

## AS CONTRADIÇÕES DOS OBJETIVOS DO PROTOCOLO DE KYOTO, DO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO E DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL)

### THE CONTRADICTIONS OF THE OBJECTIVES OF THE KYOTO PROTOCOL, THE CARBON CREDIT MARKET AND THE CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM (CDM)

**SONIA APARECIDA DE CARVALHO**

*Doutora em Ciência Jurídica pela Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI - SC. Doctora en Derecho pela Universidad de Alicante - UA - Espanha. Mestre em Direito pela Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC - RS. Pesquisadora e Professora da Universidade de Passo Fundo - UPF - RS.*

**LITON LANES PILAU SOBRINHO**

*Doutor em Direito pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS - RS. Professor do PPGD- Mestrado e Doutorado na Universidade de Passo Fundo - UPF - RS. Professor do PPGD- Mestrado e Doutorado na Universidade do Vale do Itajaí- UNIVALI-SC.*

#### RESUMO

O objetivo geral do estudo do artigo propõe investigar as contradições dos objetivos do Protocolo de Kyoto, do Mercado de Crédito de Carbono e do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Os objetivos específicos deste estudo propõem analisar os objetivos do Mercado de Crédito de Carbono e do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL); pesquisar as contradições do Mercado de Crédito de Carbono e do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) como métodos de alternativas de sustentabilidade ambiental; e estudar as impossibilidades política, econômica e ambiental do Tratado do Protocolo de Kyoto enquanto instrumento de desenvolvimento sustentável. O procedimento de pesquisa utilizado no artigo foi de pesquisa bibliográfica nas fontes citadas no decorrer do texto, para o que se utilizou abordagem qualitativa de análise das informações.

**Palavras-Chave:** Crédito de Carbono; Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; Protocolo de Kyoto.

#### ABSTRACT

The overall objective of the paper is to investigate the contradictions of the objectives of the Kyoto Protocol, the Carbon Credit Market and the Clean Development Mechanism (CDM). The specific objectives of this study propose to analyze the objectives of the Carbon Credit Market and the Clean Development Mechanism (CDM); to investigate the contradictions of the Carbon Credit Market and the Clean Development Mechanism (CDM) as alternative methods of environmental sustainability; and to study the political, economic and environmental impossibilities of the Kyoto Protocol Treaty as a tool for sustainable development. The research procedure used was a literature search in the sources cited throughout the text, for which a qualitative approach of information analysis was used.

**KEYWORDS:** Carbon Credit; Clean Development Mechanism; Kyoto Protocol.

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO; 1 OS OBJETIVOS DO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO E DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL); 2. AS CONTRADIÇÕES DO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO E DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL) COMO MÉTODOS DE ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL 3. IMPOSSIBILIDADES POLÍTICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL DO TRATADO DO PROTOCOLO DE KYOTO ENQUANTO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. CONCLUSÃO; REFERÊNCIAS.

## INTRODUÇÃO

As alterações climáticas promovem danos e impactos profundos e de longa duração no planeta Terra. Com a Revolução Industrial e ao longo dos últimos, ocorre o aumento de Gases de Efeito Estufa (GEEs) na atmosfera terrestre, causando mudança no equilíbrio dos ecossistemas e alteração do clima. Esse aumento de Gases de Efeito Estufa na atmosfera é causado pelas ações das atividades humanas, provenientes de modificações no uso do solo e excesso de extração dos recursos naturais.

A matéria do artigo investiga as contradições dos objetivos do Protocolo de Kyoto, do Mercado de Crédito de Carbono e do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Nessa perspectiva, o artigo propõe questionar as impossibilidades dos objetivos do Protocolo de Kyoto como métodos de alternativas de sustentabilidade ambiental e de instrumento de desenvolvimento sustentável.

Inicialmente, o artigo divide-se em três etapas; a primeira etapa, o artigo recomenda pesquisar os objetivos do Mercado de Crédito de Carbono e do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Posteriormente, a segunda etapa, indica investigar as contradições do Mercado de Crédito de Carbono e do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) como métodos de alternativas de sustentabilidade ambiental. E finalmente, a terceira etapa, propõe estudar as impossibilidades política, econômica e ambiental do Tratado do Protocolo de Kyoto enquanto instrumento de desenvolvimento sustentável.

Por fim, referente à metodologia, o procedimento de pesquisa utilizado no artigo foi de pesquisa bibliográfica nas fontes citadas no decorrer do texto, para o que se utilizou abordagem qualitativa de análise das informações.

## 1 OS OBJETIVOS DO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO E DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL)

Atualmente, a sociedade mundial enfrenta graves problemas em relação aos efeitos das mudanças climáticas, devido às ações e as atividades cotidianas do ser humano, causando os gases poluentes e como consequência, a poluição atmosférica ocasionando o chamado efeito estufa, resultando no aquecimento global. O problema das mudanças climáticas iniciou na Revolução Industrial, quando o trabalho manual do homem ou ser humano foi substituído pelas máquinas que funcionavam à base da queima de combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural). Dessa forma, o ser humano começou a explorar os bens naturais para obter cada vez mais avanços tecnológicos e econômicos.<sup>1</sup>

A evolução das negociações internacionais com o fim de mitigar a mudança climática surgiu a partir do ano de 1990. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC)<sup>2</sup> é indicado para a preservação do meio ambiente, como o Protocolo de Montreal, lançado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1987 é indicado para a eliminação das substâncias químicas industriais que ocasionam o buraco na camada de ozônio. A primeira avaliação do IPCC sobre a situação mundial em relação à mudança climática foi em 1990. Após, em 1992, na Conferência da Rio - 92 ou ECO - 92, foi introduzida a Convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC) assinada por 166 países, que hoje há 188 países signatários.<sup>3</sup>

A preocupação em relação aos efeitos das mudanças climáticas culminou no estabelecimento da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas, que posteriormente instituiu o Protocolo de Kyoto, criado para complementar a Convenção e estabelecer de forma quantitativa os níveis de redução de emissão de gases de efeito estufa bem como a criação de mecanismos de flexibilização. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), um dos mecanismos de flexibilização introduzidos pelo Protocolo de Kyoto, desenvolveu um verdadeiro mercado financeiro ambiental, criando os créditos de carbono. O MDL foi instituído como alternativa para o desenvolvimento de projetos sustentáveis, fazendo com que inúmeros países que não tenham metas de

<sup>1</sup> SILVA, Flávia Martins da. O desenvolvimento sustentável e os projetos de MDL no Brasil. *Revista Brasileira de Direito Constitucional - RBDC*, n. 16, jul./dez., p. 51-67, 2010, p. 51. Disponível em: [http://www.esdc.com.br/RBDC/RBDC-16/RBDC-16-051-Artigo\\_Flavia\\_Martins\\_da\\_Silva\\_\(O\\_Desenvolvimento\\_Sustentavel\\_e\\_os\\_Projetos\\_de\\_MDL\\_no\\_Brasil\).pdf](http://www.esdc.com.br/RBDC/RBDC-16/RBDC-16-051-Artigo_Flavia_Martins_da_Silva_(O_Desenvolvimento_Sustentavel_e_os_Projetos_de_MDL_no_Brasil).pdf). Acesso em: 10 dez. 2016.

