

MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS E OPORTUNIDADES DOS MERCADOS DE CARBONO GLOBAL E NACIONAL

ENVIRONMENT AND SUSTAINABILITY: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES OF GLOBAL AND NATIONAL CARBON MARKETS

Homero de Gorge Cerqueira¹

Resumo: O presente artigo apresenta os desafios e oportunidades dos mercados de carbono global e nacional, bem como um estudo sobre o Protocolo de Quito (KP), o Acordo de Paris (AP) e o Glasgow – Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP-26). Como metodologia, este artigo envolve uma pesquisa qualitativa, de cunho descritivo, com a realização de uma pesquisa documental, por meio da análise de documentos, bem como a pesquisa bibliográfica em doutrina nacional e estrangeira, a fim de cruzar os dados para a interpretação, fundamentando o estudo.

Palavras-chave: Meio Ambiente. Sustentabilidade. Mercados de Carbono.

Abstract: This article presents the challenges and opportunities of global and national carbon

¹ Pós-doutorando no Programa de Direito e Políticas Públicas pela Universidade Presbiteriana Mackenzie. Doutor e Mestre em Educação pela PUC-SP. Presidente do Instituto Chico Mendes da Biodiversidade do Governo Bolsonaro. Parecerista da Revista periódico Veredas do Direito. Comandante do Policiamento Ambiental do Estado de São Paulo, 2017-2019. Especialista em Direito Constitucional e Administrativo pela Universidade Dom Bosco. Especialista em Direito Ambiental pela Universidade Estácio de Sá. Especialista em ESG e Sustentabilidade pela FGV-SP. Especialista em Segurança e Ordem Pública pela Universidade Estadual de Goiás. Doutorado e Mestrado profissional em Ciências Policiais de Segurança e Ordem Pública pela CAES. Especialista em Tecnologia Educacional pela Faculdade Armando Álvares Penteado. Mestre em Educação e Direitos Humanos pelo Centro Universitário Capital. Bacharel em Direito pela Universidade de Guarulhos e Bacharel em Ciências Policiais de Segurança e Ordem Pública pela APMBB (1989).

markets, as well as a study on the Quito Protocol (KP), the Paris Agreement (PA) and the Glasgow – United Nations Conference on Climate Change (COP-26). As a methodology, this article involves a qualitative, descriptive research, with the performance of a documentary research, through the analysis of documents, as well as bibliographical research in national and foreign doctrine, to cross-reference the data for interpretation, supporting the study.

Keywords: Environment. Sustainability. Carbon Markets.

INTRODUÇÃO

Os mercados de carbono, tanto no contexto global quanto nacional, surgem como uma das principais estratégias para mitigar as mudanças climáticas e promover a sustentabilidade.

Esses mercados possibilitam que empresas e países comercializem créditos de carbono, uma espécie de "moeda" baseada na redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE).

No entanto, esses mercados enfrentam diversos desafios e oferecem oportunidades significativas, tanto para a preservação ambiental quanto para a geração de novos modelos econômicos sustentáveis.

Os mercados de carbono, ao mesmo tempo que enfrentam desafios, como a necessidade de maior regulação e equilíbrio entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, representam uma grande oportunidade para a transição para uma economia sustentável.

O Brasil, com seu vasto potencial ambiental, pode desempenhar um papel de destaque se conseguir alinhar o combate ao desmatamento com o desenvolvimento de políticas nacionais robustas que incentivem a participação no mercado global de carbono.

O presente artigo apresenta os desafios e oportunidades dos mercados de carbono global e nacional, bem como um estudo sobre o Protocolo de Quito (KP), o Acordo de Paris (AP) e o Glasgow – Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas (COP-26).

MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

O Brasil tem um conjunto extenso de normas ambientais de aplicação nacional na proteção e defesa do sistema ambiental. Surgiu como “Direito Ecológico” por meio de Ferraz (1972) e Moreira (1975). Dentre elas, devem ser destacadas, seja por estruturarem princípios, objetivos e instrumentos das tarefas a cargo do Poder Público, seja por apresentarem uma abordagem que abarca os bens ambientais em perspectiva integradora, tendo aplicação na proteção e defesa da flora, da fauna e da biodiversidade, no controle da poluição e da degradação ambiental em suas diversas formas e, também, na gestão do chamado meio socioeconômico, com destaque para as interdependências entre as atividades das populações humanas e seus defeitos potenciais.

Ferraz (1972) explica que o direito ecológico é o conjunto de técnicas, regras e instrumentos jurídicos organicamente estruturados, para assegurar um comportamento que não atente contra a sanidade mínima do meio ambiente; e Moreira (1975) afirma que essa disciplina jurídica constitui o conjunto de técnicas, regras e instrumentos jurídicos sistematizados e informados por princípios apropriados, que tenham, por fim, a disciplina do comportamento relacionado ao meio ambiente. Por conseguinte, o direito ambiental é constituído de uma disciplina que sistematiza, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente. Procura evitar o isolamento dos temas ambientais e sua abordagem antagônica. Não se trata mais de construir um direito das águas, da atmosfera, do solo, da floresta, da fauna, da biodiversidade (MACHADO, 2018).

Dessa forma, o "meio ambiente constitui 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", conforme o art. 3º, I da Lei da PNMA. Destarte, o meio ambiente é considerado "um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo" (art. 2, I). A definição legal é ampla, pois vai atingir tudo aquilo que permite a vida, que a abriga e

rege. Além disso, estão abrangidas as comunidades, os ecossistemas e a biosfera. A norma de direito fundamental ao meio ambiente é um poderoso instrumento exegético que (BENJAMIN, 2007) se torna um verdadeiro guia para a boa compreensão dos dispositivos infraconstitucionais. Destaca, além disso, que sua elevada posição hierárquica determina a (re)leitura das normas de nível ordinário e deve ser considerada no balanceamento de interesses conflitantes.

A CF/88 é a primeira constituição brasileira na história a dedicar um capítulo específico à questão do meio ambiente, além de apresentar outras referências ao tema em leis especiais que trataremos mais à frente (BENJAMIN, 2007). Essa atenção parece decorrer do fato de os trabalhos da Assembleia Nacional Constituinte coincidirem com a intensificação, em nível mundial, dos debates sobre o meio ambiente (SILVA, 2011). A fundamentação do legislador da constituinte foi a de firmar e demonstrar à sociedade civil uma resposta ampla à grave e complexa questão ambiental, como requisito indispensável para garantir a todos uma qualidade de vida digna.

Milaré (2011) afirma que as políticas públicas ambientais não estão restritas à Administração Pública; ao contrário, surgem como um imperativo gerencial para as empresas com missão lucidamente definida em suas estratégias de ação. A iniciativa privada tem condições de fazer muitas coisas melhor do que a Administração Pública, visto que o serviço público está limitado por várias restrições.

Nesse sentido, o serviço público não é suficiente para atender a tantas necessidades ambientais da sociedade, nem pode monopolizar esse atendimento, salvo naquilo que a lei estabelece, bem como o direito fundamental ao desenvolvimento sustentável na era das mudanças climáticas com base em debates presentes na Teoria da justiça.

O princípio do desenvolvimento sustentável foi expressamente acolhido pelo Lei nº 12.187/2009, que instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC). A lei, embora, com imperfeições e abstrações, é um considerável avanço como marco no combate às mudanças climáticas e ao aquecimento global (WEDY, 2016)². Nitidamente, absorveu os conceitos dos diplomas

2 Sobre as omissões e imperfeições da Lei da Política Nacional da Mudança do Clima brasileiro. Em matéria de mudanças do clima e de regulação e de regulação, complementam a Política Nacional da Mudança do Clima, a Lei nº 12.305/2010, que institui a PNRS; Lei nº 13.123/2015 e o Decreto nº

internacionais de tutela ambiental, fato, aliás, extremamente positivo.

