

## NOTAS Y COMUNICACIONES

### **DESAFIOS PARA A EFETIVAÇÃO DO SEGUNDO PERÍODO DO PROTOCOLO DE QUIOTO**

Challenges for the implementation of the second period of the Kyoto Protocol

**Laís Juliany Sena Souza**

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Brasil  
[lais.juliany@hotmail.com](mailto:lais.juliany@hotmail.com)

**Katianny Gomes Santana Estival**

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Brasil  
[ksgestival@uesc.br](mailto:ksgestival@uesc.br)

**Lino Arnulfo Vieira Cintra**

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Brasil  
[Cintra@uesc.br](mailto:Cintra@uesc.br)

**Diego Pierotti Procópio**

Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil  
[diego\\_pierottivrb@yahoo.com.br](mailto:diego_pierottivrb@yahoo.com.br)

**Solange Rodrigues dos Santos Corrêa**

Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Brasil  
[srscorrea@uesc.br](mailto:srscorrea@uesc.br)

## Resumen

O presente trabalho teve como principal objetivo confirmar a continuidade do aquecimento global desenfreado como o maior obstáculo para a efetivação do segundo período do Protocolo de Quioto, vigente de 2013 a 2020, e abordar quais serão os possíveis resultados de um agravamento dos impactos ambientais já existentes causados pelo efeito estufa, caso este período não obtenha sucesso. Para isso, observou-se o histórico do Protocolo e os países comprometidos, assim como os objetivos de cada Conferência das Partes; além disso, analisou-se, também, o histórico do desenvolvimento sustentável, assim como as formas de mitigação do Protocolo e a crise que envolveu o mercado de crédito de carbono nos últimos anos. Buscou-se identificar os pontos de negociação para o segundo período do Protocolo, tão como os países que renovaram a assinatura e se comprometeram em reduzir suas emissões de gases do efeito estufa até 2020. Como resultado, foi percebido que a não redução desses gases podem causar a falência do planeta, além de agravar os impactos ambientais de uma maneira irreversível.

**Palavras-chave:** Mudanças Climáticas; Protocolo de Quioto; Desenvolvimento Sustentável; Mercado de Crédito de Carbono.

## Abstract

The present study aimed to confirm the continuity of the global warming as the biggest obstacle to the effectuation of the second period of the Kyoto Protocol, in vigor from 2013 to 2020, and handle which will be the possible consequences of a worsening of the environmental impacts already caused by the greenhouse effect, if this period is not successful. Thereunto, it was observed the history of the Protocol and the countries committed, as well as the goals of each Conference of the Parties, in addition, it was also analyzed the history of sustainable development, as well as some ways to mitigate climate changes, and the crisis which involved the carbon credit market in the recent years. It was sought to identify the negotiation points relating to the second period of the Protocol, such as the countries that renewed their subscription and had pledged to reduce their emissions of greenhouse gases by 2020. As result, it was realized that no reduction of these gases may cause the failure of the planet, besides aggravating the environment impacts in an irreversibly way.

**Key words:** Climate Change; Kyoto Protocol; Sustainable Development; Carbon Credit Market.

## INTRODUÇÃO

Nos períodos antecedentes à Revolução Industrial, movimento iniciado na Inglaterra em meados do século XVIII, o mundo entendia que o crescimento econômico se equivalia à exploração dos recursos do meio ambiente. Porém, com o crescimento desordenado da industrialização, aquela imagem que o meio ambiente era somente fonte de matéria prima vêm sendo trocada por ações mais sérias e condizentes com a realidade, uma vez que a degradação do meio ambiente tomou uma proporção preocupante, chegando a desencadear inúmeros problemas, o fenômeno do aquecimento global (Hawken; Lovins; Lovins, 1999).

Limiro (2009) afirma que “a revolução industrial é um marco importante na intensificação dos problemas ambientais, pois nesse período que ocorreu a substituição da força de trabalho motriz animal pela mecânica”, e como a maior parte da energia que era utilizada para que as máquinas funcionassem era proveniente de combustíveis fósseis, como carvão mineral, gás natural e petróleo, o processo industrial liberava gases ofensivos à camada de ozônio, também conhecidos como GEE (Gases do Efeito Estufa), responsáveis pela mudança climática global (Moura, 2008). Esse termo mudança climática é usado para indicar alguns aspectos do efeito estufa, como, por exemplo, as consequências do aquecimento global, as mudanças no clima terrestre, entre outros (Pereira e May, 2003). Os problemas provenientes desse fenômeno vêm trazendo mudanças no crescimento econômico dos países, uma vez que os impactos dos mesmos não afetam só a economia, mas também a vida das pessoas, e esta é a razão pelo qual os debates de mitigação dos efeitos têm sido cada vez mais frequentes e com mais notoriedade (Coutinho, 2010).

Tinoco e Kraemer (2007: 35) acreditam que “a humanidade deve reconhecer que agredir o meio ambiente põe em perigo a sobrevivência de sua própria espécie”, o que coloca o conceito de sustentabilidade como uma das ideias mais importantes a ser seguida nesta e nas gerações futuras. Este conceito, de desenvolvimento sustentável, foi usado pela primeira vez, oficialmente, em 1979, na Assembleia Geral das Nações Unidas (ONU), e em 1987, começou a ser usado pelos governos e organismos. A definição mais clássica deste conceito foi publicada no documento *Nosso Futuro Comum*, (Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente E Desenvolvimento, apud Goldstein, 2007: 54) e diz que “sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades.”. Em similar pensamento, Constanza *apud* Sachs (1993) aprimora a definição do documento publicado:

*Sustentabilidade é um relacionamento entre sistemas econômicos dinâmicos e sistemas ecológicos maiores e também dinâmicos, embora de mudança mais lenta, em que: a) a vida humana pode continuar indefinidamente; b) os indivíduos podem prosperar; c) as culturas humanas podem desenvolver-se; mas em que d) os resultados das atividades humanas obedecem a limites para não destruir a diversidade, a complexidade e a função do sistema ecológico de apoio à vida. (Constanza, 1991: 85 apud Sachs, 1993: 24)*

O desenvolvimento sustentável envolve, simultaneamente, não apenas aspectos econômicos, mas políticos, sociais, tecnológicos e até mesmo culturais, com o intuito de unificá-los (Chaves, 2004). Nesse sentido, nas buscas para encontrar soluções que minimizassem os impactos do aquecimento global no planeta, a Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu grandes encontros para discutir essa temática, e em 1997, foi assinado um acordo vinculante que regulamenta a defesa global e que comprometeu os países desenvolvidos a diminuir as suas emissões de GEE em 5,2% - em relação aos níveis em 1990- entre os anos de 2008 e 2012; esse acordo foi chamado de Protocolo de Quioto (Kyoto, 1997).

Algumas alternativas de negócios foram surgindo com essa proposta de redução de emissões de GEE, abrangendo a sustentabilidade e o desenvolvimento de novas tecnologias de baixo carbono (Simoni, 2009). Na Conferência de Quioto, o conceito de “sequestro de carbono” começou a aparecer com o objetivo de conter e reverter o acúmulo de GEE na camada de ozônio e reduzir os efeitos do efeito estufa no clima. Uma das alternativas surgidas foram os mercados de carbono, onde os países que economizassem emissões de GEE comercializariam essa “economia” como crédito de carbono. Como afirma Costa (2006), os compradores só podem usar esses créditos depois que eles forem fixados e quando os contratos de acordo já estiverem em execução. Porém, o mercado de crédito de carbono tem passado por momentos ruins desde 2011, onde o valor da tonelada média caiu de €11,2 (em 2011) para €0,01 em abril de 2013. A razão para tamanha queda se deve à grande volatilidade e especulação dos créditos e à retirada de cotas do mercado (Ávila, 2013).