<sup>2</sup> "O IPCC é um grupo de pesquisadores que vem acompanhando há alguns anos as mudanças no clima e tentando prever suas consequências para a sociedade e o meio ambiente". FREITAS, Carlos Machado de. *Um equilíbrio delicado: crise ambiental e a saúde no planeta*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011, p. 80.

<sup>3</sup> GIDDENS, Anthony. *A política da mudança climática*. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p. 230.

---

redução de emissões, implementem projetos de MDL com o objetivo de captar créditos de carbono.<sup>4</sup>

Depois, em 1997, o Protocolo de Kyoto estabeleceu um acordo em que os países desenvolvidos reduziram suas emissões de gases em 5,2% do nível de 1992, até o período de 2008 a 2012. A regra estabelecida no Protocolo de Kyoto foi que os 55 dos países mais desenvolvidos, responsáveis por pelo menos 55% do total de emissões de gases das nações industrializadas, teriam de assiná-lo. O acordo significou que o documento recebeu o apoio de países que produziam 61% das emissões de gases no mundo.<sup>5</sup> Deste modo, “afora os Estados Unidos e a Austrália, todos os outros países industrializados e a grande maioria dos países do resto do mundo assinaram o Protocolo de Kyoto”.<sup>6</sup>

Em 2007, “o Protocolo de Kyoto também introduziu o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), este permite que os países industrializados obtenham créditos para investir as suas metas” de redução de emissão de gases, “mediante o financiamento de projetos de energia limpa em países em desenvolvimento”.<sup>7</sup> O Protocolo de Quioto contemplou três mecanismos de flexibilização: Comércio de Emissões, Implementação Conjunta e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Por meio do MDL, um país desenvolvido ou de economia em transição para o capitalismo pode comprar créditos de carbono, denominados Reduções Certificadas de Emissões (RCEs) resultantes de atividades de projeto desenvolvidas em qualquer país em desenvolvimento que tenha ratificado o Protocolo.<sup>8</sup> A partir disso, a implantação do mercado de carbono ficou estabelecida no Protocolo de Kyoto, em 1997, mas como todos os outros aspectos da política da mudança climática, foi influenciada por questões políticas.<sup>9</sup>

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) pode contribuir para a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável, já que “o MDL foi proposto para ajudar os países ricos a cumprirem suas metas de redução dos gases de efeito estufa, financiando projetos nos países em

---

<sup>4</sup> SILVA, Flávia Martins da. O desenvolvimento sustentável e os projetos de MDL no Brasil. *Revista Brasileira de Direito Constitucional - RBDC*. p. 53.

<sup>5</sup> GIDDENS, Anthony. *A política da mudança climática*. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2010, p. 231.

<sup>6</sup> GIDDENS, Anthony. *A política da mudança climática*. p. 231.

<sup>7</sup> GIDDENS, Anthony. *A política da mudança climática*. p. 233.

<sup>8</sup> MMA. Ministério do Meio Ambiente. *Protocolo de Quioto*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto>. Acesso em: 10 dez. 2016.

<sup>9</sup> GIDDENS, Anthony. *A política da mudança climática*. p. 242.

desenvolvimento".<sup>10</sup> Entretanto, por causa da questão da sustentabilidade e das políticas de desenvolvimento sustentável, "os países desenvolvidos, que têm leis ambientais mais rigorosas, estão transferindo para os países em desenvolvimento, como o Brasil, suas indústrias mais poluidoras e que necessitam do uso intensivo de recursos naturais e energéticos".<sup>11</sup> Apesar disso,

A redução de emissões ou a remoção de carbono atmosférico não significam a promoção de desenvolvimento sustentável. Para serem candidatos a créditos de carbono, os países devem apresentar indicadores de sustentabilidade social, ambiental, econômica, étnica, cultural, tecnológica, entre outros. Isso quer dizer que os projetos de MDL devem contribuir para a construção de uma sociedade sustentável em todas as suas dimensões. Percebe-se, contudo, a necessidade de uma definição clara dos critérios de avaliação da sustentabilidade do projeto, pois o que é sustentável para um grupo social, como a indústria, pode não ser para outro, como o das comunidades afetadas pela poluição industrial.<sup>12</sup>

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) proporciona uma fonte de recursos importante através da possibilidade de comercialização de créditos de carbono que pode negociar com outros países que necessitam desse recurso para cumprir as metas de redução de emissões de gases de efeito estufa, firmado no acordo internacional, no Protocolo de Kyoto.<sup>13</sup> "O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), de especial interesse para o Brasil, permite o financiamento internacional de projetos redutores de GEE, geradores de reduções certificadas de carbono, como parte dos esforços de redução pelos países desenvolvidos".<sup>14</sup>

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) [...] permite aos países desenvolvidos compararem créditos de redução das emissões de GEE de países em desenvolvimento. O objetivo do MDL é ajudar os países em desenvolvimento com a realização de projetos que reduzam as emissões de GEE e, ao mesmo tempo, auxiliar os países industrializados a cumprirem suas metas de limitação e redução de emissões de gases de efeito estufa. Isso significa que, pelo MDL os países ricos ao financiarem e executarem projetos em países menos

<sup>10</sup> RODRIGUES FILHO, Saulo; SANTOS, Andréa Souza. *Um futuro incerto: mudanças climáticas e a vida no planeta*. p. 84.

<sup>11</sup> RODRIGUES FILHO, Saulo; SANTOS, Andréa Souza. *Um futuro incerto: mudanças climáticas e a vida no planeta*. p. 84.

<sup>12</sup> RODRIGUES FILHO, Saulo; SANTOS, Andréa Souza. *Um futuro incerto: mudanças climáticas e a vida no planeta*. p. 20.

<sup>13</sup> WEYERMÜLLER, André Rafael. *Direito ambiental e aquecimento global*. São Paulo: Atlas, 2010, p. 125.