A Carta Magna garante o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida, bem como conceitua o meio ambiente como "bem de uso comum do povo" e, dessa forma, não pode ser apropriado e é excluído do comércio. O art. 225, caput, da CF/88 declara: "Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo para as presentes e futuras gerações". Esse dispositivo pode ser dividido em 4 (quatro) partes: a) O meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental da pessoa humana (direito à vida com qualidade); b) O meio ambiente é um bem de uso comum do povo – bem difuso, portanto, indisponível; c) O meio ambiente é um bem difuso e essencial à sadia qualidade de vida do homem; e d) O meio ambiente deve ser protegido e defendido pelo Poder Público e pela coletividade para as presentes e futuras gerações.

Silva (1998) explica que o legislador divide o art. 225 da CF/88 em 3 (três) conjuntos de normas: a) Normas-princípio ou norma-matriz: é o meio ambiente ecologicamente equilibrado contido no caput do dispositivo; b) Normas-instrumentos: são os instrumentos inseridos no § 1º, I a VII, colocados à disposição do Poder Público para dar cumprimento à norma-matriz; e c) Conjunto de determinações particulares: relaciona-se a objetos e setores, referidos nos §§ 2º a 6º, notadamente no § 4º, dado que são elementos sensíveis que requerem imediata proteção e regulamentação constitucional direta.

Sobre as áreas previstas no art. 225, § 4º - a Floresta Amazônica Brasileira, Serra do Mar, Mata Atlântica, Pantanal e Zona Costeira (ALEXY, 2008), por meio do Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002, incluiu na PNMA o Zoneamento Ambiental com a finalidade de regulamentar o adequado ordenamento do uso e ocupação do solo com o objetivo de criar o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), para proteger o bioma de interesse nacional.

Silva (1998) conceitua os espaços territoriais especialmente protegidos como áreas geográficas

8.772/2016 que regulamentam a biodiversidade.

públicas ou privadas (porção do território nacional) dotadas de atributos ambientais que requeiram sua sujeição, pela lei, a um regime jurídico de interesse público que implique sua relativa imutabilidade e utilização sustentável, tendo em vista a preservação e proteção da integridade de amostras de toda a diversidade de ecossistemas, a proteção ao processo evolutivo das espécies, a preservação e proteção dos recursos naturais.

A norma geral pode abranger somente um ecossistema, uma bacia hidrográfica ou somente uma espécie vegetal ou animal. A União está obrigada a inserir na norma geral o conteúdo dos acordos, tratados ou convenções internacionais já ratificados, depositados e promulgados pelo Brasil, assim como guardar fidelidade à CF/88, mas as outras citavam de forma sutil sobre o meio ambiente brasileiro (MILARÉ, 2011).

As Constituições brasileiras de 1946 (art. 5^a, XV) e de 1967 (art. 8^o, XVII) previam o estabelecimento de “normas gerais pela União” sobre determinadas matérias. Além disso, a Emenda Constitucional (EC) nº 1/1969 (art. 8^o, XVII) também não previa normas gerais sobre o meio ambiente, porque o tema nelas não estava incluído especificamente com essa nomenclatura (MACHADO, 2018).

A EC nº 1/1969 utiliza pela primeira vez em um texto constitucional a expressão “ecológico”, dizendo em seu art. 172: “A lei regulará, mediante prévio levantamento ecológico, o aproveitamento agrícola de terras sujeitas a intempéries e calamidades. O mau uso da terra impedirá o proprietário de receber incentivos e auxílios do Governo”. Em seguida, o Brasil participa da reunião global na Suécia com o objetivo de conscientizar a sociedade mundial sobre a melhoria em relação ao meio ambiente e atender às necessidades da população presente sem comprometer as gerações futuras.

Prado (1992) salientou a preocupação mundial no que tange à proteção ambiental, citando a Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, capital da Suécia, no ano de 1972, sendo considerada um marco no ambientalismo moderno, bem como fonte inspiradora para todo legislador constituinte. Proclama tal resolução que:

O homem é ao mesmo tempo criatura e criador do meio ambiente que lhe dá sustento físico e lhe oferece a oportunidade de desenvolver-se intelectual,

moral, social e espiritualmente. A longa e difícil evolução da raça humana no planeta levou-a a um estágio em que, com o rápido progresso da ciência e da tecnologia, conquistou o poder de transformar de inúmeros maneiras e em escalas sem precedentes o meio ambiente, natural ou criado pelo homem, é o meio ambiente essencial para o bem-estar e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, até mesmo o direito à própria vida (PRADO, 1992, p. 22).

Entre os desdobramentos da conferência, estão a criação do PNUMA e, em vários países, alterações de relevo nas ações governamentais direcionadas à proteção ambiental, com a estruturação de organizações especializadas e outras iniciativas. Dentre as elas, o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) foi criado em 1988 pelo PNUMA e pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) para fornecer conhecimento e visão científica acerca das mudanças climáticas e dos seus potenciais impactos socioeconômicos e ambientais em escala global. A temática, contudo, integrava a agenda internacional na década de 1980, quando cientistas e formuladores de políticas passaram a pesquisar e discutir, cada vez mais, os riscos de mudanças climáticas induzidas por ações antrópicas. Falaremos sobre os desafios e oportunidades dos mercados de carbonos global e nacional em seguida.

Além dessa perspectiva, o relatório tinha como meta a divulgação do conceito de desenvolvimento sustentável, qual seja: “Atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades” (ONU, 1988, p. 46).

Sachs, que foi um dos consultores do grupo que assessorou o secretário-geral da Conferência das Nações Unidas de Estocolmo (1972) e a do Rio de Janeiro (1992), vem defendendo desde 1970 a prioridade de uma agenda mundial que contemple a correlação entre pauperismo e crise ambiental nos países do Sul” (NEDER, 1994, p. 91).

De acordo com Foladori (2002, p. 104):

Alguns autores acrescentam outras “sustentabilidade”, como a política, a cultural etc.; estas últimas, porém, podem ser incluídas na sustentabilidades social. O conceito anterior é algo diferente de “ecodesenvolvimento”, o qual apregoava cinco aspectos: social, econômico, espacial, ambiental e cultural.

Dessa forma, a Conferência de 1972 incluiu a sustentabilidade como princípio do meio ambiente. Vinte anos após a Conferência de Estocolmo, foi realizada, em 1992, na cidade do Rio de Janeiro, uma nova reunião mundial para a discussão da questão ambiental promovida pelas Nações Unidas, também conhecida como Cúpula da Terra, Rio-92 e Eco-92. Ela se constituiu na Primeira Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, contando com a presença de 108 chefes de Estado.

O Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973 cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA), a qual teve o biólogo e advogado Paulo Nogueira Neto. A SEMA seria o embrião de órgãos como o IBAMA e o MMA.

Em 15 de março de 1985, no governo de José Sarney, cria o Ministério do Desenvolvimento Urbano e do Meio Ambiente, conforme Decreto nº 91.145, de 15 de março de 1985, sendo o primeiro-Ministro Flavio Rios Peixoto da Silva que havia sido Secretário estadual de Planejamento do Estado de Goiás entre 1983 e 1985. O Ministério teria como áreas de competência: 1) Política habitacional; 2) Política de saneamento básico; 3) Política de desenvolvimento urbano; e 4) Política do meio ambiente.

O MMA contava com as leis importantes atinentes à questão ambiental, como o Código de Águas (Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934, com força de lei porque editado em regime de exceção); o Código Florestal (Lei nº 4.771/1965, que substituiu o Decreto nº 23.793, de 23 de janeiro de 1934, com força de lei); e a Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967).

Não obstante esses antecedentes relevantes, a Lei da PNMA foi influenciada pelos debates associados à reunião de Estocolmo que em 1983, em decorrência da reunião de avaliação dos dez anos da Conferência de Estocolmo realizada no ano anterior, foi criada a Comissão Mundial sobre Meio

Ambiente e Desenvolvimento (ONU, 1988). Esse órgão colegiado lançou, em 1987, o documento *Nosso Futuro Comum*, conhecido como Relatório Brundtland³.

O documento firmou o conceito do desenvolvimento sustentável, definido como aquele que atende às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade de as futuras gerações terem suas próprias necessidades atendidas; a diretriz na Lei da PNMA, refletida na criação do SISNAMA⁴.

