



**JESSYKA SILVA CASTILHO**

**PERSPECTIVAS PARA O BRASIL NO COMÉRCIO  
INTERNACIONAL DE CARBONO: UMA VISÃO AMBIENTAL E  
ECONOMICA**

**Brasília –DF  
2010**

**JESSYKA SILVA CASTILHO**

**PERSPECTIVAS PARA O BRASIL NO COMÉRCIO  
INTERNACIONAL DE CARBONO: UMA VISÃO AMBIENTAL E  
ECONOMICA**

**Monografia apresentada como requisito  
parcial para a conclusão do curso de  
Relações Internacionais do Centro  
Universitário de Brasília – UniCEUB.  
Orientador: Prof. Marcelo Gonçalves do  
Valle**

**Brasília – DF  
2010**

## FICHA CATALOGRÁFICA

Castilho, Jessyka Silva.

Perspectivas para o Brasil no Comércio Internacional de Carbono: UMA VISÃO AMBIENTAL E ECONOMICA. Jessyka Silva Castilho. - Brasília: UniCEUB, 2010. 94 p.

Monografia (Graduação) apresentada ao Centro Universitário de Brasília - UniCEUB, Faculdade de Ciências Jurídicas e Ciências Sociais, 2010.

Orientador: Marcelo Gonçalves do Valle.

1. Sustentabilidade. 2. Protocolo de Quioto. 3. Mercado de Carbono

**JESSYKA SILVA CASTILHO**

**PERSPECTIVAS PARA O BRASIL NO COMÉRCIO  
INTERNACIONAL DE CARBONO: UMA VISÃO AMBIENTAL E  
ECONOMICA**

**Banca Examinadora:**

---

**Prof. Marcelo Gonçalves do Valle  
(Orientador)**

---

**Prof. Carlito Roberto Zanetti  
(Membro)**

---

**Prof. Marcio de Oliveira Junior  
(Membro)**

**Brasília –DF**

**2010**

## **Agradeço:**

Aos meus queridos e amados pais, Clayton Geraldo Mendonça de Castilho e Sandra Regina Silva Castilho e minha irmã Monyke Silva Castilho, por todo o apoio prestado durante toda a minha vida e a astúcia passada a minha pessoa.

Aos meus colegas de faculdade, em especial, Renata Woo Jin Jung e Carlos Eduardo Nogueira dos Santos, pelos puxões de orelha, pelo carinho, pela sinceridade e principalmente pelo amor me dado ao longo dos quatro anos de curso.

A minha eterna mãe Maria das Graças, que me passou todo o amor, honestidade, e a sabedoria. Sei que não estando mais comigo você me dá forças para ser sempre uma pessoa melhor.

Ao meu amado Samyr Alves Gomes, que ensinou que um não nem sempre é a resposta final para tudo, e por mostrar que a distância dos anos pode se aproximar mais rápido do que se imagina.

Aos meus sogros e sogra Dante e M<sup>a</sup>. da Consolação, pelo carinho e o intenso amor passado ao longo de quase 5 anos ao meu lado. E um agradeco em especial a Consolação pela revisão e auxilio ao presente estudo.

Aos meus orientadores Alaor Silvio Cardoso e Marcelo Gonçalves do Valle, que me auxiliaram na produção deste estudo.

Por fim, agradeço a Deus pelas forças externas que me rodaram ao longo desse curso de graduação em Relações Internacionais.

## RESUMO

O meio ambiente sofre degradações constantemente provocadas, principalmente, por ações de atividades econômicas e industriais. O efeito estufa é um dos exemplos mais evidentes dos dias de atuais. Com a concentração dos poluentes ao redor da camada de ozônio os raios solares não conseguem sair da atmosfera terrestre causando danos aos seres da terra e ao próprio meio terrestre. Para tratar deste problema e suas prováveis conseqüências para a humanidade foram feitas diversas conferências entre nações para se chegar a um consenso para melhorar a situação ambiental terrestre. O objetivo desta monografia é discorrer sobre os principais fatos que envolvem o meio ambiente até se chegar a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas, que originou o Protocolo de Quioto, documento esse, que prevê um mercado de carbono que tem o intuito de criar reduções certificadas de emissões pelos mecanismos de flexibilização: Comércio de Emissões – CE , Implementação Conjunta - IC e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL, sendo o último, o mais relevante para o presente estudo por ser o único que envolve países em desenvolvimento como o Brasil, para tanto este estudo tem o interesse de apontar as dificuldades e os benefícios trazidos pelo mercado de carbono. A metodologia utilizada na realização da presente pesquisa foi única e exclusivamente consulta a livros, revistas, jornais e sites relacionados ao tema proposto.

**Palavras-chave:** Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas; Protocolo de Quioto; Mecanismo de Desenvolvimento Limpo; Mercado de Carbono Voluntário; Mercado Brasileiro de Redução de Emissões.

## ABSTRACT

The environment is suffering constant deterioration causes mainly by the actions of economic and industrial activities. The greenhouse effect is one of the clearest examples of the present day. With the concentration of pollutants around the ozone layer the sun's rays can not leave the earth's atmosphere causing harm to humans and the earth environment. To address this problem and its probable consequences for humanity many conferences have been made between nations to reach a consensus to improve the environmental situation on earth. The intent of this monograph is to discuss the main facts surrounding environment until the United Nations Framework Convention on Climate Change, which led to Kyoto Protocol, a document which provides a carbon market that is intended create Certified Emission Reductions for the flexibility mechanisms like: Emissions Trading - EC, Joint Implementation - JI and Clean Development Mechanism - CDM, which is the most relevant for this study, because it is the only one that involves developing countries like Brazil, for that this study will point the difficulties and benefits of the carbon market. The methodology used in the accomplishment of the present research was only and exclusively consults books, magazines, periodicals and sites related to the subject

**Key words:** United Nations Framework Convention on Climate Change; Kyoto Protocol; Clean Development Mechanism; Voluntary Carbon Market; Brazilian Market for Emissions Reduction.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Figuras

Figura 1.1 – Países que mais emitem CO2 .....	24
Figura 1.2 – Emissão Anual de GEE por Setor .....	29
Figura 1.3 – Projetos registrados e realizados no âmbito do Protocolo de Quioto: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo .....	36
Figura 2.1 – A evolução do mercado de carbono realizado via projetos - volumes anuais em milhões de tCO2e .....	46
Figura 2.2 – Metodologias aprovadas pelo escopo .....	48
Figura 2.3 – Aumento de empresas no Carbon Expo .....	59
Figura 2.4 – Projetos Registrados por região .....	60
Figura 2.5 – Atividades dos Projetos Registradas pelo País Anfitrião .....	61
Figura 2.6 – Geração de Energia Elétrica .....	62
Figura 3.1 – Número de Projetos Brasileiros por Escopo Setorial .....	65
Figura 3.2 – Emissão de CO2 pelo Grupo Votorantim Cimentos .....	75

### Quadros

Quadro 3.1 – Projetos Brasileiros de MDL .....	77
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>Sigla</b>	<b>Nome</b>
ABEMC	Associação Brasileira das Empresas do Mercado de Carbono
ACR	<i>American Carbon Registry</i>
AND	Autoridade Nacional Designada
BM&F	Bolsa de Mercadorias & Futuros
BVRJ	Bolsa de Valores do Rio de Janeiro
CCBA	<i>Climate, Community and Biodiversity Standards</i>
CCFE	<i>Climate Exchange Futures</i>
CCX	<i>Chicago Climate Exchange</i> (Bolsa do Clima de Chicago)
CER's	Certificado de Reduções de Emissões
CFI	<i>Carbon Financial Instrument</i>
CIMGC	Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
CIN/CQMC	Comitê Intergovernamental de Negociação
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CO <sub>2</sub>	Dióxido de Carbono
COP	Conferência das Partes
CQNUMC	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
CTR	Central de Tratamento de Resíduos
DCP	Documento de Concepção do Projeto
ECX	<i>European Climate Exchange</i> (Bolsa do Clima Européia)
EOD	Entidade Operacional Designada
ETS	<i>European Union Emission Trading Scheme</i>

FBDS	Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável
<i>FSA</i>	<i>Financial Services Authority</i>
GEE	Gases do Efeito Estufa
<i>GGAS</i>	<i>New South Wales Greenhouse Gas Reduction Scheme</i>
<i>GWF</i>	<i>Global Warming Factor</i>
IC	Implementação Conjunta
<i>ICE</i>	<i>Intercontinental Exchange</i>
<i>IPCC</i>	<i>Intergovernmentl Panel on Climate Change</i>
<i>MCEX</i>	<i>Montréal Climate Exchange</i> (Bolsa do Clima de Montreal)
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
<i>MOP</i>	<i>Meeting of Parties</i> (Reunião das Partes do Protocolo de Quioto)
OCDE	Organização para a Cooperação e desenvolvimento Econômico
OI	Organização Internacional
ONG's	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PCHs	Pequenas Centrais Hidroelétricas
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
RCEs	Reduções Certificadas de Emissões
REDD	Redução de Emissões Provenientes de Desmatamento e Degradação Florestal
tCO <sub>2</sub> e	Tonelada de Dióxido de Carbono equivalente
UE	União Européia
UICN	União Internacional para a Conservação da Natureza
<i>UNFCCC</i>	<i>United Nations Framework Convention on Climate Change</i>
<i>VCS</i>	<i>Voluntary Carbon Standard</i>

VCP Votorantim Celulose e Papel

VERs *Verified Emission Reductions* (Reduções de Emissões Verificadas)

WWF *World Wildlife Fund / World Wide Fund For Nature*

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>CAPÍTULO 1 – DA EVOLUÇÃO AMBIENTAL AO PROTOCOLO DE QUIOTO</b> .....	16
1.1. Retrospecto Históricos .....	16
1.2. Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC) .....	22
1.3. Protocolo de Quioto .....	28
1.3.1. Desenvolvimento Sustentável do Protocolo de Quioto .....	32
1.3.2. Mecanismos de Flexibilização .....	33
1.3.3. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL .....	35
1.3.3.1. Critérios de Elegibilidade .....	38
1.3.3.2. Órgão Designados .....	41
<b>CAPÍTULO 2 – MERCADO DE CARBONO</b> .....	45
2.1. Mercado Internacional de Carbono .....	45
2.2. Desenvolvimento das Reduções Certificadas de Emissões produzidas pelo MDL .....	47
2.3. Diversidades do Mercado de Carbono .....	51
2.3.1. Bolsas de Valores .....	52
2.3.2. Organizações Não Governamentais .....	56
2.3.3. Feira Internacional de Compra e Venda de Carbono .....	58
2.4. Perspectivas do Mercado de Carbono .....	59
<b>CAPÍTULO 3 - MERCADO DE CARBONO NO BRASIL</b> .....	64
3.1. Conhecendo o Mercado de Carbono Brasileiro nos Projetos de MDL .....	64
3.2. Mercado Brasileiro de Carbono e a Bolsa de mercadorias & Futuros – BM&F .....	69
3.3. Empresas Brasileiras e suas Certificações .....	72
3.4. Perspectivas do Mercado de Carbono Brasileiro .....	79
<b>CONCLUSÃO</b> .....	81
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	84
<b>ANEXOS</b> .....	92

## INDRODUÇÃO

Constituintes do meio ambiente compreendem fatores que a ecologia denomina de fatores abióticos, ou seja, todas as influências que os seres vivos possam receber em um ecossistema derivada de aspectos físicos, químicos ou físico-químicos do meio ambiente, como o clima, a iluminação, a pressão, o teor de oxigênio, entre outros e os bióticos, que compreendem fatores sociais, culturais, alimentícios, que fazem parte para a sobrevivência do planeta.

Com o passar dos tempos o homem percebeu que a exploração dos meios abióticos e bióticos, poderia ser uma grande fonte de renda, com isso exploração de madeiras, águas, petróleo se intensificaram anualmente, ocasionando mudanças no planeta Terra, como o aquecimento global, provocando chuvas fora de épocas, erosões em dimensões nunca vistas, entre outros. Mas foi na década de 80 que essas questões começaram a ter um peso maior, pois o mundo começou a perceber os verdadeiros riscos que afetavam a integridade da vida na Terra.

O grande estopim da mudança se deu pela revolução industrial, quando o homem realmente mostrou suas ações antrópicas, como a queima de combustíveis fosseis em usinas termoelétricas, indústrias, veículos com altos índices de poluição<sup>1</sup>, tais fatores contribuíram para o agravamento do efeito estufa.

Com base no *Intergovernmental Panel on Climate Change* (2001), o aumento da concentração de gases do efeito estufa na atmosfera pós-Revolução Industrial, já tem reflexos negativos no clima do planeta, como o aumento da temperatura média da Terra em aproximadamente 0,6° C nos últimos cem anos (com margem de erro de 0,2° C para mais ou para menos)<sup>2</sup>.

Com a exploração excessiva de recursos naturais, uma maior preocupação foi surgindo no mundo. Conferências foram marcadas para debater o futuro do Planeta e o combate às degradações ambientais. Organizações não governamentais demonstram cada vez mais publicamente sua indignação pelo desfecho que o mundo dá para o meio ambiente, enfim o mundo mudou, assim como o pensamento humano.

---

<sup>1</sup> SISTER, Gabriel. Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: Aspectos Negociais e Tributação. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2008.

<sup>2</sup> CONEJERO, Marco Antonio. Marketing de Créditos de Carbono: Um Estudo Exploratório. Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto 2006.

Com a crescente preocupação com o futuro ambiental, se tornou necessário fazer mudanças políticas e econômicas, para assim tentar controlar o mal causado por tantos anos de degradação. Foi então que Organização das Nações Unidas – ONU criou o primeiro instrumento para debater as alterações no clima, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, projetada durante a Cúpula da Terra realizado no Rio de Janeiro no ano de 1992, (ECO 92) e negociada por um Comitê Intergovernamental de Negociação estabelecido pela Assembleia Geral das Nações Unidas. O tratado estabelecia ações e metas para a redução na emissão de gases poluente. Com isso, países se propuseram a elaborar uma estratégia global para proteger o sistema climático para gerações presentes e futuras. Dentro da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima são organizadas anualmente uma reunião com vistas a um debate entre as nações ratificantes acerca da agenda para entendimento dos objetivos da Convenção, a qual foi intitulada de Conferência das Partes.

Entre as Conferência das Partes que se realizaram até o presente ano, a Conferência das Partes 3 realizada em 1997, no Japão, na cidade de Quioto é a que mais ganhou destaque, devido à suma importância para o combate ao aquecimento global. Durante a sua realização foi criado o Protocolo de Quioto, documento que estabelece metas de reduções dos gases do efeito estufa em cerca de 5% em níveis de 1990 no período de 2008 a 2012, para os países industrializados que ratificaram o Protocolo.

Para que os países ratificantes cumprissem as metas estipuladas pelo Protocolo foram criados três mecanismos de Flexibilização: Implementação Conjunta, Comércio de Emissões e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

O surgimento desses instrumentos fez com que países abrissem uma porta para um novo mercado intitulado Mercado de Carbono, o qual, se bem empregado, poderá reduzir consideravelmente as emissões de gases que prejudicam o meio ambiente.

Objetiva-se com a presente monografia analisar como o mercado de carbono se desenvolve pelo mundo e principalmente no âmbito do Brasil, apontando tanto os aspectos que regem o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e o comércio que ocorre fora da legislação do Protocolo de Quioto.

No intuito de se alcançar os objetivos propostos a monografia será apresentada em três capítulos inter-relacionados, dispostos de modo que, inicialmente se fará um estudo sobre a

evolução histórica dos diversos movimentos ambientais, destacando em seguida a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e o Protocolo de Quioto e seus mecanismos de flexibilização.

No segundo capítulo se discorrerá sobre o mercado internacional do comércio de carbono, e se mostrará que o mercado pode seguir as linhas de metas do Protocolo de Quioto e metas do mercado voluntário, que se caracteriza por empresas que seguem suas próprias linhas de regras e funcionamento.

No terceiro capítulo será analisada a situação do mercado de carbono no Brasil, tendo em vista à implementação do Mercado Brasileiro de Reduções, o qual inseriu as empresas brasileiras ainda mais no comércio de carbono. E por fim abordará sobre as perspectivas do Brasil neste mercado, apontando as principais barreiras que o país apresenta para evoluir no mercado de carbono.

## CAPÍTULO 1 - DA EVOLUÇÃO AMBIENTAL AO PROTOCOLO DE QUIOTO

A partir do início do uso da lança, do fogo e da agricultura, o homem passou a causar impacto no meio ambiente. Durante a Idade Média já havia muita degradação florestal, com isso, os recursos foram se esgotando em razão da exploração. Com a pós revolução industrial os impactos sobre o meio ambiente ficaram ainda mais expressivos. No entanto, foi com a urbanização do século XIX que os impactos ambientais aumentaram sem o controle de emissões de resíduos, a poluição tornou-se extremamente severa, o que reduziu a qualidade de vida da população mundial.

Com o passar dos anos a preocupação com o meio ambiente foi se tornando cada vez mais uma questão fundamental. Conferências foram realizadas para discutir os problemas que rodam o meio e com isso chegar a um consenso.

Embasada nos assuntos, o primeiro capítulo deste trabalho abordará alguns acontecimentos históricos que cercam o tema meio ambiente, onde todos trabalharam em prol para um desenvolvimento sustentável.

O presente capítulo está estruturado em três seções. Na primeira parte será feita uma análise geral sobre os principais acontecimentos envolvendo diversos temas ecológicos. Em seguida, será realizado um estudo mais aprofundado da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. Por fim, o Protocolo de Quioto, será apresentado com ênfase em um dos seus mecanismos de flexibilização: o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, o qual engloba projetos para a redução de gases do efeito estufa.

### 1.1. Retrospectos Históricos

A expressão *meio ambiente* foi criada pelo dinamarquês Jens Baggesen (1800) e introduzida no discurso biológico por Jakob Von Uexküll.<sup>3</sup> Desde então o termo vem conquistando o seu lugar como vocábulos mais importantes e mencionados no mundo.

---

<sup>3</sup> CUREAU, Sandra; LEUZINGER, Márcia Dieguez. Direito Ambiental. Rio de Janeiro. Elsevier. 2008. p. 01

No início do século XX a preocupação com o meio ambiente já era abordada em diversas situações. Os exemplos mais expressivos foram: a Convenção Referente à Distribuição Equitativa das Águas do Rio Grande para Irrigação (1906), a criação do primeiro parque nacional suíço (1924), a fundação da União Internacional para a Conservação da Natureza – UICN (1948), a Fundação da *World Wildlife Fund* - WWF / World Wide Fund For Nature (1960), Publicação de *Silent Spring* de Rachel Carson<sup>4</sup>, a Conferência Mundial sobre os Parques Nacionais (1962)<sup>5</sup>, entre outros. O importante dessas convenções, publicações e criações foi a magnitude que elas tomaram ao longo do tempo, permitindo a abertura para a criação de novos mecanismos que ajudam na preservação do meio ambiente.

Após diversos debates sobre o meio ambiente, a década de 70 foi marcada pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, na qual a Organização das Nações Unidas - ONU chamou o mundo para uma discussão sobre a poluição e causas de degradação. O Clube de Roma<sup>6</sup>, dedicado ao estudo de problemas que afetam o mundo, encomendou a um grupo de cientistas, um estudo sobre a situação ambiental do planeta. Os cientistas envolvidos desenvolveram programas e constataram como resultado a impossibilidade de reabastecer a indústria e, conseqüentemente, a agricultura. Assim, surgiu o questionamento sobre o crescimento mundial e a degradação ambiental. O relatório *Limites do crescimento* apontou para a necessidade de desacelerar o crescimento mundial para evitar a degradação ambiental.

A Conferência de Estocolmo conscientizou os países a inserir uma legislação ambiental e a criar órgãos ambientais para não mais se furtarem de tratar o problema ambiental. Segundo RIBEIRO (2005, p. 13), o encontro foi o marco da união de esforços para discutir o meio ambiente global e as necessidades de desenvolvimento. Criou-se uma declaração como produto

---

<sup>4</sup> Foi a primeira obra a detalhar os efeitos adversos da utilização dos pesticidas e inseticidas químicos sintéticos, iniciando o debate acerca das implicações da atividade humana sobre o ambiente e o custo ambiental dessa contaminação para a sociedade humana.

<sup>5</sup> UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. Cronologia das Convenções, Conferências e Tratados Globais sobre Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.uff.br/peteconomia/pages/textospages/transgenicos/conferencias/conferenciasclarisse001frame004.htm>>. Acesso em: 28/04/2010.

<sup>6</sup> “Suas finalidades são promover o entendimento dos componentes variados, mas interdependentes – econômicos, políticos, naturais e sociais – que formam o sistema global em que vivemos; chamar a atenção dos que são responsáveis por decisões de alto alcance, e do público do mundo inteiro, para aquele novo modo de entender, e, assim, promover novas iniciativas e planos de ação.” MEADOWS, Donella H; MEADOWS, Dennis L.; RANDERS, Jorgen; BEHRENS III, William W. – Limites do crescimento, SP: Editora Perspectiva AS, 1973.

da Conferência e nela estavam inseridos alguns princípios como o direito ao meio ambiente. Vale ressaltar que essa foi a primeira vez que um texto fez referência ao tema, como algo relacionado aos direitos básicos da vida humana. Também merece destaque o princípio de recursos não renováveis, o qual apresenta uma preocupação para não chegar ao esgotamento do desenvolvimento econômico e social, garantindo assim uma boa qualidade de vida às populações. Desse modo, os Estados devem assegurar-se de que as organizações internacionais realizem um trabalho coordenado, eficaz e dinâmico na conservação e no melhoramento do meio ambiente.

No total dos 26 princípios estipulados pela Conferência muitos são aproveitados até os dias de hoje.<sup>7</sup> No final da Conferência, representantes de 113 países aprovaram o compromisso pela preservação e respeito ao meio ecológico e ao direito das gerações futuras, com isso, países reconheceram as responsabilidades para a preservação do planeta.<sup>8</sup>

Até Estocolmo, muitos países ignoravam o meio ambiente, e a Conferência fez com que a maioria dos países enxergasse o problema amplamente visível. A agenda política internacional incorporou a questão ambiental. A própria ONU passou a investir nas ações ambientais. A Conferência em Estocolmo teve uma maior importância principalmente pela criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – PNUMA e pela Declaração sobre o Ambiente Humano, também conhecida como Declaração de Estocolmo.

No ano de 1982, tendo como referência para comparação a Conferência de Estocolmo o PNUMA organiza uma nova reunião de países a ser realizada no Quênia chamada de Conferência de Nairóbi. A Conferência recapitulou algumas medidas propostas em Estocolmo para implementar a declaração e o plano de ação adotados. Na nova Conferência, pede para que os governos e os povos possam agir com mais firmeza nas questões ambientais expressando suas preocupações acerca do estado do ambiente, além de reconhecer a necessidade de intensificar esforços, em todos os níveis possíveis, para protegê-lo e melhorá-lo.

Em 1987, foi realizado um trabalho para análise mundial em relação ao meio ambiente, para apontar como estava a questão ambiental. O relatório Nosso Futuro Comum, conhecido também como Relatório Brundtland, apontou para problemas hídricos, perda de espécies em massa,

---

<sup>7</sup> DIREITOS HUMANOS NA INTERNET. Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano 1972. Disponível em: < <http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/doc/estoc72.htm> > Acesso em: 11/05/2010.

<sup>8</sup> RIBEIRO, Maisa de Souza. O Tratamento Contábil dos Créditos de Carbono. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto 2005. p. 13

aquecimento global, destruição da camada de ozônio que eram conceitos relativamente novos para a época, além do conceito de desenvolvimento sustentável, no qual ficou amplamente conhecido a partir daquele momento.

**[...] desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades, (...) Implica também a existência de meio econômico internacional propício que resulte no crescimento e no desenvolvimento.**<sup>9</sup> (grifos nossos)

O Relatório Brundtland foi criado anos após a Conferência de Estocolmo pela Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, da ONU, presidida por Gro Harlem Brundtlandt e Mansour Khalid, daí o nome final do documento, com o objetivo de promover audiências em todo o mundo e produzir um resultado formal das discussões.<sup>10</sup>

O Relatório Brundtland pode ser entendido como algo a ser seguido por todos, onde a preservação do meio natural se faz necessária, devida à sua grande importância para a sobrevivência da humanidade tanto no presente momento como futuramente, seja, pelo lado do crescimento populacional, atendimento a necessidades básicas como saúde, ou pela preservação da biodiversidade e ecossistema.

