

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO E EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
TECNOLOGIA EM GESTÃO AMBIENTAL**

**ARIANA RODRIGUES DO AMARAL
FRANCIANE SILVA MOTA**

**ABORDAGEM SISTÊMICA SOBRE OS CRÉDITOS DE CARBONO E
A VENDA NO MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL**

TERMO DE CONCLUSÃO DE CURSO

MEDIANEIRA

2014

ARIANA RODRIGUES DO AMARAL
FRANCIANE SILVA MOTA

**ABORDAGEM SISTÊMICA SOBRE OS CRÉDITOS DE CARBONO E
A VENDA NO MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL**

Trabalho de Conclusão de apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental, da Diretoria de Graduação e Educação Profissional, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Msc. Edilson Chibiaqui

MEDIANEIRA

2014



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Medianeira
Diretoria de Graduação e Educação Profissional
Atividades de TCC
Tecnologia em Gestão Ambiental



TERMO DE APROVAÇÃO

**ABORDAGEM SISTÊMICA SOBRE OS CRÉDITOS DE CARBONO E A VENDA
NO MERCADO NACIONAL E INTERNACIONAL**

por

**ARIANA RODRIGUES DO AMARAL
FRANCIANE SILVA MOTA**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi apresentado na cidade de Medianeira no mês de Fevereiro de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Ambiental. Os candidatos foram arguidos pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Msc. Edilson Chibiaqui.
Orientador

Prof. Dra. Juliana Bortoli Rodrigues Mees.
Membro Titular

Prof. Msc. Fábio Orsatto.
Membro Titular

Obs. : Documento Assinado encontra-se na Coordenação do Curso.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a Deus que me deu a sabedoria suficiente para alcançar nossos objetivos.

Agradeceremos infinitamente aos nossos pais e nossas mães, por nos ensinar que desistir nunca é o melhor caminho, e que a paciência é sim uma virtude.

À nossa família, que em todos os momentos nos apoiou e nos motivou para conseguirmos concluir com muita luta e afinco, mais essa dura etapa da nossa vida.

Aos amigos, pois sem eles, não seria possível rir dos momentos difíceis e nestes mesmos momentos mostrando garra e persistência, na luta diária, lado a lado, sem fraquejar.

Depois, porém não menos importante, queremos agradecer nosso professor mestre orientador Edilson Chibiaqui, que concordou em nos orientar e ajudar a concluir esse projeto.

Agradecer a todos os professores e mestres, que, desde nossa pré-escola, tiveram paciência e um carinho que nos fez galgar e alcançar um degrau de cada vez, nos fornecendo os instrumentos necessários para que, a cada aprendizado, fossemos nos aprimorando e melhorando, até chegar onde estamos, concluindo o ensino superior.

O ser humano vivência a si mesmo, seus pensamentos como algo separado do resto do universo - numa espécie de ilusão de ótica de sua consciência. E essa ilusão é uma espécie de prisão que nos restringe a nossos desejos pessoais, conceitos e ao afeto por pessoas mais próximas. Nossa principal tarefa é a de nos livrarmos dessa prisão, ampliando o nosso círculo de compaixão, para que ele abranja todos os seres vivos e toda a natureza em sua beleza. Ninguém conseguirá alcançar completamente esse objetivo, mas lutar pela sua realização já é por si só parte de nossa liberação e o alicerce de nossa segurança interior.

(EINSTEIN, Albert)

RESUMO

AMARAL, Ariana Rodrigues do., MOTA, Franciane Silva., **Abordagem Sistêmica Sobre os Créditos de Carbono e a Venda no Mercado Nacional e Internacional**. 2014. Número total de folhas 49. Trabalho de Conclusão de Curso Tecnologia em Gestão Ambiental - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2014.

O trabalho buscou dentre os muitos arquivos encontrados na literatura, sintetizar e expor, da forma mais clara e coesa, como funciona os Créditos de Carbono, como surgiu e o porquê de sua origem, encontrado meios para uma abordagem que, apesar de didática e escrita para quem tem acesso ao conteúdo do ensino superior, fosse de fácil entendimento e com isso, despertasse a curiosidade de maiores explicações, como um manual de pré entendimento, para que no decorrer do processo, as dúvidas e questões pertinentes ao assunto fossem sanadas e caso necessário pudesse aprofundar se baseando nas referências das citações encontradas.

Foi-se pensando em como o mercado de carbono poderia influenciar uma empresa a investir num mecanismo de flexibilização e, além de se utilizar de mecanismos de desenvolvimento mais limpos, pudesse se questionar se, de alguma forma, fosse pertinente e/ou interessante para com seu modelo de processo de trabalho obter uma certificação e como consequência, obter um mercado diferenciado e melhorado.