Na CF/88, firmou-se a competência executiva comum entre os entes federados (art. 23, incisos III, VI e VII) no campo da política ambiental, além da competência legislativa concorrente (art. 24, incisos VI, VII e VIII), deixando um conflito entre os entes da federação que seria solucionado com a Lei Complementar (LC) nº 140 de 2011. Essa mudança em relação ao quadro jurídico anterior acompanha o próprio processo de reconstrução democrática do país (MACHADO, 2018).

A LC nº 140/11 veio para regulamentar o art. 23, parágrafo único, da CF/88, que trata das normas de cooperação entre os entes federativos em termos de competência comum. Sendo comuns as competências para licenciar e fiscalizar compreender as limitações dessa lei – embora alguns já estivessem em resoluções do CONAMA.

Os dispositivos da Constituição, que tratam da competência comum em política ambiental, devem ser lidos juntamente com a LC nº 140/2011, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da CF/88, 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.

O equívoco desse entendimento não reside apenas no completo desprestígio do legislador, que também aplica e interpreta a Constituição, mas também porque imobiliza e trona absoluta

3 O nome vem de sua coordenadora, a primeira-Ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland.

4 Em 2006, o art. 19 da Lei nº 4.771/1965 foi alterado, formalizando-se a descentralização para estados, Distrito Federal e municípios de parte do controle da proteção das florestas e outras formas de vegetação. A Lei nº 4.771/1965 foi revogada expressamente e substituída pela Lei nº 12.651/2012.

um determinada exegese constitucional, o que nem o próprio STF admite, um vez que reconhece a possibilidade de que sobrevenha lei em sentido contrário à sua interpretação sobre determinada preceito constitucional⁵.

Cabe comentar que a descentralização de atribuições para os órgãos ambientais estaduais e municipais, por si só, não assegura resultados positivos em termos de política ambiental. A Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) nº 2.544, ao decidir que a “inclusão de determinada função administrativa no âmbito da competência comum não impõe que cada tarefa compreendida no seu domínio, por menos expressiva que seja, haja de ser objeto de ações simultâneas das três entidades federativas”, está longe de impor ou admitir que mais entidades realizando a mesma tarefa estejam mais afinadas com o âmbito da competência comum.

No que se refere aos dispositivos da CF/88 relativos à organização do Estado, deve ser mencionado ainda que compete à União “planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente as secas e as inundações”, “instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso” e “explorar os serviços e instalações nucleares de qualquer natureza” (art. 21, incisos XVIII, XIX e XXIII). A legislação sobre águas e atividades nucleares é privativa da União (art. 22, incisos IV e XXVI).

O capítulo de nossa Carta Política dedicado diretamente à questão ambiental (art. 225) inicia-se pela explicitação do meio ambiente ecologicamente equilibrado como um bem de uso comum do povo. Note-se que não se está dispondo sobre o domínio dos recursos ambientais em uma perspectiva patrimonial. O que se intenta garantir é o direito de todos ao equilíbrio ambiental, um direito de terceira geração. O dever de proteção ambiental é delegado expressamente pela CF/88 ao Poder Público e à coletividade.

São detalhadas as incumbências do Poder Público, como preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais, preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país, criar espaços territoriais especialmente protegidos, exigir estudo prévio de impacto ambiental de

5 STF, STA 286/BA, rel. Min. Gilmar Mendes, j. em 08.04.2010, DJe 28.04.2010.

empreendimentos potencialmente causadores de significativa degradação ambiental e promover a educação ambiental (art. 225, § 1º, da CF/88).

Cabe colocar em relevo a previsão de lei em senso estrito para a alteração e supressão de unidades de conservação (art. 225, § 1º, inciso III, da CF/88). Fica disposto que o Poder Público definirá as áreas protegidas, sem especificação do ato por meio do qual essa definição deve ser concretizada, sendo estabelecido que a alteração ou a supressão somente podem ocorrer mediante lei. Hoje, em regra, as unidades de conservação são criadas por decreto do Presidente da República, governador de Estado ou prefeito municipal, demandando, nos termos de nossa Carta Política, lei da respectiva esfera de governo para sua alteração ou supressão. Nos anais da Assembleia Nacional Constituinte, há trechos que externam preocupação com a situação precária das unidades de conservação no país, o que explica o rigor nesse sentido.

Fica expresso que as condutas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados (art. 225, § 3º, da CF/88). Assim, na aplicação de penalidades a quem infringir as normas de proteção ambiental, as esferas penal, administrativa e civil devem ser, em princípio, trabalhadas de forma independente. É importante salientar que, em nosso sistema jurídico, as pessoas jurídicas recebem sanções penais somente nas infrações ambientais, com base nessa previsão da CF/88 (Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998).

No art. 225 também consta a preocupação específica com os danos causados pelos empreendimento minerários, dadas as suas especificidades. Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão competente do SISNAMA (art. 225, § 2º, da CF/88).

A Floresta Amazônica, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são biomas qualificados como patrimônio nacional por nossa Carta Magna (art. 225, § 4º). Isso significa que, a utilização de seus recursos deve ocorrer com atenção especial em relação à proteção ambiental (Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988 e Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006).

Deve-se compreender que a legislação ambiental não será necessariamente mais flexível nos demais biomas que não receberam essa qualificação. A escolha do legislador constituinte refletiu a preocupação com aqueles biomas que, à época, eram considerados mais degradados ou com maiores riscos de degradação.

No entanto, há propostas de emenda à CF/88 em trâmite no Legislativo qualificando outros biomas como patrimônio nacional. Em um país diverso como o nosso, considera-se que os cuidados com a proteção ambiental devem ser direcionados a todos os biomas. É importante compreender que o conceito de patrimônio natural não implica engessamento das atividades econômicas, mas sim a assunção de que as diferentes espécies e os ecossistemas necessitam estar protegidos.

Ainda no capítulo sobre meio ambiente, a CF/88 estabelece que “são indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais” (art. 225, § 5º). Cabe mencionar que são consideradas como bens da União as terras devolutas indispensáveis à preservação ambiental definidas em lei (art. 20, inciso II), mas não há diploma legal regulamentando essa determinação constitucional.

Por fim, refletindo a opção do legislador constituinte de centralizar na União todo o controle das instalações nucleares, fica disposto que “as usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas” (art. 225, § 6º).

Além de estar prevista no capítulo específico sobre a questão ambiental, deve ser dito que a defesa do meio ambiente consta nos princípios gerais da atividade econômica elencados por nossa Carta Política (art. 170, inciso VI). Esse registro foi objeto de complementação pela EC nº 42/2003. No texto atual, prevê-se não apenas a defesa do meio ambiente, mas também o tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços, e de seus processos de elaboração e prestação, o que concretiza a fundamentação para iniciativas importantes quanto a instrumentos econômicos de política ambiental.

A preocupação com a proteção do meio ambiente, surge também nas disposições sobre a política agrícola e fundiária. A utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e a preservação

do meio ambiente integram os requisitos do cumprimento da função social da propriedade rural (art. 186, inciso II)⁶. Por decorrência, a observância da legislação ambiental passou a ser elemento constitutivo do próprio direito de propriedade em nosso sistema jurídico.

De forma geral, pode-se afirmar que o conteúdo da CF/88 relacionado à questão ambiental consolida uma base consistente para a legislação infraconstitucional e para as ações do Poder Público e da coletividade nesse campo, plenamente consentânea com as demandas associadas ao paradigma do desenvolvimento sustentável, bem como as mudanças climáticas.

O planeta tem passado por enormes variações climáticas ao longo de toda a sua história geológica. No entanto, existem fortes evidências científicas de que as mudanças mais recentes não são variações naturais, mas sim resultantes do aumento da temperatura na Terra – o aquecimento global –, causando por inúmeras atividades antrópicas, sobretudo pelo consumo de combustíveis fósseis, como petróleo, carvão mineral e gás natural, além de pelo desmatamento e pelas queimadas.