<sup>14</sup> GUTIERREZ, Maria Bernadete. O Mercado de Carbono e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: a necessidade de um marco regulatório/institucional para o Brasil. In: SALGADO, Lucia Helena; MOTTA, Ronaldo Seroa da. (orgs.). *Regulação e concorrência no Brasil: governança, incentivos e eficiência*. Rio de Janeiro: IPEA, 2007, p. 271.

desenvolvidos adquirem créditos de carbono que são utilizados, no cumprimento de suas metas de redução de emissões.<sup>15</sup>

A obtenção das RCEs ocorre por meio de atividades de projeto de redução de emissões de GEE desenvolvidas no âmbito do MDL, em que países, que possuem compromissos quantificados de limitação e redução de suas emissões de gases de efeito estufa. As atividades de projetos de MDL são desenvolvidas nos países em desenvolvimento como é o caso do Brasil. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) é um dos mecanismos de flexibilização criados pelo Protocolo de Kyoto para auxiliar o processo de redução de emissões de gases do efeito estufa (GEE) ou (sequestro de carbono) dos países em desenvolvimento.<sup>16</sup>

Entretanto, há dúvidas sobre a implementação e alcance das metas instituídas no Protocolo de Quioto e no comércio de carbono, pois muitos Estados vêm aumentando suas emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), contrapondo-se às regras do Protocolo de Quioto. A não participação dos Estados Unidos da América (EUA), o maior poluidor mundial, também contribui para a dúvida sobre a implementação e alcance das metas estabelecidas no Protocolo. No Brasil, vários projetos estão sendo implementados no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL).<sup>17</sup>

O projeto de MDL, caracteriza um instrumento de flexibilização para redução de emissão de GEE, estabelecido na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, fornecendo capital e financiando projetos que visem reduzir a emissão de gases ou sequestro de carbono. Esse novo sistema de negociação [...] de redução de emissões de gases de efeito estufa (RCEs) ficou popularmente conhecido como Mercado de Carbono. O mercado de créditos de carbono possibilita a criação de um valor transacionável para as reduções dos GEE passível de ser comercializado na bolsa de valores.<sup>18</sup>

<sup>15</sup> RODRIGUES FILHO, Saulo; SANTOS, Andréa Souza. *Um futuro incerto: mudanças climáticas e a vida no planeta*. p. 81.

<sup>16</sup> ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo. O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: regulamentação no Brasil. In: ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo (orgs.). *Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano*. p. 485.

<sup>17</sup> CALSING, Renata de Assis. O Protocolo de Quioto e o direito ao desenvolvimento sustentável. *Revista Jurídica*. p. 9.

<sup>18</sup> SILVA, Flávia Martins da. O desenvolvimento sustentável e os projetos de MDL no Brasil. *Revista Brasileira de Direito Constitucional - RBDC*, n. 16, jul./dez., p. 51-67, 2010, p. 60. Disponível em: [http://www.esdc.com.br/RBDC/RBDC-16/RBDC-16-051-Artigo\\_Flavia\\_Martins\\_da\\_Silva\\_\(O\\_Desenvolvimento\\_Sustentavel\\_e\\_os\\_Projetos\\_de\\_MDL\\_no\\_Brasil\).pdf](http://www.esdc.com.br/RBDC/RBDC-16/RBDC-16-051-Artigo_Flavia_Martins_da_Silva_(O_Desenvolvimento_Sustentavel_e_os_Projetos_de_MDL_no_Brasil).pdf). Acesso em: 10 dez. 2016.



Dessa maneira, “segundo a definição do Banco Mundial (BM) as transações de carbono são definidas por contratos de compra por meio dos quais uma parte paga outra em retorno pelas reduções de emissões de GEE ou pelo direito de emitir uma quantidade de GEE”.<sup>19</sup> As transações de carbono ou o mercado de créditos de carbono têm a finalidade de mitigação das mudanças climáticas e do aquecimento global. Hoje, o “Brasil é considerado pelo Protocolo de Kyoto um país em desenvolvimento, e, portanto participa apenas de projetos de MDL, e não é obrigatória a redução da emissão de gases poluentes”.<sup>20</sup>

Portanto, os poderes públicos tanto em nível nacional quanto internacional estão planejando e implementando medidas para a redução de Gases de Efeito Estufa (GEE) através de políticas nacionais que incluem a introdução do comércio de emissões, taxas de carbono e regulamentações e normas de eficiência energética e de emissões. Apesar de estas restrições ainda não serem compulsórias no Brasil, as organizações devem gerenciar os seus riscos de emissão de gases de efeito estufa e as consequências das mudanças climáticas.

## 2. AS CONTRADIÇÕES DO MERCADO DE CRÉDITO DE CARBONO E DO MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL) COMO MÉTODOS DE ALTERNATIVAS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Desde os tempos antigos, à evolução histórica da destruição do planeta Terra, da poluição meio ambiente e da alteração do clima, o ambiente natural ou natureza sempre foi objeto de utilização e transformação pela atividade do ser humano. Nos últimos três séculos, o desenvolvimento histórico da destruição do planeta Terra, da poluição meio ambiente e da mudança do clima, aumentaram com o advento da Revolução Industrial e com a ascensão do capitalismo.

O chamado ambiente natural é objeto de transformação pela atividade humana. [...] A longa história de destruição criativa sobre a Terra produziu o que às vezes chamado de segunda natureza, a natureza remodelada pela ação humana. Há muito pouco, ou quase nada, da primeira natureza. [...] Nos últimos três séculos,

<sup>19</sup> SILVA, Flávia Martins da. O desenvolvimento sustentável e os projetos de MDL no Brasil. *Revista Brasileira de Direito Constitucional - RBDC*. p. 60-61.

<sup>20</sup> SILVA, Flávia Martins da. O desenvolvimento sustentável e os projetos de MDL no Brasil. *Revista Brasileira de Direito Constitucional - RBDC*. p. 54.

marcados pela ascensão do capitalismo, a taxa de propagação e destruição criativa sobre a Terra tem aumentado enormemente.<sup>21</sup>

A história de destruição criativa sobre a Terra e da evolução da atividade humana foi baseada na dominação humana sobre a natureza. A evolução da atividade humana que transformou a primeira natureza em segunda natureza, não está totalmente sob o controle do capital e do Estado, mas sob o domínio da sociedade ou humanidade e da civilização, aumentado pelo capitalismo.<sup>22</sup> Desse modo, “nas últimas décadas, os seres humanos se converteram em uma força da natureza”<sup>23</sup> ou do meio ambiente, como também, os efeitos do aquecimento global são ligados às causas da evolução da humanidade e do desenvolvimento da civilização, tanto no âmbito local quanto global. Hoje em dia, nos últimos tempos e ante o avanço dos efeitos das mudanças climáticas e do aquecimento global<sup>24</sup> do planeta Terra, a sociedade moderna ou o ser humano desconhece a degradação antrópica, que produz a atividade econômica, exercida sob a racionalidade econômica e ignora a origem antropogênica<sup>25</sup> do fenômeno do aquecimento global e considera seus efeitos como desastres naturais.<sup>26</sup>

A emissão de gases de efeito estufa está provocando o aquecimento global em ritmo acelerado e está se tornando insustável em longo prazo, pois o impacto do aquecimento global é

<sup>21</sup> HARVEY, David. *O enigma do capital e as crises do capitalismo*. Tradução de João Alexandre Peschanski. São Paulo: Boitempo, 2011, p. 151.

<sup>22</sup> “O capitalismo como qualquer outro modo de produção, baseia-se no usufruto da natureza. O esgotamento e a degradação da Terra e dos chamados recursos naturais não fazem mais sentido no longo prazo [...], pois ambos estão na raiz da produção de toda a natureza”. HARVEY, David. *O enigma do capital e as crises do capitalismo*. Tradução de João Alexandre Peschanski. São Paulo: Boitempo, 2011, p. 65.

<sup>23</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 333.