Partindo dessas premissas, o trabalho foi elaborado tendo como resultado uma visão geral do assunto, de como funciona o mercado do crédito de carbono e suas vertentes, desmistificando que o Brasil como país em desenvolvimento não poderia fazer parte do processo, e demonstrando que, mesmo sendo notícias específicas, o Brasil tem espaço de mercado, tanto para as vendas dos Créditos de Carbono, quanto para a compra, e suas tecnologias aprimoradas fazem toda a diferença na hora de investir num desenvolvimento mais sustentável.

Palavras-chave: Crédito de Carbono. Protocolo de Kyoto. Venda de Crédito de Carbono.

ABSTRACT

Amaral, Ariana Rodrigues', MOTA, Franciane Silva., **Systemic Approach About Carbon Credits And The Sale at the National and International Markets**. 2014. Total number of leaves - 49. Completion Work of Course in Environmental Technology Management - Federal Technology University - Parana. Medianeira, 2014.

The work sought among the many files found in the literature, synthesize and expose as clearly and coherently as the Carbon Credits works, and how it came about because of his origin, found means to an approach that, although teaching and writing for who has access to the content of higher education, it was easy to understand and with it , awakened the curiosity of explanation , as a manual pre understanding, that in the process, and the questions relevant to the subject matters were resolved and if necessary could deepen the basis quote found in the references.

Gone was thinking about how the carbon market could influence a company to invest in a flexible mechanism and, in addition to using the cleaner development mechanisms, could wonder if, somehow, was relevant and/or interesting towards his model of the work process and obtain a certification as a consequence, to obtain a differentiated and improved market.

Based on these assumptions, the study was conducted resulting in an overview of the subject, how the carbon credit market and its variations works, demystifying that Brazil as a developing country could not be part of the process, and demonstrating that even being specific news, Brazil has plenty of market for the sales of carbon credits, how much to buy, and its enhanced technologies make all the difference when investing in a more sustainable development.

Keywords: Carbon Credit. Kyoto Protocol. Sale of Carbon Credits.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 - Compradores de Projetos (Participação Baseada em Volume).....	42
Figura 02 - Países Que Mais Vendem o Crédito de Carbono.....	43
Figura 03 – Mercado Primário de Carbono no Brasil (R\$ ano).....	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Países Pertencentes ao Anexo I.....	16/17
Quadro 02 - Categorias e Setores Onde Pode Ocorrer a Liberação dos Gases de Efeito Estufa.....	18
Quadro 03 - Lista de Gases Listados Como GEE.....	19
Quadro 04 - Programas Socioambientais Pela Max Ambiental.....	38
Quadro 05 - Fases do Projeto de MDL, sua duração e custos.....	39
Quadro 06 - Equivalências do Crédito de Carbono.....	40
Quadro 07 - Empresas Brasileiras Signatárias no Índice de Carbono Eficiente da BOVESPA.....	44

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS.

LISTA DE ABREVIATURAS

€	Euro - moeda vigente na União Européia
CH ₄	Metano
CO ₂ e	Dióxido de Carbono
CO ₂	Dióxido de Carbono equivalente
GEEs	Gases de Efeito Estufa
HFCs	Hidrofluorcarbonos
N ₂ O	Óxido Nitroso
PFCS	Perfluorcarbonos
R\$	Real - moeda vigente no Brasil
SF ₆	Hexafluoreto De Enxofre
Us\$	Dólar - moeda vigente nos Estados Unidos da América

LISTA DE SIGLAS

CE	Comércio De Emissões
CERs	Relatórios de Emissões Certificados
CI	Mecanismo de Implementação Conjunta
COP	Conferência das Partes
GEEs	Gases de Efeito Estufa
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
ONU	Organização das Nações Unidas
PNUMA	Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas
REDD	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação

LISTA DE ACRÔNIMOS

CCX	Chicago Climate Exchange
EU ETS	European Union Exchange
QEUROS	Quantitative Emissions Limitation and Reduction Objectives
VCS	Voluntary Carbon Standard
VERs	Verified Emission Reduction

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 PROTOCOLO DE KYOTO.....	14
2.1 METAS DO PROTOCOLO DE KYOTO.....	17
2.2 ACONTECIMENTOS E DISCUSSÕES 40 ANOS DO PROTOCOLO DE KYOTO.....	20
2.3 ACONTECIMENTOS PÓS - RATIFICAÇÃO DO PROTOCOLO DE KYOTO.....	22
2.4 COPENHAGUE.....	23
2.5 PREVISÃO PARA 2015 EM PARIS.....	25
2.6 LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS DO BRASIL.....	26
3 CRÉDITO DE CARBONO.....	28
3.1 COMÉRCIO DE EMISSÕES (CE).....	29
3.2 MECANISMOS DE IMPLEMENTAÇÃO CONJUNTA (IC).....	29
3.3 MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL).....	30
3.4 MERCADO DE CARBONO.....	32
3.4.1 Mercados Regulados.....	33
3.4.2 Mercado Voluntário.....	34
3.4.3 Mercado Secundário.....	35
3.4.4 Mercado Primário.....	36
3.5 VANTAGENS DO CRÉDITO DE CARBONO.....	36
3.5.1 Carbono Neutro.....	37
3.5.2 Quanto Vale Um Crédito De Carbono.....	39
4 VENDA DOS CRÉDITOS DE CARBONO.....	40
4.1 BOLSA DE VALORES.....	40
4.1 PAÍSES QUE MAIS COMPRAM O CRÉDITO DE CARBONO.....	42
4.3 PAÍSES QUE MAIS VENDEM O CRÉDITO DE CARBONO.....	43
4.4 DEMANDA LOCAL PARA O CRÉDITO DE CARBONO.....	43
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
REFERÊNCIAS.....	47