A natureza constitui atribuída à ideia de que tudo aquilo que não foi feito pela pessoa multidimensional e multiescalar, pode ser tido como um elemento isolado ou um conjunto de elementos (SANTOS; IMBERSON, 2014; RIBEIRO; CAVASSAN, 2013). Por outro lado, o meio ambiente refere-se à relação entre elementos naturais em determinado contexto (GERALDINO, 2014). Ao contrário de natureza, o meio ambiente aborda aspectos relacionais mais complexa. Nesse sentido, uma árvore não pode ser apontada como meio ambiente, mas como um elemento do meio ambiente (MENDONÇA; KOZEL, 2009).

Mendonça (2002, p. 118) explica sobre ambiente e ambientalismo da seguinte forma:

[...] os termos ambiente e ambientalismo empregados na atualidade ligam-se a concepções completamente diferentes daquelas do final do século XIX e início do século XX. Se naquele momento estavam atrelados diretamente ao estudo da natureza do planeta, no momento presente ligam-se mais aos graves problemas derivados da interação entre sociedade e a natureza, à relação

6 Em perímetros urbanos, os requisitos serão definidos pelo plano diretor aprovado mediante lei municipal, conforme art. 182, § 2º, da CF/88.

homem – meio, homem – natureza, físico – humano, homem – homem etc.

Para fundamentar essa ideia de Mendonça, cabe trazer um pouco mais a diversidade da ideia de natureza. Podemos citar a explicação de Santos (2001 apud SPRINGER, 2010, p. 167) que aproxima o conceito do campo social: “a Natureza é hoje um valor, ela não é natural no processo histórico, ela é social [...] se são naturais não são recursos, e para serem recursos, têm que ser sociais”.

O desenvolvimento das sociedades urbanas esculpiu a conflituosa relação entre homem e natureza, gerando uma crise ambiental. Além disso, o aumento na frequência de acidentes ambientais, que, por sua vez, forçaram o início da discussão sobre essa temática (HERCULANO, 1992). Por fim, surgiu a necessidade de pensar o meio ambiente como fundamental para garantir uma boa qualidade de vida, sobretudo a quem mais precisa, em especial, no desenvolvimento e sustentabilidade.

Essa decadência do ser humano confere certo medo despontado com a crise ambiental, conforme salienta Leff (2021, p. 191):

A crise ambiental é a crise do nosso tempo. O risco ecológico questiona o conhecimento do mundo. Esta crise apresenta-se a nós como um limite do real, que ressignifica e reorienta o curso da história: limite do crescimento econômico e populacional; limite dos desequilíbrios ecológicos e das capacidades de sustentação da vida; limite da pobreza e da desigualdade social [...].

Não está distante do nosso tempo toda essa apreensão explanada. A atual crise econômica vivida no Brasil, desde 2014, demonstra um cenário de desequilíbrio nacional ocasionada pela recessão da economia, pela desvalorização da moeda, pela corrupção de partidos políticos, em especial, o Partido dos Trabalhadores, no qual a justiça brasileira condenou seu presidente de honra, sendo confirmado pelo Tribunal Regional e reconfirmado, no mérito, pelo Superior Tribunal de Justiça (STJ), mas o Ministro do STF o descondensou na forma, pela criminalização dos movimentos sociais, pela liberação de alguns criminosos de alta periculosidade, Primeiro Comando da Capital (PCC) e dos grupos étnicos, pela injusta distribuição de renda, pelo endividamento da população, pelo

desemprego, pela violência e pelas condições de miséria e de fome.

Por fim, é importante sintetizar que há diferenças entre natureza e meio ambiente, e abordagem ambiental para mitigar a crise instalada com política pública conflituosa, mas o desenvolvimento e a sustentabilidade devem caminhar juntos para a qualidade de vida da pessoa humana.

Os conceitos de desenvolvimento⁷ e sustentabilidade operam na lógica do progresso e do desenvolvimento, estando extremamente atrelados à ideia de crescimento físico e capital, uma máxima do antropocentrismo (o homem como centro da realidade). Contudo, segundo Layrargues (1997), a diferença primordial entre esses aspectos encontra-se nas estratégias pensadas para atingir os efeitos no desenvolvimento econômico e social, mas sem causar danos ao meio ambiente.

Esses termos passam a ser alvo de críticas a partir da senda metade do século XX, quando os ideais de equidade social e meio ambiente passam a compor o cerne do desenvolvimento. Conforme elucidamos, a partir dos anos de 1970, com o impulso das discussões acerca do impacto do homem no meio ambiente, principalmente pela conferência sobre o tema organizada pela ONU, em 1972, na Suécia, a ideia de desenvolvimento sustentável a ser desenhada, qual seja: “Atender às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades” (ONU, 1988, p. 46). Surgiu, assim, o ideal de busca pelo desenvolvimento social, econômico e ambiental, de modo a garantir recursos para a continuidade das sociedades humanas no planeta, ideia que foi amplamente difundida, a partir dos anos de 1990.

Foladori (2002) explica o fato de que quando surge e adquire força o conceito de desenvolvimento sustentável, ainda possuem a preocupação com a natureza. Ele completa alegando que:

O desenvolvimento sustentável incorpora à conservação da natureza externa (sustentabilidade ecológica) a sustentabilidade social e também uma sustenta-

⁷ O termo desenvolvimento é, em geral, conjugado a outros termos e indica uma situação de melhoria, crescimento ou evolução de dada situação ou realidade. Ele se tornou internacionalmente reconhecido após a Segunda Guerra Mundial, e pode ser considerado um substituto de progresso (OLIVEIRA, 2010).

bilidade econômica. Porém, alguns autores, instituições e práticas de política ambiental continuam privilegiando ou considerando exclusivamente a sustentabilidade ambiental (FOLADORI, 2002, p. 104).

Layrargues (1997) afirma essa visão ao expor que a pobreza passou a ser considerada um dos problemas ambientais mais graves, funcionando como um marco nessa nova concepção. Tal reconhecimento admitiu a necessidade urgente de combate à desigualdade social e à especulação imobiliária. Além disso, os lixões, aterros sanitários e aterros controlados causam prejuízo e dano ambiental. Dessa forma, a destinação ambientalmente adequada deve ser incorporada à legislação brasileira, inserindo no mercado brasileiro a economia circular, conforme argumentado anteriormente. Se a circularidade da economia não for inserida, o capitalismo entrará em crise (DIEGUES, 1992).

Os problemas ambientais, que desencadearam as discussões, os relatórios, os novos paradigmas e as novas concepções de desenvolvimento e sustentabilidade, têm sua gênese no próprio sistema capitalista mundial (DIAS; TOSTES, 2009).

Por conseguinte, a concepção de sustentabilidade, no âmbito do capitalismo, gerou uma série de críticas, principalmente no que tange ao paradoxo entre o desenvolvimento sustentável e a essência do capitalismo, enfatizando o questionamento (NOVAES, 1992):

Como garantir recursos para as próximas gerações em um sistema marcado pelo consumo? Devemos pensar na economia circular e no ciclo de vida dos produtos (WEETMAN, 2019).

Nesse contexto, discute-se a visão sistêmica como paradigma científico para os estudos ambientais. Embasada na teoria dos sistemas de Bertalanffy, essa visão propõe uma análise integrada dos diversos fatores que compõem um fenômeno. Contrapondo-se à visão cartesiana de causa e consequência direta, esse olhar permite a análise e observação da conexão entre diferentes elementos que compõem o objeto de estudo.

A aplicação dessa teoria não se restringiu apenas à ecologia. Ela também alcançou a geografia, mais especificamente os estudos de Sothava, em que o conceito de geossistema é proposto, diferenciando-se do conceito de ecossistema pela inserção de elementos sociais humanos, como

economia, história e cultura. Tal concepção dá margem à discussão sobre o papel e a influência do homem como indivíduo e sociedade no meio ambiente.

Apesar da proposta de entender a realidade por meio dos elementos que a formam, a teoria dos sistemas tornou-se alvo de críticas pelo fato de ser abordada como a mera soma de elementos em um sistema isolado, impondo divisões geradas pela ideia de sistema isolado. Tais críticas apontam para a concepção de holon, cuja essência indica que todos os fenômenos e elementos estão conectados e interligados.