<sup>24</sup> “O termo aquecimento global refere-se ao aumento da temperatura média dos oceanos e do ar da superfície da Terra nas últimas décadas”. O aquecimento global pode ser causado pelo homem, por meio de interferência humana ou pode ser causado pelo processo natural. FREITAS, Carlos Machado de. *Um equilíbrio delicado: crise ambiental e a saúde no planeta*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011, p. 33.

<sup>25</sup> “Efeitos, processos, objetos ou materiais antropogênicos, são aqueles derivados de atividades humanas, em oposição a aqueles que ocorrem em ambientes naturais sem influência humana. Este termo é muitas vezes utilizado no contexto de externalidades ambientais na forma de resíduos químicos ou biológicos que são produzidos como subprodutos de atividades humanas. Por exemplo, é largamente aceite que o aumento de dióxido de carbono na atmosfera com origem antropogênica é o fator principal por detrás das alterações climáticas”. WIKIPÉDIA. **Antropogênico**. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Antropog%C3%A9nico>. Acesso em: 10 dez. 2016.

<sup>26</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. 5. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013, p. 332.



irreversível e tem poder destrutivo que altera a existência humana e o planeta Terra.<sup>27</sup> Desse modo, “as emissões de CO<sub>2</sub>, excluindo outros gases estufa, aumentam globalmente 9% entre 1990 e 2000, e nos Estados Unidos cresceram o dobro dessa taxa”.<sup>28</sup> A preocupação da comunidade internacional com os efeitos causados pelo aquecimento global acarretou importantes movimentos ambientais para reduzir o processo de aquecimento provocado pelo efeito estufa, o CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) que resulta na utilização de combustíveis fósseis. O Protocolo de Kyoto e a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (CQNUMC) é um tratado internacional onde as nações signatárias comprometeram-se em reduzir, controlar e certificar suas emissões de gases estufa, gases poluentes e nocivos ao meio ambiente.<sup>29</sup> Deste modo, para que as nações conseguissem reduzir, controlar e certificar suas emissões de gases estufa, conjugado com o desenvolvimento de forma sustentável, constou no tratado a criação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e as Reduções Certificadas de Emissões (RGE), as quais são denominadas de Créditos de Carbono (CC), uma vez que as reduções de emissões podem ser comercializadas.<sup>30</sup>

O mercado de Crédito de Carbono<sup>31</sup> e o projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) são essenciais para a implantação do Protocolo de Kyoto, possibilitando a mitigação do aquecimento global e mudanças climáticas, que ameaçam a sobrevivência da humanidade no planeta. Além disso, a implantação de projetos de MDL se constitui como importante alternativa para a criação e reformulação de atividades e modelos de negócio com foco na sustentabilidade, possibilitando que países desenvolvidos cumpram suas metas de emissão, estabelecidos pelo Protocolo de Kyoto, a custos de implantação mais atrativos. Isso ocorre a partir do momento em que a implantação desse tipo de projeto é realizada com recursos oriundos de países desenvolvidos.

As dificuldades para a entrada em vigor e para a efetiva implementação do Protocolo de Kyoto se limita a ordem econômica para internalizar os custos ambientais e ajustar as normas de

<sup>27</sup> FLANNERY, Tim. *Os senhores do clima: como o homem está alterando as condições climáticas e o que isso significa para o futuro do planeta*. Tradução de Jorge Calife. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2007, p. 232.

<sup>28</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 337.

<sup>29</sup> WEYERMÜLLER, André Rafael. *Direito ambiental e aquecimento global*. São Paulo: Atlas, 2010, p. 134-135.

<sup>30</sup> WEYERMÜLLER, André Rafael. *Direito ambiental e aquecimento global*. p. 135-136.

<sup>31</sup> “Com o Protocolo de Quioto, foram estabelecidas metas de redução de emissão dos GEE para cada país. Os países que reduzem sua emissão para abaixo do limite podem vender essa redução que sobra. Os países que não conseguirem atingir as metas compram essa sobra na forma de créditos de carbono”. RODRIGUES FILHO, Saulo; SANTOS, Andréa Souza. *Um futuro incerto: mudanças climáticas e a vida no planeta*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011, p. 17.

sustentabilidade ecológica para reduzir as emissões de gases de efeito estufa e diminuir o avanço do aquecimento global do planeta Terra. O Protocolo de Kyoto estabeleceu reduzir as emissões de gases de efeito estufa e alcançar os objetivos. Na comercialização de direitos de emissões, o Protocolo de Kyoto oferece um salvo conduto aos países desenvolvidos, que em vez de reduzir suas emissões de CO<sub>2</sub> e de gases de efeito estufa, as compensem transferindo seus custos a países em desenvolvimento, que se encontram abaixo de suas cotas e que por sua situação econômica não estariam em condições de aumentar suas emissões.<sup>32</sup>

Desde o que Protocolo de Quioto, instrumento da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), entrou em vigor em 2005, países com compromissos e obrigatórios de redução e limitação de emissão de gases de efeito estufa (GEE) tem demonstrado crescente interesse no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) do referido protocolo para o alcance de suas metas, no mercado de Reduções Certificadas de Emissões (RCEs) - os chamados Créditos de Carbono.<sup>33</sup>

O mercado de créditos de carbono foi criado no do Protocolo de Quioto. “O comércio de cotas de carbono ocorreu durante o processo de negociação do Protocolo de Quioto por uma sugestão brasileiro-americana, com o objetivo de ajudar os países industrializados a reduzir suas emissões de gases na atmosfera”.<sup>34</sup> Também, “o mercado de carbono, em todos os seus segmentos, inclui tanto os mercados de licenças de emissão, alocadas num regime de metas e negociação, como os mercados que negociam as reduções de GEE, originadas da implementação de projetos que visam a essa redução”.<sup>35</sup>

Os créditos de carbono são certificados emitidos por agências de proteção ambiental para projetos de empresas que possam contribuir para a redução de emissões, incluindo desde reflorestamentos até a substituição de combustíveis fósseis por energias limpas, como o biodiesel. Nesse sentido, o mercado de

<sup>32</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 5. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013, p. 342.

<sup>33</sup> ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo. O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: regulamentação no Brasil. In: ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo (orgs.). **Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano**. p. 485.

<sup>34</sup> CALSING, Renata de Assis. O Protocolo de Quioto e o direito ao desenvolvimento sustentável. **Revista Jurídica**, Brasília, v. 6, n. 71, p. 1-11, abril, 2005, p. 7. Disponível em: <https://revistajuridica.presidencia.gov.br/index.php/saj/article/viewFile/515/508>. Acesso em: 10 dez. 2016.