1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos a população mundial cresce e demanda cada vez mais espaço e bens de consumo, e conseqüentemente, passa a se ter mais indústrias produzindo bens de consumo e produzindo insumos que acabam prejudicando, de uma maneira ou de outra, o meio ambiente e a população mundial, em resposta, a sociedade exige cada vez mais medidas de redução, medidas estas que partem primeiramente de entidades governamentais ou não e de órgãos públicos, órgãos estes que assim promovem a criação de legislações, normas, protocolos, e meios para a minimização os danos já causados.

Pensando nestes novos meios para minimizar os danos já causados e evitar danos futuros ao meio ambiente, foi-se pensado e criado o Protocolo de Kyoto, que visa minimizar os futuros impactos e mitigar os já causados, forçando, por assim dizer, aos países que mais poluem a conter e diminuir tal ato e ao mesmo tempo desenvolver tecnologias mais limpas e menos agressivas, e em favor dessas modificações na estrutura de produção das indústrias e empresas de setores, foi criado o crédito de carbono, alavancando assim o setor de captura, se utilizando da bolsa de valores para comercialização, tanto da produção quando da venda destes créditos.

Com essa perspectiva, foi elaborado esse Trabalho de Conclusão de Curso, com o intuito de explicar o surgimento, como é feito a compra e a venda, como a bolsa comercializa, algumas legislações do setor relacionado às mudanças no clima e ao meio ambiente e também uma abordagem sobre a diferenciação dos melhores mercados de créditos de carbono.

Promovendo assim um repasse de conhecimentos sobre o assunto e demonstrando assim que mesmo o Brasil sendo um país em desenvolvimento, possui um potencial para ser um dos mercados de maior produção do crédito de carbono e demonstrando também algumas vantagens e perspectivas de mercado que influenciam as indústrias e setores produtivos, a se fazerem uso dos Créditos de Carbono cada vez em maior quantidade.

2 PROTOCOLO DE KYOTO

O Protocolo de Kyoto foi criado por vários governos por meio da convenção - Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC, em inglês).

E segundo Carlos Delpupo (2009) entre os protocolos já criados dentro da convenção o Protocolo de Kyoto foi o mais importante e reconhecido do público geral e entidades.

Ainda segundo Carlos Delpupo (2009) antes do protocolo ser criado foi amplamente discutido, estudado e negociado durante um longo período até ser concluído em 1997 na cidade de Kyoto no Japão.

[...] em 16 de março de 1998 o Protocolo de Kyoto foi aberto à ratificação pelos países de forma que para que entrasse em vigor seria necessário que 55% dos países signatários da convenção o ratificassem e que estes países também representassem 55% das emissões globais de GEE se baseando nos dados apresentados pelo inventário das emissões de 1990 (Protocolo de Kyoto, 1997, pag. 2).

O Protocolo de Kyoto tinha como objetivos estabilizar e controlar a concentração atmosférica dos gases de efeito estufa.

Também é importante ressaltar que Segundo Carlos Delpupo (2009):

O regime criado pelo Protocolo de Kyoto também se caracteriza pelo estabelecimento de metas quantitativas de redução de emissões nacionais QEUROS (Quantitative Emissions Limitation and Reduction Objectives) para os países desenvolvidos que foram incluídos no Anexo I da convenção, totalizando uma redução média global de GEE de 5,2% em relação às emissões de 1990. Essas metas devem ser atingidas entre os anos de 2008 e 2012 – período caracterizado como o “primeiro período de compromisso” (Sustentabilidade e Mudanças Climáticas: Guia para o Amanhã, 2009, pag. 28).