No ano de 1992, ocorreu a segunda Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD, chamada também de Cúpula da Terra<sup>11</sup>, ou RIO-92<sup>12</sup>, ou ainda ECO-92. A Conferência mobilizou 178 países, oito mil delegados, dezenas de OIs, três mil representantes de ONGs credenciadas, mais de mil ONGs num fórum paralelo e nove mil jornalistas.<sup>13</sup>

A pretensão da CNUMAD era estabelecer acordos internacionais que regulassem as ações antrópicas no meio ambiente. Os objetivos oficiais da conferência aparecem na Resolução 44/228 na qual afirma: “[...] a conferência deverá elaborar estratégias e medidas apropriadas para deter e inverter os efeitos da degradação do meio ambiente, no quadro dos esforços nacionais e

<sup>9</sup> Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Relatório da Delegação Brasileira. Brasília: FUNAG, 1992.

<sup>10</sup> MUDANÇAS CLIMÁTICAS. Relatório Brundtland e a Sustentabilidade. Disponível em: < <http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/91> > Acesso em 28/04/2010.

<sup>11</sup> O nome Cúpula da Terra se dá aos dias finais da conferência consagrada pelas intervenções dos Chefes de Estado e de governo.

<sup>12</sup> O nome RIO 92 é originário do local de realização da segunda Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento e o ano de sua realização: Rio de Janeiro, no ano de 1992.

<sup>13</sup> LE PRESTRE, Philippe. Ecopolítica Internacional. São Paulo: Editora SENAC, 2000.

internacionais crescentes com vistas à promoção de um desenvolvimento durável e ecologicamente racional”<sup>14</sup>.

A resolução 44/228, nada mais é do que já foi falado em outros encontros de Estados para o debate sobre o meio ambiente, nela aborda assuntos como o crescimento sustentável, onde as ações antrópicas<sup>15</sup> sejam menos danosas por meio de educação ambiental realizada pelo Estado, ou por desenvolvimento de novas tecnologias limpas.

Uma série de convenções, acordos e protocolos foram firmadas durante a conferência. Na mais importante, a chamada Agenda 21, as nações signatárias se comprometiam a adotar métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica, com a criação de um Fundo para o Meio Ambiente, para ser o suporte financeiro das metas fixadas. Este documento estabeleceu a importância de cada Nação se empenhar em refletir, nacional e internacionalmente, sobre a forma pela qual os mais diversos setores poderiam cooperar no estudo de soluções para os problemas sócio-ambientais.

A Agenda 21 se constitui, pois, num poderoso instrumento de reconversão da sociedade industrial rumo a um novo padrão, que exige a reinterpretação do conceito de desenvolvimento, contemplando maior harmonia e equilíbrio e promovendo a qualidade e não apenas a quantidade do crescimento.

A CNUMAD produziu além da Agenda 21 a Declaração do Rio, nela foi anunciado que os seres humanos estão no centro das preocupações com o desenvolvimento sustentável, tendo direito a uma vida saudável e produtiva, em harmonia com a natureza. Proclamou, também que os Estados têm o direito soberano de explorar seus próprios recursos segundo suas próprias políticas de meio ambiente e de desenvolvimento, e a responsabilidade de assegurar que atividades sob sua jurisdição ou seu controle para não causar danos ao meio ambiente de outros Estados ou de áreas além dos limites da jurisdição nacional<sup>16</sup>.

A declaração encontra um conjunto de 27 princípios abordando a proteção e restauração da saúde e da integridade do ecossistema terrestre e da erradicação da pobreza reduzindo e

---

<sup>14</sup> MEIO AMBIENTE PR. Agenda 21: Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Disponível em: < [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/meioambiente/agenda\\_21.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/meioambiente/agenda_21.pdf) > Acesso em: 29/04/2010.

<sup>15</sup> Coisas referentes ao homem ou à vida humana são chamados antrópicos. Assim, *ação antrópica* é a ação humana sobre o ambiente.

<sup>16</sup> Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Disponível em: < [http://rpc.br.tripod.com/artigos/dec\\_rio.html](http://rpc.br.tripod.com/artigos/dec_rio.html) > Acesso em: 29/04/2010.

eliminando os padrões insustentáveis de produção e consumo, dando prioridades às situações e às necessidades especiais dos países em desenvolvimento, especialmente aos países ecologicamente mais vulneráveis.

A CNUMAD produziu ainda mais três documentos como a Declaração de Princípios sobre Floresta, a qual fundamenta que todos os países, especialmente os países desenvolvidos, devem esforçar-se para recuperar a Terra mediante o reflorestamento e a conservação florestal, além dos Estados terem o direito de desenvolver suas florestas conforme suas necessidades sócio-econômicas. A CNUMAD apresentou também a Convenção sobre Diversidade Biológica, cuja meta principal era a proteção das espécies do planeta. Nela estabeleciam-se mecanismos para que países tivessem acesso pago às florestas e fontes da biodiversidade. Prevê a transferência de tecnologia e reconhecimento de patentes e produtos que fossem descobertos a partir destas espécies. Por fim a CNUMAD produziu a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, que será abordada no próximo tópico.

## **1.2. Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima - CQNUMC**

O relatório de pesquisas dos cientistas do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas - IPCC (fev. 2007) <sup>17</sup> demonstra a correlação entre o aquecimento global e a concentração de gases causadores do efeito estufa emitidos principalmente pelo homem, na atmosfera. A mudança climática corresponde a um dos piores problemas da humanidade no século XXI, podendo acarretar efeitos negativos aos recursos naturais e a humanidade.

Em razão das previsões de alteração climática, devido principalmente às ações antrópicas e posteriormente, às reiteradas negociações, a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima foi finalmente assinada em 1992, durante a ECO/92.

A Convenção estabelece diversos princípios fundamentais como a responsabilidade comum, mas diferenciada dos países partes. Destarte, conferem obrigações diferenciadas para os países

---

<sup>17</sup> GREEN PEACE. Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas: 4º Relatório de Avaliação de Mudanças Climáticas. Disponível em: <[http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/report/2007/6/greenpeacebr\\_070403\\_clima\\_relatorio\\_IPCC\\_avaliacao\\_mudancas\\_climaticas\\_port\\_v1.pdf](http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/report/2007/6/greenpeacebr_070403_clima_relatorio_IPCC_avaliacao_mudancas_climaticas_port_v1.pdf)> Acesso em: 27/05/2010.

desenvolvidos, considerados os maiores poluidores, e para os Estados em vias de desenvolvimento, mais vulneráveis aos efeitos da mudança do clima. Além do princípio que sustenta em dizer que é necessária a proteção do sistema climático para assim garantir o bem estar das gerações presentes e futuras, evidenciando, dessa forma, o desenvolvimento sustentável, onde cada país que ratificou saiba de suas responsabilidades. A Convenção também está consolidada no princípio da precaução, evidenciando a necessária urgência de prever, evitar ou minimizar as causas da alteração climática, mesmo na ausência de absoluta certeza.

A Convenção teve a aprovação de 186 países e uma organização internacional de integração econômica regional, a Comunidade Européia.<sup>18</sup> O objeto da Convenção é a criação de normas para reduzir o lançamento de todos os gases de efeito estufa na atmosfera em níveis aceitáveis para a vida humana.

Dessa forma, por “Convenção-Quadro entende-se um tratado ou convenção internacional disposto por texto programático e com dispositivos que devem ser complementados pelas decisões do órgão estabelecido pela convenção, como o órgão da Conferência das Partes da Convenção sobre Mudanças Climáticas. Este órgão tem como função a complementação, regulação e inovação dos dispositivos da Convenção.

A Convenção foi dividida em três grupos, sendo: os Países do Anexo I<sup>19</sup>, composto por países desenvolvidos, sendo esses acusados das principais emissões de gases do efeito estufa. O Anexo II<sup>20</sup> é composto por países desenvolvidos, que investiram em países em desenvolvimento. E por fim, o terceiro grupo se caracterizava pelos países em desenvolvimento, chamados também, de países do “Não-Anexo I”.

A Convenção-Quadro foi criada não com o objetivo de se fazer metas, planos ou ações para a redução dos GEE e sim como mecanismo de negociações. Seu objetivo central é alcançar uma

---

<sup>18</sup> CONEJERO, Marco Antonio. Marketing de Créditos de Carbono: Um Estudo Exploratório. Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto 2006. p. 115.

<sup>19</sup> Países do Anexo I: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Belarus, Bulgária, Canadá, Comunidade Européia, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovênia, Espanha, EUA, Estônia, Federação Russa, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia, Liechtenstein, Lituânia, Luxemburgo, Mônaco, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido da Grã Bretanha e Irlanda do Norte, República Theca, Romênia, Suécia, Suíça, Turquia e Ucrânia.

<sup>20</sup> Países do Anexo II: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Comunidade Européia, Dinamarca, Espanha, EUA, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia, Luxemburgo, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Portugal, Reino Unido da Grã Bretanha e Irlanda do Norte, Suécia, Suíça e Turquia.

estabilização da concentração de gases na atmosfera de modo que deixe de ser tão perigosa a presença dos mesmos.

Como mencionado anteriormente, existem mecanismos para os países que integram a Convenção assumam certas responsabilidades, na qual, vale referir à elaboração, atualização periódica e publicação de inventários nacionais de emissões antrópicas e das remoções por sumidouros de todos os gases de efeito estufa. Outra responsabilidade é a inclusão de medidas para minimizar a mudança climática e medidas para adaptação adequada à alteração do clima.<sup>21</sup>

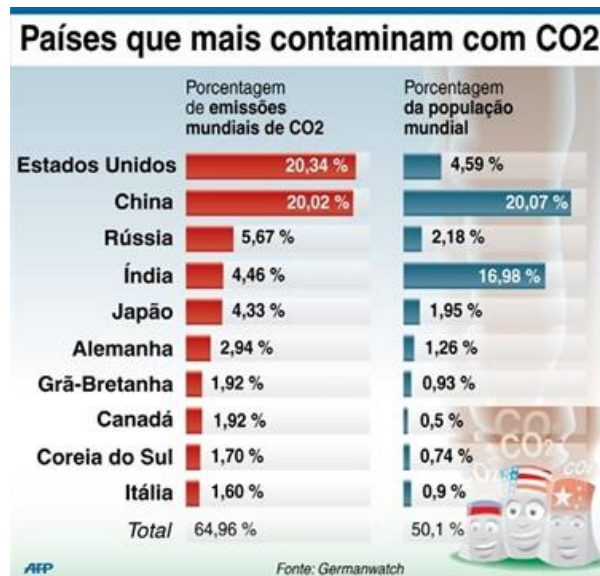
No âmbito da Convenção se vê a necessidade de uma cooperação para o desenvolvimento, seja ela feita por transferência de tecnologias, práticas e processos que controlem, reduzam ou previnam as emissões de gases de efeito estufa. Da mesma forma, outra obrigação é a cooperação para o desenvolvimento sustentável e para a conservação dos sumidouros e reservatórios de gases de efeito estufa. Outras responsabilidades são enfatizadas na convenção dentre as quais as que apresentam os fatores políticos, sociais, econômicos e ambientais, cooperações estas que promovem troca entre as nações, quer tecnológica, social, econômica ou política. Com essas medidas os países aprendem a crescer de uma forma sustentável, onde todos podem sair ganhando.

Para países desenvolvidos, o grau de industrialização é bem maior do que um país em desenvolvimento, logo suas emissões de gases tóxicos são bem maiores do que o esperado, ademais, a economia desses países é de longe mais favorável, possibilitando vantagem na procura de recursos que ajudem a diminuição de poluentes. Os países em desenvolvimento, cujas economias são mais vulneráveis aos efeitos negativos das medidas de respostas da mudança climática, já que não têm recursos ou tecnologias necessárias para investir em projetos ambientais ou econômicos, sofrem com a poluição dos países desenvolvidos, pois os gases tóxicos se propagam pelo ar, afetam os países que nem sequer têm uma tecnologia para poluir tanto (figura 1.1), logo, as partes desenvolvidas deveriam ter a responsabilidade e assumirem a liderança no que tange à estabilização da emissão de gases de efeito estufa e, conseqüentemente, a minimização das mudanças climáticas, em conformidade com o objetivo da convenção.

---

<sup>21</sup> GULARTE, Thaís da Silva; OLIVEIRA, Rafael Santos. A CONVENÇÃO-QUADRO SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS E AS RESPONSABILIZAÇÕES DOS ESTADOS PELA REDUÇÃO DA EMISSÃO DOS GASES DE EFEITO ESTUFA. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/revistadireito/eds/v2n3/a25.pdf>> Acesso em 29/06/2009. p. 05.

**Figura 1.1 – Países que mais emitem CO<sub>2</sub>**



Fonte: Brasil Econômico

A figura 1.1, apresenta os países que mais contribuem com a emissão de CO<sub>2</sub>. Os Estados Unidos da América lideram a lista, porém a China não fica muito atrás, depois de anos trabalhando no crescimento de sua economia, o país quase se iguala ao líder do ranking, o que mostra que mesmo sendo um país considerado em desenvolvimento a China deveria assumir a mesma responsabilidade de redução de emissões de um país desenvolvido nas questões pertinentes da CQNUMC, porém ao se observar a figura na parte de porcentagem da população mundial, os EUA perdem para a China, ou seja, embora a China emita muitos poluentes, a sua população esta proporcional a tais emissões, por isso os EUA deveriam sim ter uma maior parcela de responsabilidade ambiental, pois sua porcentagem de população mundial é visivelmente bem menor do que a da China.

Com base na Convenção foram realizadas reuniões anuais dos países signatários visando a sua implementação. Os países que aderiram receberam a denominação de “Partes”, com isso as reuniões que vieram a ocorrer depois da denominação foram intituladas de “Conferência das Partes – COP”. A reunião é o órgão supremo da Convenção, seu objetivo é analisar todos os projetos, experiências, entre outros, que sejam direcionados ao tema de Gases do Efeito estufa.

Desde o inicio da vigência da Convenção-Quadro, foram realizadas 15 encontros, a saber:

- (I) COP-1, realizada em 1995, em Berlim, Alemanha;

- (II) COP-2, realizada em 1996, em Genebra, Suíça;
- (III) COP-3, realizada em 1997, em Quioto, Japão
- (IV) COP-4, realizada em 1998, em Buenos Aires, Argentina;
- (V) COP-5, realizada em 1999, em Bonn, Alemanha;
- (VI) COP-6, realizada em 2000, em Haia, Holanda;
- (VII) COP-6,5, realizada em 2001, em Bonn, Alemanha;
- (VIII) COP-7, realizada em 2001, em Marrakesh, Marrocos
- (IX) COP-8, realizada em 2002, em Nova Dei, Índia;
- (X) COP-9, realizada em 2003, em Milão, Itália;
- (XI) COP-10, realizada em 2004, em Buenos Aires, Argentina;
- (XII) COP-11, realizada em 2005, em Montreal, Canadá;
- (XIII) COP-12, realizada em 2006, em Nairóbi, Quênia;
- (XIV) COP-13, realizada em 2007, em Bali, Indonésia;
- (XV) COP-14, realizada em 2008, em Poznan, Polônia;
- (XVI) COP-15, realizada em 2009, em Copenhague , Dinamarca.

Cada COP realizada ao longo dos anos teve extrema importância para o melhoramento das futuras reuniões. Segue abaixo um resumo de todas as Conferências das Partes realizadas até o momento:

A COP-1 teve como objetivo estipular prazos específicos para a redução de GEE nos países desenvolvidos, tendo sido definidas diretrizes, modalidades e regras, para, em um futuro próximo fosse criado um protocolo com metas e obrigações para países que o ratificassem.

A COP-2 se caracterizou pela criação de obrigações legais de metas de redução por meio da Declaração de Genebra<sup>22</sup>. As metas eram direcionadas prioritariamente aos países desenvolvidos além de concorrer para um passo importante na questão financeira, já que ficou decidido na COP-2, que os países em desenvolvimento poderiam solicitar à Conferência das Partes apoio financeiro para o desenvolvimento de programas de redução de emissões, com recursos do Fundo Global para o Meio Ambiente.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> COP 15 BRASIL. Panorama: Conferência das Partes (COP). Disponível em: < <http://www.cop15brasil.gov.br/pt-BR/?page=panorama/conferencia-das-partes>> Acesso em: 30/04/2010.

<sup>23</sup> Ibidem.

A COP-3 foi marcada pela criação do Protocolo de Quioto, que será abordado mais adiante.

A COP-4 é exclusivamente direcionada aos trabalhos para implementação e ratificação do Protocolo de Quioto. Foi chamada também por Plano de Ação de Buenos Aires, e levou para o debate internacional um programa de metas com ênfase para a análise de impactos da mudança do clima e alternativas de compensação, atividades implementadas conjuntamente, mecanismos financiadores e transferência de tecnologia.<sup>24</sup>

A COP-5 foi assinalada pela implementação do Plano de Ações de Buenos Aires, além de tratar de questões ambientais como Mudança de Uso da Terra e Floresta.

A COP-6 foi marcada por discussões por parte da União Européia e os Estados Unidos, pelo fato de ambas as partes não concordarem nos assuntos relacionados ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, o Mercado de Carbono, o financiamento de países em desenvolvimento e atividades de mudança do uso da terra, por tais razões o COP-6 foi suspensa.

A COP-6.5 foi marcada pela volta dos debates sobre os mecanismos do protocolo de Quioto, com isso os Estados Unidos declarou sua saída permanente alegando serem os custos para a redução demasiadamente elevados para a economia americana. Com isso concessões foram feitas pela Rússia e Japão para que o Protocolo de Quioto continuasse em vigência, na qual dizem a respeito da utilização de sumidouros de carbono como créditos para esses países.<sup>25</sup>

A COP-7 realizada no mesmo ano da COP-6.5 definiu os mecanismos de flexibilização, a decisão de limitar o uso de créditos de carbono gerados de projetos florestais do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e o estabelecimento de fundos de ajuda a países em desenvolvimento voltados a iniciativas de adaptação às mudanças climáticas.<sup>26</sup>

A COP 8 foi palco da Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+10), na qual foram estabelecidas definições de modalidades e procedimentos simplificados para alguns tipos de atividades de pequena escala, além de marcar a adesão de ONGs e iniciativas privadas ao Protocolo de Quioto e a apresentação de projetos para a criação de mercados de carbono.

<sup>24</sup> Ibidem.

<sup>25</sup> CONEJERO, Marco Antonio. Marketing de Créditos de Carbono: Um Estudo Exploratório. Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto 2006. p. 118

<sup>26</sup> AMBIENTE BRASIL. Mercado. Disponível em: <  
<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./carbono/index.php3&conteudo=./carbono/mercado.html> >  
 Acesso em: 06/05/2010.

Na COP-9 ocorreram as definições e modalidades para atividades de florestamento e reflorestamento para tornarem viáveis condições para a aquisição de créditos de carbono.

NA COP-10 os países ratificantes aceitam as regras do Protocolo do Quioto e discorrem sobre a regulamentação e metodologias dos projetos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e Implementação conjunta, além de necessidades de metas mais rigorosas.

A COP-11 foi à primeira conferência após a entrada em vigor do Protocolo de Quioto. Foi durante a sua realização que realizou a primeira Conferência das Partes do Protocolo de Quioto - COP/MOP-1. A COP-11 foi palco de discussões acerca das medidas para facilitar a aprovação de metodologias de linha de base pelo Painel de Metodologias de Junta Executiva do MDL e sobre o regime pós-2012, segundo período do Protocolo.<sup>27</sup>

A COP-12 foi marcada pela revisão do Protocolo de Quioto. O governo brasileiro sugere a criação de mais um mecanismo de flexibilização, chamado de Redução de Emissões para o Desmatamento e Degradação para a redução de emissões dos GEEs

A COP-13 foi marcada pelo reconhecimento do aquecimento global no mundo,<sup>28</sup> além de ser aceita a implementação efetiva do Fundo de Adaptação, para que países mais vulneráveis à mudança do clima possam enfrentar seus impactos. Diretrizes para financiamento e fornecimento de tecnologias limpas para países em desenvolvimento também fizeram parte do texto final.

Na COP-14 países como África do Sul, Brasil, China, Índia e México se comprometeram a assumir compromissos não obrigatórios para a redução das emissões de carbono.<sup>29</sup>

A COP-15 foi à última realizada até o momento, considerada um grande fracasso devido ao descaso das nações mais poderosas como os EUA. Nela foi criado o acordo de Copenhague contra o aquecimento climático, porém, foi duramente criticado como ilegítimo por países como

---

<sup>27</sup> CONEJERO, Marco Antonio. Marketing de Créditos de Carbono: Um Estudo Exploratório. Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto 2006. p. 118

<sup>28</sup> INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. Não há dúvidas sobre o aquecimento Global, conclui COP-13. Disponível em: < <http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=nao-ha-duvidas-sobre-aquecimento-global-conclui-cop-13>> Acesso em: 30/04/2010.

<sup>29</sup> COP 15 BRASIL. Panorama: Conferência das Partes (COP). Disponível em: < <http://www.cop15brasil.gov.br/pt-BR/?page=panorama/conferencia-das-partes>> Acesso em: 30/04/2010.

Venezuela, Nicarágua, Cuba, Bolívia e Sudão.<sup>30</sup> Em uma conferência onde o foco deveria ser a transferência de tecnologia para países em desenvolvimento pouco se foi feito.

As COPs vêm abrindo espaço para discussões ambientais delicadas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. A COP-3 é considerada uma das mais importantes e por isso sempre foi resgatada pelas COPs posteriores. A principal função da COP-3 é apontar os principais emissores que agravam o efeito estufa, além de aconselhar países desenvolvidos a dar maior atenção as questões ambientais e que apresentem mais responsabilidade por seus atos. Pelas razões anteriormente expostas, o Protocolo de Quioto, que foi concebido na COP-3. será tratado em item próprio a seguir.

### 1.3. Protocolo de Quioto

Com a realização das Conferências das Partes, houve a necessidade de se criar um mecanismo para a diminuição dos GEE. Foi então que a COP – 3, realizada em Quioto, no Japão, teve seu destaque como uma das mais importantes COPs, uma vez que durante sua realização chegou-se a um consenso sobre os principais mecanismos que seriam consolidados em um documento conhecido como Protocolo de Quioto.

O Protocolo de Quioto entrou em vigência internacionalmente em 16 de fevereiro de 2005, contando com 168 Membros<sup>31</sup>. Era de extrema necessidade que todos os países ligados a CQNUMC, ratificassem o novo protocolo, porém países importantes como os Estados Unidos da América não o fizeram, e com isso veio perdendo força, já que os EUA é considerados o países que mais polui.

Os países do Anexo I que adotaram o Protocolo comprometeram-se em reduzir entre os anos de 2008 e 2012 (no qual foi denominado o primeiro período do compromisso) a emissão de

---

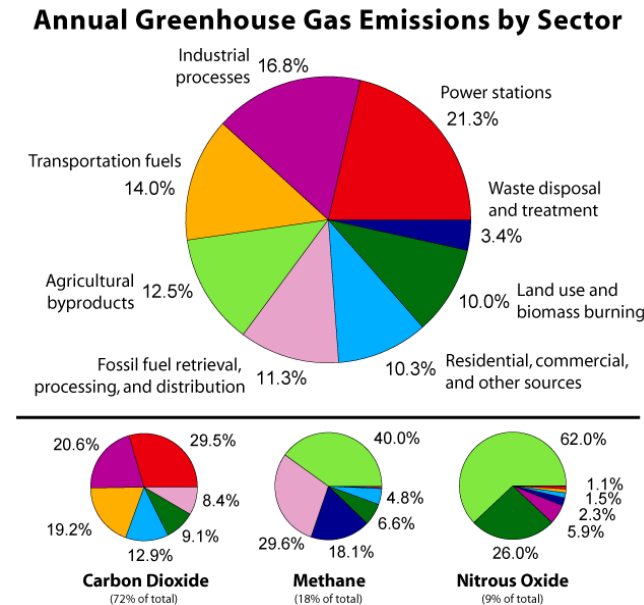
<sup>30</sup> GLOBO. Cúpula de Copenhague acaba com texto mínimo, e ainda assim sem unanimidade. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Sites/Especiais/Noticias/0,,MUL1421126-17816,00-CUPULA+DE+COPENHAGUE+ACABA+COM+TEXTO+MINIMO+E+AINDA+ASSIM+SEM+UNANIMIDAD E.html>> Acesso em: 30/04/2010.

<sup>31</sup> UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Kyoto Protocol Status of Ratification. Disponível em: <[http://unfccc.int/files/essential\\_background/kyoto\\_protocol/application/pdf/kpstats.pdf](http://unfccc.int/files/essential_background/kyoto_protocol/application/pdf/kpstats.pdf)> Acesso em: 12/05/2009

gases tóxicos, em especial os gases de efeito estufa<sup>32</sup>, em uma redução média de mais ou menos 5,1% ao ano de 1990. Cabe ressaltar que as Partes incluídas no Anexo I podem utilizar o ano de 1995 como ano base para as emissões totais de hidrofluorcarbonos, perfluorcarbonos e hexafluoreto de enxofre em conformidade com o artigo 3º, nº 8. Cada País recebeu uma meta de redução dos níveis de poluição diferente, devendo, contudo, ser mantida a meta global combinada.