<sup>35</sup> GUTIERREZ, Maria Bernadete. O Mercado de Carbono e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: a necessidade de um marco regulatório/institucional para o Brasil. In: SALGADO, Lucia Helena; MOTTA, Ronaldo Seroa da. (Orgs.). **Regulação e concorrência no Brasil: governança, incentivos e eficiência**. p. 272.

créditos de carbono pode representar um excelente instrumento para a conservação ambiental, além dos demais benefícios que pode gerar.<sup>36</sup>

Portanto, a Redução de Créditos de Carbono (RCC) e os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL), instituídos no Protocolo de Kyoto são alternativas e instrumentos de desenvolvimento sustentável. As ferramentas de Créditos de Carbono (CC) e de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) foram criadas para efetivar o compromisso dos países em reduzir suas emissões de gases estufa e consolidar a meta de desenvolvimento de maneira sustentável que conjugue o meio ambiente com o desenvolvimento.<sup>37</sup>

### 3. IMPOSSIBILIDADES POLÍTICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL DO TRATADO DO PROTOCOLO DE KYOTO ENQUANTO INSTRUMENTO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

Desde os primórdios da humanidade e da civilização, os efeitos das mudanças climáticas ou da mudança ambiental global, já ocorriam e aumentavam no planeta Terra, sem a intervenção humana. A partir da Revolução Industrial, no século XVIII, as causas e os efeitos das mudanças climáticas e do aquecimento global, aumentaram, no âmbito mundial, com a intervenção humana e com a atividade produtiva e industrial.<sup>38</sup> A maior parte dos danos ambientais e das mudanças climáticas começou a ser provocada a partir da década de 1950, com a utilização de energia de usinas termoelétricas ineficientes, e de energias movidas a carvão geradas desde a época da Revolução Industrial.<sup>39</sup>

Embora o clima mundial tenha sempre variado naturalmente, o aumento das concentrações de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera da Terra está causando uma mudança de grandes proporções no clima. [...] Nos últimos anos, a

<sup>36</sup> CALSING, Renata de Assis. O Protocolo de Quioto e o direito ao desenvolvimento sustentável. *Revista Jurídica*. p. 8.

<sup>37</sup> WEYERMÜLLER, André Rafael. *Direito ambiental e aquecimento global*. p. 134.

<sup>38</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 333.

<sup>39</sup> FLANNERY, Tim. *Os senhores do clima: como o homem está alterando as condições climáticas e o que isso significa para o futuro do planeta*. Tradução de Jorge Calife. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2007, p. 162.

concentração desses gases na atmosfera vem aumentando, em virtude principalmente do maior uso de combustíveis fósseis, como o carvão e o petróleo, em atividades domésticas e industriais.<sup>40</sup>

A dominação antrópica ou do ser humano sobre a natureza ou meio ambiente, contribui para o aumento da temperatura média da superfície terrestre e para a mudança climática e destruição da camada de ozônio. A acumulação de gases do efeito estufa na atmosfera constitui o fator principal de destruição ambiental ligado a vários outros fatores como a acidificação dos oceanos, a perda da biodiversidade e as mudanças no uso dos solos.

A mudança climática é um fenômeno que há muito tempo existe como uma transformação de escala sistêmica do planeta Terra. É o que se chama mudança ambiental global, isto é, as mudanças que ocorreram nos sistemas terrestre, atmosférico, oceânico e da biosfera, que se tornam mais complexas e complexas do que as mudanças climáticas. Esta mudança ambiental global e sua expressão mais generalizada como mudança climática é a combinação perniciosa causada por um conjunto de atividades realizadas pelo homem (fator antropogênico), que dependem de vários fatores, como a quantidade de população que habita o planeta, o seu nível do consumo de energia, uma determinada matriz tecnológica e o uso predatório dos recursos naturais. [...] O fator causa, entre outros, o efeito estufa e o aquecimento terrestre, o desbaste da camada de ozônio, a modificação da biodiversidade, a desertificação, a precipitação ácida e a contaminação das águas subterrâneas e superficiais.<sup>41</sup>

<sup>40</sup> FELIPETTO, Adriana Vilela Montenegro. *Mecanismo de Desenvolvimento Limpo aplicado a resíduos sólidos: conceito, planejamento e oportunidades*. Coordenação de Karin Segala. Rio de Janeiro: IBAM, 2007, p. 11.

<sup>41</sup> Tradução livre do trecho: "El cambio climático es un fenómeno que se encuentra presente hace bastante tiempo como transformación en escala sistémica del planeta Tierra. Es aquello a lo que se le llama cambio ambiental global, es decir, aquellas modificaciones que se vienen produciendo en los sistemas tierra, atmósfera, océanos y biosfera, que resultan ser más amplios y complejos que el cambio climático. Este cambio ambiental global, y su expresión más difundida como cambio climático, supone la combinación perniciosa provocada por un conjunto de actividades realizadas por el hombre (factor antropogénico), que dependen de variados factores como la cantidad de población que habita el planeta, su nivel de consumo energético, una determinada matriz tecnológica, el uso predatorio de los recursos naturales. [...] El factor provoca, entre otros, el efecto invernadero y el calentamiento terrestre, el adelgazamiento de la capa de ozono, la modificación de la biodiversidad, la desertificación, las precipitaciones ácidas y la contaminación de las aguas subterráneas y superficiales". LA CUADRA, Fernando de. *Cambio climático y Justicia ambiental: lo público desde los movimientos sociales, las comunidades y las personas*. In: LAMPIS, Andrea. *Cambio ambiental global, Estado y valor público: la cuestión socio-ecológica en América Latina entre justicia ambiental y "legítima depredación"*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas, Centro de Estudios Sociales (CES), Grupo Prácticas Culturales, Imaginarios y Representaciones, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), Pontificia Universidad Católica de Perú (PUCP), 2016, p. 111.

Há muito tempo, a sociedade moderna convive com as consequências do aquecimento global e com as manifestações da natureza. O fenômeno do aquecimento global caracterizado pelas alterações climáticas, aumento da temperatura média do planeta e fatores naturais ou antrópicos, tem causado vários desastres ambientais. As consequências do aquecimento global são diversificadas, podendo gerar danos irreversíveis à humanidade. As principais consequências do aquecimento global são o aumento do nível dos oceanos, o crescimento e surgimento dos desertos, furacões, tufões e ciclones e intensas ondas de calor.<sup>42</sup>

Conseqüentemente, diante das mudanças climáticas, há ligação entre o efeito estufa e os desastres ambientais. No entanto, essa ligação é discutível, pois o efeito estufa não é o principal responsável pelo aquecimento global, mas o efeito estufa está ligado à intensa atividade do ser humano. Após a Revolução Industrial, o equilíbrio climático mundial foi modificado, porquanto a concentração de gases de efeito estufa aumentou e causou o aumento da temperatura no planeta Terra,<sup>43</sup> como também, a transformação de recursos naturais pelo ser humano, tanto na utilização quanto na produção, emite gases que são disseminados na atmosfera.

Em 1972, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), a mudança climática foi discutida, a nível internacional. Os efeitos do aquecimento global se tornavam cada vez mais graves e perceptíveis através de Relatório de pesquisa, durante a década de 80.<sup>44</sup> “As mudanças do clima não são fenômenos exclusivamente naturais. As ações antrópicas tem alterado o comportamento do sistema global como identificado na pesquisa do *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) com o aumento da emissão de gases promotores de efeito estufa”.<sup>45</sup>

Em 1985, o Relatório de pesquisa do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) das Nações Unidas, demonstrou que a ação humana ou ação antrópica nas mudanças climáticas e no aquecimento global aumentou no nível global. O Relatório de pesquisa do IPCC evidenciou que o aumento do fenômeno do aquecimento global incluía a contribuição da

<sup>42</sup> SANTOS, Patrícia Maria Rodrigues dos. Créditos de carbono: aspectos jurídicos e ambientais. *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XIII, n. 75, abr., 2010. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=7641](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7641)>. Acesso em out 2017.