Em outras palavras sobre a importância do Protocolo de Kyoto, é destacado segundo a professora Maria Campos citado em Protocolo de Kyoto. Desenvolvimento Sustentável (2012):

[...] os países desenvolvidos (que fazem parte do acordo) se comprometem a reduzir até 2012 a emissão de gases de efeito estufa em pelo menos 5%, de acordo com os níveis de 1990. Em outras palavras, cada país avalia o quanto emitia de gases estufas

no ano de 1990 e deve passar a emitir 5% menos dentro do prazo estipulado. Os Estados Unidos, que são os maiores emissores de gases de efeito estufa do mundo (respondendo por 36 % do total mundial) não ratificaram (não transformaram em lei) o acordo [...] juntos, EUA, Rússia, Alemanha, Grã Bretanha e Japão respondem por 70% das emissões acumuladas de gases de efeito estufa [...] é importante enfatizar que este protocolo foi apenas o início de um esforço mundial para minimizar as emissões de gases de efeito estufa. Hoje se fala em acordos mundiais “pós Kyoto”, pois já há muitas evidências sobre a necessidade de se diminuir drasticamente tais emissões (Protocolo de Kyoto. Desenvolvimento Sustentável, 2012, pag. 1).

Depois de sete anos aguardando pela última ratificação ao Protocolo de Kyoto, a Rússia, pois um fim nesta espera, ratificando o protocolo em 18 de novembro de 2004 e após 90 dias corridos o Protocolo de Kyoto entrou em vigor.

[...] entrará em vigor 90 dias após a sua ratificação por pelo menos 55 Partes da Convenção, incluindo os países desenvolvidos que contabilizaram pelo menos 55% das emissões totais de dióxido de carbono em 1990 desse grupo de países industrializados. Enquanto isso, as Partes da Convenção sobre Mudança do Clima continuarão a observar os compromissos assumidos sob a Convenção e a preparar-se para a futura implementação do Protocolo (Protocolo de Kyoto, 1997, pag. 2).

Segundo o Instituto Carbono Brasil atualizado em julho de 2012:

Pelo acordo, que entrou em vigor em 2005, os países industrializados devem reduzir as emissões de GEE, durante o período de 2008 a 2012, em uma média de 5,2% em relação aos níveis de 1990. Isso representa conter 5 bilhões de toneladas de CO₂. Cada país tem uma meta, calculada com base na contribuição de cada um para as emissões totais de GEE lançadas na atmosfera desde a revolução industrial. Por isso, os países pobres e em desenvolvimento não possuem metas, pois passaram por um processo de industrialização tardio e apenas nos últimos anos aumentaram significativamente as emissões (Instituto Carbono Brasil – Protocolo de Kyoto, 2012, pag. 1).

Nas palavras de José Andrade e Paulo Costa (2008, pag. 32):

[...] vigência do Protocolo de Kyoto, em fevereiro de 2005, é um marco institucional nas tentativas de ação coletiva visando à mitigação das mudanças climáticas. O Protocolo contém o comprometimento dos países industrializados e dos países cujas economias estão em transição, com metas de redução de emissões de GEE. A lógica do Protocolo é, de forma simplificada, limitar

permanentemente as emissões de GEE (O&S - Mudança Climática, Protocolo de Kyoto e Mercado de Créditos de Carbono: desafios à governança ambiental global, 2008, pag. 32).

Assim, o objetivo principal do Protocolo de Kyoto foi então que as partes (países) tanto do Anexo I do Protocolo quanto de fora deste anexo, limitassem ou reduzissem suas emissões de gases de efeito estufa. Por isso, a redução das emissões passou a ter valor econômico.

O Anexo I do Protocolo de Kyoto é formado por partes que são países desenvolvidos, países em transição para uma nova economia de mercado e também países que participam da OECD (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico). Estes países diante ao Protocolo de Kyoto, tem vários compromissos a serem cumpridos dentro do prazo de vigência do mesmo.

Neste sentido o anexo I é a relação dos países que são signatários do protocolo e por meio de pesquisa no próprio Protocolo de Kyoto a listagem onde se destaca as 39 partes (países) presentes no Anexo I até meados de 1997 estão dispostas conforme no quadro 01 a seguir, onde se destaca cada país e sua data de ratificação.

Quadro 01 - Países Pertencentes ao Anexo I

LISTA DE PAÍSES DO ANEXO I	DATA DE RATIFICAÇÃO
Alemanha	31 de Maio de 2002
Austrália	03 de Dezembro de 2007
Áustria	31 de Maio de 2002
Bélgica	31 de Maio de 2002
Bulgária	15 de Agosto de 2002
Canadá	31 de Maio de 2002
União Européia	31 de Maio de 2002
Croácia	27 de Abril de 2007
Dinamarca (Groenlândia).	31 de Maio de 2002
Eslováquia	31 de Maio de 2002
Eslovênia	02 de Agosto de 2002
Espanha	31 de Maio de 2002
Estados Unidos da América	Negou-se a ratificar o Protocolo de Kyoto
Estônia	14 de Outubro de 2002
Rússia	18 de Novembro de 2004
Finlândia	31 de Maio de 2002
França (Guiana Francesa, Guadalupe, Martinica, Reunião).	31 de Maio de 2002
Grécia	31 de Maio de 2002

