupamento (bundling), as cartas-convite devem ser enviadas, pelo menos, aos mesmos atores (stakeholders) acima descritos, para cada atividade de projeto incluída no agrupamento, considerando o limite geográfico de cada município e ente federativo envolvido.

Caso o limite de uma atividade de projeto estenda-se pelos limites geográficos de mais de um estado da federação ou do Distrito Federal, mas que não envolva o agrupamento (bundling), e que seja submetida à CIMGC em um único DCP, por meio de agrupamento, as cartas-convite devem ser enviadas, pelo menos, aos seguintes destinatários: Governo de cada estado ou Distrito Federal envolvido; Assembléia legislativa de cada estado envolvido ou, no caso do Distrito Federal, Câmara Legislativa; Órgão ambiental federal; Órgãos ambientais estaduais envolvidos; Fórum Brasileiro de ONG's e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento – FBOMS (<http://www.fboms.org.br>), Entidades nacionais cujas finalidades guardem relação direta ou indireta com a atividade de projeto; Ministério Público estadual dos estados envolvidos e/ou, conforme o caso, o Ministério Público do Distrito Federal e Territórios; e Ministério Público Federal.

Em todos os casos acima indicados, as cartas-convite devem ser enviadas por correio, com aviso de recebimento, ou pessoalmente, pelo menos 15 (quinze) dias antes do início do processo de validação, de forma que eventuais comentários recebidos sejam incorporados no Relatório de Validação a ser submetido à Secretaria

Executiva da Comissão Interministerial. Considera-se o início do processo de validação no dia em que o Documento de Concepção de Projeto for disponibilizado para consulta aos stakeholders internacionais no sítio internet do MDL no Secretariado da Convenção do Clima⁷.

O Relatório de Validação que deve ser apresentado é a tradução para o português do “Validation Report” elaborado pela Entidade Operacional Designada que será encaminhado ao Conselho Executivo do MDL, por ocasião da solicitação de registro do projeto. Também deve ser entregue uma declaração da Entidade Operacional Designada responsável pelo Relatório de Validação, em papel timbrado, de que está devidamente credenciada junto ao Conselho Executivo do MDL, no âmbito do Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, e de que está plenamente estabelecida em território nacional, com capacidade de assegurar o cumprimento dos requerimentos pertinentes da legislação brasileira. Vale ressaltar que seja entregue documentação que comprove a legitimidade do signatário desta declaração para assinar em nome da Entidade Operacional Designada.

Finalmente, se uma atividade de projeto for considerada aprovada, a Carta de Aprovação terá sua emissão encaminhada imediatamente após a reunião da Comissão Interministerial que decidiu pela sua aprovação, sendo expedida pelo Sr. Ministro de Ciência, Tecnologia e Informação no menor prazo possível aos proponentes nacionais da atividade de projeto MDL.

3.3.2 Mecanismos de mercado de crédito de carbono

SABBAG (2009, p. 78) explica que é importante distinguir a emissão de RCEs, reduções certificadas de emissão, conhecidas como Créditos de Carbono, que ocorre ao final do ciclo do projeto, do comércio secundário de créditos de carbono. Pelo comércio secundário, as Partes do Protocolo, ou empresas sediadas nestas Partes, que possuam compromissos de redução de emissão (Partes do Anexo B do Protocolo) poderão comprar e vender RCEs entre suas contas em seus respectivos Registros

⁷ Disponível em: <http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/index.html> . Acesso em: 20 maio 2023.

Nacionais. Isso se tornou possível com o funcionamento do ITL (International Transaction Log) e sua efetiva integração com os Registros Nacionais e com o Registro da Comunidade Europeia, que atua como um sistema eletrônico de controle de transferência das unidades de Quioto. Portanto, tem-se o **mercado secundário de créditos de carbono** (composto de *transfers* de RCEs, ou seja, transferências de créditos de carbono entre contas em Registros Nacionais) e o **mercado primário de créditos de carbono** (composto de *forwards* de RCEs, ou seja, distribuição inicial dos créditos diretamente para as contas dos participantes do projeto no Registro do MDL).

Conforme diz o autor, após a emissão inicial da RCE para a conta pendente do Conselho Executivo no Registro do MDL, ocorre a sua distribuição no âmbito do mercado primário de créditos de carbono e tem-se que essa RCE somente será posteriormente negociável no âmbito do mercado secundário de carbono, o qual está *a priori* proibido a entidades de países em desenvolvimento como o Brasil, a não ser que detenham uma conta em Registro Nacional. A RCE, devido ao sistema eletrônico de negociação dos créditos de carbono, não possui existência material, mas, sim, eletrônica, sendo, portanto, um bem intangível, transacionável eletronicamente. SABBAG (2009, p. 79) destaca que o administrador do Registro de MDL somente poderá transferir RCEs para a conta de quem possua a titularidade desses créditos e de acordo com a decisão dos participantes do projeto acerca de sua alocação, sob pena de nulidade do ato de transferência.

Ressalta SABBAG (2009, p. 94) que pode haver negociação de promessas de crédito de carbono antes mesmo ou durante o ciclo do projeto do MDL, caracterizando o mercado a termo de reduções ainda não certificadas de emissão (ou promessas de RCE), o que ocorre nas Bolsas de Valores, tanto internacionais como nacionais, bem como por meio de contratos firmados entre as partes interessadas (ex.: empresas de países desenvolvidos, fundos públicos ou privados para aquisição de RCEs, entre outros).