<sup>43</sup> SANTOS, Patrícia Maria Rodrigues dos. Créditos de carbono: aspectos jurídicos e ambientais. *Âmbito Jurídico*.

<sup>44</sup> SANTOS, Patrícia Maria Rodrigues dos. Créditos de carbono: aspectos jurídicos e ambientais. *Âmbito Jurídico*.

<sup>45</sup> ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo. Mudanças climáticas e repercussões no Brasil: perspectivas e desafios. In: ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo (orgs.). *Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano*. p. 475.



intervenção humana no clima global.<sup>46</sup> O Relatório de pesquisa do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC) demonstrou que, “por um lado, as ações humanas nas próximas décadas podem reduzir os efeitos previstos para as mudanças climáticas e, por outro lado, poderão gerar graves perturbações nas atividades econômicas e sociais”.<sup>47</sup>

A Convenção das Nações Unidas para a Mudança Climática declara que seu objetivo final é a estabilização dos gases do efeito estufa em níveis que evitariam interferência antropogênica perigosa no sistema climático. Isso significa que a mudança climática não deve acontecer num ritmo mais rápido do que aquele ao qual os sistemas de produção de alimentos e os ecossistemas podem se adaptar, e também num ritmo que não ameace o desenvolvimento econômico.<sup>48</sup>

Depois, em 1997, os governos de diversos países, adotando a proposta brasileira do Fundo de Desenvolvimento Limpo adotou o Protocolo de Quioto. O acordo do Protocolo de Quioto afeta os principais setores da economia, do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável.

O Protocolo estabelece metas e prazos de compromisso para que as emissões antrópicas dos países desenvolvidos sejam reduzidas em 5%, na média, em relação aos níveis verificados no ano base de 1990. As metas são diferenciadas entre as Partes, em consonância com o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, e deverão ser atingido entre 2008 e 2012, primeiro período do compromisso. Essas metas foram atribuídas exclusivamente às Partes, os países desenvolvidos que assumiram compromissos em função de suas responsabilidades históricas. Os países que não possuem metas são os países em desenvolvimento.<sup>49</sup>

Os maiores responsáveis pela emissão de gases de efeitos estufa são os países desenvolvidos, já que o seu processo de desenvolvimento é baseado na energia de combustíveis fósseis, contudo, o problema do aquecimento global não pode ser estendido aos países

<sup>46</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 333.

<sup>47</sup> ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo. Mudanças climáticas e repercussões no Brasil: perspectivas e desafios. *In: ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo (orgs.). Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano*. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2010, p. 475. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 10 dez. 2016.

<sup>48</sup> FLANNERY, Tim. *Os senhores do clima: como o homem está alterando as condições climáticas e o que isso significa para o futuro do planeta*. p. 164.

<sup>49</sup> FELIPETTO, Adriana Vilela Montenegro. *Mecanismo de Desenvolvimento Limpo aplicado a resíduos sólidos: conceito, planejamento e oportunidades*. p. 12-13.



subdesenvolvidos. Diante da preocupação da desigualdade entre os países, o problema da emissão de gases de efeitos estufa é comum, mas as responsabilidades são diferenciadas. Os Estados Unidos da América (EUA) declaram que o problema do aquecimento global seria de todos os países com responsabilidades iguais.<sup>50</sup>

A equidade frente ao problema do aquecimento global se coloca também em termos dos níveis de redução das emissões e das cotas respectivas entre países [...]. A redução proporcional por países, estabelecido na Convenção de Mudança Climática, estaria aceitando como base deste esforço global as desigualdades, e condenando os países em desenvolvimento, como a China e a Índia, ao subdesenvolvimento.<sup>51</sup>

Conseqüentemente, as medidas e políticas adotadas no Protocolo de Kyoto e os limites de redução do efeito estufa adotado pelos países para assumir as responsabilidades são ineficazes, diante do poder econômico ou do capitalismo, no âmbito global.<sup>52</sup> As medidas e políticas adotadas pelos governos na mudança climática global ou Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (CQNUMC) são aumentar as responsabilidades políticas dos países e atingir os objetivos estabelecidos no Protocolo de Kyoto.

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (CQNUMC), instituída em 1994, estabeleceu aos países desenvolvidos o compromisso de limitarem suas emissões antropogênicas (emissões de gases de efeitos estufa como resultado de atividades humanas). Em 1997, alguns países signatários da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima (CQNUMC), assinaram o acordo do Protocolo de Kyoto. O Protocolo de Kyoto, instituído em 2005, estabeleceu metas e objetivos a todos os países desenvolvidos e em desenvolvimento, para limitarem as emissões de gases de efeitos estufa, em ao menos 5%, entre o período de 2008 a 2012. Entretanto, nem todos os países desenvolvidos assinaram o Protocolo de Kyoto.<sup>53</sup>

O Protocolo de Kyoto permite ao país desenvolvido interessado pagar por reduções de emissões em países em desenvolvimento participantes do Protocolo, contabilizando essas reduções em suas contas, o que contribui para a meta geral de redução de aproximadamente 5% estabelecida pelo Protocolo de Quioto.<sup>54</sup>

<sup>50</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 343.

<sup>51</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 343-344.

<sup>52</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 338.

<sup>53</sup> HORNERO, Antonia Calvo. *Estrategia medioambiental y desarrollo sostenible*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces S. A., 2013, p. 120.

<sup>54</sup> FELIPETTO, Adriana Vilela Montenegro. *Mecanismo de Desenvolvimento Limpo aplicado a resíduos sólidos: conceito, planejamento e oportunidades*. p. 13.

Desse modo, “para a redução das emissões, o Protocolo de Quioto determina que os países estabeleçam programas de redução da poluição dentro de seus territórios, mas oferece também mecanismos de flexibilização com vistas à diminuição de custos”.<sup>55</sup> O Protocolo de Kyoto estabelece três mecanismos de flexibilização, com o fim de reduzir as emissões de gases, entre o período de 2008 a 2012. Os três mecanismos de flexibilização são a Implementação Conjunta (IC), os Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) e o Comércio<sup>56</sup> Internacional de Emissões (CE). Estes três mecanismos pretendem estimular a inversão e transferir as tecnologias limpas e proporcionar flexibilidade aos países desenvolvidos para cumprir seus compromissos de emissões.<sup>57</sup>

A Implementação Conjunta e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo permitem aos países investirem em projetos que proporcionam a redução das emissões nos países desenvolvidos através da implementação conjunta nos países em desenvolvimento, por meio do mecanismo de desenvolvimento limpo. O Comércio<sup>58</sup> Internacional de Emissões possibilita aos países cumprirem as metas estabelecidas no Protocolo de Kyoto, permitindo comercializar os créditos de carbono aos países que tenham dificuldades em cumprirem os compromissos de redução das emissões de gases de efeito estufa.<sup>59</sup>

O MDL foi estabelecido a fim de conceder créditos para projetos que reduzam ou evitem emissões nos países em desenvolvimento. Trata-se de um mecanismo de grande importância, pois funciona como um canal através do qual os governos e as corporações privadas transferem tecnologias limpas e promovem o desenvolvimento sustentável. Os créditos são obtidos na forma de Reduções Certificadas de Emissões (RCEs). O MDL envolve a compra, pelos países desenvolvidos, de certificados de redução de emissões de carbono (créditos de

<sup>55</sup> FELIPETTO, Adriana Vilela Montenegro. **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo aplicado a resíduos sólidos: conceito, planejamento e oportunidades**. p. 13.