Há esperanças que o mercado de carbono melhore no segundo período do Protocolo de Quioto, cujo acordo foi reafirmado na COP-18, no Catar, entre os anos de 2013 e 2020. Nesse segundo período do protocolo, novas metas serão fixadas e a tendência é que as regras sejam mais rígidas, pois o último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática previu um aumento de 4°C até o ano de 2100, se nada for feito efetivamente (Salatiel,

2012). Porém, países que somam 15% das emissões de CO<sub>2</sub> do mundo saíram do acordo ou não ratificaram, cita-se a saída do Japão, Rússia e Nova Zelândia, e a não ratificação do Canadá e dos Estados Unidos (Crispim, 2012), então, não se sabe se este segundo período será efetivo, mas as negociações internacionais climáticas não cessarão.

Diante de tantos problemas provenientes do aquecimento global desenfreado e os resultados do primeiro período do Protocolo de Quioto, a redução de GEE ainda continua sendo o principal desafio a ser implementado no segundo período. Sendo assim, quais serão os agravamentos dos impactos ambientais causados por este desenfreado caso o segundo período não tenha sucesso?

Diante destas contestações, este trabalho se propõe a analisar o caminho percorrido pelos países para alcançar um planeta sustentável, assim como comprovar os desafios enfrentados na implementação do segundo período do Protocolo de Quioto e as consequências de possíveis agravamentos dos impactos ambientais já existentes, caso o Protocolo não seja efetivo neste período. Utilizou-se para este estudo: livros, artigos, teses de mestrado, notícias, página virtual do governo brasileiro e de outras instituições.

## CONFERÊNCIAS DAS PARTES

### Histórico das conferências das partes e do Protocolo de Quioto

Em 1988, no Canadá, cientistas e representantes de vários países se reuniram para discutir sobre mudanças climáticas. Quatro anos depois, em 1992, no Rio de Janeiro, ocorreu a 2ª Conferência Mundial para o meio ambiente, também conhecida como Eco-92 ou Cúpula da Terra, considerada um marco muito importante para a história ambiental (Gonçalves *et al.*, 2007). Na ECO-92, realizada entre 3 e 14 de junho de 1992, os países assumiram alguns compromissos, como o documento da Agenda 21, as convenções Mudança do Clima e Biodiversidade e a Declaração do Rio para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Borja e Ribeiro, 2007). A Cúpula da Terra também firmou metas para a emissão de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera (manter os índices de 1990, no ano 2000), cujo principal objetivo consistia em estabilizar as concentrações de GEE (Santos e Câmara, 2002), de maneira a não prejudicar a evolução da humanidade e o meio ambiente.

Três anos mais tarde, em 1995, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (Cqnumc), criada em 1992, declarou que os países desenvolvidos deveriam agir mais ativamente no que se referia ao efeito estufa

e definiu que as metas de redução de emissões firmadas na ECO-92 eram inexecutáveis. Esta Convenção tinha como objetivo criar instrumentos e mecanismos que promovessem a sustentabilidade, o que fomentaria a negociação das regulamentações, e implementação e revisão de acordos (Borja e Ribeiro, 2007). Criou-se, então, a Conferência das Partes, ou COP, que são reuniões dos países signatários da Cqnumc em sistema de rodízio anual.

A primeira COP aconteceu em Berlim, em 1995, e segundo o Observatório do Clima, esta COP teve como proeminência a decisão de apresentar no encontro que aconteceria dois anos depois, em 1997, um documento que tornaria o comprometimento dos países desenvolvidos - ou Anexo 1 - de reduzir as emissões de GEE oficial.

De acordo com o Observatório do Clima, esta conferência também aprovou que se desenvolvessem Atividades Implementadas Conjuntamente (AIC), que seriam atividades estabelecidas entre um país desenvolvido e um país em desenvolvimento, implantando projetos que dariam suporte e transfeririam tecnologia a este último, como forma de facilitar o cumprimento das metas de redução de emissões.

A COP-2, também conhecida como Conferência de Genebra, ocorreu em 1996. Neste encontro, oficializou-se a Declaração de Genebra e decidiram que os países em desenvolvimento, ou não-Anexo I, poderiam requisitar apoio financeiro à COP para desenvolver programas que auxiliariam a redução de emissões (Observatório Do Clima, 2013).

A Conferência de Quioto, ou COP-3, foi realizada entre os dias 1 e 12 de Dezembro de 1997, no Japão, e foi neste encontro que se lançou um Protocolo que formalizava o controle das emissões de GEE, o Protocolo de Quioto. Para Araújo (2007: 14), o Protocolo possui como “missão alcançar a estabilização da concentração de gases na atmosfera, reduzindo sua interferência no clima e, portanto, contribuindo para a sustentabilidade do planeta”, tendo em vista que por estas interferências leiam-se, por exemplo, elevação dos níveis dos oceanos; derretimento de geleiras, glaciares e calotas polares; formação de desertos e dificuldade em encontrar água potável; mudança nos regimes de ventos, chuvas, furacões, inundações, tempestades tropicais e ciclones; dentre outros (Pereira e May, 2003).

Essas metas foram de 5,2% das emissões de 1990, para o “período de comprometimento” de 2008 a 2012, sendo que alguns países assumiram compromissos maiores, como foi o caso do Japão, que se comprometeu a reduzir 6%, a União Europeia, com 8%, e os Estados Unidos com 7%, todavia, este último, até os dias atuais, não ratificou o acordo (Observatório Do Clima,

2013), alegando inconsistência científica e técnica nos relatórios que foram apresentados e que essa redução acabaria por desenvolver uma recessão industrial no país (Cenamo, 2004).

As Partes deste acordo foram divididas de acordo com seus níveis econômicos, sociais e de desenvolvimento, são elas: Anexo I, composta pelos países desenvolvidos; Anexo II, formado por países em que suas economias não estão em transição e não Anexo I, composta, por sua maioria, por países em desenvolvimento (Gonçalves *et al.*, 2007). Entende-se que cada país desenvolvido recebeu uma meta distinta de nível de redução de emissão de gases, assim como Maciel *et al* (2009) relatam que “A Alemanha, por exemplo, tem de reduzir em 21%, até 2012, suas emissões de todos os seis importantes gases de efeito estufa”, e caso um dos países que ratificaram o protocolo não conseguisse cumprir ou quisesse reavaliar o que foi acordado, seria automaticamente estabelecida uma nova rodada de negociações.

Para que o Protocolo entrasse em vigor, era necessário que todos os países que assinassem o acordo, fossem responsáveis por 55% ou mais das emissões de gases de efeito estufa no mundo (Gonçalves *et al*, 2007). Porém, este Protocolo só entrou em vigor em fevereiro de 2005, quando a Rússia ratificou o acordo em novembro de 2004 e completou o percentual mínimo de 55% (Silva, 2009). Deste momento em diante, foi acordado que nas próximas Conferências das Partes (COP) só participariam as organizações convidadas e os países que ratificaram o acordo (Borja e Ribeiro, 2007).

A quarta Conferência das Partes (COP-4) aconteceu na cidade de Buenos Aires, Argentina, entre os dias 2 e 14 de novembro de 1998. Segundo o Observatório do Clima, houve a adoção do Plano de Ação de Buenos Aires e este trouxe “um programa de metas para a abordagem de alguns itens do Protocolo em separado: análise de impactos da mudança do clima e alternativas de compensação, atividades implementadas conjuntamente (AIC), mecanismos financiadores e transferência de tecnologia”. De acordo com Brasil (2013), foi estabelecido um período equivalente a dois anos para que as ações previstas no Protocolo de Quioto fossem avaliadas e que os países desenvolvessem maneiras de implementação dessas ações.

A Conferência de Bonn, ou COP-5, foi realizada na Alemanha, no período de 25 de outubro a 5 de novembro de 1999, e um dos seus principais feitos foi a implementação do Plano de Ações de Buenos Aires. Nesta Conferência, também houve discussões sobre o Lulucf (*Land-use, Land-use Change and Forestry*), sigla em inglês que significa o Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas (Observatório Do Clima, 2013).

No ano seguinte, em 2000, na Holanda, ocorreu a sexta conferência, COP-6, também chamada de Conferência de Haia. O foco das discussões desse ano foi a proposta feita pelos Estados Unidos de inserir áreas de agricultura de floresta na condição de sequestradoras de carbono (Brasil, 2013). De acordo com o Observatório do Clima, esse encontro demonstrou o quanto seria difícil entrar em um consenso quanto às questões de mitigação, uma vez que a falta de consenso em meio a muitas questões entre os Estados Unidos e a União Europeia levou à suspensão das negociações. Essa COP teve uma segunda fase, em julho do ano de 2001, onde foram discutidos os limites de emissão de gases para os países em desenvolvimento e como seria a assistência financeira dos países desenvolvidos para com eles.