Cada Crédito de Carbono representa 1 (uma) tonelada de **carbono equivalente evitada (tCO₂ e)**, e para se atingir essa 1 tonelada, são necessárias 5 árvores por ano. **CO₂ equivalente (tCO₂ e)** é uma medida métrica utilizada para comparar as emissões de vários gases de efeito estufa baseado no potencial de aquecimento global de cada um. O dióxido de carbono equivalente é o resultado da multiplicação das toneladas emitidas do GEE (gás do efeito estufa) pelo seu potencial de aquecimento global. O potencial de aquecimento global é estabelecido para cada

gás, como o do gás metano, que é 21 vezes maior do que o potencial do CO₂. Portanto, o CO₂ equivalente do metano é igual a 21.

Há atualmente vários Fundos e Bolsas que operam com créditos de carbono, como a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros, operando com leilão de créditos de carbono⁸; Bolsa do Clima Europeia - *European Climate Exchange* (ECX), ECE UE, estabelecido pela Diretiva 2003/87/EC do Parlamento Europeu; Fundo Floresta Real⁹; e Nasdaq – carbon credit Exchange¹⁰.

Conforme já foi dito anteriormente, os maiores interessados na compra destes Créditos de Carbono são empresas e/ou governos de países desenvolvidos que de acordo com o estabelecido pelo protocolo de Kyoto precisam reduzir e/ou compensar suas emissões; empresas que não têm metas de redução, mas que compram Créditos de Carbono voluntariamente como incentivo e apoio ao desenvolvimento sustentável de países emergentes; e investidores que acreditam na valorização dos Créditos para negociação no mercado.

Vale ressaltar que o **mercado voluntário de crédito de carbono** adota os padrões de certificação dos créditos de carbono, sendo importante para minimização dos riscos aos compradores e para comprovação de que os fins em prol da responsabilidade socioambiental sejam atingidos.

Em novembro de 2022, ocorreu o lançamento brasileiro do programa **BNDES Créditos de Carbono** durante a COP27, evento sobre o clima realizado em Sharm el-Sheikh, Egito¹¹. O BNDES também divulgou as 15 propostas habilitadas para a etapa de diligência na segunda chamada piloto para aquisição de crédito de carbono. Este programa do BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) é o primeiro de compra de carbono regular por um banco público no Brasil, com o objetivo de estimular projetos geradores destes créditos, contribuindo, portanto, para a preservação do meio ambiente. A aplicação de recursos será para

⁸ EDITAL DE LEILÃO nº 001/2012. Disponível em: <https://bvmf.bmfbovespa.com.br/pt-br/download/Edital-RCE-120612.pdf> . Acesso em: 21 maio 2023.

⁹ Disponível em: <https://www.santander.com.br/portal/pam/script/templates/GCMRequest.do?page=8533> . Acesso em: 21 maio 2023.

¹⁰ Disponível em: <https://www.nasdaq.com/solutions/marketplace-services-platform/carbon-credit-exchanges> . Acesso em: 21 maio 2023.

¹¹ Disponível em: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/imprensa/noticias/conteudo/bndes-anuncia-programa-para-aquisicao-de-creditos-de-carbono-regulares#:~:text=O%20Banco%20Nacional%20de%20Desenvolvimento,a%20preserva%C3%A7%C3%A3o%20do%20meio%20ambiente>. Acesso em: 21 maio 2023.

comercialização de instrumentos de compensação de carbono no mercado voluntário por intermédio de projetos que gerem redução de emissão e/ou captura de carbono.

Segundo o BNDES: “nossas ações, como o *matchfunding* Floresta Viva, os programas para compra de crédito de carbono e o FG Energia, entre outras, evitam a emissão de 77 milhões de toneladas de gás carbônico na atmosfera – volume equivalente a 29 anos de emissões da frota de veículos da cidade de São Paulo”.

Importante saber que, em 21 de novembro de 2022, o **Banco Central do Brasil (BCB)** editou a Instrução Normativa nº 325¹², que define o registro contábil, no plano de contas do Padrão Contábil das Instituições Reguladas pelo Banco Central (Cosif), dos ativos de sustentabilidade, que são aqueles relacionados a mecanismos de sustentabilidade socioambiental e climática, a exemplo do **certificado de Crédito de Carbono e certificado de Crédito de Descarbonização (Plataforma CBIO)**¹³, que é o único setor de mercado regulado no Brasil, o de distribuição de combustível (o CBIO só é aceito aqui no Brasil, é um certificado brasileiro, portanto, não é aceito fora do Brasil). A medida do BCB tem como objetivo dar maior transparência à utilização desses ativos pelas instituições financeiras e padronizar o seu registro contábil, de modo que o BCB possa monitorar os ativos de sustentabilidade mantidos por essas instituições em suas carteiras de investimento.

Conforme o BCB, a forma de mensuração desses ativos depende de como ele será gerenciado pela instituição. Caso o ativo seja adquirido com a finalidade de venda futura e de geração de lucros com base nas variações dos seus preços no mercado, a Resolução CMN nº 4.967, de 2021, determina que ele seja mensurado pelo valor justo, com ganhos ou perdas afetando o resultado do período. Por outro lado, se a instituição adquirir o ativo para utilização nas suas atividades, ele deve ser mensurado pelo menor valor entre o seu custo de aquisição e o seu valor justo, conforme previsto pela Resolução CMN nº 4.924, de 2021. A medida esclarece sobre o reconhecimento de eventual obrigação, legal ou não formalizada, assumida pela instituição, relacionada a mecanismos de sustentabilidade socioambiental e climática, que deve ser registrada nos títulos contábeis destinados à provisão para contingências, conforme o Pronunciamento Técnico CPC 25 - Provisões, Passivos Contingentes e Ativos Contingentes, emitido pelo Comitê de Pronunciamentos Contábeis (CPC), o

¹² Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/17775/nota> . Acesso em: 21 maio 2023.