Continuação Quadro 01 – Países Pertencentes ao Anexo I

Irlanda	31 de Maio de 2002
Islândia	23 de Maio de 2002
Itália	31 de Maio de 2002
Japão	04 de Junho de 2002
Letônia	05 de Julho de 2002
Liechtenstein	03 Dezembro de 2004
Lituânia	03 de Janeiro de 2003
Luxemburgo	31 de Maio de 2002
Mônaco	03 de Fevereiro de 2006
Noruega	30 de Maio de 2002
Nova Zelândia	19 de Dezembro de 2002
Países Baixos	30 de Maio de 2002
Polônia	13 de Dezembro de 2002
Portugal	01 de Maio de 2002
Reino Unido da Grã – Bretanha e Irlanda do Norte	31 de Maio de 2002
Republica Tcheca	15 de Novembro de 2001
Romênia	Ano de 2002
Suécia	31 de Maio de 2002
Suíça	09 de Julho de 2003
Ucrânia	12 de Abril de 2004

Adaptado do: Vamos Salvar Nosso Planeta – Países pertencentes ao Anexo I, 2008 (vamos salvar nosso planeta – países signatários do protocolo de Quioto, 2008, pag. 1).

2.1 METAS ANEXO I DO PROTOCOLO DE KYOTO

Os países que fazem parte Anexo I do Protocolo de Kyoto e que também estiverem engajadas em cumprir as metas estabelecidas por este, devem em parceria ou individualmente, cumprir os compromissos assim assumidos que estão especificados no Art. 3º do próprio Protocolo de Kyoto e discorrem sobre a redução das emissões de cada país do Anexo I.

[...] 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 disposições deste Artigo, com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos 5 por cento abaixo dos níveis de 1990 no período de compromisso de 2008 a 2012. [...] Cada Parte incluída no Anexo I deve, até 2005, ter

realizado um progresso comprovado para alcançar os compromissos assumidos sob este Protocolo (Protocolo de Kyoto, 1997, Art. 3º).

Segundo o GOULART (2012) nas partes do Anexo I, assim promovendo o desenvolvimento sustentável deve-se:

[...] implementar e/ou aprimorar políticas e medidas de acordo com suas circunstâncias nacionais, tais como: O aumento da eficiência energética em setores relevantes da economia nacional; A proteção e o aumento de sumidouros e reservatórios de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, levando em conta seus compromissos assumidos em acordos internacionais relevantes sobre o meio ambiente, a promoção de práticas sustentáveis de manejo florestal, florestamento e reflorestamento; A promoção de formas sustentáveis de agricultura à luz das considerações sobre a mudança do clima; A pesquisa, a promoção, o desenvolvimento e o aumento do uso de formas novas e renováveis de energia, de tecnologias de seqüestro de dióxido de carbono e de tecnologias ambientalmente seguras, que sejam avançadas e inovadoras; A redução gradual ou eliminação de imperfeições de mercado, de incentivos fiscais, de isenções tributárias e tarifárias e de subsídios para todos os setores emissores de gases de efeito estufa que sejam contrários ao objetivo da Convenção e aplicação de instrumentos de mercado; O estímulo a reformas adequadas em setores relevantes, visando à promoção de políticas e medidas que limitem ou reduzam emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal; Medidas para limitar e/ou reduzir as emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal no setor de transportes; A limitação e/ou redução de emissões de metano por meio de sua recuperação e utilização no tratamento de resíduos, bem como na produção, no transporte e na distribuição de energia (Protocolo de Kyoto. Desenvolvimento Sustentável, 2012, pag. 1).

Os países do Anexo I do Protocolo de Kyoto entraram em acordo de que as suas emissões que terão que ser reduzidas seriam medidas assim considerando-se a soma das emissões nacionais de todos os gases e em também em todos os setores de atividades conforme os quadros 02 e 03.

Quadro 02 - Lista de Gases Listados Como GEE.

GASES DE EFEITO ESTUFA
Dioxido de carbono (CO ₂)
Metano (CH ₄)
Óxido nitroso (N ₂ O)
Hidrofluorcarbonos (HFCs)
Perfluorcarbonos (PFCs)
Hexafluoreto de enxofre (SF ₆)

FONTE: Adaptado Protocolo de Kyoto, 1997.

Quadro 03 - Categorias e Setores Onde Pode Ocorrer a Liberação dos Gases de Efeito Estufa.

CATEGORIAS DE SETORES/FONTES	
Energia	<ul style="list-style-type: none"> • Queima de combustível; • Setor energético; • Indústrias de transformação/construção; • Transporte; • Emissões fugitivas de combustíveis; • Combustíveis sólidos; e, • Petróleo e gás natural, entre outros.
Processos industriais	<ul style="list-style-type: none"> • Produtos minerais; • Indústria química; • Produção de metais; • Produção de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre; • Consumo de halocarbonos e hexafluoretos de enxofre; • Uso de solventes e outros produtos.
Agricultura	<ul style="list-style-type: none"> • Fermentação entérica; • Tratamento de dejetos; • Cultivo de arroz; • Solos agrícolas; • Queimadas prescritas de savana; e, • Queima de resíduos agrícolas, entre outros.
Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> • Disposição de resíduos sólidos na terra; • Tratamento de esgoto; e, • Incineração de resíduos, entre outros.