Realizada no mesmo ano que a segunda fase da COP-6, em 2001, a Conferência de Marrakesh, ou COP-7, estabeleceu os Acordos de Marrakesh e, com eles, trouxe a definição dos mecanismos de flexibilização, o estabelecimento de assistência financeira aos países em desenvolvimento - voltados especialmente às iniciativas de adaptação às mudanças do clima, e a determinação de encontrar um limite para o uso de créditos de carbono provenientes de projetos florestais de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL (Observatório Do Clima, 2013).

A Conferência de Nova Delhi, a COP-8, aconteceu no mesmo ano em que a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável - ou Rio +10 - ocorreu, ou seja, em 2002, na Índia. Segundo o Observatório do Clima (2013), foi nesta COP que iniciaram-se os debates sobre a utilização de fontes renováveis na matriz de energia das Partes, a adesão ao Protocolo de Quioto pela iniciativa privada e organizações não-governamentais (ONGs) e a apresentação de projetos para criar mercados de crédito de carbono.

Realizada em 2003, a Conferência de Milão, ou COP-9, na Itália, debateu a forma de regulamentação de sumidouros de carbono no que tange o MDL, resultando no estabelecimento de regras para conduzir projetos de reflorestamento (Observatório Do Clima, 2013).

A COP-10, ou Conferência de Buenos Aires, foi realizada no ano de 2004, na Argentina, e trouxe a aprovação de regras para a implementação do Protocolo de Quioto, que só entrou em vigor em 2005 com a ratificação feita pela Rússia, somando 55% das emissões de gases mundiais. O Observatório do Clima (2013) divulga que “outros destaques da COP-10 foram a definição dos Projetos Florestais de Pequena Escala (PFPE) e a divulgação de inventários de emissão de gases do efeito estufa por alguns países em desenvolvimento, entre eles o Brasil”.



Em conjunto com a Primeira Conferência das Partes do Protocolo de Quioto (COP/MOP1), em 2005, foi realizada a Conferência de Montreal, ou COP-11, no Canadá. Foi neste encontro que se iniciou a ideia e, conseqüentemente, colocou-se em pauta a discussão sobre o segundo período do Protocolo de Quioto, que aconteceria após o fim do primeiro período, em 2012 (Brasil, 2013). De acordo com o Observatório do Clima (2013), as instituições europeias defendem que, até 2030, as ordens de redução de emissão de GEE estão na faixa de 20 a 30%, e que até 2050, essa faixa se eleva para 60 a 80%, em relação a 1990.

Na Conferência de Nairobi, ou COP-12/MOP-2, em 2006, em Quênia, o principal ponto de discussão foi revisar os prós e os contras do Protocolo de Quioto e o compromisso de processos internos de revisão firmados pelos 189 países participantes (Observatório Do Clima, 2013).

Em 2007, aconteceu a Conferência de Bali, ou COP-13/MOP-3. Esta conferência instituiu compromissos para a redução de emissões provenientes do desmatamento das florestas tropicais, tornando-se um dos pontos de pauta que formam o processo oficial de negociação para o próximo acordo, o Mapa do Caminho, que precisa ser finalizado em até dois anos após este encontro, em 2009.

Neste encontro também foi decidido que as metas compulsórias de redução de GEE para 2050 seriam adiadas, e que as metas para 2020, que seriam entre 25% e 40% também seriam deixadas de lado, este foi o principal revés do encontro. A décima quarta Conferência das Partes foi realizada em Poznan, na Polônia, no ano de 2008, e recebeu o nome de Conferência de Poznan, COP-14/MOP-4.

Esta COP funcionou como um antecessor da COP-15, que já era uma das reuniões mais esperadas dos últimos anos, e teve um saldo positivo, visto que houve uma mudança oficial de postura dos países em desenvolvimento, principalmente pela espera do posicionamento do Presidente eleito americano Barack Obama, no encontro em Copenhague, no ano seguinte (Observatório Do Clima, 2013).

Entre os dias 7 e 18 de dezembro de 2009, em Copenhague, na Dinamarca, aconteceu a COP-15/MOP-5, ou Conferência de Copenhague. O objetivo deste encontro era estabelecer um tratado que substituiria o Protocolo de Quioto, depois de 2012, criando uma grande expectativa quanto esta COP. Segundo o Observatório do Clima (2013), muitas questões começaram a aparecer durante as discussões, como o impasse entre países desenvolvidos e países em desenvolvimento no que tange as metas de redução de GEE e o

esforço mundial de mitigação e adaptação. A Conferência de Copenhague não atingiu as expectativas que eram esperadas, pois não houve acordo firmado entre os países desenvolvidos e os países emergentes (Folha Online, 2013), resultou apenas em um pequeno acordo, que foi concluído e assinado por vinte chefes de Estado que assumiram o compromisso voluntariamente de limitar o aquecimento global a dois graus Celsius (2º C) até 2020, porém, não especificaram os meios com os quais eles cumpririam o compromisso firmado.

Em Cancun, no México, entre os dias 29 de novembro e 11 de dezembro de 2010, aconteceu a décima sexta Conferência das Partes, a COP-16/MOP-6. De acordo com Brasil (2013), vários acordos foram fechados neste encontro, dentre eles está a criação do Fundo Verde do Clima, que seria uma repartição que administraria o dinheiro comprometido pelos países desenvolvidos, com a finalidade de suspender as mudanças climáticas. Todavia, países como os Estados Unidos, China, Japão e Índia têm colocado empecilhos na formulação de um acordo climático global, e o Japão, inclusive, já anunciou nesta conferência que não iria se comprometer com um provável segundo período do Protocolo de Quioto, a não ser que os outros países citados acima concordem em reduzir suas respectivas emissões de GEE, por meio de um acordo legal.

A 17ª Conferência das Partes, a COP-17/MOP-7, ou Conferência de Durban, aconteceu entre os dias 28 de novembro de 2011 e 9 de dezembro do mesmo ano, em Durban, na África do Sul. Este encontro resultou em um acordo histórico entre os Estados-membros: a renovação do Protocolo de Quioto, que estava previsto para o ano seguinte, em 2012, e o início das negociações de um acordo climático global, para ser vigente no ano de 2020, a intenção é que o acordo seja definido até o ano de 2015 e estabeleça metas de redução de GEE para todos os países (Spitzcovsky, 2011). Até 2014, os países terão que revisar suas metas em relação ao Protocolo e o maior desafio para os negociadores será fazer como que a China e os Estados Unidos, os dois maiores poluidores do mundo, sejam incluídos neste período. A COP-17 ainda definiu a estrutura do Fundo Verde do Clima, e da REDD+, Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação, que permite que os países utilizem da redução de emissão de GEE causadas pela preservação florestal para captar verba (Spitzcovsky, 2011).

A Conferência de Doha, a COP-18/MOP-8, no Qatar, realizada entre os dias 26 de novembro de 2012 e 7 de dezembro do mesmo ano, foi o último encontro realizado durante a vigência do primeiro período do Protocolo de Quioto. O objetivo dessa reunião era “tentar avançar em acordos que reduzam

as emissões de gases causadores de efeito estufa, e impedir que a temperatura do planeta se eleve em mais de 2 °C até o fim deste século”, como afirma o Globo Natureza (2012). Todavia, a quantidade de GEE na atmosfera aumentou significativamente em 2011 e a Organização das Nações Unidas alertou que os países precisam se empenhar muito mais para conter o aquecimento global, uma vez que há o risco do planeta se aquecer em 4°C até 2060 (World Meteorological Organization, 2012). Na COP-18, ficou estabelecida a criação de uma segunda fase ou período do Protocolo de Quioto, com início no primeiro dia do ano de 2013 e término em 2020.