¹³ Disponível em: <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/plataforma-cbio> . Acesso em: 26 maio 2023.

qual foi recepcionado pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) através da Resolução CMN nº 3.823, de 16 de dezembro de 2009.

A **Comissão de Assuntos Econômicos (CAE)** do Senado Federal aprovou¹⁴ no dia 29/11/2022, o projeto de lei PL412/2022, que regulamenta o **Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE)** de gases que provocam o efeito estufa, o qual segue agora na Comissão de Meio Ambiente (CMA), aguardando Audiência Pública. Previsto na Lei 12.187/2009 (Política Nacional sobre Mudança do Clima), o MBRE será operacionalizado 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. No substitutivo que sugeriu em seu relatório, Tasso Jereissati (PSDB-CE) apresenta uma nova proposta de organização do mercado de créditos de carbono, de natureza mais ampla, tendo como eixo principal a gestão das emissões de gases de efeito estufa. Isso implicou propor a instituição do **Sistema Brasileiro de Gestão de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SBGE-GEE)**, no âmbito do qual são estabelecidos o plano nacional de alocação de **Direitos de Emissão de Gases de Efeito Estufa (DEGEE)**. O objetivo é um marco legal simplificado, mas que dê segurança jurídica a todos os integrantes do mercado.

Para o Senado Federal, o plano estabelecerá ainda os percentuais de ativos financeiros baseados em reduções e RVE que poderão ser usados em associação com as DEGEE para a comprovação de consecução das metas estipuladas para cada setor e para suas empresas. Institui também a interoperabilidade dos dois grandes mercados desses ativos, o regulado e o voluntário, e sua operação com outros mercados.

Para o relator Tasso Jereissati (PSDB-CE), definições de natureza transitória, como metas de redução progressivamente mais desafiadoras a serem exigidas de setores produtivos submetidos à obrigação de redução de emissões, assim como a proporção do esforço de cada setor para o cumprimento dos compromissos internacionais do país, ficaram para a regulamentação pelo Poder Executivo federal.

A gestão do SBGE-GEE ficará a cargo do órgão federal competente, a quem caberá definir a organização e o funcionamento do sistema, por meio de

¹⁴ Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/11/29/cae-aprova-regulamentacao-do-mercado-de-reducao-de-emissoes-de-carbono> . Acesso em: 21 maio 2023.

regulamentação. Uma competência fundamental do SBGE-GEE será o credenciamento e o descredenciamento de metodologias de mensuração de emissões e de sequestro, remoção ou redução de gases de efeito estufa. Para as transações nas plataformas de negociação credenciadas, como as bolsas de valores, é exigida a inscrição no SBGE-GEE dos DEGEE de acordo com metodologias aceitas pelo sistema e, adicionalmente, o registro e o depósito desses ativos financeiros junto a instituições autorizadas e supervisionadas pelo Banco Central do Brasil. Quanto à tributação, o relator buscou fundamentação na legislação que regula ganhos com títulos de renda variável, fixando alíquota do imposto de renda sobre ganhos em 15%, sendo a fonte pagadora responsável por sua retenção e seu recolhimento quando houver intermediação.

Conforme o Senado Federal, a regulamentação será feita pelo Poder Executivo, devendo introduzir incentivos substanciais para a associação de interesses econômico-financeiros e ambientais.

Vale dizer também, que tramita na Câmara dos Deputados¹⁵ o Projeto de Lei 2148/15, que prevê a redução das alíquotas de tributos sobre a receita de venda dos produtos elaborados com redução das emissões de gases do efeito estufa (GEE), que são o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), a contribuição para o PIS/Pasep e a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins). Pela proposta, a redução de alíquotas (de 20% a 100%) será temporária e vai depender da intensidade de carbono diminuída na fabricação do produto, conforme regras detalhadas no texto. De um modo geral, quanto menos carbono emitido, maior e mais duradouro será o benefício.

As emissões de GEE serão medidas segundo fórmula prevista no projeto e inventariadas por empresas verificadoras acreditadas. Além disso, o benefício fiscal será limitado à unidade de negócio inventariada, não se estendendo ao grupo empresarial.

Para entender melhor o mercado voluntário de carbono, vale a pena citar a entrevista¹⁶ feita com Luiz Felipe Andaime, sócio fundador da **Moss**, uma *fintech* ambiental, **a primeira Bolsa de Carbono do Brasil**¹⁷, que vende créditos de carbono

¹⁵ Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/846038-projeto-concede-beneficio-fiscal-para-produto-elaborado-com-reducao-de-emissoes-de-carbono/>. Acesso em: 21 maio 2023.

¹⁶ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=WuYV6fr3PI4>. Acesso em: 21 maio 2023.

¹⁷ Disponível em: <https://mco2token.moss.earth/pt-br>. Acesso em: 26 maio 2023.

para pessoas físicas e para empresas de qualquer tamanho que queiram compensar suas emissões de carbono, estando nesse vídeo Samy Dana e Dony De Nuccio, da *Invest News*, e também Janaina Ribeiro, da *Caféina*. A plataforma brasileira Moss, criou o **token Moss Carbon Credit – MCO₂** (via **Blockchain**, que é um mecanismo de banco de dados avançado que permite o compartilhamento transparente de informações na rede de uma empresa) para fazer a negociação de créditos de carbono.