O conceito de impacto ambiental é a transformação ou degradação do meio ambiente oriunda de atividades humanas. Dessa forma, as consequências desses impactos para a sociedade têm intensidade distinta para os diferentes estratos sociais.

Os conceitos de riscos e de vulnerabilidade são baseados em 3 (três) tipos: os naturais, que têm sua gênese na natureza e podem ser intensificados pelo homem (por exemplo, terremotos, vulcões, furacões etc.); os tecnológicos, que são ligados aos processos de produção do espaço industrial urbano e cuja gênese não está mais na natureza (por exemplo, usinas nucleares, redes de alta-tensão etc.); e os sociais, que têm sua origem nos processos de segregação da sociedade (por exemplo, insalubridade de moradias em locais irregulares, lixões, aterros controlados, aterros sanitários).

Nesse contexto, destacamos que o conceito de vulnerabilidade surge como um conjunto de fatores que pode acentuar ou diminuir o impacto do risco sentido pelos grupos humanos. Ele está estritamente ligado à condição social diversa de cada grupo, visto que muitos riscos são acentuados quando afetam pessoas menos favorecidas economicamente.

Dessa forma, os problemas socioambientais colocam o homem no centro da solução e buscam mitigar esse processo por meio da economia circular e da sustentabilidade. As teorias dos sistemas proporcionam um olhar mais amplo para esse fenômeno, entre elas: o Sistema de Clima Urbano (SCU) de Monteiro (1976), considerado um marco no avanço de estudos ligados ao clima urbano, e o Sistema Ambiental Urbano (SAU) de Mendonça (2004), que proporciona o entendimento de problemas socioambientais gerais e dos elementos distintos que os compõem.

Por conseguinte, com a discussão a respeito de impactos, riscos e vulnerabilidade, tornou-se necessário pensar em estratégias para mitigar ou solucionar tais problemas. Assim, o conceito e os tipos de planejamento ambiental devem ser considerados fatores importantes para políticas públicas no âmbito do meio ambiente.

O planejamento ambiental é uma ferramenta de proteção à natureza e de desenvolvimento social, na qual estão embutidas questões como definição de metas, diagnósticos, seleção de alternativas e cenários, estabelecimento de prioridades e avaliação de conflitos. Planos de manejo, estudos de impactos ambientais, planos diretores, zoneamentos ambientais, entre outros, são exemplos de documentos oficiais que servem como base para um planejamento ambiental completo e deixam claro o papel das políticas públicas nesse ponto. Portanto, o planejamento ambiental constitui o envolvimento da qualidade de vida e a qualidade ambiental.

Para isso, pontuamos 3 (três) perspectivas gerais de qualidade de vida: a psicológica, em que o contexto ambiental não é considerado; a médica, em que questões ligadas à saúde física são o cerne do meio ambiente (fator determinante para uma vida de qualidade); e, por fim, a geral ou holística, que se baseia na dinâmica e nas diferenças entre indivíduos "de acordo com o ambiente e contexto e, mesmo entre duas pessoas inseridas em um contexto similar" (PEREIRA; TEIXEIRA; SANTOS, 2012, p. 243).

Dessa forma, o meio ambiente e, portanto, a qualidade ambiental adequada, surgem como aspectos intrinsecamente ligados à qualidade de vida das populações e que, por isso, têm no planejamento ambiental as ferramentas necessárias para orientar de maneira benéfica a relação entre o homem e a natureza.

Nesse diapasão, as Conferências da ONU, que abordaram essa temática de política ambiental – a de Estocolmo (1972), a Rio-92, a Rio+10 e a Rio+20 –, foram fundamentais. Destacamos as discussões e os compromissos definidos nesses eventos e os documentos produzidos, que serviram como base para políticas públicas nos diversos países-membros da ONU.

As convenções da biodiversidade, do clima e a Agenda 21, organizadas pela ONU têm o intuito

de aprofundar os conhecimentos sobre a participação dos países-membros e seu comprometimento com essas questões. Os debates, envolvendo o futuro das sociedades humanas, são sempre travados nessas convenções, e, portanto, fazem parte da educação ambiental. Trata-se de uma ferramenta importante para garantir que as próximas gerações se atentem para a realidade ambiental de maneira crítica e consciente.

DESAFIOS E OPORTUNIDADES DOS MERCADOS DE CARBONO GLOBAL E NACIONAL

Protocolo de Quito

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima⁸ (CQNumc) foi adotada em 09 de maio de 1992 (BARBIERI, 2003) durante a Cúpula da Terra. Como declarado pelo Secretário⁹, a United Nations Framework Convention for Climate Change (UNFCCC) reconheceu a existência de um problema e estabeleceu o objetivo de estabilizar¹⁰ as concentrações de GEE na atmosfera “em um nível que evite uma interferência antropogênica perigosa com o sistema climático¹¹”. O Brasil ratificou a referida Convenção pelo Decreto Legislativo nº 2, de 03 de fevereiro de 1994 (que aprova o texto do Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento), tendo sido promulgada pelo Decreto nº 2.652, de 01 de julho de 1998 (que promulga a CQNumc, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992).

É de grande importância atentar-se para o Princípio I do art. 3º da Convenção:

8 Segundo a UNFCCC, mudanças climáticas significa “uma mudança de clima que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos de tempo comparáveis” – art. 1(2).

9 As funções do Secretariado estão listadas no art. 8º, da UNFCCC, e nas Regras 28 e 29 das Regras de Procedimento.

10 A UNFCCC define os GEE como “os constituintes gasosos da atmosfera, naturais e antropogênicos, que absorvem e reemitem radiação infravermelha” – art. 1 (5). Refere-se aos GEE não controlados pelo Protocolo de Montreal – art. 4 (a).

11 Art. 2 da UNFCCC

As Partes¹² devem proteger o sistema climático em benefício das gerações presente e futuras da humanidade com base na equidade e em conformidade com suas responsabilidades comuns, mas diferenciadas e respectivas capacidade, as partes Países desenvolvidos devem tomar a iniciativa ao combate às mudanças do clima e a seus efeitos negativos.

Este primeiro princípio está na base dos diversos posicionamentos dos Países sobre a sua responsabilidade perante as situações e os fatos que produzem o efeito estufa (DUBEUX, 2007). Além disso, a humanidade tem muita dificuldade na busca por um mundo melhor. Ficam patentes na simples comparação dos 2 (dois) documentos fundamentais adotados, em 2015, no âmbito das Nações Unidas: “Transformando Nosso Mundo” – mais conhecido como “Agenda 2030” e “Acordo de Paris sobre a Mudança Climática”.

Christian (2019) acredita que é fácil demais ser cético, mesmo admitindo que caiba um pouco de cinismo. Não obstante, fecha com um depoimento pessoal:

Quem cresceu em meados do século XX, quando havia pouca compreensão dos perigos do “Antropoceno mau”, é notável ler estes dois documentos de um órgão que representa a maioria das nações da Terra. Trinta anos atrás, tais declarações teriam sido inconcebíveis.

Porém, alguns preferem não argumentar e outros constroem ferramentas para as mudanças climáticas. Além disso, os 3 (três) acordos internacionais são instrumentos que estabelece a redução das emissões dos GEE, que são culpados pelo aquecimento global.

Os mercados de carbono e os compromissos de redução de emissão de Dióxido de Carbono (CO₂) são regulados no regime climático internacional. Na estrutura internacional sobre mudanças climática e as discussões, que levou ao desenvolvimento de um Comércio de Emissões (CE) regulado na Europa, são apresentados os compromissos assumidos pelas partes da UNFCCC e os mecanismos flexíveis estabelecidos pelo protocolo, sobretudo de Quito, AP e Glasgow.

12 Partes são os países que fazem parte da ONU

As negociações do KP foram intensas durante a 3ª Conferência das Partes (COP3) realizada em 1997 no Japão (BETTELLI et al., 1997), mas, após sua adoção, o Protocolo não entrou em vigor imediatamente. O art. 25, da KP, previa que o Protocolo entraria em vigor após a ratificação por um mínimo de 55 Partes da Convenção que representavam pelo menos 55% do total das emissões de CO2 das Partes do Anexo I, no ano de 1990.