FONTE: Adaptado Protocolo de Kyoto, 1997.

Tendo como base de referência para estabelecimento destas metas o relatório feito no ano de 1990, essas emissões foram expressas em termos absolutos em unidades de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) equivalente a cada ano.

As partes (países) do Anexo I do Protocolo de Kyoto em acordo com um mecanismo de implementação conjunta uniram-se para cumprir suas metas, e se assim um país não conseguir reduzir o suficiente as suas emissões, porém outro país do acordo conseguir, eles podem entrar em um consenso e se ajudarem.

Segundo Gilvan Sampaio (2009):

O Protocolo de Kyoto prevê o uso de três instrumentos, conhecidos por serem mecanismos de flexibilização, a serem empregados, de forma complementar, pelos países para o alcance de suas metas de redução das emissões dos gases intensificadores de efeito estufa [...]

comércio de Emissões (CE) [...] mecanismo de Implementação Conjunta (IC) [...] mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) (Mudanças Climáticas: ensino fundamental, 2009, pag. 169).

Ainda segundo Gilvan Sampaio (2009) como determinado no Protocolo de Kyoto, tais mecanismos de flexibilização estão orientados a dois objetivos:

Facilitar aos países do Anexo I da Convenção do Clima o alcance de seus compromissos de redução e limitação de emissões [...] contribuir para o desenvolvimento sustentável dos países em desenvolvimento, países não incluídos no Anexo I, via transferência de tecnologias limpas, especialmente aquelas que usem fontes renováveis de energia (Mudanças Climáticas: ensino fundamental, 2009, pag. 170).

2.3 ACONTECIMENTOS E DISCUSSÕES EM 40 ANOS

Em Junho de 1972 em Estocolmo na Suécia a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou, a Conferência sobre Meio Ambiente Humano, foi a primeira vez que várias lideranças políticas internacionais se reuniram para discutir e relacionar os efeitos da ação humana sobre a natureza.

Conferência de Estocolmo – primeira convenção mundial sobre meio ambiente, na Suécia. Essa conferência resultou na criação do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (UNEP, também conhecido por PNUMA), sediado em Nairóbi, no Quênia. Pela Declaração de Estocolmo, um meio ambiente sadio e equilibrado passou a ser reconhecido como um direito fundamental dos indivíduos, tanto para as gerações presentes quanto para as futuras (Instituto Carbono Brasil - Convenção do Clima e COP, pag. 2).

No Brasil em 1992 foi realizada na cidade do Rio de Janeiro, a Rio - 92 e ocorreu a criação da Convenção da ONU sobre Mudanças Climáticas.

Em Berlin, na Alemanha, ocorreu em 1995 a primeira discussão em relação a prazos e metas para a redução dos GEE, também denominada COP1.

Em Kyoto, no Japão, realizou-se em 1997 a COP3, onde aconteceu a criação do Protocolo de Kyoto estabelecendo assim metas de redução de GEE para os países desenvolvidos.

Segundo o Instituto Carbono Brasil (2014), a reunião deu continuidade às negociações da conferência anterior e culminaram com a adoção do Protocolo de Kyoto, estabelecendo metas de redução de gases de efeito estufa para os principais países emissores, chamados países do anexo I.

Frente às evidências científicas das causas do aquecimento global e dos riscos climáticos decorrentes do problema, autoridades de mais de 160 países criaram em 1997 o Protocolo de Kyoto, um tratado internacional que determina metas de redução de emissões de gases do efeito estufa (GEE) e estimula o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis (Instituto Carbono Brasil –Protocolo de Kyoto, pag. 1).

Em 1998 na Argentina, na cidade de Buenos Aires, foi realizada a COP 4, e no dia 16 de março do mesmo ano, em Nova York o Protocolo de Kyoto foi aberto para assinaturas.

No ano 2000 na cidade de Haia, nos Países Baixos, realizou-se a COP6, ocorrendo uma suspensão das negociações por conta de desentendimentos entre União Européia e os Estados Unidos em relação aos Mecanismos de Desenvolvimento Limpo (MDL). Enquanto isso aqui no Brasil foi criado por decreto presidencial o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas.

Em 2001 no Marrocos na cidade de Marrakesh, foi realizada a COP7, onde retomam as discussões, sem os Estados Unidos.