Explica-se nesse vídeo, que se pode investir no crédito de carbono com a) Crowdfunding de Investimento, que, segundo a CVM, Comissão de Valores Mobiliários¹⁸, é captação de recursos por meio de oferta pública de distribuição de valores mobiliários dispensada de registro, realizada por emissores considerados sociedades empresárias de pequeno porte (nos termos da Instrução CVM 588 e distribuída exclusivamente por meio de plataforma eletrônica de investimento participativo); b) com ETFs, que, conforme a Bolsa de Valores do Brasil B3¹⁹, “ETF de Ações, também conhecido como *Exchange Traded Fund* (ETF), é fundo negociado em Bolsa que representa uma comunhão de recursos destinados à aplicação em uma carteira de ações que busca retornos que correspondam, de forma geral, à performance, antes de taxas e despesas, de um índice de referência, que é qualquer índice de ações reconhecido pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM)”²⁰; e c) com Fundos que replicam esses índices no Brasil, que são: TREND CARBONO ZERO FIM-FUNDO DE INVESTIMENTO MULTIMERCADO²⁰, VITREO CARBONO FIM²¹ (investimento em contratos futuros de crédito de carbono no mercado europeu - ICE ECX Emission - por meio de operações de swap), BB MULTIMERCADO CARBONO²² (destinado a todos os investidores e sua estratégia pode aplicar até 100% dos recursos em derivativos relacionados a créditos de carbono. Poderá ainda investir até 20% no exterior, principalmente via ETFs, que refletem os ativos negociados nas principais bolsas de mercado regulado de carbono. O Fundo conta com hedge cambial

¹⁸ Disponível em: <https://www.gov.br/cvm/pt-br/assuntos/regulados/consultas-por-participante/crowdfunding/plataformas-registradas-na-cvm> . Acesso em: 26 maio 2023.

¹⁹ Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/etf-de-renda-variavel.htm . Acesso em: 26 maio 2023.

²⁰ Disponível em: <https://maisretorno.com/fundo/trend-carbono-zero-fim> . Acesso em: 26 maio 2023.

²¹ Disponível em: <https://www.btgpactualdigital.com/fundos-de-investimento/vitreo-carbono-fim> . Acesso em: 26 maio 2023.

²² Disponível em: https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial/imprensa/n/66616/bb-lanca-fundo-bb-multimercado-carbono# . Acesso em: 26 maio 2023.

e tem investimento inicial de R\$ 0,01) e SAFRA DIRECT CARBONO REAIS FI²³ (Investimento em ativos relacionados à créditos de carbono no exterior realizando *hedge* para mitigação de potencial risco de variação cambial).

Importante citar a **Bloxs Asset**²⁴, que lançou o primeiro fundo de preservação de terras na Amazônia listado na B3: o **Bloxs Amazon Green Legacy (AMAZ11)**, um **Fiagro** que tem por objetivo adquirir terras desvalorizadas na maior floresta tropical do planeta para geração e venda de créditos de carbono. O **Fiagro** (Fundo de Investimento nas Cadeias Produtivas Agroindustriais) busca aumentar as fontes de financiamento do setor agropecuário, incentivando a modernização e o aumento da produtividade das fazendas. Porém, o investidor deve ser qualificado, ou seja, com patrimônio acima de R\$ 1 milhão, havendo uma trava para futura negociação da cota de 18 meses. Segundo a Bloxs, de acordo com diversos estudos, o Brasil pode concentrar 15% de todo o mercado global de créditos de carbono, com potencial para movimentar R\$ 10 bilhões até o fim da década.

Para a Bolsa de Valores do Brasil B3²⁵, o Fundo de Investimento nas Cadeias Produtivas Agroindustriais (Fiagro) é uma junção dos recursos de vários investidores para a aplicação em ativos de investimentos do agronegócio, sejam eles de natureza imobiliária rural ou de atividades relacionadas a produção do setor. Cabendo ao administrador do fundo realizar a captação de recursos com os investidores por meio da venda de cotas.

Portanto, pelo acima exposto, vemos que há várias inovações surgindo a cada dia para que todos possam ter a oportunidade de contribuir economicamente para a melhoria do meio ambiente, com o objetivo de termos um mundo mais sustentável. Quem polui mais deve pagar para quem preservar e poluir menos, como uma forma de justiça.

²³ Disponível em: <https://www.safra.com.br/investimentos/fundos-de-investimentos/safra-direct-carbono-reais-fi.htm> . Acesso em: 26 maio 2023.

²⁴ Disponível em: <https://conteudos.bloxs.com.br/green-legacy-amaz11> . Acesso em: 28 maio 2023.

²⁵ Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/produtos-e-servicos/negociacao/renda-variavel/fundo-de-investimento-em-cadeias-agroindustriais-fiagro.htm . Acesso em: 28 maio 2023.

4. EFEITOS

4.1 Efeitos jurídicos

O objetivo é analisar os efeitos nos dois negócios jurídicos de créditos de carbono: o mercado regulado e o mercado voluntário.

Os mercados regulados de créditos de carbono são mercados regionais fechados, criados por países desenvolvidos, com obrigações e regulações para empresas dentro de seus territórios, com limites de emissões estabelecidos por cada governo. Podemos verificar que, por ter uma regulação há mais segurança, porém, a empresa que polui acima do limite é forçada a comprar o ativo das empresas que emitem gases abaixo do limite, mas não consegue estocar o crédito de carbono e carregar o ativo para o futuro porque expiram no final do ano, além de não poder vender seus créditos para fora do país. O mercado regulado é apenas de empresa para empresa dentro do mesmo território. Devido a isso, há diferentes preços em cada mercado regulado estabelecidos pela política de cada Estado. E, por ser uma política de Estado, o governo pode alterar o preço dos créditos de carbono de acordo com sua conveniência.