Na figura 1.2 são apontados os setores que mais emitem GEE anualmente, sendo esses gases um dos principais vilões ao meio ambiente.

**Figura 1.2 – Emissão Anual de GEE por Setor**



Fonte: globalwarmingart.com

A figura superior que apresenta o círculo maior, demonstra a soma de todos os gases do efeito estufa, ponderada pelo seu potencial do aquecimento global nos próximos 100 anos. Este é constituído por 72% de dióxido de carbono, 18% de metano, 9% de óxido nítrico e 1% de outros gases. Os painéis inferiores com os círculos menores demonstram as informações comparáveis para cada um destes três gases do efeito de estufa principal, com a mesma cor dos setores como usados no gráfico superior.

<sup>32</sup> O Protocolo de Quioto regula os seguintes gases: Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Metano (CH<sub>4</sub>), Óxido Nítrico (N<sub>2</sub>O), Hidrofluorcarbonos (HFCs), Perfluorcarbonos (PFCs) e Hexafluoreto de Enxofre (SF<sub>6</sub>).

A figura maior abrange os setores que mais contribuem para o aumento desses gases, sendo as centrais elétricas as mais poluidoras com 21,3% das emissões dos gases do efeito estufa, em seguida os processos industriais com 16,8 %, os transportes em terceiro lugar com 14%, a prática de agricultura em quarto com 12,5%, em quinto a exploração e distribuição de combustíveis fósseis com 11,3%, o uso comercial e residencial com 10,3%, em sexto lugar, em sétimo o uso da terra e desflorestamento com 10%, seguido pelo lixo e tratamento com 3,4%, o qual apresenta a menor parcela dos poluidores.

Segundo RIBEIRO (2005, p. 16) três grupos de países que aderiram ao Protocolo de Quioto, e estão expostos nos Anexos I, II, e Não-Anexo I daquele documento. O primeiro Anexo é composto por países desenvolvidos e industrializados que faziam parte da Organização para o Desenvolvimento e Cooperação Econômica. Os países das partes do Não-Anexo I são países em desenvolvimento, os quais totalizavam até o ano de 2005, 153 entre eles o Brasil. Taís países do Não – Anexo I também teriam que nivelar a poluição do ar em seus territórios, gerando muito debate, já que os países não queriam atingir o seu crescimento econômico e assim estagnar sua economia. Contudo, foram observadas corretamente as suas diferenças históricas sendo adotados mecanismos vinculantes de redução de emissões para os países desenvolvidos.<sup>33</sup>

Existem ainda, outros dois anexos no Protocolo, o Anexo A e o Anexo B. O “A” relaciona os gases que são objetos de controle da CQNUMC e de redução do Protocolo de Quioto. Além dos gases, o Anexo A expõe as atividades econômicas em seus setores e categorias de fontes, sendo algumas dessas atividades:

- Energia, caracterizada pela: queima de combustíveis, setor energético, transportes, outros;
- Processos Industriais, caracterizado por: produtos minerais, indústria química, produção de metais, outros;
- Agricultura, caracterizada por: Fermentação entérica, cultivo de arroz, queima de resíduos agrícolas, outros e;
- Resíduo caracterizado por: tratamento de esgoto, incineração de resíduos, entre outros.<sup>34</sup>

<sup>33</sup> CALSING, Renata de Assis; O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2005, p. 75-76

<sup>34</sup> MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Protocolo de Quioto à Convenção sobre Mudança do Clima, 1997. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <[HTTP://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo.htm](http://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo.htm)> Acesso em: 12/05/2010.

O Anexo B traz a relação dos países que ratificaram o Acordo e seus respectivos compromissos de redução de GEE ou limitações quantificadas de emissões.

O Protocolo de Quioto apresenta alguns pontos básicos (RIBEIRO, 2005: 18):

- Os mecanismos para remoção ou redução dos GEEs;
- Estabelecimento de limites de emissão de GEEs para cada Parte envolvida;
- Determinação de quotas de redução de GEEs para os países signatários, do Anexo I, tendo como base os volumes de emissões no ano de 1990;
- Conciliação entre interesses e necessidades dos países mais ricos e aqueles desprovidos de recursos para reduzir as emissões de GEEs, bem como para removê-los.

O primeiro ponto aborda os mecanismos de flexibilização para que os países mais poluentes consigam reduzir suas emissões, por meio de negociações com outros países, sejam eles desenvolvidos ou em fase de desenvolvimento.

O estabelecimento de limites para as partes envolvidas se dá como uma forma de auxiliar os países Parte a terem um objetivo ou uma meta a ser alcançada, pois sem essas estipulações poderiam simplesmente aderir a metas que não modificariam as reduções dos poluentes por eles emitidos. A determinação de quotas de redução de GEEs para os países signatários, do Anexo I, tendo como base os volumes de emissões no ano de 1990, não é muito diferente do estabelecimento de limites, o que difere é que os países presentes no Anexo I, devem reduzir suas emissões atuais, para igualar ou minimizar as emissões daquele ano, e manter suas fontes de energia a mais limpa possível, além de desenvolverem novos meios de tornar seu ambiente mais sustentável.

A conciliação entre interesses e necessidades dos países mais ricos e aqueles desprovidos de recursos para reduzir as emissões de GEEs, bem como para removê-los se dá através de transferência de tecnologias limpas, e o comércio se desenvolve através de um dos mecanismos de flexibilidade, em principal o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Este tema será melhor abordado nas próximas seções.

Com esses e entre outros pontos o Protocolo de Quioto fundamenta os seus 28 Artigos, diretrizes básicas, na qual cada país trataria suas áreas danificadas e não somente conter o processo de destruição causado pelo homem.

---

Os artigos do Protocolo de Quioto fazem parte de um bem maior, nele se encontram medidas de desenvolvimento sustentável, onde o principal responsável serão os países que emitirem maior quantidade de GEE.

O Protocolo de Quioto desenvolve, ainda, a diferenciação entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, pois desde sua criação já se sabia que alguns países não poderiam ser responsabilizados pelos atos dos outros, para tanto o Protocolo não tem obrigações de metas de reduções, os países que o ratificaram correspondem por cerca de 50% das emissões de CO<sub>2</sub> e devem reduzir ao máximo suas emissões de poluentes, para, assim, promover o desenvolvimento sustentável que o Protocolo tanto prega em seus artigos, além de combater o efeito estufa.

### **1.3.1 Desenvolvimento Sustentável do Protocolo de Quioto**

Buscando o desenvolvimento sustentável, o Protocolo de Quioto aborda as formas mais diversas dos países se prevenirem dos males do Efeito Estufa. Para tanto o Artigo 3º do Protocolo estipula que os Países do Anexo I que ratificaram, deverão a cumprir as metas de redução de emissões de gases entre o período de 2008 a 2012.

O artigo 3º tem o seguinte princípio:

**[...] as Partes incluídas no Anexo I devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A não excedam suas quantidades atribuídas, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões descritos no Anexo B e de acordo com as disponibilidades deste Artigo, com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos cinco por cento abaixo dos níveis de 1990 no período de compromisso de 2008 a 2012. (grifos nossos)**

O Protocolo nasceu com a idéia base de desenvolvimento sustentável, na qual se faz necessária a garantia do bem estar da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras. Com base nessa idéia o Protocolo tenta estimular a adoção de meios energéticos limpos e renováveis que ajudem a minimizar, evitar ou até prevenir as mudanças climáticas, além de

estimular a cooperação e o compartilhamento de experiências entre as sociedades, seja pelo meio econômico, ecológico, entre outros. O importante é que ocorra a integração entre todos os povos.

Nele contém princípios a serem seguidos como o de responsabilidade comum, porém diferenciada, onde todos os países devem agir de maneira ecológica, para preservar o bem comum, com a responsabilidade maior, por questões óbvias, para os países mais poluentes. Com isso, o Princípio Poluidor Pagador define através da obrigação do empreendedor de internalizar as externalidades negativas nos custos da produção, bem como daquele que causa degradação ambiental de arcar com os custos de sua prevenção e/ou preservação.<sup>35</sup> Deve-se ter cuidado, para não interpretar o princípio do poluidor-pagador como uma autorização ilimitada para poluir, desde que se pague um preço por isso. A idéia, ao contrário, é justamente a de evitar o dano, mas havendo degradação, deve ser reparada, ainda que esteja o empreendedor agindo legalmente.

Os maiores responsáveis pelas emissões de gases poluentes na atmosfera são os países desenvolvidos, no caso do Protocolo, como dito anteriormente, são os países localizados no Anexo I. Estes possuem maiores recursos tecnológicos e econômicos, devendo melhorar sua situação interna e cooperar com outros países que detenham as mesmas situações para assim atingir a sustentabilidade.<sup>36</sup>

O Protocolo pode apresentar suas ineficiências, porém ele serve como uma esperança e até mesmo um guia para que novos rumos sejam seguidos, contribuindo para um aprimoramento no conceito de desenvolvimento sustentável para uma maior e melhor adaptação de mercados em relação à proteção ambiental.

Segundo SALDANHA (2008, p 39), cada País Parte do Protocolo deve apresentar um relatório anual de emissões de GEE, não controlados pelo Protocolo de Montreal. O país que não estiver cumprindo as determinações do Protocolo sofrerá procedimentos e mecanismos adequados e específicos de punição, a serem definidos, levando em conta o tipo, a causa e a frequência do não-cumprimento.

Baseado neste argumento, o Protocolo vem criando forças perante os países que desconsideram suas metas como algo fundamental a ser cumprido, para isso foram criados

---

<sup>35</sup> CUREAU, Sandra. LEUZINGER, Márcia Diegues. Direito Ambiental. Rio de Janeiro. 2008. p. 16

<sup>36</sup> RIBEIRO, Maisa de Souza. O Tratamento Contábil dos Créditos de Carbono. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto 2005. p. 19

mecanismos de flexibilização para auxiliar na redução dos GEE, os quais são de grande valia para o cumprimento das metas. No próximo item serão abordados os três tipos de mecanismos de flexibilização, com suas peculiaridades e as responsabilidades para os que o utilizam.

### 1.3.2 Mecanismos de Flexibilização

As metas dos países em desenvolvimento, conhecidas como “compromissos quantificados de limitação ou redução de emissões de gases de efeito estufa”, devem ser cumpridas pelas partes, as quais possuem a prerrogativa de alocar internamente essas metas às atividades industriais privadas e públicas instalados em seu país, nos mais diversos setores como, por exemplo, fontes alternativas de energia, tratamento de resíduos humanos, manejo de florestas, entre outros.<sup>37</sup>

Para que as metas de redução de emissão dos GEE fossem viabilizadas, o Protocolo apresenta três mecanismos de flexibilização intitulados de: (i) Implementação Conjunta (IC – sigla em português ou JI – do inglês *Join Implementation*) – (ii) Comércio de Emissões – (iii) Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL.

O projeto de Implementação Conjunta - IC se encontra no Artigo 6º do Protocolo de Quioto, e se caracteriza por uma transição de dois países desenvolvidos, onde um país reduz as suas emissões de GEE financiando projetos em outro país. Assim, o país que financia o projeto recebe uma unidade de emissão reduzida e o que hospeda o projeto pode ser um país com economia em transição, como por exemplo, a antiga União Soviética.<sup>38</sup> Cabe lembrar que neste mecanismo não é permitida a participação de países em desenvolvimento.

Em outra linha, o Comércio de Emissões - CE, contido no Artigo 17 do Protocolo de Quioto, antever o comércio entre as partes do Anexo I, dos excedentes de redução de emissões obtidos, ou seja, se volume de emissão dos GEEs for menor que o previsto no Protocolo. Com isso, as Partes que obtiverem sucesso na redução dos GEEs, não necessitando, portanto, da liberalidade, exerce inteiramente seu direito de poluir, poderão negociar a quota excedente com

---

<sup>37</sup> JUS NAVIGANDI. Créditos de Carbono. Aspectos jurídicos e ambientais. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=14580>> Acesso em: 12/05/2010.

<sup>38</sup> CARBONNEWS. Crédito de Carbono: panorama e tendências do mercado. Ano 2009, nº 4. Disponível em: <<http://www.carbonnews.com.br/v2/docnoticia/77.pdf>> Acesso em: 13/04/ 2010. p. 02-03

outros países que não obtiveram êxito em atingir sua meta. Destaca-se que, ao contrário do que ocorre com a IC, o Comércio de emissões não engloba atividades de projetos.<sup>39</sup>

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, criado pelo artigo 12 é um mecanismo de flexibilização, previsto no protocolo, no qual consiste em que cada tonelada de CO<sup>2</sup> equivalente deixada de ser emitida ou retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento poderá ser negociada no mercado Mundial, criando um novo atrativo para redução das emissões globais.

A forma como o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é implantada o torna único entre os mecanismos de flexibilização, pois é o único que abrange países em desenvolvimento, como o Brasil. Para tanto a próxima seção será dedicada a esse mecanismo, por abranger setores que a Implementação Conjunta e o Comércio de Emissões, não envolvem.

### 1.3.3. Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (*Clean Development Mechanism - CDM*) teve seu surgimento de uma proposta brasileira exposta em maio de 1997 ao Secretariado da Convenção das Partes em Bonn. A proposta embasava a criação de um Fundo de Desenvolvimento Limpo que teria seus fundos arrecadados por contribuições de países do Anexo I que não atingissem suas metas de redução de gases poluentes do efeito estufa.<sup>40</sup> Tais contribuições deveriam ser empregadas em projetos que ajudassem a preservar o meio ambiente ou auxiliá-lo em sua recuperação. O importante desses projetos é que seriam feitos em países em desenvolvimento, colaborando assim com um desenvolvimento sustentável.

Segundo o artigo 12º do Protocolo de Quioto, parágrafo 2º, o objetivo do MDL é:

**[...] assistir às Partes não incluídas no Anexo I para que atinjam o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e assistir às Partes incluídas no Anexo I para que cumpram seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões [...]** (grifos nossos)

<sup>39</sup>MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Protocolo de Quioto à Convenção sobre Mudança do Clima, 1997. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <[HTTP://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo.htm](http://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo.htm)> Acesso em: 12/05/2010. p. 10.

<sup>40</sup>SALDANHA, Cássia Cristina dos Santos. O Mercado de Carbono: Perspectivas no Cenário Brasileiro. Brasília, 2008. p. 40-41.

Nota-se, que o MDL é um instrumento que tem por objetivo assistir às partes não constantes do Anexo I da CQNUMC, fornecendo capital para o financiamento de projetos que visem à redução de gases do efeito Estufa, bem como auxiliar os países do Anexo I da Convenção-Quadro a cumprir com suas metas de redução de emissões. Por sua vez, os países em desenvolvimento deverão utilizar o MDL como forma legítima para promover o desenvolvimento sustentável.

O MDL se caracteriza pela participação de países do Não-Anexo I da Convenção-Quadro em projetos que sejam capazes de diminuir o seqüestro de carbono e/ou a redução dos gases do efeito estufa, para assim auxiliar os países do Anexo I a cumprir suas metas de reduções de emissões.

Os países do Anexo I que não alcançarem suas metas, poderão negociar a Redução Certificada de Emissão – RCE<sup>41</sup>, geradas através de projetos realizados pelos países do Não-Anexo I, com isso ocorrendo à transferência para a conta do país que necessite da transição.

O artigo 12, parágrafo 3º, alíneas a e b do Protocolo de Quioto versam sobre a utilização de títulos representativos de redução de emissões. Observa-se que os países do não Anexo I poderão se beneficiar de projetos que resultem a diminuição de GEEs, obtendo assim a RCEs, e as Partes do Anexo I podem utilizar as reduções certificadas de emissões, resultantes das atividades geradas pelos projetos, para tributar como cumprimento de seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões.<sup>42</sup>

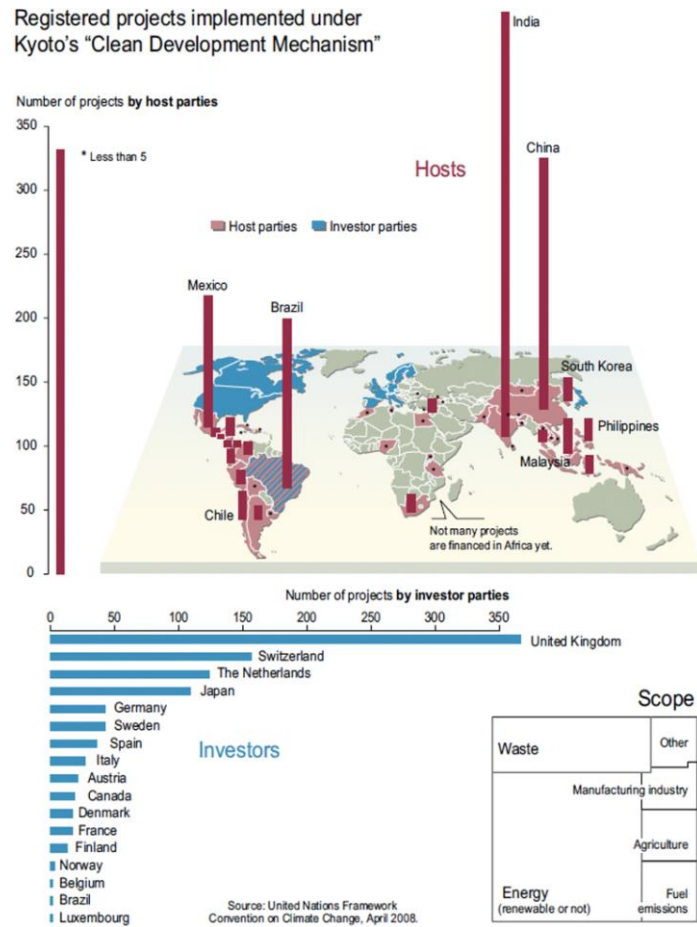
A figura 1.3 apresenta países que desenvolvem projetos para serem comercializados segundo as normas do MDL, com isso os países do Anexo I, podem obter alguns desses projetos para que possam usufruir das reduções certificadas de emissões.

---

<sup>41</sup> Esse novo sistema de negociações ficou conhecido popularmente pelo termo Mercado de Carbono. Porém cabe lembrar que esse termo não está totalmente correto já que o Protocolo abrange mais gases do que somente o Dióxido de carbono – CO<sub>2</sub>.

<sup>42</sup> MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Protocolo de Quioto à Convenção sobre Mudança do Clima, 1997. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <[HTTP://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo.htm](http://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo.htm)> Acesso em: 05/12/2009.

**Figura 1.3 - Projetos registrados e realizados no âmbito do Protocolo de Quioto:  
Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**



Fonte: maps.grida.no

A figura 1.3 mostra o quantitativo de projetos por países, realizados em 2008, além de mostrar os países que mais comercializam os créditos de carbono, sendo os maiores a Índia, China, Brasil e México e os maiores investidores o Reino Unido, Suíça, Países Baixos e Japão.

Os países desenvolvedores dos projetos são principalmente especializados nos setores de energia, indústria, agricultura, entre outros, ou seja, se concentram nessas principais áreas para desenvolverem projetos que sejam efetivamente certificados e que realmente deixem ou ajudem na redução de emissões de GEE.

Ressalte-se que somente a utilização dos projetos do MDL não será aceita para o total cumprimento das metas, logo cada país signatário terá que ter outros meios para alcançar suas metas propostas pelo Protocolo de Quioto.

Alguns autores criticam o MDL, por entenderem que promove a continuidade de grandes poluidores. Segundo RIBEIRO (2005, p.21)

**[...] ao invés de conhecimentos tecnológicos, pode faltar vontade política e econômica para alocar recursos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias de produção limpa, tendo em vista a existência de parques industriais inteiros que estão em pleno funcionamento, apesar de serem poluentes. Medidas como essas – reformular processos operacionais inteiros geram certamente, impactos no resultado das empresas e, conseqüentemente, na economia dos países, podendo fazer com que alguns percam posição de destaque mundial, em razão da resistência dos referidos países em procurar substituir suas tecnologias atuais. (grifos do autor)**

O desinteresse de Estados na procura por tecnologias limpas faz com que a o artigo 12 do Protocolo perca um pouco de significado em proteção ao meio ambiente. Se nações começarem a comprar créditos de carbono para atingirem sua meta o verdadeiro propósito do Protocolo de Quioto será esquecido, já que, o acordo passará a ser uma questão meramente econômica.

Segundo ROCHA apud CONEJEIRO (2006, p.126), no Japão os custos de abatimento das emissões de GEE podem chegar a US\$ 584,00 por tonelada, enquanto que os EUA atingiram US\$186,00 e na Comunidade Européia US\$ 273,00. Com isso, dificilmente os países desenvolvidos cumprirão suas cotas/metastabelecidas pelo Protocolo, já que os custos são altos e esses países terão que comprar Reduções Certificadas de Emissões.

Cada país signatário sabe suas metas estipuladas para 2012, porém alguns países não assumem seus cumprimentos diante do Protocolo de Quioto, o que faz pensar que ele veio perdendo forças durante os anos que se passam.

Apesar das duras críticas que o Protocolo vem sendo objeto, é importante observar que com o passar do tempo ele vem se tornando mais diversificado, para assim, melhorar o seu entendimento. Uma demonstração deste ato é a formulação de novos critérios de elegibilidade, ou seja, um melhoramento nas questões que compreendem os quesitos necessários para que um projeto venha a ser aceito, o que promoverá metas mais eficazes a serem seguidas pelos países integrantes do Protocolo.

### **1.3.3.1. Critérios de Elegibilidade**

Os critérios de elegibilidade, ou seja, os quesitos exigidos para certificação dos projetos e seus níveis de emissão estão relacionados no art. 12, parágrafo 5º do Protocolo de Quioto:

- (a) Participação voluntária aprovada por cada Parte envolvida;
- (b) Benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação na ausência da atividade certificada de projeto.
- (c) Redução de emissões que sejam adicionais as que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto.

Pelo primeiro critério a “voluntariedade”, um país desenvolvido não pode obrigar um país em desenvolvimento, ou vice-versa, a implementar certa atividade de projeto de MDL. Esse critério está intrinsecamente conectado à soberania dos países envolvidos nas atividades de projetos.

O segundo Critério chamado segundo SABBAG (2008, p. 40) de mitigação efetiva do efeito estufa, nada mais é do que a consecução do próprio objetivo e princípios da Convenção do Clima e do Protocolo de Quioto, ou seja, para ser um instrumento eficaz os resultados dos programas têm que trazer benefícios reais, para assim ser considerado um mecanismo contribuinte ao meio ecológico.

O terceiro que se caracteriza pela adicionalidade, segundo Vladimir Miranda Abreu e Adriana Mathias Baptista é determinado a partir da definição da linha de base do projeto em que são estabelecidos os cenários anterior e posterior à implementação do projeto.<sup>43</sup> O terceiro critério seria a demonstração da atividade feita por aquele projeto, ou seja, se ele teve ou tem eficácia na redução dos GEEs.

Segundo alguns estudiosos é possível acoplar mais alguns critérios de elegibilidade do MDL, como o critério chamado de Fuga, que de acordo com SISTER e RIBEIRO pode assim ser entendido:

SISTER (2008, p. 24):

**[...] A fuga, ou leakage, compreende eventuais emissões de GEE pelo projeto de MDL que, apesar de indesejadas devem ser previstas pela parte que apresenta o projeto durante o seu estudo e desenvolvimento com vista à identificação de possíveis impactos**

---

<sup>43</sup> ABREU, Vladimir Miranda; BAPTISTA, Adriana Mathias. “Mercado de Carbono: uma grande oportunidade para o Brasil”. Custo Brasil, abr./mai., ano 1, nº2, São Paulo, 2006.

**negativos em termos de emissão de gases de efeito estufa.** (grifos nossos)

RIBEIRO (2005, p 26):

**[...] As fugas são as emissões antrópicas de GEEs, por fontes, ocorridas fora do limite do projeto, ou seja, fora da área geográfica envolvida e que sejam mensuráveis e atribuíveis ao projeto.** (grifos nossos)

Ambos os autores esclarecem que o critério fuga é a previsão dos poluentes do GEEs e de como seriam seus impactos, ou seja, antes do projeto ocorrer deverá haver um estudo para observar os impactos negativos decorrente do projeto para assim tentar diminuir os danos por ele causados.