Devido a essa regra e ao fato de que a assinatura do Protocolo, por si só, não foi suficiente para vincular juridicamente as Partes, embora tenha sido adotado, em 1997, e aberto para assinatura, em 1998, o Protocolo, em vigor, desde 16 de fevereiro de 2005, só entrou em vigor após a ratificação, em 2004, da Rússia, fornecendo, portanto, os meios de monetizar os benefícios ambientais da redução de tais gases.

O Protocolo, ao contrário da Convenção, estabeleceu uma meta concreta de redução das emissões de GEE dentro de um determinado prazo, compreendendo os anos de 2008 a 2012, que ficou conhecido como o primeiro período de compromisso.

O Protocolo fortaleceu os compromissos e estabeleceu medidas e instrumentos mais concretos a serem utilizados para alcançar os principais objetivos da Convenção. Mais de 30 países (Partes do Anexo I¹³) concordaram em reduzir suas emissões globais de GEE em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990, art. 3 (1), da KP. Para as Partes não pertencentes ao Anexo I, foi explicitamente mencionado que não seriam introduzidos novos compromissos, art. 10, do KP.

Os Estados vinculados ao KP, conhecidos como Partes, poderiam optar por cumprir seus compromissos individualmente ou em conjunto, conforme art. 3(1) do KP. Se as Partes optassem por agir em conjunto, teriam que chegar a um acordo e comunicá-lo ao Secretário da UNFCCC, conforme arts. 4(1) e (2) do KP.

A UE e seus Estados-membros concordaram em cumprir conjuntamente seus compromissos e alcançar uma meta de redução de 8% como grupo. Os níveis de emissão atribuídos à UE como um todo e a cada um de seus Estados-membros foram listados no Anexo II da Decisão do Conselho

13 O termo “Partes do Anexo I” é usado em todos o texto como uma versão curta para “Parte listadas no Anexo I da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (UNFCCC)”.

2002/358/CE, de 25 de abril de 2002, e eram legalmente obrigatórios para os Estados-membros da UE. Esse acordo foi chamado de Acordo de Repartição de Encargos e tinha o objetivo de distribuir os custos da implementação do KP entre os Estados-membros da UE.

Quando o KP foi adotado, a UE tinha 15 Estados-membros¹⁴, que eram os responsáveis por atingir a meta da UE no primeiro período de compromisso, de acordo com as regras estabelecidas pelo Protocolo.

Qualquer alteração na composição de uma organização de integração econômica regional que tenha ocorrido após a adoção do Protocolo, não afetou os compromissos no primeiro período, mas afetou os períodos subsequentes, conforme art. 4(4) do KP. Assim, a adesão de novos Estados-membros, em 2004, não afetou a meta coletiva da UE e o Acordo de Repartição de Encargos acordado entre os 15 Estados-membros da UE. Entretanto, é importante acrescentar que, além de Chipre e Malta, que não eram Partes do Anexo I, os outros novos Estados-membros da UE já estavam listados como do Anexo I e se comprometeram com metas de redução de 6% (Hungria e Polónia) ou 8% (todos os outros países).

De acordo com o art. 4(3) da versão consolidada do Tratado da União Europeia (TUE), “os estados-membros tomarão todas as medidas adequadas, gerais ou particulares, para assegurar o cumprimento das obrigações decorrentes dos Tratados” ou resultantes dos atos das instituições da União, o que inclui a redução quantificada das emissões de GEE da UE. Vale ressaltar que apesar de permitir que as Partes cumpram seus compromissos conjuntamente, no caso de não alcançarem as reduções acordadas, cada Parte é responsável por atingir seu próprio nível de redução de emissões, conforme estabelecido no acordo, em seu art. 4(5).

Como o KP só se aplica aos Estados, não a empresas ou indivíduos, as Partes tinham que escolher instrumentos e adotar medidas para atingir suas metas acordadas internacionalmente. Essas medidas poderiam ser, por exemplo, a introdução de políticas em nível nacional, impondo obrigações às empresas de reduzir internamente suas emissões de GEE.

14 Áustria, Bélgica, Dinamarca, Finlândia, França, Suécia, Alemanha, Grécia, Irlanda, Itália, Luxemburgo, Holanda, Portugal, Espanha e Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte.

Um aspecto importante é que essas reduções não precisavam ocorrer apenas no território das Partes. O Protocolo permitiu o uso de mecanismos flexíveis para complementar a ação doméstica. De fato, já estava previsto na UNFCCC que as políticas e medidas deveriam ser econômicas para garantir que os benefícios fossem alcançados com os menores custos, conforme art. 3(3) da UNFCCC.

O KP, por outro lado, introduziu mecanismos de mercado como instrumentos adicionais para apoiar os países do Anexo I a alcançarem seus compromissos. Esses mecanismos foram a Implementação Conjunta (IC), o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e o CE, conforme arts. 6º, 12 e 17, do KP, e ficaram conhecidos como os mecanismos flexíveis de Quito.

A IC e o MDL são mecanismos baseados em projetos que geram créditos de carbono que podem ser comercializados no mercado. Uma diferença importante entre os dois mecanismos era que um projeto JI só poderia envolver Partes do Anexo I e que um projeto MDL poderia reunir Partes do Anexo I e Partes não incluídas no Anexo I.

O objetivo dos projetos de JI era ajudar as Partes do Anexo I a cumprir seus compromissos sob o art. 3 do KP, desde que a aquisição de créditos de JI fosse complementar à ação doméstica, conforme art. 6(1), do KP. Os projetos do MDL, por outro lado, tinham um escopo mais amplo. Além de ajudar as Partes do Anexo I a cumprir seus compromissos, os projetos de MDL também deveriam ser utilizados para ajudar as Partes não incluídas no Anexo I a alcançar o desenvolvimento sustentável.

O MDL foi projetado para desempenhar um papel crítico no fluxo financeiro dos países desenvolvidos para os países em desenvolvimento. A base para esse mecanismo veio de uma proposta de um país não incluído no Anexo I, o Brasil, que inicialmente sugeriu a criação de um fundo que seria financiado pelos países desenvolvidos que não tivessem atingidos suas metas. A proposta inicial foi reformulada durante as negociações e, ao invés de um fundo, foi incluído no texto do KP um mecanismo baseado em projetos. Além das iniciativas nacionais e locais, outras discussões sobre colaboração no uso e implementação de precificação¹⁵ de carbono e mecanismos de mercado

15 As empresas podem determinar uma precificação interna de carbono para identificar oportunidades e riscos ocultos nas operações da empresa e em sua cadeia de valor; redirecionar recursos para atividades pouco intensivas em emissões de GEE; e encorajar investimentos em P&D visando produ-

estão em andamento sob as negociações climáticas internacionais e a estrutura estabelecida pelo AP (RAMSTEIN et al., 2018).

Acordo de Paris

Como mencionado anteriormente, o KP estabeleceu uma meta de redução para um primeiro período de compromisso e mencionou, em seu art. 3 (9) do KP, o estabelecimento de períodos de compromisso subsequentes para as Partes do Anexo I através de emendas ao Protocolo.

A Conferência de Paris marca uma tríplice e radical mudança:

1. um acordo sobre o clima foi assinado, para tornar-se efetivo a partir de 2020, sendo um acordo-quadro, com tendência a durar, contendo um exame periódico do que tiver sido prometido e realizado;
2. o AP funda-se principalmente somente nas políticas nacionais; volta as costas à primeira política climática, aquela do KP e, portanto, à arquitetura antiga “pelo alto” e à ambição de um acordo internacional obrigatório;
3. na linguagem climática, as “contribuições nacionalmente determinadas” (Intended Nationally Determined Contributions - INDCS) serão esperadas para reduzir as emissões de GEE; essas contribuições, que não representarão engajamentos, terão natureza heterogênea e ambições modestas, a médio prazo, devendo vir de todos os Estados, aí compreendidos, aqueles, como a China que, pelo KP, estavam na lista dos países em desenvolvimento (DAMIAN; ABBAS; BERTHAUD, 2015).