O mercado voluntário de carbono é global, não depende de política de Estado, além de não expirar. Uma empresa localizada no Brasil pode comprar créditos de carbono em qualquer lugar do mundo, voluntariamente, com o objetivo de mostrar para a sociedade seu compromisso com a redução de emissões e sua contribuição com projetos sustentáveis, ajudando comunidades em situação de vulnerabilidade. Nesse mercado voluntário, há 5 Certificadoras Globais, Fundações que validam os projetos e registram os créditos de carbono, sendo a maior delas a **VERRA**²⁶, localizada em Washington, Estados Unidos da América, que possui metodologias e requisitos específicos, e é reconhecida mundialmente. Outras certificadoras conhecidas são a **SOCIALCARBON**²⁷ e a **GOLDEN STANDARD**²⁸, localizadas no Reino Unido. No mercado voluntário, atualmente, através da inovadora plataforma da

²⁶ Disponível em: <https://verra.org/about/overview/> . Acesso em: 28 maio 2023.

²⁷ Disponível em: <https://www.socialcarbon.org/why-socialcarbon> . Acesso em: 28 maio 2023.

²⁸ Disponível em: <https://www.goldstandard.org/> . Acesso em: 28 maio 2023.

brasileira **MOSS**, qualquer pessoa, física ou jurídica, pode comprar crédito de carbono de projetos registrados pela VERRA, sendo um certificado digital global, dolarizado, em Blockchain. Importante salientar que, devido a toda essa flexibilidade, o preço do mercado voluntário é mais alto do que o mercado regulado.

4.2 Efeitos sociais

Os projetos a serem certificados precisam ter qualidade para possuírem maior valor de crédito de carbono. Para isso, é avaliado se há algum cunho socioambiental, como impacto social positivo em alguma comunidade, otimização de eficiência energética, controle de qualidade, código de ética, ações voluntárias, ações contra o trabalho infantil na cadeia de fornecimento, procedimentos de garantia dos direitos humanos, documentos de licenciamento ambiental, logística reversa, gerenciamento de resíduos sólidos, etc., para garantir que o projeto esteja alinhado com ações de sustentabilidade. Além disso, no aspecto social, a implementação do projeto deve passar também por atividades de capacitação de colaboradores, fornecedores e comunidades.

O termo *Environmental, Social and Governance* (ESG)²⁹, é uma sigla em inglês que traduzida para o português significa “Ambiental, Social e Governança”. É uma maneira de definir e estabelecer se as práticas de determinada empresa podem ser consideradas ou não, socialmente responsáveis e sustentáveis. Assim, esse conceito é usado para descrever o quanto um negócio busca maneiras de minimizar seus impactos no meio ambiente, e o quanto a empresa se preocupa com as pessoas em seu entorno e adota bons processos administrativos.

O aspecto *Environmental*, ou Ambiental, faz relação com as práticas da empresa para a conservação do meio-ambiente e sua atuação em temas como

²⁹ Disponível em: https://online.pucrs.br/blog/public/esg-o-conceito-que-est%C3%A1-em-alta-no-mercado?utm_source=google&utm_medium=cpc&&hsa_cam=14586991824&hsa_grp=&utm_term=&hsa_ad=&utm_term=&utm_medium=ppc&utm_campaign=%5BMP%5D+CONV+-++Institucional+e+%C3%81reas&utm_source=adwords&hsa_ver=3&hsa_cam=14586991824&hsa_kw=&hsa_a_cc=8414866364&hsa_net=adwords&hsa_grp=&hsa_mt=&hsa_ad=&hsa_tgt=&hsa_src=x&gad=1&gclid=CjwKCAjw1YCKBhAOEiwA5aN4AbWEub1db16ZG7nVirVSwjyfyx02KfI9cggEv8DYMf2hLl1OvfjkdBoCPa0QAvD_BwE. Acesso em: 07 jun. 2023.

aquecimento global e emissão de carbono, poluição do ar e da água, biodiversidade, desmatamento, eficiência energética, gestão de resíduos, bem como a escassez de água.

O aspecto Social diz respeito à responsabilidade social da empresa para com a comunidade e descreve se o empreendimento está de acordo com o previsto pelos direitos humanos e pelas leis trabalhistas, por exemplo. Além de medir se a organização possui práticas de diversidade na equipe, segurança no trabalho, proteção de dados e privacidade, envolvimento com a comunidade, investimento social privado, entre outras.

O aspecto *Governance*, ou Governança, se refere às políticas de administração da empresa, por exemplo, condutas corporativas, composição do conselho, práticas anticorrupção, existência de um canal de denúncias, auditorias, entre outras.

Além disso, a legislação a respeito desse conceito acrescentou novas diretrizes vindas da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), do Banco Central do Brasil (BCB) e da Associação Brasileira de Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (Anbima).

Diante do acima exposto, vemos que o mercado de carbono está contribuindo para uma sociedade mais responsável e sustentável devido aos requisitos socioambientais para a aprovação dos projetos.

5. CONCLUSÃO

Com base no estudo acima exposto, temos que a Constituição Federal de 1988 “elevou a defesa do meio ambiente à condição de princípio constitucional – não apenas princípio de ordem econômica, mas uma garantia constitucional, um direito fundamental ao meio ambiente ecologicamente equilibrado”. E esse princípio é um direito fundamental do interesse coletivo *lato sensu*, que é dividido em três espécies: interesses difusos, coletivos *stricto sensu* e individuais.