Segundo DELPUPO(2009):

[...] em Marraqueche, Marrocos [...] retomada das discussões, sem os Estados Unidos, que se retiraram sob a alegação de que os custos para a redução de emissões seriam muito elevados para a economia norte-americana. Os Estados Unidos, responsáveis, então, por cerca de 25% das emissões globais de gases efeito estufa, contestam, também, a ausência de metas de redução para os países em desenvolvimento [...] em Marraqueche, são estabelecidas as bases para o desenvolvimento de projetos de MDL. São detalhados conceitos de adicionalidade. Um projeto de MDL deve, ainda, contabilizar as “fugas” ou “leakages”, que são as emissões atribuíveis que venham a ocorrer como resultado de sua implantação, isto é, relacionadas a impactos fora da fronteira, ou limite físico, da atividade do projeto (Sustentabilidade e Mudanças Climáticas: Guia para o Amanhã, 2009, pag. 34).

Em Milão, na Itália, aconteceu a COP9 em 2003 e no mesmo ano, em Moscou, aconteceu a Conferência Mundial sobre Mudanças Climáticas, com o

objetivo de ratificar o Protocolo de Kyoto, que não ocorreu na ocasião por motivos econômicos da Rússia.

Foi na COP10, que aconteceu em Buenos Aires, na Argentina, que após sete anos foi anunciado à adesão definitiva da Rússia ao Protocolo de Kyoto, que foi ratificado e passou há vigorar 90 dias após sua ratificação.

2.3 ACONTECIMENTOS PÓS-RATIFICAÇÃO DO PROTOCOLO DE KYOTO

Em Montreal, no Canadá foi realizada em 2005, a COP11 conjuntamente com a MOP1, primeira Reunião das Partes do Protocolo de Kyoto (COP/MOP1), onde começou a se discutir as novas metas e compromissos pós 2012, que se distingue como segundo período de compromisso do protocolo.

Segundo o Instituto Carbono Brasil (2014):

COP-11/MOP-1: 2005, em Montreal, Canadá– Foi realizado em paralelo a primeira Conferência das Partes do Protocolo de Quioto (COP/MOP 1). As discussões giraram em torno das perspectivas para o segundo período do acordo, pós 2012. As associações ambientais da Europa apontavam para a necessidade de uma redução de 20 a 30% das emissões de gases de efeito de estufa (com base no ano de 1990) até 2030, e de 60% a 80% até 2050 (Instituto Carbono Brasil – Protocolo de Kyoto, pag. 2).

Em 2006 na cidade de Nairóbi, no Quênia, foi realizada a COP12/MOP2, onde foi firmado um grande compromisso de rever e avaliar vantagens e desvantagens do Protocolo de Kyoto. Esse compromisso foi assumido por 189 países e ocorreu em 2008.

Foi durante a COP17 realizada em 2011 em Durban, na África do Sul, que foram definidas metas de redução de GEE para Estados Unidos e China após o ano de 2020.

A COP18 realizada em Doha, no Catar no ano de 2012, teve vários pontos discutidos e acordados, dentre eles está à extensão do Protocolo de Kyoto que é o único plano que gera obrigações legais referentes ao aquecimento global, porém será dada continuação as estas discussões no próximo grande encontro que será em Paris, em 2015.

Segundo divulgado no site da Rio + 20 (2012) :

[...] também foi no ano de 2012 que na cidade do Rio de Janeiro, no Brasil, foi realizado em junho, a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável (Rio+ 20) que foi o evento responsável por marcar 20 anos após a Rio- 92. O grande objetivo da Rio+ 20 foi diante do assunto desenvolvimento sustentável promover a renovação dos compromissos políticos firmados em conferencias anteriores fazendo reavaliações de laudos, implementações e decisões a respeito disso [...] (Site do Governo Brasileiro da Rio+ 20, pag. 1).

2.4 COPENHAGUE

A COP15/MOP5, ocorreu em Copenhague, na Dinamarca, em 2009 e foi bem curta e objetiva em relação às ultimas conferencias, pois nela foi somente estipulado um prazo máximo para o consenso dos países sobre o acordo climático que vigoraria após 2012.

Sobre o assunto, em instigante notícia, o Portal ODM ressalta que:

[...] o encontro é considerado o mais importante da história recente dos acordos multilaterais ambientais, pois tem por objetivo estabelecer o tratado que substituirá o Protocolo de Quioto, vigente de 2008 a 2012. Uma atmosfera de expectativa envolve a COP-15, não só por sua importância, mas pelo contexto da discussão mundial sobre as mudanças climáticas. Aparecem aí questões como: O impasse entre países desenvolvidos e em desenvolvimento para se estabelecer metas de redução de emissões e as bases para um esforço global de mitigação e adaptação; Os oito anos do governo Bush, que se recusou a participar das discussões e do esforço de combate á mudança do clima; A chegada de Barack Obama ao poder nos EUA, prometendo uma nova postura [...] (Portal ODM – Acompanhamento Municipal dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, de 07-12-2009 a 18-12-2009, pag. 01).