Com um estudo mais detalhado sobre os problemas causados pelas emissões de gases, viu-se a necessidade de ampliar alguns requisitos para a elegibilidade do protocolo, estudos mais recentes identificam não somente três ou quatro instrumentos como citados anteriormente, mais sim nove, são eles segundo SISTER (2008, p. 22) <sup>44</sup>:

- (I) participação voluntária;
- (II) observar opinião dos *stakeholders*<sup>45</sup> que deverão sofrer impactos das atividades do projeto;
- (III) reduzir emissões de GEE de forma adicional em comparação ao que ocorreria na ausência da atividade de projeto;
- (IV) obter aprovação por parte do país no qual as atividades serão implementadas;
- (V) atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável definidos pelo país no qual as atividades de projetos serão implementadas;
- (VI) não causar impactos colaterais negativos ao meio ambiente;
- (VII) contabilizar o aumento de emissões de GEE que ocorrem fora dos limites das atividades de projeto e que sejam mensuráveis e atribuíveis a essas atividades;
- (VIII) proporcionar benefícios mensuráveis, reais e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima;

<sup>44</sup> Cabe lembrar que esses novos requisitos não se encontram escritos no Protocolo de Quioto, tais pontos foram implementados para um melhor entendimento.

<sup>45</sup> O termo *stakeholders* designa todos os segmentos que influenciam ou são influenciadas pelas ações de uma organização, fugindo do entendimento de que o público alvo de uma organização é o consumidor, ou seja, refere-se a qualquer pessoa ou entidade que afeta ou é afetada pelas atividades de uma empresa. Disponível em: <[http://www.vemconcursos.com/opiniaio/index.phtml?page\\_id=1828](http://www.vemconcursos.com/opiniaio/index.phtml?page_id=1828)>. Acesso em 20/04/2010.

- (IX) que o projeto esteja relacionado aos gases e setores definidos no Anexo A do Protocolo de Quioto ou se refiram às atividades de projetos de reflorestamento e florestamento.

Como observado, todos os requisitos representam uma parte importante para que ocorra um bom cumprimento pelos países, pois ficam mais evidenciadas a colaboração e os deveres de cada Parte. O aumento significativo de meios para que o projeto seja aprovado, é consequência da evolução das negociações entre as Partes envolvidas na Convenção, pois se vislumbrou extrema importância de quesitos mais imponentes e diretos para um melhor aproveitamento dos projetos.

O desenvolvimento sustentável dos projetos não seria possível sem as autoridades que o rondam, para isso são designadas entidades visando um melhoramento do cumprimento das metas do Protocolo além de assegurarem que todos os meios praticados estejam de acordo com as disposições legais, para que desta maneira os países possam promover um ambiente mais sustentável

As necessidades do Protocolo levaram a criação de mecanismos de mensuração de benefícios reais melhores e mais bem empregados. As emissões de poluentes do efeito estufa devem sempre ser monitoradas e os projetos acompanhados por instituições capazes de fiscalizar seus reais benefícios, para isso são designados órgãos competentes.

Os órgãos que abrangem o MDL têm a função principal de fiscalizar o desenvolvimento dos projetos, para tanto cada órgão tem sua autoridade e meta a cumprir. Os órgãos principais do MDL são o Conselho Executivo que é o órgão da Convenção que supervisiona o funcionamento do MDL e credencia as entidades operacionais designadas, as Entidades Operacionais Designadas que é uma entidade reconhecida pela Conferência das Partes, por recomendação do Conselho Executivo do MDL, para validar atividades de projetos de MDL propostas, ou verificar e certificar reduções de GEE, e a Autoridade Nacional Designada que é uma entidade oficial formalmente indicada por partes integrantes do Protocolo com o objetivo de revisar e conferir a aprovação nacional aos projetos propostos.

### **1.3.3.2. Órgão Designados**

Os agentes do processo de MDL são a Conferência das Partes - COP, na qualidade de reunião das Partes - COP/MOP, o Conselho Executivo e as Entidades Operacionais Designadas (FGV, 2002).

O MDL é supervisionado pelo Conselho Executivo do MDL, responsável em última instância pelos países que ratificaram o Protocolo de Quioto. O Conselho Executivo é incentivado a manter suas regras de procedimento sob análise e, se necessário, fazer recomendações, de acordo com o Parágrafo 5º (b) decisão do Anexo 3/MOP1. É formado por membros representantes dos países integrantes do Protocolo, credencia as Entidades Operacionais Designadas e emite os certificados para os projetos que cumprem todas as etapas previstas no MDL.<sup>46</sup>

Cabe ao Conselho Executivo supervisionar o MDL, através do credenciamento das Entidades Operacionais Designadas - EOD, registro das atividades de projetos do MDL, emissão de RCEs, desenvolvimento e operação do Registro do MDL, estabelecimento e aperfeiçoamento de metodologias para definição da linha de base, monitoramento e fugas.

O Conselho Executivo denominado de Entidades Operacionais Designadas (do inglês, *Designated Operational Entities* – DOE) possui duas funções:

- São validos os pedidos de registro de uma atividade de projeto MDL propostos, que será considerado válido após oito semanas se não houver pedido de revisão solicitado sob as regras do MDL;
- Verifica a redução das emissões de uma atividade de projeto de MDL registrados, certifica como adequado, e solicita à Câmara a emissão de Reduções Certificadas de Emissões em conformidade. A emissão será considerada com o prazo final em 15 dias após o pedido a menos que um pedido de revisão seja feito.<sup>47</sup>

As Entidades Operacionais Designadas são responsáveis pela avaliação das atividades que compõem o projeto, conforme o MDL, resultando ou não na sua avaliação. A avaliação do EOD

---

<sup>46</sup> UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Background. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/EB/background.html>> Acesso em: 12/05/2010.

<sup>47</sup> UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Designated Operational Entities. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/DOE/index.html>> Acesso em: 12/05/2010.

é de extrema importância para o registro e validação do Conselho Executivo, pois se não ocorrendo essa fase, não poderá ser emitida a certificação dos créditos de carbono dos projetos.

Segundo RIBEIRO (2005, p. 29) para a validação de um projeto de MDL, a entidade designada deve revisar o seu documento de concepção e a documentação de apoio, caso ocorra à validação ou não dos seguintes requisitos:

- (a) Participação voluntária das Partes, comprovada por declaração por escrito de aprovação da participação voluntária de autoridade nacional designada de cada Parte envolvida, incluindo a confirmação da Parte - Anfitriã de que o projeto contribuirá para a Parte atingir o desenvolvimento sustentável;
- (b) Designação de autoridade nacional;
- (c) Os interessados devem ser Partes do Protocolo de Quioto, ainda que não estejam incluídos no Anexo I;
- (d) Comentários do público local passível de ser afetado pelas atividades do projeto (atores locais) e medidas empreendidas em função dos referidos comentários;
- (e) Análise dos impactos ambientais do projeto, inclusive os impactos transfronteiriços;
- (f) Expectativa de redução das emissões antrópicas de GEEs, por fontes, que sejam adicionais a qualquer uma que ocorreria na ausência da atividade do projeto proposto;
- (g) Metodologias da linha de base e do monitoramento aprovadas pelo Conselho Executivo.

A validação de um projeto se dá por grande parte da Autoridade Nacional Designada - AND, conhecida como Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC, entidade essa que tem caráter governamental, nela se encontram projetos para serem revisados e conferidos para a aprovação, e assim encaminhados para o Conselho Executivo do MDL.<sup>48</sup> A AND somente recebe para avaliação projetos que tenham sido previamente validados por uma EOD reconhecida no País. As regras de encaminhamento estão definidas na Resolução nº 1, de 11 de setembro de 2003, da Comissão Interministerial de Mudanças Globais do Clima.<sup>49</sup>

As metodologias da linha de base e do monitoramento só serão aprovadas pelo Conselho Executivo se verificada e certificada por uma entidade independente, caso tenha consistência será por fim aprovada e o projeto começará a criar vida.

<sup>48</sup> No Brasil, a AND é a Comissão Interministerial de Mudanças Globais do Clima, constituída por representantes dos seguintes ministérios: Ciência e Tecnologia (coordenador da Comissão); Relações Exteriores; Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Transportes; Minas e Energia; Planejamento, Orçamento e Gestão; Meio Ambiente; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Cidades; Fazenda; e Casa Civil da Presidência da República. Disponível em:

<<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./carbono/index.php3&conteudo=./carbono/perguntas.html>>. Acesso em 12/05/2010

<sup>49</sup> AMBIENTE BRASIL. Perguntas Frequentes. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./carbono/index.php3&conteudo=./carbono/perguntas.html>>. Acesso em: 12/05/2010.

Em linhas gerais, todos os órgãos que resguardam os projetos de MDL do Protocolo de Quioto têm a competência de barrarem projetos que não se enquadrem ou que não tenham tanto proveito nas reduções de emissões dos GEEs, com isso cabe a cada órgão competente exercer uma rígida fiscalização das empresas que desejam comercializar os créditos de carbono, para assim o Protocolo ter sua devida efetividade.

Este capítulo abordou os principais temas relacionados à criação de mecanismos para o surgimento de projetos ambientais para a redução de gases do efeito estufa regulados pelo Protocolo de Quioto.

O capítulo passou pelas principais Conferências e Convenções que marcaram o século XX, como a Conferência das nações Unidas sobre o Meio Ambiente em 1972, a Conferência de Nairóbi em 1982, a ECO-92 ministrada no Brasil, de onde saíram documentos como a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, encontro esse que originou reuniões anuais - COPs para debates entre as nações que fazem parte dessa Convenção, em relação aos mais diversos temas de meio ambiente.

A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima em sua COP mais importante para esse trabalho, foi realizada em 1997, em Quioto, Japão. Nessa Conferência surgiu o então chamado Protocolo de Quioto, documento este que tem por objetivo a redução de gases que provoquem o efeito estufa na Terra.

Viu-se que o Protocolo de Quioto, criou três mecanismos para que países deixassem de emitir significativas quantidades de poluentes na atmosfera. O mecanismo mais importante deste estudo é o Mecanismo de desenvolvimento Limpo - MDL este se caracteriza por ser o único mecanismo do Protocolo que permite a participação de países em desenvolvimento em projetos para a criação de certificados de reduções de gases do efeito estufa.

Os certificados produzidos através de projetos do MDL, são comercializados entre países que não atingiram suas metas estipuladas pelo Protocolo de Quioto, com isso surge um novo mercado, intitulado de “Mercado de Carbono”.

O próximo capítulo abordará como é realizado o comércio internacional de carbono, ademais mostrará que fora do Protocolo de Quioto esse mercado tem uma vida bem rentável, sendo vendido desde bolsas de valores, até feiras mundiais dedicadas exclusivamente ao carbono.

## CAPÍTULO 2 – MERCADO DE CARBONO

No capítulo anterior foram abordados os principais momentos históricos da evolução ambiental, no qual se deu um maior enfoque para criação do Protocolo de Quioto que apresentou medidas para a redução dos gases do efeito estufa na Terra. Para tanto foi apresentados três tipos de mecanismos para ocorrer essa redução, dando ênfase ao mecanismo intitulado Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, o qual é o mais praticado pelos países que ratificaram o Protocolo.

Este capítulo versará sobre os principais meios de troca e venda do carbono, passando pelo desenvolvimento das reduções certificadas de emissões produzidas pelo MDL, até os mercados voluntários do mercado de carbono, onde serão abordadas as bolsas de valores e Organizações Não Governamentais, uma feira internacional e suas respectivas funções. O capítulo encerrará com uma perspectiva geral sobre o mercado, mostrando dados de seu crescimento ao longo dos anos.

### 2.1. Mercado Internacional de Carbono

O termo Mercado de Carbono é utilizado para denominar as negociações de unidade de redução de emissões dos gases do efeito estufa, através de um sistema caracterizado por compra e venda de emissões de carbono.

Como analisado previamente, no âmbito do Protocolo de Quioto há dois tipos de mercados de carbono: Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e Projetos de Implementação Conjunta.<sup>50</sup>

O comércio de carbono vem crescendo desde a implementação do Protocolo de Quioto, e quando a ele vinculado é chamado de *Kyoto Compliance* (Conformidade com Quioto), quando dele desvinculado, o mercado *Non-Kyoto Compliance* (Não Conformidades de Quioto), ou seja, projetos que englobam as normas do Protocolo são denominadas de *Kyoto Compliance*, já outros

---

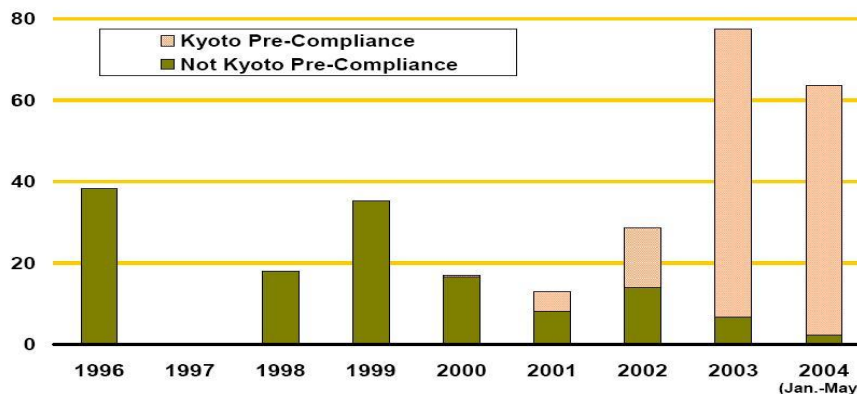
<sup>50</sup> A Implementação Conjunta: se caracteriza pelo comércio de créditos de carbono para projetos de países do Anexo I, para países do próprio Anexo I.

mercados que não englobam as normas do Protocolo são intitulados de *Non-Kyoto Compliance*. (Cadernos NAE, 2005 apud SALDANHA, 2008).

Entre esses dois tipos de mercados, pode se derivar futuramente mercados com interesses em integrarem às iniciativas como o Protocolo de Quioto, tais como: - Conformidade imediata com restrições e obrigações legais (ex. regime de comércio de emissão do Reino Unido e o Fundo – *Trust* – do Clima do estado americano de Oregon); - Conformidade Pré-Quioto (ex. projetos de IC e MDL); - Esquemas de varejos (ex. companhias e indivíduos que não necessariamente emitem, mas querem demonstrar responsabilidade social ou promover certa marca comercial); entre outros.<sup>51</sup>

No mercado internacional de carbono vêm ocorrendo evoluções constantes. A figura 2.1 expõe o volume anual comercializado através de transações com base no projeto de 1996 a maio de 2004.

**Figura 2.1: A evolução do mercado de carbono realizado via projetos - volumes anuais em milhões de tCO<sub>2</sub>e.**



Fonte: Lecoq, F., State and Trend of the Carbon Market – PCF, Banco Mundial

Estes valores incluem apenas as quantidades de carbono contratados. Os volumes oscilaram entre 30 milhões tCO<sub>2</sub>e no período entre 1996 – 2002, o mercado evoluiu para 78

<sup>51</sup> NAE-NÚCLEO DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, Cadernos NAE 04, Mudança do Clima – v. II, abril de 2005, Brasília. p. 63

milhões tCO<sub>2</sub>e, um aumento de 2,5% em comparação com o anterior e em 2003, e chegou a mais ou menos 65 milhões de tCO<sub>2</sub>e e contratadas de janeiro a maio de 2004.<sup>52</sup>

Como o número de projetos em 2003 foi o dobro em comparação aos últimos anos, é evidente que esse aumento reflita no crescimento real no mercado. LECOQ (2004) estima que ao todo, aproximadamente 300 milhões de tCO<sub>2</sub>e foram contratados no mercado através de operações com base nos projetos desde o seu início, em projetos que em geral, podem gerar até 525 milhões de tCO<sub>2</sub>e.<sup>53</sup>

Os projetos necessitam da máxima atenção para que possam continuar sendo implementados no mercado. Ademais os projetos necessitam de uma fiscalização constante pelos órgãos designados, que o farão com todo vigor, mas para que esses órgãos possam desempenhar as devidas tarefas é necessário que seja elaborado um Documento de Concepção do Projeto, o qual conterá a linha que o projeto deverá seguir, para assim ocorrer um desenvolvimento eficiente em relação aos projetos que produzem RCE no âmbito do MDL.

## **2.2. Desenvolvimento das Reduções Certificadas de Emissões produzidas pelo MDL**

O primeiro grande passo para a elaboração de um projeto é a elaboração do Documento de Concepção do Projeto – DCP que deverá ser realizado pelos próprios participantes, além do mais, todos os projetos para serem aceitos devem obrigatoriamente conter a descrição da negociação em todas as suas diferentes fases ou aspectos, uma metodologia que será usada para fazer a conversão para créditos de carbono e a sua forma de monitoramento. Porém, caso o projeto não conste de metodologia, os participantes envolvidos deverão submeter se a uma nova metodologia para avaliação do Painel de Metodologia ou do Grupo de Trabalho de Florestamento ou Reflorestamento, que recomendará ou não a sua aprovação pelo Conselho Executivo do MDL.<sup>54</sup>

Um aspecto importante a se ressaltar é que uma vez aprovada a metodologia, ela cairá em domínio público e poderá ser aproveitada e replicada por terceiros.

---

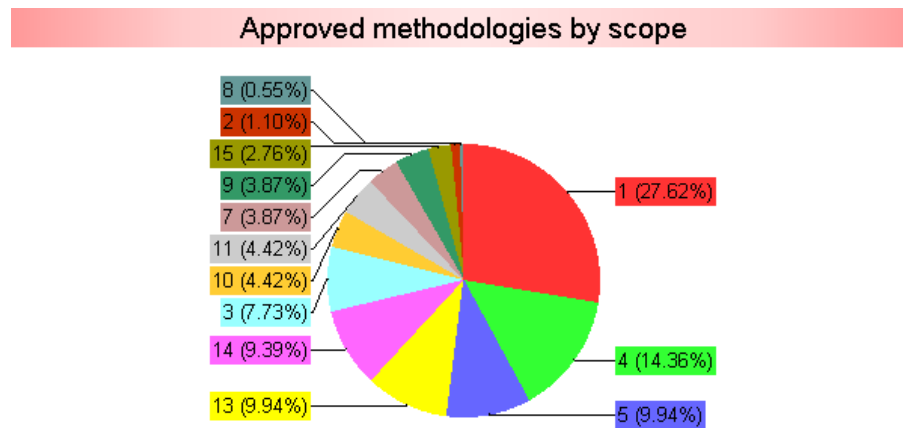
<sup>52</sup>Ibidem. p. 65

<sup>53</sup>Ibidem. p. 65

<sup>54</sup> SABBAG, Bruno Kerlakian; O Protocolo de Quioto e seus Créditos de Carbono – Manual Jurídico Brasileiro de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. São Paulo: LTr,2008. p. 47

As metodologias são utilizadas principalmente em projetos de melhor aproveitamento nas empresas, para tanto a figura 2.2 apresenta as áreas que geram a metodologia dos projetos.

**Figura 2.2: metodologias aprovadas pelo escopo**



<http://cdm.unfccc.int> (c) 14.05.2010 16:41

Fonte: cdm.unfccc.int

A figura 2.2, disponibiliza dados relativos às espécies de metodologias aprovados pelos projetos de MDL, na qual 15 setores estão na lista atual:

A parte vermelha com o número 1 representa a Indústria de Energia (fontes renováveis / não renováveis), na qual obtém cinquenta metodologias e 27,62% no gráfico; a parte vermelha escura com o número 2 representa a Distribuição de Energia, obtendo duas metodologias e 1,10% no gráfico; a parte verde piscina com o número 3, representa a Demanda por Energia, obtendo quatorze metodologias e 7,73% no gráfico; a parte verde fosforescente com o número 4 representa as Indústrias Transformadoras, obtendo vinte e seis metodologias e 14,36 % no gráfico; a parte azul escuro com o número 5 representa as Indústrias Químicas; obtendo dezoito metodologias e 9,94% no gráfico; a parte com o número 6 não é demonstrada na figura, pois não obtém nenhuma metodologia, porém ela representaria a Construção; a parte marrom com o número 7 representa o Transporte, obtendo sete metodologias e 3,87% no gráfico; a parte verde água escuro com o número 8, representa a Mineração – produção mineral, obtendo uma metodologia e 0,55% no gráfico; a parte verde escuro com o número 9, representa a Produção de

Metal, obtendo sete metodologias e 3,87% no gráfico; a parte laranja com o número 10, representa as Emissões Excedentes de Combustíveis (sólidos, petróleo e gás), obtendo oito metodologias e 4,42% no gráfico; a parte cinza com o número 11, representa as Emissões Excedentes da Produção e Consumo de Halocarbonos e Hexafluoreto de Enxofre, obtendo oito metodologias e 4,42% no gráfico; a parte com o número 12 não é demonstrada na figura, pois não obtém nenhuma metodologia, porém ela representaria o Uso de Solventes; a parte amarela com o número 13, representa o Manuseio e Descarte de resíduos, obtendo dezoito metodologias e 9,94% no gráfico; a parte rosa pink com o número 14, representa o Reflorestamento, obtendo dezessete metodologias e 9,39% no gráfico; e por fim a parte amarelo queimado com o número 15, representa a Agricultura, obtendo cinco metodologias e 2,76% no gráfico.

Tais setores desenvolvem projetos na área se tem maior facilidade. Os projetos apresentados podem ou não ser vinculados a mais de um escopo.

O próximo passo é a descrição geral da atividade do projeto, que deverá ser feito com cautela principalmente a questão de indicações das entidades (privadas ou públicas) e, conseqüentemente, poderão ter créditos de carbono distribuídos em seu nome ao final do ciclo do projeto.

Em seguida se debate o tempo de duração do projeto, período esse, caracterizado pela obtenção de créditos, ou seja, o projeto terá que ter estipulado em um tempo de início e fim, caracterizando a duração das atividades. Logo após, os responsáveis pelo projeto terão que se pronunciar a respeito da duração do período de obtenção de créditos, sendo esse no máximo estendido há sete anos, com possibilidade de renovação de até duas vezes por igual prazo, ou no máximo dez anos, porém sem possibilidade de renovação.<sup>55</sup>

Em decorrência dos projetos, o DCP deverá apresentar um Plano de Monitoramento das reduções de emissões ou absorção de GEE, ou seja, o DCP servirá para fazer as descrições de como as reduções de emissões serão mensuradas e contabilizadas pelos responsáveis do projeto, garantindo assim o controle da estrutura operacional e administrativa, mantendo a integridade, as reduções dos projetos e a possibilidade de uma futura verificação e certificação. Ademais, o DCP conterà um cálculo estimativo da quantidade/volume de GEE atualmente emitidos pela raiz do projeto, bem como cálculo estimativo das futuras emissões, permitindo demonstrar a

---

<sup>55</sup> Ibidem. p. 48.

adicionalidade do projeto e, conseqüentemente, estimar a quantidade de RCEs a serem geradas pelo projeto.<sup>56</sup> Por fim, o DCP deverá conter informações acerca dos comentários dos *stakeholders*<sup>57</sup> ao projeto, apresentando os procedimentos de convites a eles feitos, um resumo de seus eventuais comentários e como esses comentários foram levados em consideração na criação do projeto.<sup>58</sup>

Como visto no capítulo anterior, depois de elaborado o projeto, este deve ser validado por uma Entidade Operacional Designada – EOD, devidamente inscrita na ONU (como por exemplo, a ISO). O projeto já validado deverá receber então uma carta de aprovação, concedida pelo país onde se encontra o projeto, através da Autoridade Nacional Designada. No caso do Brasil, foi formada uma Comissão Interministerial, que tem como objetivo regular a questão dos "créditos de carbono" e emitir a carta de aprovação para os projetos de MDL.

Com a carta de aprovação o projeto é remetido à ONU para que seja registrado no Conselho Executivo do MDL. A próxima etapa é a do monitoramento do projeto e após a realização de verificação, feita, novamente, pela Entidade Operacional, o projeto obterá a Certificação de Emissões Reduzidas, as quais poderão ser vendidas no mercado.

Sendo assim, a Redução Certificada de Emissão é uma unidade emitida pelo Conselho Executivo do MDL, em decorrência da atividade de um projeto de MDL e representa a não-emissão de uma tonelada métrica equivalente de dióxido de carbono pelo empreendimento.<sup>59</sup>

Os projetos de MDL somente estarão aptos a gerarem Certificados de Emissão Reduzida, se a redução for efetivamente certificada por organismos competentes, o que significa que os projetos de MDL deverão ser submetidos a um processo de aprovação e verificação de critérios técnicos rigorosos por meio de procedimentos estabelecidos na COP-7.<sup>60</sup>

Na décima quinta reunião das Partes, servindo também como Reunião das Partes do Protocolo de Quioto, foi aprovada a decisão intitulada de “Orientação Adicional Sobre o

<sup>56</sup> Ibidem. p. 48.