## PAÍSES COMPROMETIDOS

O Protocolo de Quioto, criado durante a COP-3, em 1997, propôs uma divisão dos países de acordo com suas diferenças econômicas, sociais e de desenvolvimento. Os países foram divididos em três partes: Anexo I, Anexo II e não Anexo I. Segundo Ribeiro (2005), o Anexo I era composto por países mais industrializados, em sua maioria, por países desenvolvidos e com um alto nível de emissão de GEE, que faziam parte da Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Econômica (Organisation for Economic Cooperation and Development - OECD) no ano de 1992, e os países que possuíam suas economias em transição; já os membros do Anexo II, eram os países que faziam parte da OECD que não eram países de economia em transição, e eram os países deste anexo que eram os provedores dos recursos que colaborariam para a implementação das diretrizes da Cqnum; e por fim, os países não incluídos no Anexo I eram os países em desenvolvimento e com um baixo nível de emissão de gases.

O Protocolo de Quioto ainda possui mais dois anexos, o A e o B. O Anexo A trata do nome dos seis gases que as emissões devem ser reduzidas, apesar dos debates se centralizarem no dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Porém, há mais cinco gases que são objetos de controle do Cqnum: o metano (CH<sub>4</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O), hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (PFCs) e hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>), que compõem os GEE. Esse anexo também descreve as atividades econômicas em que esses gases são mais produzidos, como a geração de energia pela queima de combustível; processos industriais; a utilização de solventes; e tratamento de dejetos. E o Anexo B contém o nome dos países que ratificaram o Protocolo e seus compromissos de redução de GEE, válidos apenas para o primeiro período do acordo (Ribeiro, 2005).

De acordo com a Cqnumc, os países pertencentes ao Anexo I são: Alemanha, Austrália, Áustria, Belarus, Bélgica, Bulgária, Canadá, Comunidade Europeia, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Mônaco, Nova Zelândia, Noruega, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, República Tcheca, Romênia, Rússia, Suíça, Suécia, Turquia e Ucrânia, seguindo uma ordem alfabética. Já os membros do Anexo II são: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Comunidade Europeia, Dinamarca, Espanha, estados Unidos, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Portugal, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, Suécia, Suíça e Turquia. Os países que compõe o não Anexo I totalizam 153 países, incluindo o Brasil.

O Protocolo de Quioto possui 28 artigos, e tratam de compromissos assumidos pelos países signatários. O artigo 2, por exemplo, traz objetivos que tornariam possível alcançar o ecodesenvolvimento sustentável, como é chamado por Sachs (1993). O artigo 3 estabelece uma cooperação entre os membros para que as metas de redução de GEE sejam alcançadas.

A meta apresentada no Protocolo de 5,2% é o nível mínimo de redução de emissões. O esperado é que ela funcione como um estímulo para que as emissões de gases sejam reduzidas gradativamente. Todavia, alguns países apresentaram níveis inversos aos esperados, cita-se como exemplos Espanha e Portugal, que aumentaram em 40,5% suas emissões de GEEs, do ano de 1990 até 2002; Austrália e Canadá, que aumentaram cerca de 20%; e Estados Unidos e Japão, com quase 13% de aumento (Valor Econômico, 2005).

De acordo com Ribeiro (2005), os países comprometidos devem implementar as políticas e medidas para reduzir suas emissões e permitir que elas sejam aprimoradas; diminuir os efeitos da mudança climática sobre o meio ecológico, a sociedade, os países em desenvolvimento e os seus próprios e sobre a economia.

A maioria dos países signatários do Protocolo de Quioto possui uma meta de redução de emissões de 8%, em relação aos níveis de 1990. Os países que possuem metas positivas podem aumentar suas emissões de gases, i.e., a Islândia pode aumentar suas emissões de GEEs em até 10% em relação aos níveis de 1990. A intenção era que a média de redução fosse de 5,2%. Já os países em desenvolvimento não possuem metas de redução.

## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E MERCADO DE CARBONO

No âmbito de sustentabilidade, Ignacy Sachs é um dos autores mais conhecidos e respeitados do mundo. Em um dos seus livros, Sachs (2002: 71-73) defende que o conceito de eco-desenvolvimento envolve oito dimensões que estão interconectadas, são elas: as dimensões social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômica, política nacional e política internacional.

Para se ter desenvolvimento econômico sem agressão ao meio ambiente, Sachs (2004, :14) acredita que estas dimensões devem ser plenamente analisadas e implementadas de forma efetiva e afirma que “o crescimento, mesmo que acelerado, não é sinônimo de desenvolvimento se ele não amplia o emprego, se não reduz a pobreza e se não atenua as desigualdades”. Deve-se buscar conciliar o interesse de políticas sociais e ambientais, ou seja, conciliar os interesses de produção – principalmente no que se refere ao comércio internacional – e o meio ambiente (Sachs, 2002: 58).

### Histórico do desenvolvimento sustentável

Não há dúvidas de como a Revolução Industrial aumentou o uso de recursos naturais e, conseqüentemente, a degradação do meio ambiente, uma vez que a ideia que se tinha era que só haveria desenvolvimento econômico se houvesse a ampla utilização dos recursos ambientais (Hawken; Lovins; Lovins, 1999). Na segunda metade do século XIX, surgiram os primeiros movimentos conservacionistas que iam contra esse ideal, porém, não obtiveram sucesso devido a grande força do capitalismo (Oliveira, 2008).

Segundo Sachs (2004), o desenvolvimento sustentável só será possível quando houver, também, uma mudança estrutural, e é por esta razão que o mesmo propõe as dimensões de análise já citadas. Sachs (2004) demonstra da seguinte forma:

*No contexto histórico em que surgiu, a ideia de desenvolvimento implica a expiação e a reparação de desigualdades passadas, criando uma conexão capaz de preencher o abismo civilizatório entre as antigas nações metropolitanas e a sua antiga periferia colonial, entre as minorias ricas modernizadas e a maioria ainda atrasada e exausta dos trabalhadores pobres. O desenvolvimento traz consigo a promessa de*

*tudo - a modernidade inclusiva propiciada pela mudança estrutural.*  
(Sachs, 2004: 13)

A criação do Clube de Roma, em 1968, reuniu representantes de vários países e visava promover um crescimento econômico com estabilidade e sustentabilidade da população humana. Esse Clube publicou um relatório com projeções, para o ano de 2100, que apresenta em uma simulação virtual os resultados da evolução humana tendo como base a exploração dos recursos naturais, e segundo o relatório, a população seria drasticamente reduzida devido à poluição, a perda de terras férteis e a falta de recursos que fornecem energia, durante o século XXI.

Segundo Goldstein (2007, p. 54), o conceito de desenvolvimento sustentável começou a surgir durante a Primeira Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) na Conferência de Estocolmo, realizada na Suécia entre os dias 5 e 16 de junho de 1972. Para Filho (2004, p.39), “A conferência de Estocolmo-72 sobre o meio ambiente [...] evidenciou a preocupação do sistema político - governos e partidos - e da própria Igreja Católica, com a questão” do meio ambiente. Essa Primeira Conferência, contou com a presença de 113 países e mais de 400 instituições e abordou temas como o controle da poluição do ar. Foi a primeira vez que o mundo teve uma atitude em tentar organizar a relação entre o homem e o meio ambiente. Sobretudo, o conceito de desenvolvimento sustentável só foi formalizado em 1987, no Relatório de Brundtland “Nosso Futuro Comum”, onde destacou que a sustentabilidade como estratégia para fomentar o desenvolvimento (Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente E Desenvolvimento, apud Goldstein, 2007: 54).

Em 1988, a WMO (World Meteorological Organization) e a UNEP (United Nations Environmental Programme) na tentativa de encontrar informações atualizadas sobre a mudança do clima do planeta Terra, estabeleceram o Painel Intergovernamental na Mudança do Clima (IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change), que tem a finalidade de fornecer estudos científicos, técnicos e socioeconômicos, periodicamente, no que se refere a mudança climática, seus potenciais de impacto e formas de mitigação (IPCC, 2001, apud Borja e Ribeiro, 2007). De acordo com Santos e Câmara (2002), o Primeiro Relatório do IPCC, em 1990, divulgou os danos causados pelo grande número de emissões de CO<sub>2</sub> e a relação dessas emissões com as atividades humanas.