<sup>56</sup> “O comércio significa que se fixe um limite para as emissões e, portanto, para a quota que cada participante terá direito de emitir”. VEIGA, José Eli da. **Mundo em transe: do aquecimento global ao ecodesenvolvimento**. Campinas: Armazém do Ipê, 2009, p. 15.

<sup>57</sup> HORNERO, Antonia Calvo. **Estrategia medioambiental y desarrollo sostenible**. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces S. A., 2013, p. 120.

<sup>58</sup> “O comércio significa a compra e venda desses direitos ou autorizações entre os participantes”. VEIGA, José Eli da. **Mundo em transe: do aquecimento global ao ecodesenvolvimento**. Campinas: Armazém do Ipê, 2009, p. 15.

<sup>59</sup> HORNERO, Antonia Calvo. **Estrategia medioambiental y desarrollo sostenible**. p. 120.

carbono) dos países em desenvolvimento (que não têm metas de redução de emissões).<sup>60</sup>

O projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) estabelece alternativas de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade ambiental global, e modos de evitar as emissões excessivas de gases de efeito estufa nos países desenvolvidos. O MDL recomenda que os países desenvolvidos invistam nos países em desenvolvimento para evitar as emissões de gases de efeito estufa, negociando os créditos de carbono como forma de cumprir parte dos compromissos do Protocolo de Kyoto.<sup>61</sup> O projeto de MDL é uma medida política e econômica que permite os países em desenvolvimento desenvolverem projetos de energia renovável e sustentável, para reduzir as emissões de gases de efeito estufa. O MDL é um modo de ajudar os países desenvolvidos e por isso os investidores de mercado incentivam o comércio de emissões de carbono.

As contradições dos objetivos do Tratado do Protocolo de Kyoto e do MDL são baseadas nas medidas políticas e econômicas, pois os objetivos consistem num “mercado de direitos de poluir. [...] Em vez de despoluir no lugar onde poluem, os poluidores passarão a comprar os direitos de poluir daqueles que estão abaixo de suas cotas”.<sup>62</sup> O desenvolvimento sustentável propõe a solução das contradições entre a economia e ecologia ao propor a reconversão da biodiversidade em coletores de gases de efeito estufa, eximindo de responsabilidades os países industrializados pelos excedentes de suas cotas de emissões, pela reconversão ecológica dos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos.<sup>63</sup> Contudo, a contradição do Acordo é que “antes do Protocolo de Kyoto, todos os indivíduos possuíam um direito irreprimível de poluir a atmosfera com gases do efeito estufa. Agora, apenas as nações ou países que ratificaram o Tratado têm um direito reconhecido internacionalmente de poluir dentro de certos limites”.<sup>64</sup>

O Protocolo de Kyoto gerou o direito a alguns países de continuar a emitir gases de efeito estufa, como também, provocou o motivo a países com poderes econômicos, como os Estados Unidos, de não cumprir com as metas de redução de emissão de gases e de ratificar o Acordo. Desse modo, sem a participação do principal país emissor, há impossibilidade dos objetivos do

<sup>60</sup> FELIPETTO, Adriana Vilela Montenegro. *Mecanismo de Desenvolvimento Limpo aplicado a resíduos sólidos: conceito, planejamento e oportunidades*. Coordenação de Karin Segala. Rio de Janeiro: IBAM, 2007, p. 14.

<sup>61</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 344.

<sup>62</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 345.

<sup>63</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 345.

<sup>64</sup> FLANNERY, Tim. *Os senhores do clima: como o homem está alterando as condições climáticas e o que isso significa para o futuro do planeta*. p. 164.

Protocolo de Kyoto, pois é um Tratado internacional. A impossibilidade dos objetivos do Protocolo de Kyoto é a percepção dos incentivos institucionais do acordo ao baixo carbono decorrente de uma governança mundial da mudança climática. Em vez de percepção do combate ao aquecimento global como fonte de novos mercados, de novas oportunidades de negócios e como alternativas de sustentabilidade ambiental.<sup>65</sup>

A atribuição de preços ao sequestro de carbono pelas reservas de biodiversidade por meio do MDL funciona como uma alternativa que permite aos países que excedem sua pegada ecológica transferir a cota aos países ricos em biodiversidade, pois sequestrariam o excesso de gases emitidos pelos países industrializados.<sup>66</sup> Deste modo, são contraditórios os objetivos do Protocolo de Kyoto, já que “o valor de uso como sumidouro da biodiversidade, não fará reduzir as emissões de gases de efeito estufa”,<sup>67</sup> diante do poder econômico e do domínio de mercado.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que busca induzir a restauração ecológica da economia se baseia, assim, em enganosas certezas científicas sobre a capacidade de absorção (captura, sequestro) de carbono por parte das atividades agrícolas e as reservas de biodiversidade, sobre a funcionalidade das taxas de desconto e a eficácia do mercado para a reconversão das terras para os fins de sustentabilidade.<sup>68</sup>

Deste modo, o MDL busca induzir enganosas certezas científicas sobre a capacidade de absorção, captura ou sequestro de carbono através de reservas de biodiversidade e sobre as taxas de desconto e a eficácia do mercado de créditos de carbono, para a revalorização da natureza e finalidade de sustentabilidade. “O Protocolo de Kyoto foi o MDL que promove aos países desenvolvidos a obtenção de créditos de carbono mediante projetos redutores em países que continuam livres para emitir.”<sup>69</sup> Deste modo, os projetos redutores custam baratos e promovem aos países ricos, a incentivarem os países pobres a viabilizarem projetos benéficos ao clima.

Portanto, os métodos de alternativas do MDL estabelecem medidas de desenvolvimento sustentável e de sustentabilidade ambiental global, contudo, não estabelecem valores ou preços

<sup>65</sup> VEIGA, José Eli da. *Mundo em transe: do aquecimento global ao ecodesenvolvimento*. Campinas: Armazém do Ipê, 2009, p. 14.

<sup>66</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 345.

<sup>67</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 345.

<sup>68</sup> GONÇALVES, Carlos Walter Porto. *A globalização da natureza e a natureza da globalização*. p. 346.