<sup>57</sup> Para maior esclarecimento vide nota nº 45

<sup>58</sup> SABBAG, Bruno Kerlakian; O Protocolo de Quioto e seus Créditos de Carbono – Manual Jurídico Brasileiro de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. São Paulo: LTr,2008. p. 47, Bruno Kerlakian; O Protocolo de Quioto e seus Créditos de Carbono – Manual Jurídico Brasileiro de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. São Paulo: LTr,2008. p. 50

<sup>59</sup> MONOGRAFIAS.COM. Mercado de “Crédito de Carbono”. Disponível em: < <http://br.monografias.com/trabalhos905/mercado-creditos-carbono/mercado-creditos-carbono.shtml> > Acesso em 04/05/2010.

<sup>60</sup> Ibidem

Mecanismo de Desenvolvimento Limpo”, decisão essa que contém uma lista de melhorias para aumentar a eficiência do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, para que expanda seu alcance e mantenha sua integridade ambiental.

Algumas das decisões são:

- Concede ao Conselho Executivo do MDL a flexibilidade para fazer alterações no mecanismo de registro e os procedimentos de emissão, o que poderia acelerar o processo para as partes interessadas.
- Permite a alocação de recursos financeiros para auxiliar no desenvolvimento de projetos em países com menos de 10 projetos.
- Prevê o estabelecimento de procedimentos para os interessados em recorrer das decisões.
- Solicita o reforço da capacidade e um sistema de monitorização contínua do desempenho para as entidades operacionais designadas, os certificadores de terceiros que avaliam os pedidos de registro e emissão.
- Solicita um maior apoio para as Autoridades Nacionais Designadas sob a forma de formação e partilha de informação.

Com as novas orientações para a melhora do MDL, países podem aumentar sua eficiência e alcançar sua integridade ambiental aos seus respectivos projetos, assim eles ganham mais reconhecimento internacional se implementados corretamente.

Cabe agora ressaltar que, apesar das Reduções Certificadas de Emissões terem surgido juntamente com o Protocolo de Kyoto, nem todos os mercados de crédito de carbono existentes seguem as normas daquele documento “*Non-Kyoto Compliance*”. Portanto, para uma melhor compreensão deste mercado, a próxima seção deste estudo abordará as diversidades da venda de carbono, que ocorrem paralelamente ao quesito expostos pelo Protocolo de Quioto.

### **2.3. Diversidades do Mercado de Carbono**

O termo mercado de carbono não é novidade, antes mesmo da entrada em vigor do Protocolo de Quioto já existiam outros mercados. Exemplos de programas que antecederam o

Protocolo, de acordo com FAIRBAIRN (2003, apud RIBEIRO, 2005) são: *Erupt (emission reduction units purchase tender)*, Fundo Protótipo de Carbono, Estrutura de comércio de emissões que é programa da Comunidade Européia, o *Chicago Climate Exchange* e *BioCarbon Fund*, do Banco Mundial.

Mercados que comercializam carbono, que não estão inseridos no Protocolo de Quioto (*Non-Kyoto Compliance*), tendem a ser chamados de Mercados Voluntários, ou Paralelos, países como os EUA tem a alternativa de comercializar reduções de emissões.<sup>61</sup>

O mercado voluntário tem como principal objetivo a compra e venda de redução de emissões, uma vez que algumas companhias ou até mesmo indivíduos têm a possibilidade de mitigar suas emissões de uma maneira mais barata dos que os demais. Os certificados deste mercado são conhecidos como “*Verified Emission Reductions -VERs*”, que são reduções de emissões criadas fora dos padrões de procedimentos e metodologias dos Certificados de Reduções de Emissões – CER’s do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

A grande diferença do mercado voluntário é que seus participantes não possuem uma determinada meta a ser seguida para a redução de emissões, com isso os participantes tendem atingir uma meta estipulada por eles mesmos, de maneira mais flexibilizada. Para CARNEIRO (2008, 42), o grande diferencial deste mercado é que suas principais características são o mercado informal e o varejo de Carbono, e seus participantes são ONGs, governos, companhias e indivíduos.

Com a grande diversificação deste mercado organizações foram sendo criadas para melhor atender o consumo, com isso os empresários perceberam que a comercialização dos créditos de carbono em bolsas de valores poderia ser algo bem lucrativo.

### **2.3.1. Bolsas de Valores**

A necessidade de se explorar mais o mercado de carbono se tornou uma nova forma bastante rentável para diversos países e empresas, e com base nesta premissa surgiram varias

---

<sup>61</sup> INSTITUTO EDP. Crédito de Carbono. Disponível em: <[http://www.institutoedp.com.br/institutoedp/credito\\_carbono/credito\\_carbono.asp](http://www.institutoedp.com.br/institutoedp/credito_carbono/credito_carbono.asp)> Acesso em: 06/05/2010

bolsas de valores pelo mundo a fim de comercializar o novo mercado e promover o desenvolvimento sustentável.

Bolsas como a CCX - *Chicago Climate Exchange* (EUA); ECX - Bolsa do Clima Européia; *NordPoll* - (Oslo); EXAA - Bolsa de Energia da Áustria; Bolsa de Mercadorias & Futuros - BM&F (Brasil) - que por enquanto somente trabalha com o leilão de créditos de carbono; *New Values/Climex* (Alemanha); *Vertis Environmental Finance* (Budapeste); *Bluenext*, antiga *Powernext* (Paris) - formada pela bolsa de valores internacional *NYSE Euronext* e pelo Banco Público Francês *Caisse des Depots*, após a compra das atividades de carbono da *Powernext*; MCX - *Multi-Commodity Exchange* (Índia) - Maior bolsa de *commodities* da Índia. Em 21 de janeiro de 2008, foram lançados contratos futuros para a negociação de RCEs (Reduções Certificadas de Emissão) com tamanho mínimo de 200 toneladas de CO<sub>2</sub>; MCEX – *Montréal Climate Exchange* (Canadá); Esquema de Redução de Gases do Efeito Estufa da Austrália (GGAS - *New South Wales Greenhouse Gas Reduction Scheme*), são algumas das pioneiras neste novo mercado.<sup>62</sup>

A bolsa do Clima de Chicago – (CCX, na sigla em inglês), por exemplo, vem batendo recordes de preços e de volumes. Só em 2007, foram negociados 23 milhões de toneladas. Só nos primeiros cinco meses de 2008 foram 37 milhões. O preço da tonelada subiu de uma média de US\$ 3,50 para US\$ 7,40.<sup>63</sup>

Na CCX existem os mais diversos negociadores como: setores automotivos (*Ford Motor Company*); Produtores de Bebidas (*New Brewing Company* na Bélgica); Produção Diversificada (*Eastman Kodak Company*); Geração de Energia (*American Electric Power*); Eletrônicos (*Motorola, Inc.*); Produção de Etanol (*Corn Pluss LLLP*); Saúde (*Baxter International, Inc.*); Municípios (Cidade de Aspen, Cidade de Chicago, Cidade de Meulbourne - Austrália); Estados (Estado do Novo México); Embaixadas (Embaixada da Dinamarca, Embaixada de Washington -

---

<sup>62</sup> AMBIENTE BRASIL. Mercado. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./carbono/index.php3&conteudo=./carbono/mercado.html>> Acesso em: 06/05/2010.

<sup>63</sup> MUDANÇAS CLIMÁTICAS. O Mercado de Carbono. Disponível em: <<http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/141>> Acesso em: 06/05/2010.

DC); Tecnologia (*IBM, Intel Corporation*); Universidade (*Michigan State University*), Tecnologia (*Milennium Cell*), entre muitos outros.<sup>64</sup>

Em geral a CCX é uma plataforma auto-reguladora, nela se desenvolvem projetos de energias renováveis até florestais. Ela é destinada e governada por seus membros, que estabelecem as regras deste mercado, definem linhas de base, estabelecem o foco de emissões (além de monitorar as emissões), definem quais créditos são elegíveis e desenvolvem leilões. Seus membros assumem voluntariamente o compromisso de reduzir suas emissões de gases do efeito estufa, que passam a ser controladas através de um acordo legal.<sup>65</sup> Aqueles que reduzem as emissões abaixo da metas e possuem permissões em excesso podem vendê-las ou poupá-las, e os que não as alcançam cumprem seus compromissos através da compra de contratos CFI (*Carbon Financial Instrument*).<sup>66</sup>

Outra bolsa de valores importante é a Bolsa de Valores Européia - ECX, localizada em Londres, Inglaterra. Atualmente nela se comercializam dois tipos de crédito de carbono: as Reduções Certificadas de Emissões e os Subsídios da UE (*EU allowances*). A ECX começou seu funcionamento no ano de 2005, quando lançou os contratos futuros de dióxido de carbono das emissões européias, conhecido também por subsídio da UE. Os contratos de carbono da ECX são listados para negociações na *ICE Future Europe*. A ECX e a *ICE Future Europe* tem uma parceria, na qual a ECX gerencia o desenvolvimento do produto e do marketing das emissões de seus contratos e a ICE desfruta de termos padronizados e são regulamentados pelo *UK Financial Services Authority* - FSA. Mais de 100 empresas líderes mundiais já se inscreveram para a adesão ao comércio de produtos emissões ECX. Além disso, milhares de comerciantes ao redor do mundo têm acesso ao mercado de emissões na ECX e *ICE Futures Europe* através de bancos e corretores. ECX é um membro da *Climate Exchange Plc* do grupo de empresas associadas, na qual incluem o *Chicago Climate Exchange* - CCX e *Chicago Climate Exchange Futures* - CCFE.<sup>67</sup>

<sup>64</sup> CHICAGO CLIMATE EXCHANGE. Members of CCX. Disponível em: < <http://www.chicagoclimatex.com/content.jsf?id=64> > Acesso em: 06/05/2010.

<sup>65</sup> CHICAGO CLIMATE EXCHANGE. Trading Carbon Financial Instrument Contracts on CCX and CCFE: Cash, Futures and Options. Disponível: < [http://www.theccx.com/images/content/File/Trading\\_CFIs.pdf](http://www.theccx.com/images/content/File/Trading_CFIs.pdf) > Acesso em: 06/05/2010.

<sup>66</sup> As empresas associadas à CCX comprometeram-se a diminuir em 4% as emissões de GEE, em relação aos níveis emitidos em 1988, até o ano de 2006.

<sup>67</sup> EUROPEAN CLIMATE EXCHANGE. About ECX. Disponível em: < <http://www.ecx.eu/About-ECX> > Acesso: 06/05/2010.

A *Montréal Climate Exchange* – MCEX é a bolsa de valores relacionada ao clima do Canadá, e desempenha os mesmos papéis da maioria das bolsas de valores do clima, como auxiliar empresas e demais atores implicados na mitigação de poluentes e GEEs, por meio de negociações de contrato. A MCEX propõe acatar às diretrizes da legislação canadense que cuidam das emissões de poluentes dos GEEs e que propõe metas compulsórias de redução a partir de 2010. A MCEX trabalha em parceria com a bolsa do Clima de Chicago para obter maior proveito e qualidade nas negociações.<sup>68</sup>

O Esquema de Redução de Gases do Efeito Estufa da Austrália (GGAS - *New South Wales Greenhouse Gas Reduction Scheme*), teve início no ano de 2003 e visa a redução de emissões de GEEs associadas à produção e uso de energia elétrica. No GGAS são estabelecidas metas de redução nacional para que fornecedores e instituições que venham a comprar e vender eletricidade no país, alcancem as metas de redução de poluições proporcional à sua participação no mercado de eletricidade, através de projetos de abatimento de emissões, ou seja, tenta-se desenvolver e estimular atividade para compensar a produção de emissões de gases do efeito estufa, caso isso não ocorra, as empresas receberão uma punição.<sup>69</sup>

O mercado de bolsas de valores relacionadas ao clima vem chamando cada vez mais a atenção de empresas, indivíduos, entre outros, que acreditam no crescimento econômico e desenvolvimento sustentável que abarcam projetos envolvendo carbono.

A vantagem básica da negociação de créditos de carbono nas bolsas de valores acima citadas, se apresenta pelo fato de ser um mercado alternativo, não necessitando da certificação dos créditos a partir do registro do projeto de MDL.

O lado negativo se caracteriza pelo fato dos créditos negociados nas bolsas atingirem, geralmente, um valor de mercado bastante inferior quando comparado ao mercado regulado pelo MDL, já que o mercado regulado pelo MDL exige mais critérios de comprovação e, é melhor visto pelos investidores. Contudo, essa pode ser uma alternativa interessante para aqueles projetos de redução de GEE, cuja metodologia de implementação e monitoramento encontra-se

---

<sup>68</sup> OBSERVATÓRIO DO CLIMA. Comércio de Permissões de Emissão. Disponível em: <<http://www.oc.org.br/index.php?page=Conteudo&id=122>> Acesso em : 06/05/2010.

<sup>69</sup> GREENHOUSE GAS. GreenHouse Reduction Scheme. Disponível em: <<http://greenhousegas.nsw.gov.au/>> Acesso em 06/05/2010.

ainda pouco desenvolvida, ou em caso de projetos já notoriamente complicados de serem aprovados pelos órgãos reguladores do MDL.

Apesar de varias negociações serem feitas através das bolsas mencionadas anteriormente, existem ainda a necessidade de haver outros modos de comercialização dos créditos de carbono obtidos pelos projetos, veio então a partir desse pensamento, a criação ONGs relacionadas ao mercado de carbono, na qual não se prendem a um país específico.

### **2.3.2. Organizações Não Governamentais**

Outro grupo que também vem prosperando consideravelmente, além de exercer um papel ativo nas discussões políticas, são os mercados voluntários, tratados neste trabalho pela denominação de Organismos Não Governamentais<sup>70</sup>.

Entre os padrões de qualidade mais procurados se destacam o *Voluntary Carbon Standard* - VCS, *Gold Standard*, *Climate, Community and Biodiversity Standards*, *Climate Action Reserve* e o *American Carbon Registry*, sendo responsáveis por validar 79% de todos os créditos.

O *Voluntary Carbon Standards* tem como principais objetivos a garantia e a padronização de transparência e credibilidade para o mercado voluntário de compensação, a busca de um bom negócio, marcado pela confiança dos consumidores e do governo em compensações voluntárias, estimular investimentos adicionais em redução de emissões e soluções de baixo carbono, entre outros, onde os preços dos créditos podem ir de €5 até 15.<sup>71</sup>

Mercados como *The Gold Standard* é uma organização sem fins lucrativos sob a égide da lei suíça que opera um sistema de certificação de créditos de carbono premium. Os Créditos da *Gold Standard* (GS-GS-CER e VER) são colocados à venda em conformidade com o dos mercados de compensação instituído pelo Protocolo de Quioto e não Quioto e mercados voluntários de compensação. A Fundação tem registrado o selo *Gold Standard*, que é hoje

---

<sup>70</sup> A denominação de Organismo não governamental é dada pelo fato das entidades não terem um vínculo com o país que as hospeda, mesmo que as instituições comercializem seus produtos com o país que a aloca.

<sup>71</sup> VOLUNTARY CARBON STANDARD. About the VCS. Disponível em: < <http://www.v-c-s.org/about.html> > Acesso em: 11/05/2010.

internacionalmente reconhecido como o principal indicador de qualidade nos mercados de carbono.<sup>72</sup> Preços dos créditos em VERs é de €10 até 20 e CERs pode ser acima de €10.

Plan Vivo - O Plan Vivo, criado por ONGs ambientais e sociais, tem por objetivo promover a sustentabilidade da vida rural através de recursos financeiro ligados ao carbono. A verificação por uma terceira parte não é exigida, mas é recomendada. Os preços dos créditos da Plan Vivo podem ser de €2,5 até €9,5.

A *American Carbon Registry* - ACR é um programa de compensação voluntária de liderança, com padrões rígidos para a integridade do meio ambiente e mais de uma década de experiências operacionais de alta qualidade no mercado de emissões de carbono, seriedade e transparência no que envolve transações online.<sup>73</sup>

E não menos importante, a organização intitulada *Climate, Community and Biodiversity Standards* - CCBA é uma parceria única entre as instituições de pesquisas, empresas e organizações não-governamentais. O CCBA é composto por membros, um Conselho de Instituições e Patrocinadores. Os membros fundadores do CCBA contribuíram para o desenvolvimento dos seus atuais padrões com o apoio financeiro dos Patrocinadores do CCB. O Conselho de Instituições facilitou a revisão do projeto de normas com base em comentários públicos e de testes de campo. A CCBA desenvolve e promover padrões rigorosos de avaliação de projetos de carbono terrestre. Os Padrões da CCBA se baseiam em identificar projetos terrestres que tragam benefícios ao clima, a biodiversidade e os benefícios do desenvolvimento sustentável.<sup>74</sup> Os preço dos créditos podem variar de €5 a €10.

O mercado voluntário vem crescendo gradativamente, segundo o site CarbonoBrasil/EcosystemMarketplace , o mercado fora do Protocolo de Quioto alcançou US\$ 705 milhões com a negociação de 123 milhões de toneladas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Em 2007, foram comercializadas 65 milhões de toneladas em um total de US\$ 331 milhões. Tanto o volume de transações quanto o valor total do mercado voluntário dobraram no ano de 2008, com o crédito de carbono sendo negociado a um preço médio de US\$ 7,34/tCO<sub>2e</sub>, afirma o

<sup>72</sup> THE GOLD STANDARD. Who We Are. Disponível em: < <http://www.cdmgoldstandard.org/Who-we-are.68.0.html> > Acesso em 11/05/2010.

<sup>73</sup> AMERICAN CARBIN REGISTRY. About Us. Disponível em: < <http://www.americancarbonregistry.org/> > Acesso em: 11/05/2010.

<sup>74</sup> CLIMATE STANDARDS. Mission & Gols. Disponível em: < <http://www.climate-standards.org/mission/index.html> >. Acesso em: 11/05/2010.

relatório “*Fortifying the Foundation: State of the Voluntary Carbon Markets 2009*” da *Ecosystem Marketplace* e *New Carbon Finance*.<sup>75</sup>

A crescente busca por esse tipo de mercado de carbono se dá por empresas que procuram melhorar sua imagem perante os consumidores, além de grande preocupação com a provável obrigação futura de se limitar as emissões, já que diversos países já estão tomando iniciativas para que empresas reduzam significativamente seus poluentes.

A procura pelos negociantes de carbono aumenta a cada ano<sup>76</sup>, com isso vislumbrou-se a necessidade de se criar mecanismos capazes de chamar os principais negociadores e expositores relacionados ao mercado de carbono para mostrar suas vantagens em aderir ao novo modelo, o que promoveu o surgimento do *Carbon Expo*, uma feira internacional que agrupa instituições das mais diversas localidades.

### **2.3.3. Feira Internacional de Compra e Venda de Carbono**

A Carbon Expo é a maior feira de carbono do mundo. É o evento do mercado global de carbono que combina o conteúdo moderno de uma conferência de alto nível com as vantagens de um “*Fair Trade*”.<sup>77</sup>

A participação no evento é aberta a todas as empresas e organizações do setor privado mundial, porém a entrada para as participações de todos os requerentes passam pelos organizadores do evento e estes reservam o direito de aceitar ou reprovar os pedidos.

Em geral, são envidados todos os esforços na tentativa de se garantir uma boa representação de ambos os compradores e vendedores. Arranjos estão sendo feitos para garantir que países em desenvolvimento e economias em transição, sejam representados como vendedores.

Além disso, o “*Fair Trade*” deve ser de interesse especial para áreas como: Companhias sujeitas à *European Union Emissions Trading Scheme* - ETS; Desenvolvedores; Peritos

---

<sup>75</sup> ÁVILA, Fabiano. Mercado voluntário de CO2 dobra em 2008. Disponível em: < [http://www.carbonobrasil.com/#reportagens\\_carbonobrasil/noticia=721910](http://www.carbonobrasil.com/#reportagens_carbonobrasil/noticia=721910) > Acesso em: 11/05/2010.

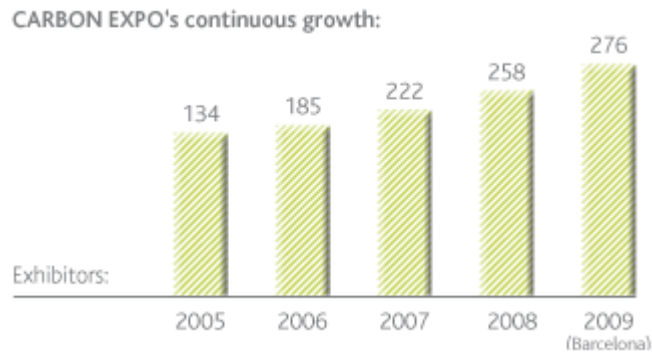
<sup>76</sup> MERCADO ÉTICO. Crise impulsiona mercado de carbono. Disponível em: < <http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/crise-impulsiona-mercado-de-carbono/> >. Acesso em: 14/05/2010.

<sup>77</sup> *Fair Trade* pode ser traduzido como: um Comércio Equitativo ou um Comércio Justo.

governamentais dos países desenvolvidos e países em desenvolvimento; Compradores de Carbono; Fornecedores de Tecnologia; Verificadores / Certificadores e validadores; Intermediários Financeiros (bancos, companhias de seguros); Corretores e Comerciantes interessados em discutir mercado e tendências de evolução regulamentar; Agências de Ajuda Bilateral; Agências de Promoção de Investimentos; Consultores e Assessores de Mercado de Carbono; Advocacia; Contabilidade e Auditoria de Empresas; Jornalistas, entre outros.<sup>78</sup>

Cerca de 280 expositores, de 83 países, em torno de 3.000 visitantes, de 109 países participaram da maior Feira e Conferência de mercado de carbono do mundo para o comércio de emissões, de soluções de redução de carbono e novas tecnologias.

**Figura 2.3: Aumento de empresas no Carbon Expo**



Fonte: Carbon Expor.com

De acordo com a figura 2.3, é verificar que o *Carbon Expo*, vem aumentando seu número de expositores anualmente, o que levar a ter uma perspectiva de que o mercado de carbono estar se tornando mais acessível a todos os setores que desejam e tenham possibilidade de comercializar carbono, ou até mesmo, organizações que desejam aderir a uma causa ambiental.

#### 2.4. As Perspectivas do Mercado de Carbono

<sup>78</sup> ENVIROMENTAL EXPERT. Carbon Expor 2009. Disponível em: < <http://www.environmental-expert.com/resulthechevent.aspx?cid=8763&codi=3396> > Acesso em: 06/05/2010.

Ao ater-se nas perspectivas do mercado de carbono, é levantada a questão sobre o tamanho do crescimento desse mercado. Uma pesquisa feita pela consultoria *Point Carbon* mostra que o volume de negociações de créditos de carbono cresceu 124% no primeiro semestre de 2009 com relação ao primeiro semestre de 2008. Cerca de 4 gigatoneladas de dióxido de carbono equivalente (Gt CO<sub>2</sub>e) foram comercializadas, somando € 46 bilhões (US\$ 65 bilhões). Em termos de valor, a subida foi de 22%.<sup>79</sup>

Os Mecanismos de Flexibilização do Protocolo de Quioto tiveram, igualmente, um crescimento significativo. Segundo o Secretariado da UNFCCC, John Kilan, o mecanismo de desenvolvimento Limpo cumpriu a meta para qual ele foi concebido, Kilan afirma que só no ano de 2009, foram mais de 2.050 projetos de MDL registrados em 62 países.<sup>80</sup> Só no segundo ano dos cinco anos do período de compromisso, se tem mais de 367 milhões de reduções certificadas de emissões, que foram emitidas para uns dos 640 projetos. Isso é equivalente a 367 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>.<sup>81</sup> Na figura 2.4 pode se observar onde o crescimento foi maior em relação aos projetos registrados no MDL, sendo na Ásia e Pacífico – ASP em primeiro lugar com 76,23%, a América Latina e regiões do Caribe – LAC em segundo com 21,9%, a África – AFR em terceiro com 2%, e diversos outros locais com 0,59%.

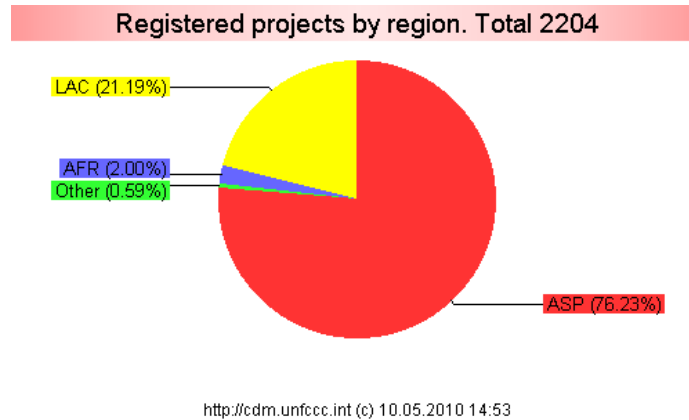
---

<sup>79</sup> MERCADO ÉTICO. Crise impulsiona mercado de carbono. Disponível em: < <http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/crise-impulsiona-mercado-de-carbono/> >. Acesso em: 14/05/2010.