Em 1992, no Rio de Janeiro, no Brasil, ocorreu a 2ª Conferência Mundial para o meio ambiente, também conhecida como Eco-92 ou Cúpula da Terra,

e de acordo com Gonçalves *et al.* (2007) ela foi considerada um marco muito importante para a história do meio ambiente, já que os países assumiram compromissos muito importantes, como a Agenda 21 (termo que designa o intuito de fixar compromissos), as convenções Mudança do Clima e Biodiversidade, a Declaração do Rio para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, assim como metas para a emissão de CO<sub>2</sub> (Borja e Ribeiro, 2007; Santos e Câmara, 2002).

Vinte anos mais tarde, em 2012, foi realizada entre os dias 13 e 22 de junho, a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, a RIO+20, também na cidade do Rio de Janeiro, no Brasil, o que explica o nome pela qual ficou conhecida. Segundo Brasil (2013), o objetivo da Conferência foi a renovação do compromisso firmado com o desenvolvimento sustentável, e teve dois temas principais: “A economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza”; e “A estrutura institucional para o desenvolvimento sustentável”. A Conferência contou com mais de 180 países integrantes da ONU e a proposta era construir uma agenda voltada para o desenvolvimento sustentável para os próximos 20 anos.

Além da renovação dos compromissos com o desenvolvimento sustentável, e a reafirmação dos princípios da ECO-92 pelos países presentes, a ONU (2012) divulgou que os resultados da RIO+20 também estavam presentes em um documento, com 53 páginas, acordado por 188 países, que mostra o caminho da cooperação internacional no que tange o desenvolvimento sustentável. Logo, as iniciativas para um futuro sustentável já foram dadas, basta esperar que os países cumpram os acordos firmados.

## Formas de mitigação do Protocolo de Quioto

Na tentativa de implementar medidas que minimizassem a emissão de carbono e a necessidade de se ter um desenvolvimento sustentável, o Protocolo de Quioto propôs, no artigo 7 -parágrafo 4, aos países do Anexo I três mecanismos de mercado, ou mecanismos de flexibilização, que os possibilitariam atingir suas metas de redução de GEEs, são eles: o Comércio de Emissões, o MDL e a Implementação Conjunta (Goularte e Alvim, 2011).

O Comércio de Emissões (*ET - Emissions Trading*), ou a comercialização das reduções de emissões entre os países do Anexo I, presente no artigo 17º do Protocolo de Quioto, permite que dois países do Anexo I estabeleçam um acordo onde um dos países tenha reduzido suas emissões para um nível abaixo da meta estabelecida e seja capaz de vender o que não emitiu para o outro

país, que tenha ultrapassado a sua meta (Macedo, 2005). Seiffert *apud* Antonio *et al.* (2010) argumenta contra o comércio de emissões dizendo que: “O comércio de emissões transforma a poluição em uma mercadoria a ser comprada e vendida e, por fazê-lo, remove o estigma moral que está corretamente associado a ele, o que torna a poluição apenas mais um custoso negócio, como salários, benefícios e aluguel. [...] Contanto que o direito de poluir seja pago, o comportamento é permitido.. (Seiffert, 2009: 61, *apud* Antonio *et al.*, 2010)”.

O MDL, segundo Ribeiro (2005), envolve a elaboração e a implementação de projetos, nos países em desenvolvimento, em que se devem reduzir as emissões e eliminação de gases do efeito estufa. Esses projetos devem ser financiados pelos países desenvolvidos, e em troca recebem os créditos de carbono, dessa forma, os países em desenvolvimento poderão adquirir recursos para implantar a sustentabilidade econômica e social; os certificados dessa negociação são chamados de RCE's (Reduções Certificadas de Emissões).

O direito de poluir é “compensado” pelos recursos enviados aos países em desenvolvimento, ou seja, o Princípio do Poluidor Pagador. Todavia, mesmo o crédito de carbono sendo comercializado no mercado internacional, ele não pode ser considerado uma *commodity* ambiental, tendo em vista que a poluição não é um recurso natural (Borja e Ribeiro, 2007: 81).

Os três mecanismos de flexibilização colaboram para que os países desenvolvidos alcancem as suas metas de redução de emissões de GEEs, porém, é apenas no MDL que os países em desenvolvimento podem participar.

### A crise do mercado de crédito de carbono

O mercado de crédito de carbono não tem sido capaz de reduzir as emissões de GEEs, não na intensidade necessária, porém, conseguiu que as emissões parassem de crescer, principalmente na Europa. Os investimentos em tecnologias que reduzam as emissões e em tecnologias limpas têm sido desestimulados pela oferta de créditos a preços muito baixos (Abranches, 2013).

De acordo com a análise feita pela Bloomberg New Energy Finance (*apud* Abranches, 2013), “houve um pico de atividade nas transações de créditos de carbono no final de 2012” e desde 2010 o mercado vem crescendo



aproximadamente 25% ao ano. Essa aceleração é proveniente da maior volatilidade e especulação associadas às tentativas da CE em sustentar os preços, o que levaria à retirada de cotas do mercado. Essa análise também indica que o aumento dos leilões para distribuir as cotas incentivou que mercados financeiros entrassem na compra e venda de contratos, com o objetivo de conciliar a oferta à demanda. Essa forte movimentação acabou por derrubar o valor do mercado de carbono, caindo 36% em relação a 2011.

Uma série de mudanças estruturais decididas em 2008, previstas para entrar em vigor em 2013, prevê a diminuição do teto unificado das emissões de toda a União Europeia, que deverá ser de 1,74% ao ano, entre os anos de 2013 e 2020 (Abranches, 2013). Até então, os respectivos países que decidiam quanto seriam seus tetos, observando qual era a meta europeia de redução até 2020, no caso 20%, como parâmetro. O objetivo é ter uma redução total de 21% a partir do número registrado em 2005 (Abranches, 2013).

## RESPONSABILIDADE GLOBAL SÓCIOAMBIENTAL

### Segunda fase do Protocolo de Quioto

O pequeno acordo firmado em 2010, em Copenhague, com o objetivo de evitar que a temperatura mundial suba além de 2° Celsius até 2020, não poderá mais ser cumprido. Segundo Gonçalves (2012), o PNUMA lançou a terceira edição do Relatório sobre Emissões de Gases de Efeito Estufa, no dia 21 de dezembro de 2012, que mostrava que a concentração de GEE pode ficar até 14% acima do que foi estabelecido como meta para o ano de 2020, mostrando que, na verdade, a concentração está aumentando quase 20% na atmosfera, desde o início do século XXI, ao invés de diminuir, uma vez que o Protocolo de Quioto foi criado para reduzir essas emissões.

Apesar das metas de reduções para o primeiro período tenham sido baixas, a não participação dos países em desenvolvimento colaborou para a não eficácia dos objetivos estabelecidos e da estabilização de emissões de gases, tornando ineficaz a principal tarefa do Protocolo de Quioto (Back, 2012). De acordo com o Instituto de Energia Renovável da Alemanha (IWC, sigla em alemão), as emissões de CO<sub>2</sub> subiram cerca de 2,5% em 2011, sendo que o país líder de emissões foi a China, com quase 9 bilhões de toneladas emitidas, superando o ano anterior, e a Índia ocupou a terceira posição, o que demonstra a grande participação de países em desenvolvimento para intensificação do aquecimento global (Eckert, 2013).

Já um estudo feito pela *Joint Research Centre (JRC)*, conhecido por Tendências de Longo Prazo nas Emissões Globais de CO<sub>2</sub>, apontou que as liberações de carbono atingiram números surpreendentes, principalmente pelo aumento de emissões dos países em desenvolvimento, tendo crescimento de emissão global de GEE de 45% entre 1990 e 2010 (Lipinski, 2011). Embora esse crescimento assuste, as emissões dos países da União Europeia reduziram, em média, 7% neste mesmo período, assim como a Rússia, que reduziu 28% das suas emissões, sinalizando que a meta proposta para o primeiro período do Protocolo de Quioto, de 5,2%, foi atingida (Lipinski, 2011), apesar do acordo de Copenhague não ter tido o mesmo sucesso.