A Constituição Federal, em seu art. 225, § 1º, III, atribuiu ao Poder Público o dever de definir em todas as unidades da Federação os espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, e que a alteração e a supressão desses espaços só serão permitidas mediante lei, ficando vedada qualquer forma de utilização que venha a comprometer a integridade dos atributos que justificam a sua proteção. Nesse tema, tem-se a Área de Preservação Permanente (APP) e a Reserva Legal, áreas protegidas que foram recepcionadas pela legislação em vigor, Lei nº 12.651/2012, art. 3º, II e III, que instituiu o Código Florestal, com o propósito de regulamentar a proteção e o uso sustentável das florestas e demais formas de vegetação nativa, conforme o art. 1º dessa lei.

De acordo com o art. 14 do Código Florestal, a localização da área de Reserva Legal deve ser registrada no órgão ambiental competente por meio de inscrição do Cadastro Ambiental Rural (CAR), sendo vedada a alteração de sua destinação, nos casos de transmissão, a qualquer título, ou de desmembramento, com as exceções previstas em Lei. Em seu art. 20, a exploração econômica da Reserva Legal admite a adoção de práticas de exploração seletiva em duas modalidades de manejo sustentável: a) sem propósito comercial para consumo na propriedade; b) para exploração florestal com propósito comercial.

Foi explicado que, além do dever do Poder Público, há o dever da Coletividade, principalmente ao atribuir ao Poder Público e à coletividade a responsabilidade pela defesa e preservação do meio ambiente. Sendo esta responsabilidade compartilhada, já não basta apontar para o Poder Público e afirmar que a qualidade do meio ambiente não está sendo assegurada: também o cidadão, o empresariado, o terceiro setor, as universidades, enfim, a “coletividade” deve promover a proteção do meio ambiente.

Analizamos, quanto à competência, que: “No âmbito da legislação concorrente, a competência da União limitar-se-á a estabelecer normas gerais, sem prejuízo da competência suplementar dos Estados (art. 24, §§ 1º e 2º, da CF). Aos Municípios, conforme o art. 30, I e II, da Carta Magna, compete legislar sobre assuntos de interesse local, mas com respeito aos parâmetros mínimos de proteção traçados na lei federal (...)”. O que define e caracteriza o “interesse local”, inscrito como dogma constitucional, é a *predominância* do interesse do Município sobre o do Estado ou da União. Em outro modo de dizer, na legislação concorrente ocorre prevalência da União no que concerne à regulação de aspectos de interesse nacional, com o estabelecimento de normas gerais endereçadas a todo o território nacional, as quais, como é óbvio, não podem ser contrariadas por normas estaduais ou municipais.

No plano internacional, há o princípio da cooperação, calcado nos efeitos transfronteiriços e planetários do dano ambiental, que preleciona uma política solidária e de cooperação entre os Estados, no sentido de informações e de elaboração de tratados.

Visto que a proteção ao meio ambiente é pressuposto para o atendimento do valor fundamental do direito à vida, o ordenamento constitucional cuidou de prescrever uma série de garantias ou mecanismos capazes de assegurar à cidadania os meios de tutela judicial sobre aquele bem, assim como, dentre outros, a ação direta de inconstitucionalidade de lei ou ato normativo-ADI (arts. 102, I, a, 103 e 125, § 2º, da CF) ; ação civil pública-ACP (art. 129, III, c/c o § 1º, da CF) ; ação popular constitucional-AP (art. 5º, LXXIII, da CF); mandado de segurança-MS coletivo(art. 5º, LXX, da CF) ; mandado de injunção-MI (art. 5º, LXXI, da CF). Além disso, tem-se a Audiência Pública, que é o instrumento garantidor de uma Licença, pois através dela se busca expor aos interessados as informações, sendo um requisito formal essencial para a validade da Licença.

Para incentivar a defesa do meio ambiente, tem-se o “princípio do conservador-credor”, que pressupõe o pagamento por serviços ambientais – ou – “serviços ecológicos”. A ideia fundamental é a de que não basta punir as condutas ambientalmente danosas para preservar com eficácia o meio ambiente, sendo mais produtivo recompensar as virtuosas. Em suma, aquele que preserva ou recupera os serviços ambientais, geralmente de modo oneroso aos próprios interesses, tornar-se-ia credor de uma retribuição por parte dos beneficiários desses mesmos serviços,

sejam pessoas físicas ou jurídicas, seja o Estado ou a sociedade como um todo. Tem-se então a figura do “provedor-recebedor” ou “preservador-credor”.

Com o conceito de PSA – Pagamento por Serviços Ambientais, o mesmo foi disposto no art. 41, do Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), no rol de instrumentos econômicos destinados a estimular a preservação das florestas e as práticas sustentáveis. Dentre eles: a) Serviços de provisão ou aprovisionamento, obtidos diretamente pelo uso e manejo sustentável dos ecossistemas, tais como o fornecimento de alimentos, água e matérias-primas; b) Serviços de suporte e regulação, que mantêm as condições naturais dos processos físicos, como o controle do clima; c) Serviços de manutenção, como os ciclos de água, nitrogênio, carbono e outros nutrientes, que possibilitam a continuidade da vida vegetal e animal.

Como modalidades de retribuição ou precificação dos serviços ambientais, foram citados: a) ICMS ecológico (mecanismo de direito financeiro, com fundamento no art. 158, VI, da CF, que dispõe que 25% do ICMS sejam repassados aos municípios, sendo que destes três quartos, no mínimo, deverão ser creditados segundo critério “valor adicionado” e até um quarto, conforme legislação estadual). Uma oportunidade de cada Estado cobrar o cumprimento de critérios ambientais dos municípios; b) Pagamento pelo uso da água; c) Compensação ambiental por empreendimentos impactantes; d) Reposição florestal; e) Isenção fiscal para RPPNs; f) Programa Proambiente; g) Bolsa Floresta; h) Compensação financeira aos pescadores profissionais pelo período de defeso; i) Subsídio aos seringueiros tradicionais; j) Servidão florestal; k) Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), consistente na concessão de créditos por redução certificada da emissão de gases de efeito estufa (RCE). Os serviços ambientais são processos impalpáveis resultantes do funcionamento dos ecossistemas, de importância ainda maior para a economia e a própria vida, mas para os quais não existe propriamente um mercado.