<sup>80</sup> Os projetos principais que John Kilan aborda são: a partir de eletrificação da comunidade, a captura de gás de aterro, para projetos de química industrial, destruindo gases de efeito estufa extremamente potentes.

<sup>81</sup> UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE.. Building on the success of Kyoto's market mechanisms. Disponível em: < [http://unfccc.int/press/news\\_room/newsletter/in\\_focus/items/5293.php](http://unfccc.int/press/news_room/newsletter/in_focus/items/5293.php) >. Acesso em: 15/05/2010.

**Figura 2.4: Projetos Registrado por região**

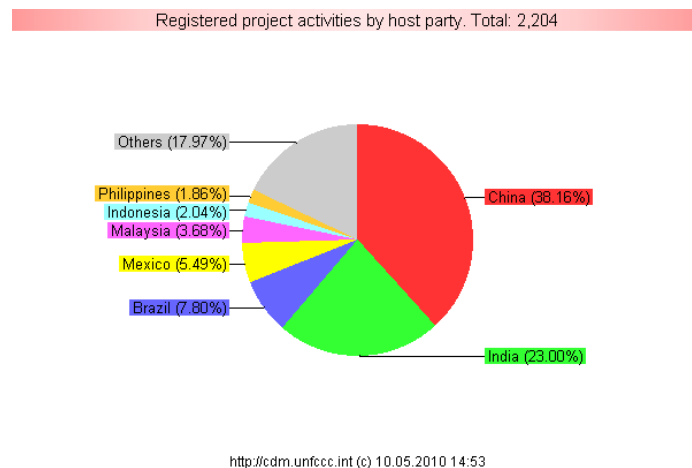


Fonte: [cdm.unfccc.int](http://cdm.unfccc.int)

A figura 2.4 demonstra que maior porcentagem encontrada de projetos foi na Ásia e Pacífico com o total de 1680, a segunda maior parcela é na América Latina e regiões do Caribe com 467 projetos, a terceira é a África com 44 projetos e a menor parcela registrada fica com todas as outras regiões não mencionadas com a parcela total de 13 projetos. Com base na pesquisa feita no presente ano a soma total desses projetos são de 2204 os quais caracterizam que esse mercado ainda renderá bons frutos ainda esse ano.

Para informações mais detalhadas da quantidade de projetos do MDL o gráfico 2.5 apresenta a porcentagem dos países que contribuem com projetos denominados somente ao MDL.

**Figura 2.5: Atividades dos Projetos Registradas pelo País Anfitrião**

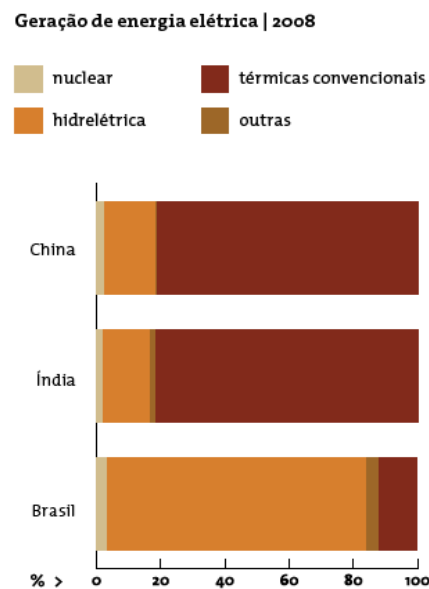


Fonte: [cdm.unfccc.int](http://cdm.unfccc.int)

Países como China, Índia e Brasil, abocanham uma grande porcentagem desse mercado. China, que detém 841 projetos em andamento, é o país que mais se tem o retorno desse mercado. A Índia, com cerca de 507 projetos é o segundo maior produtor de projetos para o MDL e o Brasil com 172 projetos se localiza em terceiro lugar nesse ranking.<sup>82</sup> As diferenças dos números dos primeiros colocados em relação ao Brasil é consideravelmente superior, e tal fato se dá pela falta de projetos que acumulem grandes poluentes de GEE.

O Brasil enfrenta uma forte desigualdade em relação aos dois primeiros colocados, como pode ser observado na figura 2.6. Segundo a Revista Indústria Brasileira (2010)<sup>83</sup>, a diferença se dá pelo fato da China e da Índia possuir uma matriz energética nacional bem diversificada.

**Figura 2.6**



Fonte: Energy Information Administration (EIA)

Fonte: Energy Informantion Asministration, apud, CNI Revista Brasileira

Dos projetos de MDL em todo o mundo, 60% são do setor de energia, por isso os dois países, que, ao contrário do Brasil, usam matrizes fósseis, têm muito mais chances de eliminar

<sup>82</sup> UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Registration. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/NumOfRegisteredProjByHostPartiesPieChart.html>>. Acesso em: 14/05/2010.

<sup>83</sup> CASTRO, Fábio, 2010, CNI Revista Brasileira: Compra-se Atmosfera, Ano 10 – nº 100, março. p. 35.

emissões e emplacar projetos. No Brasil, 80,5% da energia elétrica gerada vêm de usinas hidrelétricas e apenas 12,1% de termelétricas convencionais, que usam combustível fóssil. Já na China e na Índia é o contrário.<sup>84</sup>

Por um lado, o Brasil tem a vantagem de não ser um país altamente poluidor, já que não necessitaria ter tantos projetos para diminuir sua poluição, ou seja, o Brasil é um país que apesar de visar o crescimento tanto quanto a China e a Índia, não vê a necessidade de utilizar as fontes de energias sujas, com isso, o país demonstra uma superioridade em assuntos ambientais em relação aos outros.

O Brasil é um país que apesar de ter começado na frente nos projetos de MDL, vem perdendo sua força drasticamente, com isso, cabe aos grandes empresários e até mesmo o governo brasileiro incentivar mais a idealização de projetos que façam a diferença e sejam reconhecidos pela UNFCCC, órgão responsável pela final aceitação dos projetos de MDL.

Neste capítulo foram apresentados aspectos que caracterizam do então chamado mercado de carbono o qual se compreende da compra e venda de emissões de carbono.

A divisão feita pelo mercado denominada por *Non-Kyoto Compliance* e *Kyoto Compliance* caracterizou a vinda do mercado em diferentes vertentes, onde organizações, empresas, e outros viram a oportunidade de entrar nesse novo mercado sem uma restrição das metas de Quioto.

O *Non-Kyoto Compliance* introduziu os chamados mercados voluntários, onde os mais diversos organismos poderiam negociar créditos de carbono em bolsas de valores, Organizações Não Governamentais, e até em feiras especializadas na venda de CO<sub>2</sub>, tendo com isso, uma diversificação e uma ampliação das negociações que envolvem a proteção do meio ambiente.

Por fim, foram apresentadas neste capítulo as perspectivas que rondam o mercado internacional de carbono, onde foram enfocados dados que mostram estar o mercado está longe de apresentar um fim, pois a cada ano as negociações aumentam e mais projetos são implementados, com isso só cabe observar a atuação dos empresários para saber se no ano de 2012, o mercado de carbono chegará realmente ao seu fim, como previsto no Protocolo de Quioto.

---

<sup>84</sup> Ibidem. p. 35.

Por ser um assunto bastante abrangente, cabe abordar no próximo capítulo o Mercado de Carbono no Brasil, mercado esse que apresenta seus altos e baixos devido à falta de infraestrutura do país nos setores que poderiam praticar os projetos de redução dos GEE's.

## **CAPÍTULO 3 – MERCADO DE CARBONO BRASILEIRO**

O capítulo anterior mostrou os mais diversos mercados internacionais e suas respectivas funções e perspectivas.

Este Capítulo está estruturado em quatro seções. A primeira abordará os projetos de MDL e quais são os principais setores que o produz. A segunda parte mostrará como o mercado de brasileiro de carbono e a Bolsa de Mercadorias & Futuros- BM&F trouxeram novas oportunidades para o Brasil nas negociações dos projetos. A terceira e quarta seção mostrarão as empresas brasileiras que comercializam o carbono e em seguida uma perspectiva geral do mercado brasileiro.

### **3.1. Conhecendo o Mercado de Carbono Brasileiro nos Projetos de MDL**

O Protocolo de Quioto um dos principais instrumentos para a negociação de créditos de carbono foi aprovado pelo Congresso Nacional brasileiro por meio do Decreto Legislativo nº 144, de 20 de junho de 2002, ratificado pelo governo brasileiro em 23 de agosto de 2002 e promulgado pelo Presidente da República por meio do Decreto nº 5.445, de 12 de maio de 2005.<sup>85</sup>

Como mencionado nos capítulos anteriores o Protocolo de Quioto proíbe países que não sejam do Anexo I, a participarem dos mecanismos como a Implementação Conjunta e do Comércio de Emissões. Contudo o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é o único dos mecanismos que aprova a participação de países em desenvolvimento como o Brasil a projetar projetos que reduzam os GEE.

Segundo SALDANHA (2008, p. 55) o Brasil pode se beneficiar dos projetos de MDL nos seguintes setores:

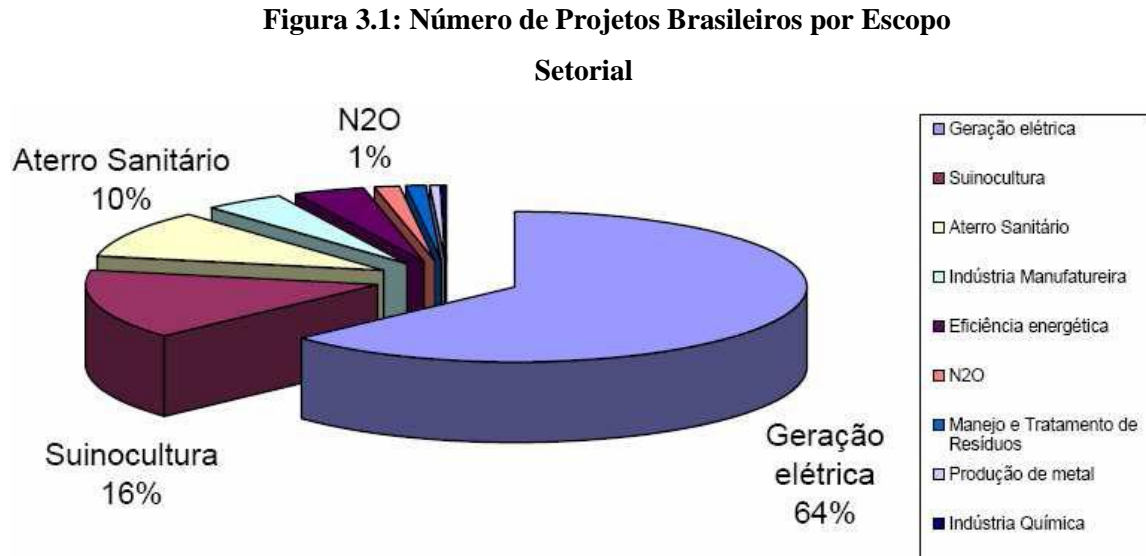
- 1) Energéticos - através do uso de fontes de energia alternativas;
- 2) Transportes - aumento de eficiência e do uso de outras fontes menos poluentes;

---

<sup>85</sup> SISTER, Gabriel. Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: Aspectos Negociais e Tributação. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2008. p. 07

- 3) Florestal - mediante projetos de florestamento ou reflorestamento, que seriam importantes fontes de seqüestro de carbono e pela fotossíntese realizada pela vegetação.

A figura 3.1 apresenta a porcentagem desses projetos implementados no Brasil, no qual pode se notar um maior número voltado na área de energia.



Fonte: SALDANHA, 2008. p. 57

A energia elétrica produziu em 2008 uma faixa de 168 projetos de MDL. A suinocultura<sup>86</sup> em segundo lugar com 16% somou uma media de 40 projetos, seguido dos aterros sanitários com 28 projetos, os quais utilizam a captura de gás metano para realizar os projetos nessas áreas, cabe ressaltar que esse gás é considerado 21 vezes mais agressivo ao meio ambiente que o CO<sub>2</sub>. Os demais projetos são: indústria manufatureira, eficiência energética, manejo e tratamento de resíduos, projetos para evitar a emissão de óxido nitroso - N<sub>2</sub>O, e produção de metal.

<sup>86</sup> A suinocultura é considerada um projeto, pois ocorre um manejo dos dejetos decorrentes da atividade suinícola, ou seja, à enorme quantidade de gás metano emitido pela atividade permite a possibilidade de seu tratamento por meio de biodigestores. O biodigestor é um equipamento que cria um meio anaeróbio e por meio dos quais bactérias metanogênicas transformam a matéria orgânica presente nos dejetos. Dois elementos da maior importância são produzidos pelo processamento dessa biomassa: o biogás, composto principalmente de gás metano e dióxido de carbono, e, em percentuais menores, de outros resíduos gasosos; o biofertilizante, que além de servir como nutriente para as plantas é um importante agente condicionador de solos.

Os projetos florestais apresentam maiores dificuldades na comprovação da sua adicionalidade<sup>87</sup> e conseqüentemente do resgate de carbono, devido a não permanência dos estoques de carbono (florestas), a contabilização de vazamentos, a análise dos impactos sociais e ambientais, a determinação da linha de base e a projeção confiável de curvas de crescimento da floresta correspondendo ao acúmulo de carbono nos diferentes cenários do projeto, fatores estes que impulsionam na diminuição da participação de projetos florestais no âmbito do mercado de carbono (CONEJERO, 2006: 114 apud SALDANHA, 2008: 55).

O desmatamento no Brasil é responsável por mais da metade das emissões brasileiras, por isso o país fica no quinto lugar do ranking dos maiores emissores de GEE. Foi com esse pensamento que o Brasil adotou a Redução de Emissões Provenientes de Desmatamento e Degradação Florestal – REDD (*Reducing Emissions from Deforestation and Degradation*).

O REDD é uma política para incentivar os países em desenvolvimento a tomarem medidas para a conservação florestal, gestão sustentável das florestas, e redução de desmatamento e degradação, e que em conjunto, resultem incentivos positivos pelas reduções de emissão de carbono oriundas do desmatamento, desde que tais reduções sejam mensuráveis, verificáveis, quantificáveis e demonstráveis.

O REDD se baseia em criar valores econômicos para a floresta em pé, ou para o desmatamento evitado. O compromisso de proteger a floresta deve durar 60 anos, gerando créditos durante todo este período. Propostas como dever funcionar o REDD não faltam. Segundo a organização Eco Desenvolvimento umas das três principais propostas são:

- **Fundos de governos:** criação de um fundo apto a receber verba internacional e que funcione de modo semelhante aos programas de ajuda oficial destinados pelos países ricos às nações em desenvolvimento ou emergentes;
- **Mecanismos de mercado:** os países que reduzirem o desmatamento ganham créditos pela redução dos níveis de emissões de carbono, que passam então a ser comercializados nos mercados mundiais de carbono;

---

<sup>87</sup> Adicionalidade (*Additionality*) – Critério fundamental para que uma determinada atividade de projeto seja elegível ao MDL, consiste na redução de emissões de gases de efeito estufa ou no aumento de remoções de CO<sub>2</sub> de forma adicional ao que ocorreria na ausência de tal atividade (FGV, 2002: 49 apud SALDANHA 2008: 55).

- **Uma junção das propostas acima:** Também se discute nas negociações se os projetos de REDD devem ser administrados e financiados em nível nacional ou internacional.

As propostas apresentadas para o funcionamento do REDD são de extrema importância para o Brasil. Na COP 15 foi apontada a importância de se incluir matas nativas ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo<sup>88</sup>, com isso o Brasil seria um dos principais vendedores desse novo mercado já que o país possui a maior área de florestas tropicais do mundo, com base nisso o serviço Florestal Brasileiro estima que 17 projetos possam render R\$ 1,5 bilhão.<sup>89</sup>

Em derivação do REDD, surgiu à idéia do REDD-*plus* ou REDD +, nele prevê, além das reduções de carbono, do desmatamento e da degradação florestal, o aumento dos estoques de áreas já florestadas e o manejo sustentável de florestas. Deve incorporar florestas nativas e florestas plantadas, atribuindo-se maior valor à biodiversidade e ao pagamento por serviços ambientais.<sup>90</sup> O REDD-*plus* acrescentaria a preservação das florestas e suas variáveis como formas de MDL.

Cabe lembrar que nenhum dos REDD's é visto como uma alternativa dos projetos que cercam o MDL, porém o assunto será levantado na COP 16, que ocorrerá ainda esse ano no México. Caso seja aprovado o Brasil entrará como o principal comerciante e poderia voltar ao topo dos países que mais produzem projetos ligados ao MDL.

Apesar da terceira colocação do Brasil no ranking de projetos de MDL, o país apresenta vantagens para se manter firme e forte nesse mercado, isso se dá pelo fato do país ter uma renda média suficientemente razoável para manter o título de país em desenvolvimento, além de ter uma matriz energética com forte peso da hidroeletricidade e conseqüentemente, limpa do ponto de vista das emissões de gases do efeito estufa, e por fim a vantagem de ter a maior porção de florestas no seu território.

Para uma maior divulgação do mercado de carbono brasileiro, foi criada no final de 2008 a Associação Brasileira das Empresas do Mercado de Carbono – ABEMC, que é uma associação

---

<sup>88</sup>SCHUBNEL, Daniela, 2010, CNI Revista Brasileira: A Década do Clima, Ano 10 – nº 100, março. p. 14

<sup>89</sup>INDRIÚNAS, Luís, 2010, CNI Revista Brasileira: Amazônia: O Valor da Floresta, Ano 10 – nº 100, março. p.33

<sup>90</sup>CNI Revista Brasileira, Mudanças Climáticas: Contribuições do Setor Industrial Brasileiro, Ano 10 – nº 100, março. p.16

civil, de âmbito nacional, sem fins lucrativos, com a finalidade de congregar pessoas jurídicas atuantes no mercado de carbono, estabelecidas no país ou no exterior.<sup>91</sup>

A ABEMC atua junto ao setor público e a ONGs, universidades e outras entidades da sociedade civil, principalmente por meio do patrocínio a estudos e debates a respeito de temas relevantes relacionados a esse mercado. Adicionalmente, a Associação representa os pontos de vista e os interesses de seus associados, tendo também como um de seus propósitos contribuir, direta ou indiretamente, para a criação de marcos regulatórios que possam oferecer maior segurança jurídica aos projetos brasileiros e, com isso, atrair investimentos.<sup>92</sup>

O importante de se observar nas ações da ABEMC é que ela tenta levar informações do povo, de empresas e de ONGs ao poder público brasileiro, com isso forçando o setor assumir maiores responsabilidades perante o tema. Foi com esse intuito que no ano de 2009 a ABEMC promoveu seu primeiro Evento Anual, intitulado *Carbon Markets Brazil*, tendo por meta reunir cerca de 80 participantes para debater os temas mais atuais e pertinentes ao mercado de carbono brasileiro, com o objetivo de fomentar oportunidades de negócios e compartilhar experiências entre seus associados.

A *Carbon Markets Brazil* contou com temas que diz respeito a assuntos institucionais e jurídicos, como a definição da natureza jurídica dos créditos de carbono e isenção de tributos desses ativos, o papel e a importância das instituições financeiras no mercado de carbono, o mercado voluntário e perspectivas do setor florestal para o mercado de carbono brasileiro, e por fim um debate internacional sobre status e tendências do mercado de carbono e oportunidades para o Brasil.

Entre os temas citados a cima a ABEMC toma frente em relação à titularidade dos projetos, pois cabe ressaltar que hoje não há uma lei que regule a titularidade no Brasil. Segundo o advogado Werner Grau Neto, sócio da Pinheiro Neto Advogados, em entrevista ao site da AMBEC (2009) “a questão da titularidade está tomando uma dimensão que não deveria e, se a situação continuar assim, vai acabar surgindo algum Projeto de Lei estipulando que 70% dos créditos são do governo ou do poder público, a título de financiamento dos projetos”. Caso isso

---

<sup>91</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DO MERCADO DE CARBONO. Apresentação. Disponível em: < <http://www.abemc.com/br2/index.php> > Acesso em: 07/06/2010.

<sup>92</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DO MERCADO DE CARBONO. Associação Brasileira das Empresas do Mercado de Carbono: Missão e Objetivo. Disponível em: < [http://www.abemc.com/br2/aabemc.php?cat\\_id=12](http://www.abemc.com/br2/aabemc.php?cat_id=12) > Acesso em: 7/06/2010.

ocorresse às comunidades ou empresas que ajudaram no projeto não seriam beneficiadas do modo que deveriam ser, com isso poderia ocorrer um desestímulo para a preservação dos projetos em diversos locais.<sup>93</sup>

No Brasil o tema mercado de carbono vem crescendo gradativamente, seja por meio da criação de associações ou por ONGs que levam ao conhecimento público a questão da sustentabilidade pela negociação de carbono. Como exposto anteriormente o MDL permite a certificação de projetos de redução de emissões brasileiras e a posterior venda desses certificados aos países desenvolvidos, de modo a suprimir a falta de cumprimento das metas desses países nas reduções das emissões de gases, com essa idéia, surgiu o Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões, que viu a oportunidade de comercializar projetos brasileiros que fazem ou não parte do MDL na Bolsa de Mercadorias & Futuros do Brasil.

### **3.2. Mercado de Brasileiro de Carbono e a Bolsa de Mercadorias & Futuros- BM&F**

A BM&F é uma entidade, regulada pela Comissão de Valores Mobiliários e pelo Banco Central do Brasil, nela são oferecidos instrumentos destinados à proteção de risco de entidades agroindustriais e financeiras.<sup>94</sup> Foi com essa idéia que a BM&F observou o crescimento na área de negociações de créditos de carbono e resolveu aderir ao mercado.

Com a iniciativa conjunta da Bolsa de Mercadorias & Futuros – BM&F/BOVESPA e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDIC, foi criado o Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões – MBRE, no qual o objetivo é desenvolver um sistema eficiente de negociação de certificados ambientais, em linha com os princípios subjacentes ao Protocolo de Quioto, ou seja, é um conjunto de instituições, regulamentações, sistema de projetos e centro de negociações que visa estimular o desenvolvimento de projetos de MDL e viabilizar

<sup>93</sup> ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DO MERCADO DE CARBONO. Carbon Markets Brazil: 1º Evento Anual ABEMC. São Paulo, Abril/2009. Disponível em: < [http://www.abemc.com.br/atividades.php?id=13&cat\\_id=23](http://www.abemc.com.br/atividades.php?id=13&cat_id=23) > Acesso em: 7/06/2010.

<sup>94</sup> BM&FBOVESPA- BOLSA DE VALORES, MERCADORIAS & FUTUROS. Mercado de Carbono: A Bolsa de Mercadorias & Futuros. Disponível em: < [www.bmfbovespa.com.br/bmfbovespa/pages/mbre/download/Carbono\\_100407\\_pt.pdf?Idioma=pt-br](http://www.bmfbovespa.com.br/bmfbovespa/pages/mbre/download/Carbono_100407_pt.pdf?Idioma=pt-br) > Acesso em: 20/05/2010.

negócios no mercado ambiental de forma organizada e transparente.<sup>95</sup> Mais precisamente BM&F - BOVESPA/ MDIC consiste em criar no Brasil as bases de mercado ativo para créditos de carbono que venha a constituir referência para os participantes em todo o mundo.

O convênio entre o MDIC e a BM&F, foi assinado em 6 de dezembro de 2004 pelo ex ministro Fernando Fulan e pelo ex presidente da BM&F, Manoel Felix Cintra Neto, com o propósito de promover um processo transparente de formação de preços, contribuindo para a efetiva inclusão do Brasil no quadro institucional estabelecido no Protocolo de Quioto, para estimular o desenvolvimento de novos projetos que gerem redução de emissões e competitividade do mercado.<sup>96</sup>

Para se tornar transparente e competitivo foram implementadas quatro ações para a prática do MBRE: capacitação de *Traders* (comerciantes) e multiplicadores de informação, com programa de educação que deverá utilizar-se do sistema de videoconferências da BM&F; criação e implantação de mercado a termo de certificados de carbono; proposições de potenciais linhas de financiamento aos projetos apresentados; e o mais importante a elaboração de um Banco de Projetos.<sup>97</sup>

Lançado em setembro de 2005 e funcionando na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro – BVRJ, o Banco de Projetos é a primeira grande etapa para se inserir no mercado de carbono brasileiro. Trata-se de um sistema desenvolvido pela BM&F - BOVESPA para registro de projetos validados pelas EOD seguindo o rito do MDL, ou seja, projetos que deverão gerar Reduções Certificadas de Emissões no futuro que sejam aprovados pelas normas que regem o MDL.<sup>98</sup>

Para registro no Banco de Projetos é necessário que o proponente<sup>99</sup> esteja cadastrado no sistema da BM&F via internet e logo após preencher e submeter ao formulário eletrônico para registro do projeto a ser oferecidos nos sites da BM&F - BOVESPA e BVRJ. Para projetos que

---

<sup>95</sup> BM&FBOVESPA- BOLSA DE VALORES, MERCADORIAS & FUTUROS. O Mercado de Carbono. Disponível em: < [www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/conheca.asp](http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/conheca.asp) > Acesso em: 20/05/2010.