Lipinski (2011) afirma que: “(...) outros países industrializados fora da Europa ou que não assinaram o Protocolo de Quioto também contribuíram para a alta das emissões globais. Os Estados Unidos, por exemplo, aumentaram suas emissões em 5%, enquanto o Japão manteve sua liberação de dióxido de carbono relativamente estabilizada.”. As emissões dos países em desenvolvimento ainda são menores que as dos países industrializados.

Com o fim do primeiro período em 31 de dezembro de 2012, o segundo período do Protocolo, que ocorrerá entre os anos de 2013 e 2020, poderá estabelecer novas metas até 2014. A União Europeia, por exemplo, já definiu que reduzirá até 20% das suas emissões até 2020, tendo como base os níveis de 1990 (Ecodesenvolvimento, 2012). Já os países em desenvolvimento já devem se preparar para ter metas de redução, assim Back (2012: 40) demonstra dizendo que “os países em desenvolvimento, no contexto do desenvolvimento sustentável, devem adotar ações de mitigação nacionalmente apropriadas com o objetivo de reduzir suas emissões tendenciais em 2020”.

Na renovação do Protocolo, foi incorporado ao texto, o financiamento de US\$10bi/ano para os países em desenvolvimento, como forma de doação, para auxiliar na batalha contra os impactos causados pelas mudanças climáticas (Ecodesenvolvimento, 2012). Foi acordado ainda, que todos os mecanismos de mercado continuarão a funcionar, e todos os países industrializados, com metas a cumprir neste período, terão livre acesso a esses mecanismos (Ávila, 2012).

## COMPROMISSO DOS PAÍSES ENVOLVIDOS

Mesmo com o alto número de emissões de GEE de países em desenvolvimento, como China e Índia, nesta nova fase do Protocolo de Quioto, ainda não terão metas de redução, assim como o Brasil, e o mais novo

membro desde o dia 2 de abril de 2013, o Afeganistão (Instituto Carbono Brasil, 2013). Esse fato impulsionou países, como Japão, Rússia, Canadá e Nova Zelândia, que representam 15% das emissões mundiais, a não assinarem o novo período, por alegarem que os países em desenvolvimento estão em crescimento acelerado e que isso prejudicaria suas economias (Ecodesenvolvimento, 2012). Os Estados Unidos que nunca ratificaram o acordo, assim prossegue.

O Plano de Ação de Bali, criado na COP-15, na Dinamarca, agendou negociações para que países em desenvolvimento tivessem contribuições voluntárias, “na forma de ações de mitigação nacionalmente apropriadas (Namas, sigla em inglês), que visam reduzir a inclinação da curva de trajetória das emissões [...] até 2020 de países não Anexo I”, (Back, 2012: 39).

China e Índia propuseram redução na intensidade de GEE no Produto Interno Bruto (PIB) com projeção para 2020, sendo 40 a 45% e 20 a 25%, respectivamente (ONU *apud* Motta; Hargrave; Luedemann, 2011, *apud* Back, 2012).

No acordo firmado em Copenhague, algumas metas de redução de GEE para a segunda fase do Protocolo foram indicadas, embora os países tenham até o final do ano de 2014 para reavaliarem suas metas e as definirem.

Portanto, com a não assinatura dos países já citados e a contínua não ratificação dos Estados Unidos, os países comprometidos neste segundo período são reduzidos a 36, representando, juntos, apenas 15% das emissões mundiais, são eles: Suíça, Austrália, Noruega, Ucrânia e todos os países que pertencem à União Europeia (Ecodesenvolvimento, 2012).

A não participação dos maiores poluidores do planeta, China e Estados Unidos, no Protocolo de Quioto dificultam que o mesmo seja eficaz (GONÇALVES, 2012). A esperança é que as metas que serão atribuídas pelos próprios países do Anexo I, no fim de 2014, sejam maiores que as metas para o primeiro período, e que desta vez as regras para cumprimento sejam mais rígidas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aquecimento global, por si só, é o que mantém este planeta aquecido e todos os seres vivos em perfeita capacidade de habitá-lo, porém, este aquecimento de forma desenfreada pode causar estragos irreversíveis. Por esta razão, países preocupados com o futuro do planeta resolveram se reunir

anualmente e criar acordos que colaborariam para a diminuição deste aquecimento global desenfreado.

Verificou-se que as emissões de gases que causam o efeito estufa estavam sendo liberadas de maneira totalmente inconsciente, no aspecto ambiental. Neste período (da Revolução Industrial) o mundo entendia que crescimento econômico era sinônimo de degradação ambiental, e quanto mais um país degradava para produzir e crescer, mais forte economicamente ele seria. Então, foi daí que houve a necessidade de encontros anuais, nomeados de Conferência das Partes (COP), para que medidas de contenção fossem discutidas e acordos ambientais fossem firmados.

A COP-1, em 1995, iniciou o processo de negociação que envolvia metas e prazos para que as emissões de GEE fossem reduzidas pelos países desenvolvidos. A COP-2, em 1996, criou obrigações de metas de redução com a Declaração de Genebra. A COP-3, em 1997, adotou o Protocolo de Quioto, que estabeleceu metas de redução de 5,2% das emissões de GEE para os países do Anexo I, no período de 2008 a 2012, em relação aos níveis de 1990. Na COP-4, em 1998, elaborou-se o Plano de Ação de Buenos Aires, que estabeleceu um planejamento que ajudaria o Protocolo de Quioto a ser implementado e ratificado. A COP-5, em 1999, implementou o Plano de Ação de Buenos Aires. Na COP-6, em 2000, as negociações foram suspensas por falta de acordo entre os Estados Unidos e a União Europeia. Na COP-7, em 2001, houve a retomada das negociações da COP-6, e foram discutidas as metas de redução para países em desenvolvimento e o apoio financeiro dado a eles pelos países desenvolvidos, assim como os mecanismos de flexibilização; A COP-8, realizada em 2002, concomitantemente com a RIO+10, debateu sobre a utilização de fontes renováveis na matriz de energia das Partes do Protocolo, e a apresentação de projetos que criaram os mercados de crédito de carbono. A COP-9, em 2003, debateu a forma de regulamentação de sumidouros no âmbito MDL. A COP-10, em 2004, definiu Projetos Florestais de Pequena Escala e aprovou regras de implementação do Protocolo de Quioto, com a ratificação da Rússia. A COP-11, em 2005, foi a primeira conferência realizada após a entrada em vigor do Protocolo, e já começou-se a falar de um segundo período de Quioto.

A COP-12, em 2006, prometeu a revisão dos prós e contras do Protocolo e também dos compromissos firmados pelos países signatários. Na COP-13, em 2007, instituem-se compromissos que envolviam a redução de emissões advindas dos desmatamentos das florestas tropicais e a aprovação do Fundo de Adaptação. Na COP-14, em 2008, foram discutidos aspectos para um novo acordo a ser discutido em Copenhague. A COP-15, em 2009, resultou em

apenas um pequeno acordo, que visou a limitação do aumento da temperatura global em até 2° até 2020. A COP-16, em 2010, criou o Fundo Verde do Clima e já neste encontro, o Japão declarou não se comprometer com um segundo período do Protocolo, a não ser que países como Estados Unidos, China e Índia concordassem em reduzir suas emissões em um acordo legal.

A COP-17, em 2011, resultou na renovação do Protocolo de Quioto, que ocorreria entre 2013 e 2020, e definiu a estrutura do Fundo Verde do Clima e da REDD+. A última COP realizada até o momento, foi a COP-18, em 2012, no mesmo ano da RIO+20, e marcou o último ano do primeiro período do Protocolo, além da tentativa de avançar em acordos que reduzissem as emissões de GEE e criação, efetivada, do segundo período.

O que se percebe é que desde o início das discussões para um planeta sustentável, com a criação e adoção de vários acordos ambientais, dentre eles o Protocolo de Quioto, o maior desafio encontrado nestes acordos foi a efetiva redução das emissões dos gases do efeito estufa, e, infelizmente, continuará sendo o maior deles para este segundo período do Protocolo. Os países desenvolvidos que não assinaram esta nova fase colocaram os seus desenvolvimentos econômicos acima do desenvolvimento sustentável do planeta, o que pode significar um possível fracasso para este período, pois os maiores poluidores do mundo não precisaram reduzir suas emissões, como o caso dos Estados Unidos e Japão que preferiram não ter metas para não perder espaço no âmbito econômico para países desenvolvidos, como China e Índia.