O AP foi adotado como mais um passo na resposta aos desafios trazidos pela mudança

tos, serviços e processos mais sustentáveis. A precificação interna de carbono é uma ação voluntária da empresa, que também pode adotar mais de um valor para simular diferentes cenários e contribuir para diferentes objetivos com relação a agenda climática (CEBDS, 2023).

climática. Ele se baseou na estrutura existente, nos arts. 9º e 21 a 24 do AP, para fortalecer a resposta global às mudanças climáticas, melhorando a implementação da Convenção. Ele tem objetivos gerais, incluindo: a) manter o aumento da temperatura global abaixo de 2 graus acima dos níveis pré-industriais; b) apoiar os países no fortalecimento de sua capacidade de adaptação às mudanças climáticas; e c) alinhar os fluxos financeiros para baixas emissões de GEE, conforme o art. 2 do AP.

O AP será aplicado conforme a equidade e o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas, e das capacidades respectivas, levando em consideração os diferentes contextos nacionais, conforme o art. 2º, § 1º, do AP.

Para entrar em vigor, o art. 21, § 1º, do AP, estabelece 2 (duas) condições: a ratificação de pelo menos 55 Partes da UNFCCC e que as Partes que o ratificaram respondam por 55% do total global de emissões de GEE. Essas condições foram cumpridas em outubro de 2016, com a entrada em vigor do acordo em 04 de novembro do mesmo ano. O Brasil ratificou o AP por meio do Decreto nº 9.073, de 05 de junho de 2017. De acordo com o Secretariado da UNFCCC, 189 Partes haviam ratificado o acordo até dezembro de 2020. Além disso, é necessário alinhar o objetivo de manter o aumento da temperatura global abaixo de 2 graus com o impacto efetivo dos compromissos e contribuições expressos pelas Partes.

As Partes devem apresentar suas contribuições, também conhecidas como Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC, na sigla em inglês). A contribuição, refletindo a maior ambição possível para a Parte e baseada no princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas e nas respectivas capacidades, será registrada em um registro público no secretariado, ao invés de se tornar um anexo ao acordo, conforme os arts. 4(3) e 12 do AP. O acordo refere-se às contribuições que uma Parte pretende alcançar, as quais devem ser atualizadas a cada 5 (cinco) anos e devem refletir a maior ambição possível (SINDICO, 2015).

As normas sobre transparência levarão em conta a situação particular dos países menos avançados e dos pequenos Estados insulares em desenvolvimento. Além disso, na questão de financiamento, um dos aspectos do AP é atribuir essa função a um órgão da Convenção do Clima

(Subsidiary Body for Scientific and Technological Advice - SBSTA) até a COP 27, em 2022. O art. 6 do AP ainda não foi regulamentado, mas tivemos alguns avanços em Glasgow, 2020/2021.

Glasgow – COP 26

O presidente da ONU, António Guterres, afirmou que os países deveriam realizar ações concretas e coletivas na mitigação e lutar contra a mudança climática, sobretudo na meta de 1,5 graus. A COP 26 discutiu o art. 6 do AP, tendo como principal ponto a criação de um mercado internacional com regras para a realização de transações de crédito de carbono entre países e agentes privados.

Nos anos de 2019 e 2020, o governo brasileiro se movimentou majoritariamente na direção oposta, a de fortalecer uma estrutura de governança climática e de desenvolver um ambiente sólido para a implementação de uma política de precificação de carbono. No entanto, em 2021, principalmente no período que antecedeu a realização da COP 26, foi possível identificar uma mudança de posicionamento e novamente uma participação mais ativa do país nas negociações internacionais e no apoio ao desenvolvimento do mercado de carbono voluntário, principalmente com a geração de créditos do setor florestal (MEHLING, 2020).

O desenvolvimento de uma regulamentação interna de precificação de carbono, incluindo a criação de demanda interna por créditos de carbono, será essencial para a participação do país nos novos mecanismos do AP.

O desenvolvimento de um mercado interno voluntário de carbono, com empresas, assumindo compromissos e se organizando em iniciativas-piloto, avançou mais nos últimos anos no Brasil do que a preparação efetiva de uma regulamentação nacional sobre mecanismos de precificação de carbono, pois o governo federal continua a avaliar a viabilidade e a estrutura necessária para implementar um mercado regulado.

Por conseguinte, destacamos que as mudanças climáticas ensejam ainda evolução no campo das políticas estatais e das atividades corporativas e individuais, e, em virtude da ocorrência de efeitos

cada vez mais perceptíveis e graves, as normas e os programas deverão ser objetos de atualização e aprimoramento. Assim, aos formuladores e aplicadores de legislação, aos gestores públicos e aos operadores do Direito, caberá a tarefa de dar continuidade para que o Estado Democrático de Direito e a Sustentabilidade Socioambiental possam ser fortalecidos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mercado de carbono, como verificado no decorrer do presente artigo, cria oportunidades para o desenvolvimento de tecnologias e práticas mais sustentáveis. Empresas e governos são incentivados a investir em energias renováveis, eficiência energética, manejo florestal sustentável, agricultura regenerativa, entre outras inovações que reduzem ou capturam emissões de carbono. Essas inovações podem tornar a economia mais competitiva e sustentável a longo prazo.

Países com vastos recursos naturais, como florestas tropicais, podem se beneficiar economicamente através da comercialização de créditos de carbono gerados por projetos de conservação florestal e reflorestamento. O mecanismo de REDD+ (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal) é um exemplo que beneficia nações que preservam seus ecossistemas. Esses recursos podem ser usados para financiar programas sociais, tecnológicos e ambientais, melhorando o desenvolvimento sustentável.

Os mercados de carbono oferecem uma via prática para países e empresas cumprirem suas metas climáticas, como as estabelecidas no Acordo de Paris. Ao permitir que emissores de GEE compensem parte de suas emissões, o mercado facilita o cumprimento de metas de redução de carbono de forma mais flexível e economicamente viável.

Projetos de conservação e recuperação ambiental ganham valor econômico com os mercados de carbono. Áreas protegidas e florestas, que antes eram vistas apenas como espaços de preservação, agora podem ser ativos financeiros ao gerarem créditos de carbono, o que incentiva a proteção de ecossistemas.

A demanda crescente por créditos de carbono impulsiona uma transição para uma economia de baixo carbono. As empresas que adotam práticas sustentáveis tendem a se beneficiar no longo prazo, tanto em termos de competitividade como em reputação junto aos consumidores, que estão cada vez mais conscientes sobre o impacto ambiental de seus hábitos de consumo.

No contexto nacional, o Brasil tem um enorme potencial no mercado de carbono, especialmente por sua rica biodiversidade e vastas áreas de floresta tropical. No entanto, enfrenta desafios próprios, como a necessidade de regulamentação interna para a criação de um mercado robusto e confiável.

O combate ao desmatamento, particularmente na Amazônia, é essencial para que o Brasil tenha credibilidade no mercado de carbono. O cumprimento de metas de preservação e redução de emissões é um desafio crucial.

O Brasil já possui uma matriz energética relativamente limpa, com forte participação de fontes renováveis, como hidrelétricas e biomassa. Isso coloca o país em uma posição vantajosa para se tornar um ator importante no mercado de carbono.

Existem esforços no Brasil para promover o mercado voluntário de carbono, onde empresas buscam compensar suas emissões independentemente de exigências regulatórias. A regulamentação desse mercado, associada a iniciativas internacionais, pode aumentar as oportunidades para o país.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. Teoria dos direitos fundamentais. Trad. Virgílio Afonso da Silva. São Paulo: Malheiros, 2008.

BARBIERI, José Carlos. Desenvolvimento e meio ambiente: as estratégias de mudanças da Agenda 21. 6. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

BENJAMIN, Antônio Herman. Constitucionalização do ambiente e ecologização da Constituição brasileira. In: BENJAMIN, Antônio Herman. Direito constitucional ambiental brasileiro. São Paulo: Saraiva, 2007.