<sup>96</sup> BM&F e Ministério do Desenvolvimento lançam o mercado brasileiro de carbono. *Resenha BM&F*: n.162, out./dez.2004. p. 13-14.

<sup>97</sup> *Ibidem*. p. 14.

<sup>98</sup> BM&FBOVESPA- BOLSA DE VALORES, MERCADORIAS & FUTUROS. Banco de Projetos. Disponível em: < [www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/banco\\_projetos.asp](http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/banco_projetos.asp) > Acesso em 20/05/2010.

<sup>99</sup> Tipos de investidores que podem divulgar suas intenções de compra no Banco de Projetos: Entidades Governamentais, Entidades Multilaterais, ONGs e empresas, entre outros.

se referem ao Protocolo de Quioto, deverá ser apresentado o formulário dito a cima, além do Documento de Concepção do Projeto e o Relatório de Validação<sup>100</sup> mencionado nos capítulos anteriores. Após o registro, o projeto fica disponível para que investidores interessados venham se manifestar sua vontade de compra no produto anunciado.

Os investidores qualificados, e pré-cadastrados pela Bolsa, poderão divulgar suas intenções em adquirir créditos de carbono. Esse interesse poderá ser manifestado por meio do instrumento chamado: intenção de compra, em que poderá descrever o perfil (escala, setor, aspectos financeiros, dentre outros) do projeto que pretenda financiar ou do qual cogite adquirir RCEs. Cabe lembrar que o proponente que tenha a intenção de compra e mostre interesse real no produto não tem a obrigação de aceitar a compra dos créditos de carbono, mesmo que esse apresente todas as características recomendada por ele. Ocorrendo uma grande demanda dos proponentes, surge então a segunda etapa para o comércio de carbono, os chamados leilões.

O sistema de leilões possibilita a negociação (no mercado a vista) de créditos de carbono gerados por projetos de MDL. Os leilões são agendados pela BM&F – BOVESPA que disponibilizará informações de editais via internet para os participantes qualificados do mercado de carbono global. As negociações são estruturadas através de práticas internacionais desse mercado e buscando adequações às necessidades do titular dos créditos a serem leiloados.<sup>101</sup>

Até o presente ano, a BM&F – BOVESPA realizou dois leilões, um em 2007 e outro em 2008, ambos para a venda de créditos de carbono gerados por aterros sanitários da prefeitura de São Paulo.

O primeiro leilão ocorreu em setembro de 2007 e foram negociados créditos correspondentes a 808.450 RCEs, de responsabilidade da Prefeitura de São Paulo, geradas pelo Aterro Sanitário Bandeirantes. Segundo a Revista Indústria Brasileira.com, o banco europeu *Fortis Bank NV/AS* arrematou o lote exposto por € 16,20 por tonelada de carbono, a prefeitura

---

<sup>100</sup> BM&FBOVESPA- BOLSA DE VALORES, MERCADORIAS & FUTUROS. Mercadorias e Futuros/Carbono:Perguntas Frequentes. Disponível em: < [www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/faq.asp](http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/faq.asp)> Acesso em: 20/05/2010.

<sup>101</sup> BM&FBOVESPA- BOLSA DE VALORES, MERCADORIAS & FUTUROS. O Mercado de Carbono. Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br/shared/inframe.aspx?altura=700&idioma=pt-br&url=www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/conheca.asp>> Acesso em:20/05/2010.

recebeu € 13,09 milhões (aproximadamente R\$ 34, milhões à época), com um ágio de 3% sobre o preço mínimo. Foram habilitados para leilão 14 instituições e 9 fizeram lances de oferta.<sup>102</sup>

O segundo leilão ocorreu em setembro de 2008 e foram negociados créditos correspondentes a 713.000 RCEs, também de responsabilidade da prefeitura de São Paulo, daquela vez os lotes eram do Aterro Sanitário São João e do Aterro Sanitário Bandeirantes. De acordo com a Revista Indústria Brasileira.com, o lote passou de € 13,09 para € 19,20 por tonelada de carbono, a qual foi arrematada pela empresa de energia *Mercuria Energy Trading S.A.*, de Genebra. O total recebido pela prefeitura de São Paulo foi o equivalente a € 13,69 milhões (aproximadamente R\$ 37 milhões), o que representou um ágio de 35,21% em relação ao preço mínimo de € 14,20 por tonelada. Participaram do evento 10 instituições, das quais 8 fizeram ofertas.

As possíveis vantagens de se vender os créditos de carbono em bolsas como a BM&F, são os números de compradores, pois ao vender os créditos nos mercados chamados de balcão (oferta direta com o comprador) somente terá um comprador, já a venda em bolsas os custos são menores, pois evita a despesa de contratar alguém para procurar possíveis interessados e o valor do crédito pode subir devido à grande procura.

Em entrevista realizada a revista IBEF NEWS (2007), o membro da ONG Estudos do Futuro e associado do IBEF SP, Luiz Roberto Calado, acredita que as bolsas de valores têm criado ambientes de negociação para os derivados de carbono, e o exemplo disso foi a criação da BM&F, ademais, as empresas tem desenvolvido projetos para a redução de suas emissões de carbono.

A criação da MBRE foi algo marcante para o desenvolvimento do comércio de carbono brasileiro, após sua implementação o mercado ficou reconhecido no mundo inteiro por sua determinação e por ser o primeiro a ser instituído em um país em desenvolvimento, além de apresentar alternativas aos investidores tanto brasileiros como estrangeiros.

Cada vez mais empresas brasileiras buscam a oportunidade de aderirem ao mercado de carbono, pois vêem a chance de se tornarem empresas sustentáveis, o que faz como que o público em geral dê uma maior preferência a essas empresa, além de ser uma maneira economicamente

---

<sup>102</sup> REVISTA BRASILEIRA. Créditos de carbono na Bolsa. Revista Indústria Brasileira.com, Abril/2010. Disponível em: <http://www.revistaindustriabrasileira.com.br/tema/view/97>. Acesso em: 20/05/2010.

boa de agregar um maior capital aos seus rendimentos. Com isso a próxima seção abordará algumas das empresas brasileiras que aderiram ao mercado.

### 3.3. Empresas Brasileiras e suas Certificações

Desde que o Protocolo de Quioto entrou em vigor o mercado de carbono começou a funcionar a todo vapor, empresas viram a oportunidade de desenvolver sua sustentabilidade e ganhar quantias lucrativas por cima disso.

A Central de Tratamento de Resíduos Nova Iguaçu no Rio de Janeiro foi o primeiro no mundo a ser oficialmente inscrito como projeto de MDL e aprovados pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC. O registro foi realizado no Conselho Executivo da ONU no Comitê de Mecanismo do Desenvolvimento Limpo, em 18 de novembro de 2004, na sede do MDL em Bonn, Alemanha.<sup>103</sup>

O projeto implementado pela Central de Tratamento de Resíduos - CTR foi intitulado Projeto Nova Gerar.<sup>104</sup>

O projeto consiste no aproveitamento do gás gerado no aterro sanitário da CTR Nova Iguaçu, onde é aproveitada a energia limpa. Quando a matéria orgânica do lixo entra em decomposição produz biogás, composto por aproximadamente 55% de gás metano. Para evitar maiores prejuízos ao meio ambiente o gás é drenado, canalizado e transformado em combustível que alimenta as unidades de tratamento dentro da própria CTR, além de prever instalações de usinas geradoras de energia elétrica que terão capacidade para iluminar os prédios públicos da cidade de Nova Iguaçu.<sup>105</sup>

O projeto demorou cerca de quatro anos para ser gerado, mais após a longa espera de aprovação a iniciativa acabou sendo bem lucrativa. Segundo a CNI Revista Brasileira (2010), a

---

<sup>103</sup> ARAUJO, Antonio Carlos Porto; Como comercializar créditos de carbono. São Paulo, Trevisan Editora Universitária, 7ª edição, 2010. p. 33

<sup>104</sup> Nova Gerar é uma Joint- Venture entre a EcoSecurities e S.A. Paulista. A EcoSecurities é uma empresa de administração de finanças especializada em questões de mitigação de GEE, líder mundial no mercado de carbono. A S.A Paulista é o setor tradicional de construções pesadas, tais como estradas de rodagem, estradas de ferro, aeroportos, portos, indústrias e saneamento.

<sup>105</sup> ARAUJO, Antonio Carlos Porto; Como comercializar créditos de carbono. São Paulo, Trevisan Editora Universitária, 7ª edição, 2010. p. 33

implantação do projeto custou cerca de US\$ 600 mil, mas o governo da Holanda (principal comprador do projeto da empresa Nova Gerar) se comprometeu a comprar da empresa cerca de € 13 milhões em créditos de carbono até 2012, o que equivale ao seqüestro de 2,5 milhões de tonelada de dióxido de carbono.

O projeto implementado em Nova Iguaçu, visa o desenvolvimento sustentável e uma grande preocupação com as questões sócio-ambientais, medidas essas exigidas pelo Protocolo de Quioto aos empreendedores. Após a implementação do projeto o lixão que existia na cidade teve suas atividades encerradas, com isso o governo pretende a recuperação do local, para que seja construído um parque público para lazer.<sup>106</sup>

Outra empresa que aderiu aos projetos do MDL no Brasil foi a Companhia Paulista de Força e Luz (CPFL Paulista), que fornece energia elétrica para varias cidades do Estado de São Paulo através de hidroelétricas. A empresa entrou no mercado de carbono devido a decorrência do Programa de Repotenciação das Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCHs, que privilegia o aumento da potência instalada sem aumento da área inundada renovando turbinas, equipamentos periféricos.<sup>107</sup>

As usinas do Complexo Ceran<sup>108</sup> foram alvo do primeiro negócio no mundo envolvendo a venda de CERs de uma usina hidrelétrica a fio d'água. Com o negócio, foi concluída a venda de 254 mil CERs relativos à geração hidrelétrica da UHE Monte Claro no período de 2005 a 2007, com faturamento bruto de 3,7 milhões de euros.

A CPFL acrescentou em sua agenda corporativa o tema de responsabilidade e sustentabilidade no processo de gestão dos negócios, através do gerenciamento dos impactos das ações da empresa nos campos econômicos, social e ambiental, em sintonia com os legítimos interesses da sociedade e com a legislação pertinente, além de apresentar um balanço de carbono, o qual consiste na realização de diagnósticos das emissões dos GEEs e adesão a projetos de neutralização das emissões e elaboração e implantação de projetos do MDL.

---

<sup>106</sup> Ibidem.p.34

<sup>107</sup> COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ. CPFL geração: Balanço do Carbono: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo MDL. Disponível em: <<http://www.cpf.com.br/geracao/MeioAmbiente/Acoes/tabid/1412/Default.aspx>> Acesso em: 23/05/2010.

<sup>108</sup> Como parte da estratégia de ampliação de sua capacidade de geração, em novembro de 2000, a CPFL Geração adquiriu, em parceria com outras empresas, o Complexo Energético do Rio das Antas (Ceran) e, em seguida, o direito de construir e explorar as Usinas Hidrelétricas de (UHEs) de Monte Claro, Castro Alves e 14 de Julho, a serem construídas no interior do Rio Grande do Sul.

Em 2008 a CPFL comercializou 37,5 mil Certificado de Reduções de Emissões relativos ao período entre 2003 e 2007. Um investimento entre R\$ 100 mil a R\$ 200 mil resultou em ganho de € 507 mil em 2008. Mas o projeto prevê a redução de emissões equivalentes a 120 mil toneladas de gases causadores do efeito estufa, entre 2003 e 2012, podendo chegar a 921 mil toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente até 2023, gerando créditos a cada ano.<sup>109</sup>

O Grupo Votorantim é mais uma das empresas que marcam presença no comércio de carbono. A empresa está inserida no comércio de carbono e atua em diversas frentes para cumprir a meta que ela mesma se impôs, em reduzir em 10% suas emissões de GEE até 2012. Em julho de 2005 a empresa iniciou estudos para a viabilização de projetos que correspondessem aos requisitos do MDL. Após o período de validação, o projeto obteve o registro e a aprovação do Comitê Executivo do MDL o qual foi registrado na ONU em novembro de 2006.

Os projetos do Grupo Votorantim são focados em diversas áreas, uma delas é na Unidade da Votorantim Cimentos - VC em Cubatão/SP, o projeto consiste na substituição do uso de óleo combustível por gás natural na alimentação do secador de escória de alto-forno. Com o gás natural, reduzem-se as emissões de óxido de enxofre e monóxido de carbono, além do transporte de gás natural ser mais seguro do que os de combustíveis fósseis.<sup>110</sup> O projeto tem como objetivo a não emissão de 11,3 mil toneladas de CO<sub>2</sub> até 2011. Outro projeto que a empresa apresenta é a central hidrelétrica com reservatório já existente, o que representa a não emissão de 416 mil toneladas de carbono até 2012.

O Grupo Votorantim Cimentos reduziu as emissões de CO<sub>2</sub> em 17,5% em relação a 1990, atingindo o melhor desempenho entre todos os players globais quanto ao principal indicador de sustentabilidade da indústria cimenteira (kg CO<sub>2</sub>/tonelada de cimentos). Mesmo com o aumento das emissões, a partir de 1996, devido à substituição de óleo combustível por choque no processo de fabricação, a empresa conseguiu manter baixos valores de emissões em razão do aumento da substituição de clínquer. Com a instalação do co-processamento em todas as unidades, a VC obteve uma economia de R\$ 26 milhões.<sup>111</sup> Na figura 3.2, pode ser observar a

---

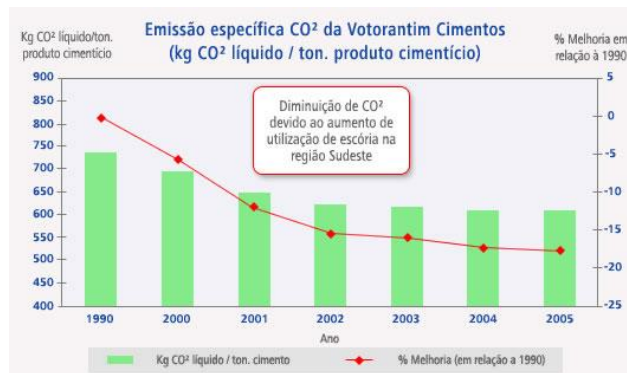
<sup>109</sup> CASTRO, Fábio, 2010, CNI Revista Brasileira: Compra-se Atmosfera, Ano 10 – nº 100, março. p. 37

<sup>110</sup> INSTITUTO VOTORANTIM. Projeto de MDL. Disponível em: <<http://www.institutovotorantim.org.br/pt-br/RSC/meioAmbiente/Paginas/projetoMDL.aspx>> Acesso em: 24/05/2010.

<sup>111</sup> INSTITUTO VOTORANTIM. Gerenciamento Estratégico de Carbono. Disponível em: <<http://www.institutovotorantim.org.br/pt-br/RSC/meioAmbiente/Paginas/gerestratCarbono.aspx>> Acesso em: 24/05/2010.

redução de dióxido de carbono que a empresa obteve entre os anos de 1990 a 2005, cabe ressaltar que o grupo já tinha um compromisso de redução de emissões de gases antes mesmo da vigência do Protocolo de Quioto, o que leva a crer que a empresa tinha um compromisso ambiental antes mesmo de serem implementadas as condições necessárias para se comercializar o carbono.

**Figura 3.2: Emissão de CO<sub>2</sub> pelo Grupo Votorantim Cimentos**



Fonte: Instituto Votorantim

No Final de 2006, a quantidade estimada de redução de GEEs providos do Grupo Votorantim foi cerca de 14 mil toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes a R\$ 570 mil, válidos até 2011 (período de 7 anos), sendo esse podendo ser renovado por mais duas vezes.

O Grupo Votorantim trabalha tanto com os padrões formais do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Kyoto como o mercado voluntário de carbono, principalmente através da Bolsa *Chicago Climate Exchange*. O Grupo Votorantim e a *Chicago Climate Exchange* fazem operações através do Projeto Votorantim Celulose e Papel S.A. – Florestas Comerciais.

A Votorantim Celulose e Papel – VCP possui uma área florestal de aproximadamente 190.000 hectares, dos quais 118.000 hectares são plantados com eucalipto e o restante constitui-se em reserva para regeneração da mata atlântica original. Consolidando sua posição entre as empresas líderes do setor florestal brasileiro. A VCP manifestou interesse em participar do mercado internacional de carbono e contratou a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável - FBDS para estruturar um projeto a ser submetido à apreciação do CCX. A FBDS,

por sua vez, participou ativamente de todas as etapas de concepção, estruturação e início de operação do CCX, adicionalmente a Fundação concebeu e aprovou metodologia para apresentação de projetos florestais ao CCX e tornou-se seu representante no Brasil.<sup>112</sup>

A Votorantim Celulose e Papel teve seu ingresso aprovado na CCX com oferta inicial de 850 mil toneladas de carbono, resgatadas em 8,5 mil hectares de florestas no Vale do Paraíba e na região de Ribeirão Preto.

A CCX se tornou uma alternativa às empresas de base florestal, que têm dificuldade em aprovar projetos nos mercados submetidos às regras do Protocolo de Quioto. Segundo o diretor superintendente Fundação Brasileira de Desenvolvimento Sustentável, Walfredo Schindler: “Uma floresta de eucalipto para a produção de celulose é considerada indispensável à atividade econômica da empresa e, portanto, não se enquadra nessa exigência do Protocolo”. Cabe lembrar que os projetos que se enquadram no Protocolo de Quioto tem que apresentar o critério da adicionalidade, ou seja, só podem gerar créditos projetos que tragam benefícios adicionais ao meio ambiente.<sup>113</sup>

No Brasil diversas empresas fazem parte do mercado de carbono, muitas delas querem fazer parte, porém existe uma demora muito grande pelo governo brasileiro em relação a análise do processo das empresas e para encaminhar. No quadro 3.1 por ser observado algumas das empresas brasileiras que entraram no MDL e outras que não obtiveram o mesmo sucesso.

**Quadro 3.1: Projetos Brasileiros de MDL**

Projeto	Investimento para inclusão no MDL	Tempo de tramitação	Redução de carbono estimada*	Renda estimada com créditos
<b>Nova Gerar</b> Uso de gás metano de aterro sanitário para produzir energia limpa	US\$ 600 mil	4 anos	2,5 milhões de toneladas	€ 13 milhões (até 2012)
<b>Hidrelétrica no Sul</b> Substituição de termelétricas por geração de energia elétrica limpa	R\$ 150 mil	2 anos (reprovado)	-	-

<sup>112</sup> FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Projeto Votorantim Celulose e Papel S.A.. Disponível em: < [http://www.fbds.org.br/article.php3?id\\_article=258](http://www.fbds.org.br/article.php3?id_article=258) >. Acesso em: 24/05/2010

<sup>113</sup> DURÃO, Marina. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável: Nova meta da indústria de papel e celulose. Disponível em: < [http://www.fbds.org.br/fbds/article.php3?id\\_article=285](http://www.fbds.org.br/fbds/article.php3?id_article=285) > Acesso em: 24/05/2010.

<b>Projeto Estelar</b> Implantação de quatro pequenas centrais hidrelétricas	R\$ 60 mil	2 anos	70 mil toneladas	Não divulgado
<b>Inpa Embalagens</b> Uso de caldeiras com combustível renovável na produção	R\$ 6 milhões	2 anos	-	-
<b>Raudi</b> Uso de matériaprima renovável na indústria química	Não informado (a adaptação custou R\$ 100 milhões)	2 anos	120 mil toneladas	R\$ 100 mil
<b>CPFL</b> Repotenciação de pequenas centrais hidrelétricas	R\$ 150 mil	3 anos	921 mil toneladas	€ 507 mil

\*Toneladas de CO2 equivalente (durante toda a duração do projeto)

Fonte: CNI Revista Brasileira.

Empresas como a Inpa – Indústria de Embalagens Santana, especializada em embalagens de papelão em Pirapetinga (MG), teve um grande desapontamento, mesmo após passar com sucesso pela etapa burocrática seu pedido final não foi aceito. De acordo com Ivan Antonio da Silva, diretor de Meio Ambiente da empresa, o projeto iniciado em 2007 já está na lista da UNFCCC mas, por um problema operacional a empresa ainda não pode vender seus créditos. De acordo com o projeto quatro caldeiras a óleo BPF – combustível derivado do petróleo altamente poluente que foi substituído por duas caldeiras que usam cavacos (pequenos pedaços de madeira), o problema é que o funcionamento não foi eficiente. Se for possível conseguir a alteração do projeto a empresa conseguirá ganhar R\$ 4 milhões depois de ter gasto R\$ 6 milhões para implementá-lo.

A Inpa não foi a única empresa que teve problemas, a Raudi Química de São Carlos do Ivaí/PR, inovou o mercado através da utilização de matérias primas renováveis, provenientes da indústria sucroalcooleira para produzir fertilizantes e outros produtos químicos. A empresa iniciou no ano de 2005 um projeto de MDL registrado em 2007, a grande frustração da empresa se deu pelo fato de ter investido cerca de R\$ 100 milhões que resultaram em créditos de apenas R\$ 100 mil.<sup>114</sup> O proprietário da empresa, Ricardo Filho, ainda tem esperanças de triplicar a

<sup>114</sup> CASTRO, Fábio, 2010, CNI Revista Brasileira: Compra-se Atmosfera, Ano 10 – nº 100, março. p. 38.

geração de créditos, além de estar satisfeito com os projetos realizados, pois são de grande valia para todos da empresa.<sup>115</sup>

Empresas em geral reclamam da falta de agilidade do governo brasileiro para tomar uma posição mais representativa ao mercado de carbono, além do Brasil ter poucas certificadoras de projetos, cujo, demonstrarem falta de compromisso com os prazos e metas estipulados, o que leva as empresas brasileiras a procurarem consultores alocados em outros países. Isso o que torna o processo extremamente lento, os investidores reclamam da falta de transparência da ONU no processo e desconhecimento de diversos setores brasileiro (principalmente o elétrico), o que acarreta na vedação do projeto.

O futuro do mercado parece incerto para alguns empresários, apesar de burocracia as perspectivas do mercado parecem oscilar tanto para o lado negativo como para o lado positivo. O importante é esperar com que novas medidas de certificação sejam sugeridas pelas próximas COPs.

### **3.4. Perspectivas do Mercado de Carbono Brasileiro**

Como exposto neste trabalho, o Brasil é um dos países mais importantes para o mercado internacional de carbono, apesar de não ser o país que mais comercializa os créditos de carbono, assume a vice liderança em números de projetos registrados no Conselho Executivo do MDL, o que lhe garante um reconhecimento internacional.

Desde a implementação do Protocolo de Quioto o mercado de carbono vinha tendo um aumento significativo em suas vendas. No ano de 2005 (primeiro ano do Protocolo de Quioto) o mercado arrecadou cerca de US\$ 15 bilhões, no ano de 2006 dobrou e fechou com US\$ 35 bilhões, no ano de 2007 fechou a US\$ 65 bilhões e incrivelmente no ano de 2008 fechou com e US\$119 bilhões. No ano de 2009 o mercado também fechou em alta porém, não tão bom quanto era esperado, o crescimento foi de apenas 5% fechando em torno de \$ 125 bilhões. (*New Energy Finance*)

---

<sup>115</sup> Ibidem. p. 38

A redução do volume de compra dos carbonos pode ser explicada pela falta de decisões da COP 15, a qual deveria ter dado mais ênfase à continuidade do Protocolo de Quioto após 2012. Com o futuro incerto em relação ao Protocolo de Quioto países ficam cada vez mais desinteressados com a compra das RCEs, outro ponto marcante para a queda das compras dos créditos de carbono foi: a crise financeira que se alastrou o mundo. O medo dos empresários em investir em algo que pode não ter um futuro tão longo, afugentou o crescimento do mercado de carbono.