Com o instrumento econômico *Mercado de Carbono*, tem-se uma política de mudança climática global oriunda dos princípios do poluidor-pagador, responsabilidade comum, porém diferenciada, prevenção e precaução, sendo que, os compromissos firmados pelo Brasil em relação à diminuição de emissão de gases de efeito estufa (GEE), até o presente momento, são voluntários, mas que podem ser convertidos em *créditos de carbono* a serem negociados com os países considerados industrializados, conforme a metodologia dos mecanismos de desenvolvimento limpo (MDL), sendo o crédito de carbono um desses mecanismos e um incentivo para a

produção mais limpa, e visa à maior eficiência na redução de gases de efeito estufa. Segundo as normas, parte da redução de gases de efeito estufa por quem polui menos pode ser convertida em créditos negociáveis. No MDL, cada tonelada de CO₂ que deixa de ser emitida ou é retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado mundial através de Certificados de Emissões Reduzidas (CER). Portanto, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é um mecanismo de compensação, e não de prevenção.

O mercado de carbono está dividido em dois segmentos: transações regulamentadas pelo Protocolo de Quioto e transações por redução de emissões fora do âmbito legal do Protocolo. O Protocolo de Quioto gerou, de 2005 a 2007 (fase piloto), um acelerado processo de estruturação e consolidação de marcos regulatórios para o mercado de carbono, caracterizado pelo efetivo início das operações do Regime para o Comércio de Direitos de Emissão da União Europeia (RCDE), do Sistema de Comércio de Emissões do Reino Unido e do Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões (MBRE), entre outros.

No segmento do mercado de carbono de transações por redução de emissões fora do âmbito legal do Protocolo, tem-se as empresas que, voluntariamente participam do mercado de carbono por motivos estratégicos ou por responsabilidade social, além de indivíduos ou empresas sem emissões significativas que desejam melhorar o clima, caracterizando-se assim, o mercado varejista.

Ressalta-se que pode haver negociação de promessas de crédito de carbono antes mesmo ou durante o ciclo do projeto do MDL, caracterizando o mercado a termo de reduções ainda não certificadas de emissão (ou promessas de RCE), o que ocorre nas Bolsas de Valores, tanto internacionais como nacionais, bem como por meio de contratos firmados entre as partes interessadas (ex.: empresas de países desenvolvidos, fundos públicos ou privados para aquisição de RCEs, entre outros).

Foram citados nesse trabalho vários Fundos e Bolsas que operam com créditos de carbono, como a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros, operando com leilão de créditos de carbono; Bolsa do Clima Europeia - *European Climate Exchange* (ECX), ECE UE, estabelecido pela Diretiva 2003/87/EC do Parlamento Europeu; Fundo Floresta Real; e Nasdaq – *carbon credit Exchange*.

Como inovações nesse tema, foram citados: a) a criação da plataforma brasileira Moss, uma *fintech* ambiental, **a primeira Bolsa de Carbono do Brasil, que vende créditos de carbono para pessoas físicas e para empresas de qualquer**

tamanho que queiram compensar suas emissões de carbono e que inovou com o **token Moss Carbon Credit – MCO₂** (via **Blockchain**, que é um mecanismo de banco de dados avançado que permite o compartilhamento transparente de informações na rede de uma empresa) para fazer a negociação de créditos de carbono; e b) o primeiro fundo de preservação de terras na Amazônia listado na B3: o **Bloxs Amazon Green Legacy (AMAZ11)**, um Fiagro que tem por objetivo adquirir terras desvalorizadas na maior floresta tropical do planeta para geração e venda de créditos de carbono.

O Brasil tem um excelente potencial no mercado de crédito de carbono voluntário, visto que é uma *commodity*, e cujo valor nas bolsas está em crescimento acelerado. Em paralelo, aguarda-se a regulamentação do **Mercado Brasileiro de Redução de Emissões - MBRE**, previsto na Lei 12.187/2009 (Política Nacional sobre Mudança do Clima), a ser implementado pelo projeto de lei PL412/2022, com o objetivo de ser operacionalizado em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores e entidades de balcão organizado.

É necessário dizer que os projetos a serem certificados precisam ter qualidade para possuírem maior valor de crédito de carbono, ou seja, devem estar alinhados com as ações de sustentabilidade, nos aspectos **Ambiental, Social e Governança**. É uma maneira de definir e estabelecer se as práticas de determinada empresa podem ser consideradas ou não, socialmente responsáveis e sustentáveis, buscando maneiras de minimizar seus impactos no meio ambiente, e o quanto a empresa se preocupa com as pessoas em seu entorno e adota bons processos administrativos, alinhando-se com as novas diretrizes vindas da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), do Banco Central do Brasil (BCB) e da Associação Brasileira de Entidades dos Mercados Financeiro e de Capitais (Anbima).

Diante do exposto nesse trabalho, vemos que, além de ajudar economicamente, o mercado de carbono contribui para uma sociedade mais responsável e sustentável.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm. Acesso em: 21 set. 2022.

BRASIL. Lei n. 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/Ato2019-2022/2021/Lei/L14119.htm#:~:text=L14119&text=Institui%20a%20Pol%C3%ADtica%20Nacional%20de,adequ%C3%A1%2Dias%20%C3%A0%20nova%20pol%C3%ADtica. Acesso em: 21 set. 2022.