Porém, se este segundo período não tiver sucesso e não atingir altos níveis de redução de GEE, assim como em prováveis outros períodos, o agravamento dos impactos ambientais já existentes pode levar à falência do planeta. Aquele limite de aumento da temperatura global de 2° C até 2020 já é considerada impossível de ser atingida e com o planeta muito mais quente, várias espécies de animais e vegetais, que hoje são considerados ameaçados de extinção, podem realmente se tornarem extintos; também poderá haver a falta de água potável, as imensas ondas de calor e a maior ocorrência de furacões e tufões. Os países subdesenvolvidos, por não terem recursos suficientes para lidarem com estas mudanças climáticas, serão os mais afetados e prejudicados. Além disso, se nos dias atuais as calotas polares já estão começando a derreter, com o agravamento do efeito estufa as calotas derreteriam a ponto de inundar regiões costeiras do planeta inteiro.

Uma mudança de paradigma, com uma visão holística, pode ser uma saída para que o planeta seja salvo. É necessário que haja uma mudança estrutural,

onde se pense no desenvolvimento sustentável como a união de todo um planeta e não apenas com os que se interessam. A percepção do mundo atual parece não incluir o ser humano como parte da natureza, e é de extrema importância que se tenha consciência de que o equilíbrio entre o homem e o meio ambiente é uma questão de sobrevivência e não um modo de viver. Destarte, ou o ser humano reconhece que tem grande parcela de dolo nos impactos ambientais causados pelo efeito estufa, ou o planeta continuará seguindo um triste caminho para o fim ao longo dos anos, prejudicando, ainda mais, as futuras gerações.

## REFERÊNCIAS

- Abranches, S.(2013). “O mercado de carbono em crise”. In: *Ecopolítica*. 09 de janeiro de 2013. Disponível em: <<http://www.ecopolitica.com.br/2013/01/09/o-mercado-de-carbono-em-crise/>>. Acesso em 23 de abr. de 2013.
- Antonio, A. C.; Andrade, B. C.; Paiva, É. F.; Facchini, F. D.; Silva, F. Dos S.; Sousa, G. H. De; Maldonado, M. R.; Mantovani, E. C. (2010). “Crédito de carbono: investimento sustentável”.
- Araújo, A. C. P. (2007). “Como Comercializar os Créditos de Carbono”. São Paulo: Trevisan Editora Universitária.
- Ávila, F. (2013). “Créditos de carbono do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo despencam para simbólico €0,01”. In: *Instituto Carbono Brasil*. 25/04/2013. Disponível em: <<http://www.institutocarbonobrasil.org.br/noticias/noticia=733830>>. Acesso em: 25 de abr. de 2013.
- \_\_\_\_\_. Conferência do Clima estende Protocolo de Quioto até 2020. In: *Notícias Instituto Carbono Brasil*. 10/12/2012. Disponível em: <<http://www.institutocarbonobrasil.org.br/noticias2/noticia=732646>>. Acesso em: 28 de abr. de 2013.
- Back, A. G. (2012). “Política Climática Paulistana: agenda em contínuo aprimoramento”. *Dissertação*. - São Carlos: UFSCAR.
- Borja, A. G. B. e Ribeiro, F. (2007). “Crédito de carbono: da estruturação do protocolo de Kyoto à implementação das atividades de projeto MDL”. *Revista de Economia da UEG*, Anápolis (GO), Vol. 3, nº 1. Disponível em: <http://www.nec.ueg.br/seer/index.php/economia/article/view/118/118>. Acesso em: 28 de abril de 2013.
- Brasil(2013). “Conferência Das Nações Unidas Sobre Desenvolvimento Sustentável: Rio+20”. Disponível em :<[http://www.rio20.gov.br/sobre\\_a\\_rio\\_mais\\_20.html](http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html)>. Acesso em: 22 de abr. de 2013

Brasil (2013). Disponível em:

<[http://www.brasil.gov.br/linhadotempo/html/tema/lista\\_epocas?tema=Meio%20Ambiente](http://www.brasil.gov.br/linhadotempo/html/tema/lista_epocas?tema=Meio%20Ambiente)>. Acesso em: 15 de abr. de 2013.

Benam, M. C. (2013). "Mudanças climáticas, o protocolo de Quioto e mercado de carbono". Disponível em <[http://cepea.esalq.usp.br/pdf/protocolo\\_quioto.pdf](http://cepea.esalq.usp.br/pdf/protocolo_quioto.pdf)>. Acesso em: 09 abr. de 2013.

Chaves, M. Do P. e Socorro, R. (2004). "Desenvolvimento sustentável". *Manaus: UFAM*, junho de 2004. Aula expositiva no Doutorado em Biotecnologia.

Constanza, R. (ed.). (1991). "Ecological Economics: the Science and management of sustainability". New York: Columbia University Press.

Costa, P.O. (2006). "Resposta Política - Econômica às Mudanças Climáticas: Origens, Situação Atual e Incertezas do Mercado de Créditos de Carbono". Disponível em: <<http://www.adm.ulba.br/pub/publicacao/5/MPA/2004/168/001.pdf>>. Acesso em: 14 de abr. de 2013.

Coutinho, L. (2010). "A capa de gases de efeito estufa sobre o planeta constitui na verdade, uma falha maciça de mercado". In: ARNT, Ricardo. (Org.). *O que economistas pensam sobre sustentabilidade*. São Paulo: Ed. 34.

Crispim, Maristela. (2012). "Cúpula do clima sem avanços". In: *Gestão Ambiental - Diário do Nordeste*. 12/12/12. Disponível em: <<http://blogs.diariodonordeste.com.br/gestaoambiental/mudancas-climaticas/cupula-do-clima-sem-avancos/>>. Acesso em: 27 de abr. de 2013.

Eckert, V. (2013). "Emissões mundiais de CO2 sobem 2,5%, e China lidera ranking de 2011, diz instituto". In: *Notícias Uol - Meio Ambiente*. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2012/11/13/emissoes-mundiais-de-co2-sobem-2-5-e-china-lidera-ranking-de-2011-diz-instituto.htm>>. Acesso em 28 de abr. de 2013.

Ecodesenvolvimento (2012). "COP-18 prorroga Protocolo de Kyoto até 2020, mas resultado é aquém do esperado". In: *Economia e Política*. 10/12/2012. Disponível em: <<http://www.ecodesenvolvimento.org/posts/2012/dezembro/cop-18-firma-extensao-do-protocolo-de-kyoto-mas#ixzz2RmunkBy5>>. Acesso em: 28 de abr. de 2013.

Folha Online (2013). "Vinte e cinco países montam documento para negociação climática da Efe", em Copenhague. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/ambiente/ult10007u668491.shtml>>. Acesso em: 12 de abr. de 2013.

Globo Natureza (2012) "Começa no Qatar a conferência climática COP 18". In: *G1 Globo.com. São Paulo*. 26/11/2012. Disponível em: <<http://g1.globo.com/natureza/noticia/2012/11/comeca-no-qatar-conferencia-climatica-cop-18.html>>. Acesso em: 17 de abr. de 2013.