O Brasil é ironicamente penalizado pelo seu bom desenvolvimento das hidroelétricas, ao contrário da China e da Índia (que utilizam combustíveis fósseis para a produção de energia), o Brasil possui uma matriz energética considerada limpa o que acarreta que muitos projetos em hidroelétricas sejam negados, devido a grande dificuldade dos empresários em mostrar a devida comprovação de redução de GEE.

No momento o Brasil tenta demonstrar os mais diversos projetos para se manter em sua atual posição, idéias essas, que podem ou não manter o país em sua atual posição, já que é praticamente impossível alcançar a China e a Índia que devem manter suas respectivas posições durante um bom tempo.

O Brasil como exposto no trabalho não tem metas a serem alcançadas, o que levou países com o Estados Unidos a não ratificarem o Protocolo de Quioto, porém a situação pode mudar. Países como China e Índia são considerados altamente poluidores e estão na lista de países em desenvolvimento assim como o Brasil. Em um futuro não tão distante a situação pode se reverter, sabendo que a parcela de poluição desses países pode de certa forma, ser comparada com a de uma nação desenvolvida.

A Teoria da Convergência pode ser um bom exemplo dessa mudança. A Teoria alega que países em desenvolvimento devem assumir compromissos domésticos e/ou internacionais para mitigar os efeitos adversos das mudanças climáticas.<sup>116</sup> Com isso o Brasil passaria a ser não só um negociante de projetos, mas também um comprador.

---

<sup>116</sup> SABBAG, Bruno Kerlakian; O Protocolo de Quioto e seus Créditos de Carbono – Manual Jurídico Brasileiro de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. São Paulo: LTr,2008. p. 90

Se tal mudança acontecer os países que não ratificaram o Protocolo deveram se submeter às regras para o comércio de carbono, o que levaria uma diminuição drástica dos Gases do Efeito Estufa e com a redução do aquecimento da Terra. Além do mercado de carbono se tornar ainda mais eficiente devido a adesão de diversos países o praticando.

Por fim o Brasil pode ser considerado um dos grandes propulsores do mercado de carbono, apesar de o mercado estar em baixa no momento, o futuro dele parece não ter um fim tão próximo, mesmo com o término do Protocolo de Quioto, empresas já demonstram o interesse de continuar comercializando seus projetos em mercados voluntários.

## CONCLUSÃO

O surgimento do mercado de carbono se deu a partir da necessidade de se limitar os gases do efeito estufa na atmosfera terrestre, no intuito de se obter um desenvolvimento sustentável.

Para viabilizar o funcionamento do mercado foram criados certificados para serem negociados entre aquelas empresas que não conseguissem atingir as metas estabelecidas, ou que deixaram de emitir os gases que agravam o efeito estufa.

Para que empresas atinjam as suas metas, no âmbito do Protocolo de Quioto foram criados três mecanismos, segundo os quais, cada nação desenvolvida e que ratificou o Protocolo tem que perseguir suas metas com base nas emissões de poluentes do ano de 1990. Os mecanismos para a redução de emissões são: Implementação Conjunta, o Comércio de Emissões e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Ditos mecanismos, todavia, servem somente para auxiliar na redução de GEE vindo dos países signatários, sendo que nenhum desses países poderá adquiri-los para atingir sua meta em 100%, ou seja, somente os países que comprarem os projetos, ou os excedentes de outros para atingir sua meta, será advertido.

Entre os mecanismos citados acima, reveste-se de maior destaque o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, por ser o único a aceitar a participação de países em desenvolvimento, como o Brasil. Os países que introduzirem o mecanismo e que forem aceitos pelas autoridades competentes produzirão instrumento que permite a geração de créditos, isto é, após aprovados os projetos que visam à redução de gases do efeito estufa, serão gerados os chamados Certificado de Emissões, ou Redução Certificada de Emissões, que porventura serão comercializados para países que não atingiram suas metas.

A comercialização dos projetos de MDL pode ser feita tanto por países que aderiram ao Protocolo de Quioto (*Kyoto Compliance* - Conformidade com Quioto), quanto por países e empresas que sejam desvinculados dele os chamados de mercado voluntário (*Non-Kyoto Compliance* - Não Conformidades de Quioto).

O mercado voluntário surgiu como uma alternativa para que países e suas respectivas empresas assumissem uma maior responsabilidade ambiental, para tanto esses não possuem uma meta estipulada, porém se comprometem a diminuir suas emissões ou saná-las através da compra de carbono nos mercados voluntários. As transações do mercado voluntário podem ser feitas

pelas bolsas de valores existentes ao redor do mundo, ou por feiras internacionais que reúnem vendedores e compradores do mundo todo, e visam sempre o esclarecimento e a ampliação do mercado.

Foi com base nestas premissas da Bolsa de Mercadorias & Futuros que o Brasil, em parceria com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, criou o Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões – MBRE, cujo objetivo é desenvolver um sistema eficiente de negociação de certificados ambientais, em linha com os princípios subjacentes ao Protocolo de Quioto, em outras palavras, é um conjunto de instituições, regulamentações, sistema de projetos e centro de negociações que visa estimular o desenvolvimento de projetos de MDL e viabilizar negócios no mercado ambiental de forma organizada e transparente.

As negociações em leilões, recentemente realizadas no mercado Brasileiro de Reduções de Emissões, em 2007 e 2008, ocorreram em face de projetos efetivados na cidade de São Paulo. Os eventos foram considerados de grande sucesso, tendo sido arrecadada uma média de 70 milhões de reais, nos dois leilões.

Apesar do grande destaque brasileiro no comércio de carbono, o país vem perdendo força ao longo dos anos. O Brasil que foi um dos pioneiros no mercado de carbono, hoje ocupa o terceiro lugar no ranking de países que mais lucram com os projetos, posicionando-se atrás de países como a China e a Índia, que possuem uma matriz energética bastante dependente de combustíveis fósseis, diferente do Brasil que tem sua principal matriz voltada para as hidroelétricas, consideradas fonte de energia limpa.

Outro ponto que o Brasil saiu perdendo nas negociações que envolvem o carbono foi na falta de regulamentação do setor, pois sem uma regulamentação eficiente os projetos se tornam mais difíceis de serem validados e com isso o país começa a perder benefícios gerados pelos projetos, seja pelo lado social, econômico e principalmente ambiental.

Por fim, com base no estudo realizado, pode-se concluir que o mercado de carbono apresentou um aumento significativo entre as nações ao longo dos anos, passando a ser reconhecido como uma forma economicamente e ambientalmente rentável. O Brasil é um dos melhores exemplos que se tem do quão vantajoso pode ser negociar neste mercado, não somente pelo potencial de crescimento da oferta de créditos ao país, como também por acreditar que a

redução de gases que prejudicam o meio ambiente deverá ser banida para, deste modo, se ter um desenvolvimento sustentável.

Mesmo com os tendo seus altos e baixos o mercado de carbono terá uma vida bastante ativa pelos próximos três anos, já que, o mercado voluntário irá continuar existindo mesmo após o ano de 2012, talvez não com a mesma força, mais com certeza com o propósito de que é necessário fazer algo para ajudar o meio ambiente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Vladimir Miranda; BAPTISTA, Adriana Mathias. “Mercado de Carbono: uma grande oportunidade para o Brasil”. *Custo Brasil*, abr./mai., ano 1, nº2, São Paulo, 2006.

AMBIENTE BRASIL. Mercado. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./carbono/index.php3&conteudo=./carbono/mercado.html>> Acesso em: 06/05/2010.

\_\_\_\_\_. Mudanças Climáticas: evolução dos debates. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./gestao/index.html&conteudo=./gestao/artigos/mudancas.html>> Acesso em: 30/04/2010.

AMERICAN CARBON REGISTRY. About Us. Disponível em: <<http://www.americancarbonregistry.org/>> Acesso em: 11/05/2010.

ARAUJO, Antonio Carlos Porto. Como comercializar créditos de carbono. São Paulo, Trevisan Editora Universitária, 7ª edição, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS DO MERCADO DE CARBONO. Apresentação. Disponível em: <<http://www.abemc.com/br2/index.php>> Acesso em: 07/06/2010.

\_\_\_\_\_. Carbon Markets Brazil: 1º Evento Anual ABEMC. São Paulo, Abril/2009. Disponível em: <[http://www.abemc.com/br/atividades.php?id=13&cat\\_id=23](http://www.abemc.com/br/atividades.php?id=13&cat_id=23)> Acesso em: 07/06/2010.

\_\_\_\_\_. Missão e Objetivo. Disponível em: <[http://www.abemc.com/br2/aabemc.php?cat\\_id=12](http://www.abemc.com/br2/aabemc.php?cat_id=12)> Acesso em: 07/06/2010.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro4/cd/ARQUIVOS/GT11-896-1033-20080510231346.pdf>> Acesso em: 4/09/2010.

ÁVILA, Fabiano. Mercado voluntário de CO2 dobra em 2008. Disponível em: <[http://www.carbonobrasil.com/#reportagens\\_carbonobrasil/noticia=721910](http://www.carbonobrasil.com/#reportagens_carbonobrasil/noticia=721910)> Acesso em: 11/05/2010.

BM&FBOVESPA- BOLSA DE VALORES, MERCADORIAS & FUTUROS. Banco de Projetos. Disponível em: <[www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/banco\\_projetos.asp](http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/banco_projetos.asp)> Acesso em 20/05/2010.

\_\_\_\_\_. Mercado de Carbono: A Bolsa de Mercadorias & Futuros. Disponível em: <[www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/mbre/download/Carbono\\_100407\\_pt.pdf?Idioma=pt-br](http://www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/mbre/download/Carbono_100407_pt.pdf?Idioma=pt-br)> Acesso em: 20/05/2010.

\_\_\_\_\_. Carbono: Perguntas Frequentes. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/shared/inframe.aspx?altura=5400&idioma=pt-br&url=www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/faq.asp>> Acesso em: 20/05/2010.

\_\_\_\_\_. O Mercado de Carbono. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/shared/inframe.aspx?altura=700&idioma=pt-br&url=www.bmf.com.br/bmfbovespa/pages/MBRE/conheca.asp>> Acesso em: 20/05/2010.

BURNS, Marcelo Urrutia. Ecologia, Sociedad y Desarrollo: Lãs Bases Medioambientales de ODCA. Santiago do Chile: OCDA, 2001.

CALSING, Renata de Assis. O Protocolo de Quioto e o Direito ao Desenvolvimento Sustentável. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2005 a.

CARBONNEWS. Crédito de Carbono: panorama e tendências do mercado. Ano 2009, nº 4. Disponível em: <<http://www.carbonnews.com.br/v2/docnoticia/77.pdf>> Acesso em: 13/04/ 2010.

CARNEIRO, Marina Lucas. Aquecimento Global e o Mercado de Carbono: Contribuição do Mercado de Carbono para a Proteção Internacional do Meio Ambiente. Brasília, 2008

CASTRO, Fábio, 2010, CNI Revista Brasileira: Compra-se Atmosfera, Ano 10 – nº 100, março.

CASTRO, Ribeiro. Voluntariado Ambiental: Claves para la acción proambiental comunitaria. Catalunya: dj7 Edició, 2000.

CCB STANDARDS. Mission & Gols. Disponível em: <<http://www.climate-standards.org/mission/index.html>> Acesso em: 11/05/2010.

CHICAGO CLIMATE EXCHANGE. Members of CCX. Disponível em: <<http://www.chicagoclimatex.com/content.jsf?id=64>> Acesso em: 06/05/2010.

CHICAGO CLIMATE EXCHANGE. Trading Carbon Financial Instrument Contracts on CCX and CCFE: Cash, Futures and Options. Disponível: <[http://www.theccx.com/images/content/File/Trading\\_CFIs.pdf](http://www.theccx.com/images/content/File/Trading_CFIs.pdf)> Acesso em: 06/05/2010.

CNI Revista Brasileira, Mudanças Climáticas: Contribuições do Setor Industrial Brasileiro, Ano 10 – nº 100, março.

COMPANHIA PAULISTA DE FORÇA E LUZ. CPFL geração: Balanço do Carbono: Mecanismo de Desenvolvimento Limpo MDL. Disponível em: <<http://www.cpfl.com.br/geracao/MeioAmbiente/Ações/tabid/1412/Default.aspx>> Acesso em: 23/05/2010.

CONEJERO, Marco Antonio. Marketing de Créditos de Carbono: Um Estudo Exploratório. Dissertação de mestrado da FEA-USP de Ribeirão Preto, 2006.

Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Relatório da Delegação Brasileira. Brasília: FUNAG, 1992.

COP 15 BRASIL. Panorama: Conferência das Partes (COP). Disponível em: <<http://www.cop15brasil.gov.br/pt-BR/?page=panorama/conferencia-das-partes>> Acesso em: 30/04/2010

\_\_\_\_\_. Perguntas Frequentes. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./carbono/index.php3&conteudo=./carbono/perguntas.html>> Acesso em: 12/05/2010.

CUREAU, Sandra; LEUZINGER, Márcia Dieguez. Direito Ambiental. Rio de Janeiro. ELSEVIER. 2008.

DIREITOS HUMANOS NA INTERNET. Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano 1972. Disponível em: <<http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/doc/estoc72.htm>> Acesso em: 11/05/2010

DURÃO, Marina. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável: Nova meta da indústria de papel e celulose. Disponível em: <[http://www.fbds.org.br/fbds/article.php3?id\\_article=285](http://www.fbds.org.br/fbds/article.php3?id_article=285)> Acesso em: 24/05/2010.

ENGEL, Frederico Martins. Protocolo de Quioto: O Mercado de Carbono Brasileiro e sua Viabilidade nos Mercados Internacionais. Brasília, 2006.

ENVIROMENTAL EXPERT. Carbon Expor 2009. Disponível em: <<http://www.environmental-expert.com/resultchevent.aspx?cid=8763&codi=3396>> Acesso em: 06/05/2010.

EUROPEAN CLIMATE EXCHANGE. About ECX. Disponível em: <<http://www.ecx.eu/About-ECX>> Acesso: 06/05/2010.

FARIA, Renata Cristina Veverka. A Contribuição Brasileira para o mercado de Carbono: as reduções certificadas de emissões de gases do efeito estufa segundo o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Brasília, 2008.

FERREIRA, Leila da Costa; VIOLA, Eduardo. Incertezas de Sustentabilidade na Globalização. Campinas: Editora UNICAMP, 1996.

FUNDAÇÃO BRASILEIRA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Projeto Votorantim Celulose e Papel S.A.. Disponível em: <[http://www.fbds.org.br/article.php3?id\\_article=258](http://www.fbds.org.br/article.php3?id_article=258)> Acesso em: 24/05/2010.

GLOBO. Cúpula de Copenhague acaba com texto mínimo, e ainda assim sem unanimidade. Disponível em: <<http://g1.globo.com/Sites/Especiais/Noticias/0,,MUL1421126-17816,00-CUPULA+DE+COPENHAGUE+ACABA+COM+TEXTO+MINIMO+E+AINDA+ASSIM+SEM+UNANIMIDADE.html>> Acesso em: 30/04/2010.

GORE, Al. Uma Verdade Inconveniente. São Paulo: Manole, 2006.

GREEN PEACE. Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas: 4º Relatório de Avaliação de Mudanças Climáticas. Disponível em: <[http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/report/2007/6/greenpeacebr\\_070403\\_clima\\_relatorio\\_IPCC\\_avaliacao\\_mudancas\\_climaticas\\_port\\_v1.pdf](http://www.greenpeace.org/brasil/Global/brasil/report/2007/6/greenpeacebr_070403_clima_relatorio_IPCC_avaliacao_mudancas_climaticas_port_v1.pdf)> Acesso em: 27/05/2010.

GREENHOUSE GAS. GreenHouse Reduction Scheme. Disponível em: <<http://greenhousegas.nsw.gov.au/>> Acesso em 06/05/2010.

GULARTE, Thaís da Silva; OLIVEIRA, Rafael Santos. A Convenção-Quadro Sobre Mudanças Climáticas e as Responsabilizações dos Estados pela Redução da Emissão dos Gases de Efeito Estufa. Disponível em: <<http://www.ufsm.br/revistadireito/eds/v2n3/a25.pdf>> Acesso em 29/06/2009.

INDRIÚNAS, Luís. CNI Revista Brasileira: Amazônia: O Valor da Floresta, Ano 10 – nº 100, março.

INOVAÇÃO TECNOLÓGICA. Não há dúvidas sobre o aquecimento Global, conclui COP-13. Disponível em: <<http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=nao-ha-duvidas-sobre-aquecimento-global-conclui-cop-13>> Acesso em:30/04/2010.

INSTITUTO EDP. Crédito de Carbono. Disponível em: <[http://www.institutoedp.com.br/institutoedp/credito\\_carbono/credito\\_carbono.asp](http://www.institutoedp.com.br/institutoedp/credito_carbono/credito_carbono.asp)> Acesso em: 06/05/2010.

INSTITUTO VOTORANTIM. Gerenciamento Estratégico de Carbono. Disponível em: <<http://www.institutovotorantim.org.br/pt-br/RSC/meioAmbiente/Paginas/gerestratCarbono.aspx>> Acesso em: 24/05/2010.

\_\_\_\_\_. Projeto de MDL. Disponível em: <<http://www.institutovotorantim.org.br/pt-br/RSC/meioAmbiente/Paginas/projetoMDL.aspx>>. Acesso em: 24/05/2010.

JUS NAVIGANDI. Créditos de Carbono. Aspectos jurídicos e ambientais. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=14580>> Acesso em: 12/05/2010.

KEENAN, Marjorie. De Estocolmo a Joanesburgo. São Paulo: Edições Loyola, 2006.

KLOETZEL, Kurt. O Que é Meio Ambiente. São Paulo, Editora Brasiliense S.A., 1988.

LE PRESTRE, Philippe. Ecopolítica Internacional. São Paulo: Editora SENAC, 2000.

MCT - MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. Protocolo de Quioto à Convenção sobre Mudança do Clima, 1997. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <[HTTP://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo.htm](http://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo.htm)> Acesso em: 12/05/2010.

MEADOWS, Donella H; MEADOWS, Dennis L.; RANDERS, Jorgen; BEHRENS III, William W. Limites do crescimento, SP: Editora Perspectiva AS, 1973.

MEIO AMBIENTE PR. Agenda 21: Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Disponível em: [http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/meioambiente/agenda\\_21.pdf](http://www.meioambiente.pr.gov.br/arquivos/File/meioambiente/agenda_21.pdf) Acesso em: 29/04/2010.

MERCADO ÉTICO. Crise impulsiona mercado de carbono. Disponível em: <http://mercadoetico.terra.com.br/arquivo/crise-impulsiona-mercado-de-carbono/> Acesso em: 14/05/2010.

MONOGRAFIAS.COM. Mercado de “Crédito de Carbono”. Disponível em: <http://br.monografias.com/trabalhos905/mercado-creditos-carbono/mercado-creditos-carbono.shtml> Acesso em 04/05/2010.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS. O Mercado de Carbono. Disponível em: <http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/141> Acesso em: 06/05/2010.

\_\_\_\_\_. Relatório Brundtland e a Sustentabilidade. Disponível em: <http://www.mudancasclimaticas.andi.org.br/node/91> Acesso em 28/04/2010.

NAE-NÚCLEO DE ASSUNTOS ESTRATÉGICOS DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, Cadernos NAE 04, Mudança do Clima – v. II, abril de 2005, Brasília.

NOGUEIRA, Vítor. Educação Ambiental: Introdução ao Pensamento Ecológico. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2000.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. Comércio de Permissões de Emissão. Disponível em: <http://www.oc.org.br/index.php?page=Conteudo&id=122> Acesso em : 06/05/2010.

PENA-VEGA, Alfredo. O Despertar Ecológico. Rio de Janeiro, Garamond, 2003.

Resenha BM&F. BM&F e Ministério do Desenvolvimento lançam o mercado brasileiro de carbono. n.162, out./dez.2004.

REVISTA INDÚSTRIA BRASILEIRA. Créditos de carbono na Bolsa. Abril/2010. Disponível em: <http://www.revistaindustriabrasileira.com.br/tema/view/97> Acesso em: 20/05/2010.

RIBEIRO, Maisa de Souza. O Tratamento Contábil dos Créditos de Carbono. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto 2005.

SABBAG, Bruno Kerlakian; O Protocolo de Quioto e seus Créditos de Carbono – Manual Jurídico Brasileiro de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. São Paulo: LTr,2008.

SALDANHA, Cássia Cristina dos Santos. O Mercado de Carbono: Perspectivas no Cenário Brasileiro. Brasília, 2008.

SCHUBNEL, Daniela, 2010, CNI Revista Brasileira: A Década do Clima, Ano 10 – nº 100, março.

SISTER, Gabriel. Mercado de Carbono e Protocolo de Quioto: Aspectos Negociais e Tributação. Rio de Janeiro: ELSEVIER, 2008.

TAMARES, Ramón. Crítica dos Limites do Crescimento. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1983.

THE GOLD STANDARD. Who We Are. Disponível em: <<http://www.cdmgoldstandard.org/Who-we-are.68.0.html>> Acesso em 11/05/2010.

UNFCCC – UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Background. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/EB/background.html>> Acesso em: 12/05/2010.

\_\_\_\_\_. Building on the success of Kyoto's market mechanisms. Disponível em: <[http://unfccc.int/press/news\\_room/newsletter/in\\_focus/items/5293.php](http://unfccc.int/press/news_room/newsletter/in_focus/items/5293.php)> Acesso em: 15/05/2010.

\_\_\_\_\_. Designated Operational Entities. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/DOE/index.html>> Acesso em: 12/05/2010.

\_\_\_\_\_. Kyoto Protocol Status of Ratification. Disponível em: <[http://unfccc.int/files/essential\\_background/kyoto\\_protocol/application/pdf/kpstats.pdf](http://unfccc.int/files/essential_background/kyoto_protocol/application/pdf/kpstats.pdf)> Acesso em: 12/05/2009

\_\_\_\_\_. Registration. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/Statistics/Registration/NumOfRegisteredProjByHostPartiesPieChart.html>> Acesso em: 14/05/2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE. Cronologia das Convenções, Conferências e Tratados Globais sobre Meio Ambiente. Disponível em <<http://www.uff.br/peteconomia/pages/textospage/transgenicos/conferencias/conferenciasclarisse001frame004.htm>>. Acesso em: 28/04/2010.

VOLUNTARY CARBON STANDARD. About the VCS. Disponível em: < <http://www.v-c-s.org/about.html> > Acesso em: 11/05/2010.

**ANEXOS**  
**PROTOCOLO DE QUIOTO**  
**ANEXO A**

**Gases de efeito estufa**

Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)

Metano (CH<sub>4</sub>)

Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)

Hidrofluorcarbonos (HFCs)

Perfluorcarbonos (PFCs)

Hexafluoreto de enxofre (SF<sub>6</sub>)

**Setores/categorias de fontes**

Energia

Queima de combustível

Setor energético

Indústrias de transformação e de construção

Transporte

Outros setores

Outros

Emissões fugitivas de combustíveis

Combustíveis sólidos

Petróleo e gás natural

Outros

Processos industriais

Produtos minerais

Indústria química

Produção de metais

Outras produções

Produção de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre

Consumo de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre

Outros

Uso de solventes e outros produtos

Agricultura  
 Fermentação entérica  
 Tratamento de dejetos  
 Cultivo de arroz  
 Solos agrícolas  
 Queimadas prescritas de savana  
 Queima de resíduos agrícolas  
 Outros

Resíduos  
 Disposição de resíduos sólidos na terra  
 Tratamento de esgoto  
 Incineração de resíduos  
 Outros

## ANEXO B

<b>PARTES</b>	<b>porcentagem do ano base ou período</b>
Alemanha	92
Austrália.	108
Áustria.	92
Bélgica	92
Bulgária*	92
Canadá..	94
Comunidade Européia	92
Croácia*	95
Dinamarca	92
Eslováquia*	92
Eslovênia*	92
Espanha.	92
Estados Unidos da América.	93
Estônia*.	92
Federação Russa*	100
Finlândia	92
França.	92
Grécia.	92
Hungria*	94
Irlanda	92
Islândia	110
Itália	92

Japão	<b>94</b>
Letônia*	<b>92</b>
Liechtenstein	<b>92</b>
Lituânia*	<b>92</b>
Luxemburgo	<b>92</b>
Mônaco	<b>92</b>
Noruega.	<b>101</b>
Nova Zelândia.	<b>100</b>
Países Baixos.	<b>92</b>
Polônia*.	<b>94</b>
Portugal	<b>92</b>
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte.	<b>92</b>
República Tcheca*	<b>92</b>
Romênia*	<b>92</b>
Suécia.	<b>92</b>
Suíça.	<b>92</b>
Ucrânia*	<b>100</b>

\* Países em processo de transição para uma economia de mercado.