BRASIL. Decreto n. 10.828, de 1º de outubro de 2021. Regulamenta a emissão de Cédula de Produto Rural, relacionada às atividades de conservação e recuperação de florestas nativas e de seus biomas [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/decreto/D10828.htm. Acesso em: 21 set. 2022.

BRASIL. Lei n. 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 21 set. 2022.

BRASIL. Câmara dos Deputados. PL - Projeto de Lei nº 528, de 23 de fevereiro de 2021. Regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), determinado pela Política Nacional de Mudança do Clima – Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1965628. Acesso em: 21 set. 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 [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2022/decreto/D11075.htm . Acesso em: 21 set. 2022.

PHILIPPI JR, Arlindo (coord., ed.); FREITAS, Vladimir Passos de (ed.); SPÍNOLA, Ana Luiza Silva (ed.) *et al.* **Direito Ambiental e Sustentabilidade**. 1. ed. Barueri: Manole, 2016.18 v.

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 [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm . Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas. Lei nº 3.135 de 05 de junho de 2007. Institui a Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas [...]. Disponível em: <https://sapl.al.am.leg.br/norma/7590> . Acesso em: 15 ago. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm . Acesso em: 12 out. 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 [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938compilada.htm . Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2006/lei/l11326.htm . Acesso em: 12 out. 2022.

ESTADO DE GOIÁS. Ministério Público. Mecanismos de Desenvolvimento Limpo – MDL. Disponível em: <http://www.mpggo.mp.br/portal/noticia/mecanismos-de-desenvolvimento-limpo-mdl> . Acesso em: 12 out. 2022.

ESTADÃO. O que são créditos de carbono e como funcionam?. Disponível em: <https://summitmobilidade.estadao.com.br/sustentabilidade/o-que-sao-creditos-de-carbono-e-como-funcionam/> . Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5.882, de 31 de agosto de 2006. Modifica os arts. 5o, 12 e 16 do Decreto no 5.025, de 30 de março de 2004, que regulamenta o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/D5882.htm . Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL. Decreto nº 5.025, de 30 de março de 2004. Regulamenta o inciso I e os §§ 1o, 2o, 3o, 4o e 5o do art. 3o da Lei no 10.438, de 26 de abril de 2002, no que dispõem sobre o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA [...]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/D5025compilado.htm . Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002. Dispõe sobre a expansão da oferta de energia elétrica emergencial, recomposição tarifária extraordinária, cria o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), a Conta de Desenvolvimento Energético (CDE), dispõe sobre a universalização do serviço público de energia elétrica. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10438compilada.htm . Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL. Agência Senado. Protocolo de Kyoto. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/entenda-o-assunto/protocolo-de-kyoto> . Acesso em: 12 out. 2022.

ITRACK BRASIL. Neutralize: Frete Neutro (Logística Sustentável). Disponível em: [https://itrackbrasil.com.br/compensacao-de-carbono-neutralize-itrack/?utm_term=&utm_campaign=iTower+2021+-+SP+State+\(Desktop\)&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=3456394042&hsa_cam=17622799664&hsa_grp=138241707116&hsa_ad=607218652477&hsa_src=d&hsa_tgt=&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=EAlaIQobChMkPg6iuzb-gIV5x25Bh0w5whzEAEYASAAEgLcdfD_BwE](https://itrackbrasil.com.br/compensacao-de-carbono-neutralize-itrack/?utm_term=&utm_campaign=iTower+2021+-+SP+State+(Desktop)&utm_source=adwords&utm_medium=ppc&hsa_acc=3456394042&hsa_cam=17622799664&hsa_grp=138241707116&hsa_ad=607218652477&hsa_src=d&hsa_tgt=&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=adwords&hsa_ver=3&gclid=EAlaIQobChMkPg6iuzb-gIV5x25Bh0w5whzEAEYASAAEgLcdfD_BwE). Acesso em: 12 out. 2022.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 9. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

FIGUEIREDO, Guilherme José Purvin. **Curso de Direito Ambiental**. 6. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

LEITE, José Rubens Morato (coord.) *et al.* **Manual de Direito Ambiental**. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

SCARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago. **Princípios do direito ambiental**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

BRASIL. INPE. Protocolo de Quioto-Mudanças Climáticas. Disponível em: http://mudancasclimaticas.cptec.inpe.br/~rmclima/pdfs/Protocolo_Quioto.pdf. Acesso em: 15 maio 2023.

BRASIL. Decreto nº 5.445, de 12 de maio de 2005. Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5445.htm. Acesso em: 17 maio 2023.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DE SÃO PAULO. Lei nº 13.798, de 09 de novembro de 2009. Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13798-09.11.2009.html>. Acesso em: 17 maio 2023.

BRASIL. Decreto nº 10.845, de 25 de outubro de 2021. Dispõe sobre o Comitê Interministerial sobre a Mudança do Clima e o Crescimento Verde.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2019-2022/2021/decreto/D10845.htm . Acesso em: 17 maio 2023.

SABBAG, Bruno Kerlakian. **O Protocolo de Quioto e seus Créditos de Carbono:** manual jurídico brasileiro de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. 2. ed. São Paulo: LTr, 2009.

MOTTA, Paulo Roberto; GUIMARÃES, Roberto. **O mercado de carbono:** de Quioto a Bali. 1. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

FGV EESP. Mercado de Carbono Voluntário no Brasil. Disponível em: https://eesp.fgv.br/sites/eesp.fgv.br/files/ocbio_mercado_de_carbono_1.pdf . Acesso em: 18 maio 2023.