<sup>69</sup> VEIGA, José Eli da. *Mundo em transe: do aquecimento global ao ecodesenvolvimento*. p. 19.

equitativos da captura ou sequestro de carbono, através do valor da biodiversidade, diante dos poderes da política e da economia. Os métodos de alternativas do MDL estabelecem a revalorização da natureza através de cálculos do valor da biodiversidade, baseado na atribuição de preços da absorção captura ou sequestro de carbono.

## CONCLUSÃO

O aquecimento global e as mudanças climáticas são processos irreversíveis e irreparáveis no ecossistema. Esses processos são causados pela ação humana, pela atividade industrial e produtiva. Deste modo, para que o planeta Terra não seja inabitável nas próximas décadas, é imprescindível reduzir ou minimizar os efeitos dos Gases de Efeito Estufa na atmosfera, para que o planeta Terra seja habitável nos próximos anos.

Diante dessa perspectiva, a investigação do objeto do artigo evidencia que há contradições nos objetivos do Protocolo de Kyoto, do Mercado de Crédito de Carbono e do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) enquanto métodos de alternativas de sustentabilidade ambiental. Também, a pesquisa do objeto do artigo demonstra que há impossibilidades política, econômica e ambiental no Tratado do Protocolo de Kyoto enquanto ferramenta de desenvolvimento sustentável.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) estimula os modelos de projetos de desenvolvimento, baseado na transferência de tecnologia dos países do Norte para os países do Sul, ao invés de estimular o desenvolvimento de tecnologias ou modos de vida sustentáveis. Além disso, a maior parte dos financiamentos de projetos de MDL é destinada para os países em desenvolvimento, e não para os países subdesenvolvidos.

Contudo, os métodos de alternativas de sustentabilidade ambiental estão relacionados a projetos de Reduções de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEEs), de Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL) e de Mercado de Créditos de Carbono. Portanto, como estabelece os objetivos do Tratado do Protocolo de Kyoto, os projetos de Reduções de Emissões de Gases e de Mercado de Créditos de Carbono por meio de MDL devem ser instrumentos de desenvolvimento sustentável.

## REFERÊNCIAS

- ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo. O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: regulamentação no Brasil. *In*: ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo (orgs.). **Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2010, p. 485-496. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 10 dez. 2016.
- \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_. Mudanças climáticas e repercussões no Brasil: perspectivas e desafios. *In*: ALVAREZ, Albino Rodrigues; MOTA, José Aroudo (orgs.). **Sustentabilidade ambiental no Brasil: biodiversidade, economia e bem-estar humano**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, 2010, p. 475. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 10 dez. 2016.
- CALSING, Renata de Assis. O Protocolo de Quioto e o direito ao desenvolvimento sustentável. *Revista Jurídica*, Brasília, v. 6, n. 71, p. 1-11, abril, 2005. Disponível em: <https://revistajuridica.presidencia.gov.br/index.php/saj/article/viewFile/515/508>. Acesso em: 10 dez. 2016.
- FLANNERY, Tim. *Os senhores do clima: como o homem está alterando as condições climáticas e o que isso significa para o futuro do planeta*. Tradução de Jorge Calife. Rio de Janeiro; São Paulo: Record, 2007.
- FELIPETTO, Adriana Vilela Montenegro. **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo aplicado aos resíduos sólidos: conceito, planejamento e oportunidades**. Coordenação de Karin Segala. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.
- FIGUERES, Christiana; IVANOVA, Maria H. Mudança climática: interesses nacionais ou um regime global? *In*: ESTY, Daniel; IVANOVA, Maria H. (orgs.). **Governança ambiental global: opções e oportunidades**. Tradução de Assef Nagib Kfoury. São Paulo: Senac, 2005, p. 233-255. Título original: Global environmental governance: options and opportunities.
- FREITAS, Carlos Machado de. **Um equilíbrio delicado: crise ambiental e a saúde no planeta**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.
- GIDDENS, Anthony. **A política da mudança climática**. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.
- GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. 5. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.
- GUTIERREZ, Maria Bernadete. O Mercado de Carbono e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: a necessidade de um marco regulatório/institucional para o Brasil. *In*: SALGADO, Lucia Helena; MOTTA, Ronaldo Seroa da. (orgs.). **Regulação e concorrência no Brasil: governança, incentivos e eficiência**. Rio de Janeiro: IPEA, 2007, p. 271-288.
- HARVEY, David. **O enigma do capital e as crises do capitalismo**. Tradução de João Alexandre Peschanski. São Paulo: Boitempo, 2011.



HORNERO, Antonia Calvo. *Estrategia medioambiental y desarrollo sostenible*. Madrid: Editorial Universitaria Ramón Areces S. A., 2013.

LA CUADRA, Fernando de. Cambio climático y Justicia ambiental: lo público desde los movimientos sociales, las comunidades y las personas. *In: LAMPIS, Andrea. Cambio ambiental global, Estado y valor público: la cuestión socio-ecológica en América Latina entre justicia ambiental y "legítima depredación"*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Humanas, Centro de Estudios Sociales (CES), Grupo Prácticas Culturales, Imaginarios y Representaciones, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), Pontificia Universidad Católica de Perú (PUCP), 2016.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. *Protocolo de Quioto*. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/protocolo-de-quioto>. Acesso em: 10 dez. 2016.

SILVA, Flávia Martins da. O desenvolvimento sustentável e os projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) no Brasil. *Revista Brasileira de Direito Constitucional - RBDC*, n. 16, jul./dez., p. 51-67, 2010. Disponível em: [http://www.esdc.com.br/RBDC/RBDC-16/RBDC-16-051-Artigo\\_Flavia\\_Martins\\_da\\_Silva\\_\(O\\_Desenvolvimento\\_Sustentavel\\_e\\_os\\_Projetos\\_de\\_MDL\\_no\\_Brasil\).pdf](http://www.esdc.com.br/RBDC/RBDC-16/RBDC-16-051-Artigo_Flavia_Martins_da_Silva_(O_Desenvolvimento_Sustentavel_e_os_Projetos_de_MDL_no_Brasil).pdf). Acesso em: 10 dez. 2016.

RODRIGUES FILHO, Saulo; SANTOS, Andréa Souza. *Um futuro incerto: mudanças climáticas e a vida no planeta*. Rio de Janeiro: Garamond, 2011.

SANTOS, Patrícia Maria Rodrigues dos. Créditos de carbono: aspectos jurídicos e ambientais. *Âmbito Jurídico*, Rio Grande, XIII, n. 75, abr., 2010. Disponível em: <[http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=7641](http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7641)>. Acesso em out 2017.

VEIGA, José Eli da. *Mundo em transe: do aquecimento global ao ecodesenvolvimento*. Campinas: Armazém do Ipê, 2009.

WEYERMÜLLER, André Rafael. *Direito ambiental e aquecimento global*. São Paulo: Atlas, 2010.

WIKIPÉDIA. *Antropogênico*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Antropog%C3%A9nico>. Acesso em: 10 dez. 2016.

Recebido em: 16-01-2018 / Aprovado em: 25-04-2018