- Goldstein, I. (2007). “Responsabilidade social: das grandes corporações ao terceiro setor”. São Paulo: Ática.
- Gonçalves, S. L. A.; Batista, J. P.; Pena, J. G.; Braga, V. A. (2007). “Créditos de carbono como forma de valoração de ativos ambientais”.
- Gonçalves, C. 2012. “Meta de redução de emissão de gases de efeito estufa para 2020 não será cumprida”. In: *Notícias Uol – Meio Ambiente*. 21/11/2012. Disponível em: <<http://noticias.uol.com.br/meio-ambiente/ultimas-noticias/redacao/2012/11/21/meta-de-reducao-de-emissao-de-gases-de-efeito-estufa-para-2020-nao-sera-cumprida.htm>>. Acesso em 28 de abr. de 2013.
- Goularte, B. S. e Alvim, A. M.(2011).“A comercialização de créditos de carbono e seu impacto econômico e social”. *Análise*. Porto Alegre, v. 22, n. 1: 72-88.
- Hawken, P.; Lovins, A.; Lovins, L.H. (1999). “Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial”. São Paulo: Cultrix.
- Instituto Carbono Brasil(2013). “Afeganistão Assina Protocolo de Kyoto. Disponível em: <<http://www.institutocarbonobrasil.org.br/noticias2/noticia=733599>>. Acesso em: 16 de abr. de 2013.
- Kyoto, Protocol (1997). “The UN Framework Convention on Climate Change”. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>>. Acesso em: mar. de 2013.
- Lipinski, J. (2011). “ Emissões de carbono cresceram 45% entre 1990 e 2010”. In: *Instituto Carbono Brasil/Agências Internacionais*. Disponível em: <[http://www.institutocarbonobrasil.org.br/reportagens\\_carbonobrasil/noticia=728538](http://www.institutocarbonobrasil.org.br/reportagens_carbonobrasil/noticia=728538)>. Acesso em: 28 de abr. de 2013.
- Limiro, D. (2009). “Créditos de Carbono: Protocolo de Kyoto e projetos de MDL”. Curitiba: Juruá.
- Macedo, L.V.(Coord.) (2005). “ Mudanças climáticas e desenvolvimento Limpo: Oportunidades para Governos Locais”. IN: *Um Guia do ICLEI*. Rio de Janeiro: ICLEI - Governos Locais pela Sustentabilidade e LACS - Secretariado para América Latina e Caribe.
- Maciel,C.V.; Coelho, A.R.G.; Santos, A,M,;Lagiola, U.C.T.; Libontati, J.J.; Mâcedo, J.M.A. (2009). “Crédito de carbono: comercialização e contabilização a partir de projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo”. *RIC - Revista de Informação Contábil*, Vol. 3, no 1: 89-112.
- Montibeller Filho, G. (2004). ” O mito do desenvolvimento sustentável; meio ambiente e custos sociais no moderno sistema produtor de mercadorias”, 2. Florianópolis: UFSC.
- Motta, R. S.; Hargrave, J; Luedemann, G.(2011). “ Mudança do clima no Brasil: aspectos econômicos, sociais e regulatórios. Brasília: IPEA.



- Moura, L. A. A. de (2008). “Qualidade e Gestão Ambiental”, 5. São Paulo: Juarez de Oliveira.
- Observatório do Clima. (2013). Disponível em: <<http://www.oc.org.br/index.php?page=Conteudo&id=100#historico>>. Acesso em: 11 de abr. de 2013.
- Oliveira, J. A. P. de (2008). “Empresas na Sociedade”. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Organização Das Nações Unidas (2013). Disponível em: <<http://www.onu.org.br/a-onu-em-acao/a-onu-e-o-meio-ambiente/>>. Acesso em 15 de abr. de 2013.
- \_\_\_\_\_. “Além da Rio+20: Avançando rumo a um futuro sustentável”. 2013. *ONU*: 29 de Agosto de 2012. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/alem-da-rio20-avancando-rumo-a-um-futuro-sustentavel/>>. Acesso em: 23 de abr. de 2013
- Pereira, A. S. e May, P. H. (2003). “Economia do Meio Ambiente: teoria e prática”. *Economia do Aquecimento Global*. Rio de Janeiro: Campus: 219-270.
- Ribeiro, M. S. (2005). “O tratamento Contábil dos Créditos de Carbono”. 2005. Tese de Livre Docência apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, *campus* de Ribeirão Preto. USP - Departamento de Contabilidade. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/>>. Acesso em: 14 de abr. de 2013.
- Sachs, I. (2002). “Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável”. Rio de Janeiro: Garamond.
- \_\_\_\_\_. (2004). “Desenvolvimento: incluído, sustentável, sustentado”. Rio de Janeiro. Garamond.
- \_\_\_\_\_. (1993). “Estratégias de transição para a século XXI: desenvolvimento e meio ambiente”. Tradução Magda Lopes. - São Paulo: Studio Nobel: Fundação do desenvolvimento administrativo.
- Salatiel, J. R. (2012). “Meio Ambiente: Enfraquecido, Protocolo de Kyoto é estendido até 2020”. In: *Educação Uol Especial para a página 3 Pedagogia & Comunicação*. 14/12/2012. Disponível em: <<http://educacao.uol.com.br/disciplinas/atualidades/meio-ambiente-enfraquecido-protocolo-de-kyoto-e-estendido-ate-2020.htm>>. Acesso em: 27 de abr. de 2013.
- Santos, T.C.C. e Câmara, J. B. D.(Org.)(2002). “GEO Brasil 2002: Perspectivas do Meio Ambiente no Brasil”. Brasília: *IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis*.
- Silva, B. G. da. (2009). “Contabilidade Ambiental sob a ótica da contabilidade financeira”. Curitiba: Juruá Editora.
- Simoni, W. F. de (2009). “ Mercado de Carbono”. In: Fujihara, M. C. e Lopes, F. G. *Sustentabilidade e Mudanças Climáticas: guia para o amanhã*. São Paulo: Terra das Artes Editora: Editora Senac São Paulo.

So much for debunking the Club of Rome...2013. Disponível em: <<http://damnthematrix.wordpress.com/2012/04/11/>>. Acesso em 22 de abr. de 2013.

Spitzcovsky, D. (2013). "COP17 define segunda fase de Kyoto e pacto global". In: *Planeta Sustentável. Revista Abril [on-line]*. Disponível em: <<http://planetasustentavel.abril.com.br/noticia/desenvolvimento/cop17-desfecho-resultado-renovacao-kyoto-acordo-climatico-global-650355.shtml>>. Acesso em: 17 de abr. de 2013.

The Club Of Rome (2013). *The Story of the Club of Rome*. Disponível em :<<http://www.clubofrome.org/?p=375>>. Acesso em: 22 de Abr. de 2013.

Tinoco, J. E. P.; Kraemer, M. E. P. (2007). "Contabilidade e Gestão Ambiental". 2. ed. São Paulo: Atlas.

United Nations Framework Convention On Climate Change (2013). "List of Annex I Parties to the Convention". Disponível em: <[http://unfccc.int/parties\\_and\\_observers/parties/annex\\_i/items/2774.php](http://unfccc.int/parties_and_observers/parties/annex_i/items/2774.php)>. Acesso em 18 de abr. de 2013.

\_\_\_\_\_. *Kyoto Protocol Reference Manual on Accounting of Emissions*. Acesso em: 18 de abr. de 2013. Disponível em: <[http://unfccc.int/resource/docs/publications/08\\_unfccc\\_kp\\_ref\\_manual.pdf](http://unfccc.int/resource/docs/publications/08_unfccc_kp_ref_manual.pdf)>.

\_\_\_\_\_. *List of Non-Annex I Parties to the Convention*. Acesso em 18 de abr. de 2013. Disponível em: <[http://unfccc.int/parties\\_and\\_observers/parties/non\\_annex\\_i/items/2833.php](http://unfccc.int/parties_and_observers/parties/non_annex_i/items/2833.php)>

Valor Econômico (2005). "Acordo de Kyoto entra em vigor, mas emissões crescem". São Paulo, 16 de fevereiro: A9.

World Meteorological Organization(2012). "WMO annual statement confirms 2011 as 11<sup>th</sup> warmest on record Climate change accelerated in 2001-2010, according to preliminary assessment". Geneva. Disponível em: <[http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press\\_releases/pr\\_943\\_en.html](http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_943_en.html)>. Acesso em: 13 de abr. de 2013

Sena Souza Laís Juliany, Santana Estival Katianny Gomes, Cintra Lino Arnulfo Vieira, Pierotti Procópio Diego, Rodrigues dos Santos Corrêa Solange (2017), Desafios para a efetivação do segundo período do Protocolo de Quioto, *Revista Latinoamericana de Estudios Rurales*, II (3). Recuperado de <http://www.ceil-conicet.gov.ar/ojs/index.php/revistaalasru/article/view/177>