BETTELLI, P. et al. Report of the third conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change. International Institute for Sustainable Development. Earth Negotiations Bulletin, v. 12, n. 76, dec. 1997.

BRASIL. Constituição dos Estados Unidos do Brasil (de 18 de setembro de 1946). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao46.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao67.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 1, de 17 de outubro de 1969. Edita o novo texto da Constituição Federal de 24 de janeiro de 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc_anterior1988/emc01-69.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Decreto Legislativo nº 1, de 03 de fevereiro de 1994. Aprova o texto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, adotada em Nova Iorque, em 9 de maio de 1992. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decleg/1994/decretolegislativo-1-3-fevereiro-1994-358285-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Decreto nº 2.652, de 01 de julho de 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2652.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%202.652%2C%20DE%201%C2%BA,que%20lhe%20confere%20o%20art Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d24643compilado.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2024.643%2C%20DE%2010%20DE%20JULHO%20DE%201934.&text=Decreto%20

o%20C%C3%B3digo%20de%20C%C3%81guas.&text=%C3%81GUAS%20P%C3%9ABLICAS-Art.,de%20uso%20comum%20ou%20dominicais Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Decreto nº 73.030, de 30 de outubro de 1973. Cria, no âmbito do Ministério do Interior, a Secretaria Especial do Meio Ambiente - SEMA, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html> Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Decreto nº 91.145, de 15 de março de 1985. Cria o Ministério do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente, dispõe sobre sua estrutura, transferindo-lhe os órgãos que menciona, e dá outras providências. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-91145-15-marco-1985441412publicacaooriginal1pe.html#:~:text=Cria%20o%20Minist%C3%A9rio%20do%20Desenvolvimento,menciona%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias> Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Lei nº 4.771, 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm#:~:text=Art.,%20destrui%C3%A7%C3%A3o%20ca%C3%A7a%20ou%20apanha Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera

as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Lei Complementar nº 140, de 8 de dezembro de 2011. Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm Acesso em: 12 set. 2023.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. ADI nº 2.544-RS. Relator: Min. Sepúlveda Pertence. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/stf/760143> Acesso em: 12 set. 2023.

CEBDS. O que é precificação de carbono? 2023. Disponível em: <https://cebds.org/o-que-e-precificacao-de-carbono/> Acesso em: 30 abr. 2023.

CHRISTIAN, David. Origens: uma grande história de tudo. Trad. Pedro Maia Soares. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

DAMIAN, Michel; ABBAS, Mehdi; BERTHAUD, Pierre. Les grandes orientations de l'accord climatique de Paris 2015. *Natures Sciences Sociétés*, v. 23, p. S19-S28, 2015.

DIAS, M. A., TOSTES, J. G. R. Desenvolvimento sustentável: do ecodesenvolvimento ao capitalismo verde. *Revista da sociedade Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v. 2, p. 1-20, 2009.

DIEGUES, A. C. S. Desenvolvimento sustentável ou sociedade sustentáveis – das críticas dos modelos aos novos paradigmas. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 6, n. 1-2, p. 22-29, 1992.

DUBEUX, Carolina Burle Schmidt. Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa por Municípios Brasileiros: Metodologias para Elaboração de Inventários Setoriais e Cenários de Emissões como Instrumentos de Planejamento. Programa de Planejamento Energético, COPPE/UFRJ, 2007.

FERRAZ, Sérgio. Direito Ecológico: perspectivas e sugestões. Revista da Consultoria- geral do Estado do Rio Grande do Sul, v. 2, n. 4, p. 43–52, 1972.

FOLADORI, G. Avanços e limites da sustentabilidade social. Revista paranaense de desenvolvimento, Curitiba, n. 102, p. 103, jan./jun. 2002.

GERALDINO, Carlos Francisco Gerencsez. Uma definição de meio ambiente. GEOUSP Espaço e Tempo (Online), v. 18, n. 2, p. 403-415, 2014.

HERCULANO, S. Ecologia, ciência e política. Rio de Janeiro: Revan, 1992.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Sistemas de gerenciamento ambiental, tecnologia limpa e consumidor verde: a delicada relação empresa-meio ambiente no eco capitalismo. Revista de Administração de empresas, v. 40, p. 80-88, 1997.

LEFF, Enrique. Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2021. Disponível em: https://www.academia.edu/37170084/Racionalidade_ambiental_a_reapropria%C3%A7ao_soc

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 26. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2018.

MEHLING, Michael A. Governing cooperative approaches under t h e Paris Agreement. Ecology Law Quarterly, v. 46, n. 3, p. 765-828, 2020.

MENDONÇA, F. A. Aspecto da problemática ambiental urbana da cidade de Curitiba/PR e o mito da “capital ecológica”. Revista GeoUSP, São Paulo, v. 1, p. 179-188, 2002.

MENDONÇA, F. A. Risco, vulnerabilidade e abordagem socioambiental urbana: uma reflexão a partir da RMC e de Curitiba. Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, n. 10, p. 139-206, 2004.

MENDONÇA, F. A.; KOZEL, S (Org.). Elementos de epistemologia da geografia contemporânea. Curitiba: UFPR, 2009.

MILARÉ, Édís. Direito do ambiente. 7. ed. São Paulo: Ed. Rev. Tribunais, 2011.

MOREIRA, Diogo de Figueiredo. Revisão Doutrinária dos conceitos de ordem pública e segurança pública. Revista de Informação Legislativa, Brasília, Senado Federal, n. 107, 1975.

NEDER, R. T. Estratégias de transição para o século XXI- Desenvolvimento e meio ambiente. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 98-91, mar./abr. 1994.

NOVAES, W. Eco-92: avanços e interrogações. Estudos avançados, São Paulo, v. 6, n. 15, maio/ago. 1992.

OLIVEIRA, Fabiano Melo Gonçalves de. Direito Ambiental. 3. ed. Niterói: Impetus, 2010.

ONU. Organização das Nações Unidas. Relatório Brundtland – Nosso Futuro Comum. Genebra: Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1988.

ONU. Declaração de Estocolmo sobre o Ambiente Humano de 5-16/nº 6/1972. Disponível em: <http://www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-de-estocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html> Acesso em: 21 set. 2019.

ONU. Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wpcontent/uploads/sites/36/2013/12/declaracao_rio_ma.pdf Acesso em 15 maio 2023.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S., SANTOS, A. dos. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 241-50, abr./jun. 2012.

PRADO, Luiz Regis. Direito Penal do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 1992.

RAMSTEIN, C. et al. State and Trends of Carbon Pricing 2018. World Bank and Ecofys, Washington, D.C, 2018.

RIBEIRO, J.A.G.; CAVASSAN, O. Os conceitos de ambiente, meio ambiente e natureza no contexto de temática ambiental: definindo significados. Revista Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, v. 8, n. 2, p. 61-765, 2013.

SANTOS, J. A. E. dos; IMBERNON, R. A. L. A concepção sobre a “natureza” e “meio ambiente” para distintos atores sociais. *Revista Terra e Didática*, Campinas, v. 10, n. 2, p. 151-159, 2014.

SILVA, L. L. S. A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. *Revista Psicopedagogia*, São Paulo, v. 21, n. 66, p. 15-27, 1998.

SILVA, José Antônio da. *Direito ambiental constitucional*. 9. ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

SINDICO, Francesco. *Is the Paris Agreement really legally binding?* University of Strathclyde Glasgow, UK, 2015.

SPRINGER, K. S. A concepção de natureza na geografia. *Revista Mercator*, Fortaleza, v. 9, n. 18, p. 159-170, 2010.

UNFCCC. *United Nations Framework Convention on Climate Change*. United Nations Climate Change Conference, Paris, Paris agreement, v. 21., 2015.

WEDY, Gabriel. *Climate change and sustainable development in Brazilian law*. New York: Columbia University, 2016. Disponível em: http://web.law.columbia.edu/sites/default/files/microsites/climatechange/files/Publications/CollaborationsVisitingScholars/wedy_cc_sustainable_development_in_brasilian_law.pdf. Acesso em: 02 set. 2023.

WEETMAN, Catherine. *Economia Circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa*. Autêntica Business, 2019.