O Instituto Carbono Brasil ressalta também sua visão antecipada a respeito da Conferência:

[...] conferencia da ONU vai definir metas e compromissos para redução de emissão de gases de efeito estufa. Novo mecanismo deve entrar em vigor após 2012, quando vence a primeira etapa do Protocolo de Kyoto.[...] a Convenção – Quadro das Nações Unidas

Sobre Mudanças Climáticas, que reúne 192 países, vai se reunir em Copenhague, na Dinamarca, para a 15ª Conferência das Partes Sobre o Clima, a COP-15. O objetivo é traçar um acordo global para definir o que será feito para reduzir as emissões de gases de efeito estufa após 2012, quando termina o primeiro período de compromisso do Protocolo de Kyoto. [...] o IPCC projetou cenários futuros que prevêem o aquecimento do planeta em pelo menos 1,8°C até o fim deste século, dependendo das medidas tomadas pelos países para reduzir as emissões. [...] a inclusão de metas para países em desenvolvimento não deve entrar nas discussões da COP-15, mas essas nações serão cobradas a ter compromissos mensuráveis, reportáveis e verificáveis de redução de emissões em nível nacional[...] (Instituto Carbono Brasil –Infográfico 1 COP-15, pag. 1).

O instituto Carbono Brasil também adianta e ressalta os possíveis assuntos que serão tratados na COP15.

[...] além das novas metas e compromissos de redução de emissões de gases de efeito estufa para o período pós-Quito, na COP-15, em Copenhague, os países terão que negociar como será feita a transferência de tecnologia de países industrializados para que os países em desenvolvimento possam realizar ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. [...] a preservação de florestas para evitar emissões de gases de efeito estufa deve ser incluída no acordo, no mecanismo de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação, o REDD. É preciso definir como os países que mantêm a floresta em pé serão recompensados: por meio de um fundo com contribuições internacionais voluntárias ou com a geração de créditos de carbono negociáveis no mercado (Instituto Carbono Brasil –Infográfico 1 COP-15, pag. 1).

Porém o resultado geral desta conferencia deu-se de acordo com o Blog do Planalto (2009):

[...] terminou oficialmente em (19/12/2009), com a elaboração do “Acordo de Copenhague” após negociação entre líderes dos países do grupo Basic (Brasil, África do Sul, Índia e China) e dos Estados Unidos e da União Européia, realizada na noite de sexta-feira (18/12). O acordo foi aceito oficialmente pela ONU, mas não teve aprovação unânime – em seu anexo haverá lista com os países contrários ao acordo. [...] os países ricos se comprometeram a doar US\$ 30 bilhões [...] até 2012 para um fundo de luta contra o aquecimento global. O valor é menor do que os US\$ 16,6 bilhões anuais que o Brasil deverá gastar para atingir sua meta de redução nas emissões de gases do efeito estufa [...] “Acordo de Copenhague” diz ainda que os países desenvolvidos se comprometeram em cortar 80% de suas emissões até 2050. Já para 2020, eles apresentaram uma proposta de reduzir até 20% das emissões, o que está abaixo do recomendado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudanças

Climáticas (IPCC), que sugere uma redução entre 25% e 40% até 2020(Blog do Planalto, 2009, pag. 1).

Ainda segundo o Blog do Planalto (2009) os principais pontos do acordo de Copenhague são:

O acordo é de caráter não vinculativo, mas uma proposta adjunta ao acordo pede para que seja fixado um acordo legalmente vinculante até o fim do próximo ano. Considera o aumento limite de temperatura de dois graus Celsius, porém não especifica qual deve ser o corte de emissões necessário para alcançar essa meta; Estabelece uma contribuição anual de US\$ 10 bilhões entre 2010 e 2012 para que os países mais vulneráveis combatam os efeitos da mudança climática, e US\$ 100 bilhões anuais a partir de 2020 para a mitigação e adaptação. Parte do dinheiro, US\$ 25,2 bilhões, virá de EUA, UE e Japão. Pela proposta apresentada, os EUA vão contribuir com US\$ 3,6 bilhões no período de três anos, 2010-12. No mesmo período, o Japão vai contribuir com US\$ 11 bilhões e a União Europeia com US\$ 10,6 bilhões. [...] também estabelece que os países devam providenciar “informações nacionais” sobre de que forma estão combatendo o aquecimento global, por meio de “consultas internacionais e análises feitas sob padrões claramente definidos”. [...] “Os países desenvolvidos deverão promover de maneira adequada (...) recursos financeiros, tecnologia e capacitação para que se implemente a adaptação dos países em desenvolvimento”; [...] os planos de mitigação estão em dois anexos do Acordo de Copenhague, um com os objetivos do mundo desenvolvido e outro com os compromissos voluntários de importantes países em desenvolvimento, como o Brasil.[...] “reconhece a importância de reduzir as emissões produzidas pelo desmatamento e degradação das florestas” e concorda promover “incentivos positivos” para financiar tais ações com recursos do mundo desenvolvido. Mercado de Carbono: “Decidimos seguir vários enfoques, incluindo as oportunidades de usar os mercados para melhorar a relação custo-rendimento e para promover ações de mitigação”(Blog do Planalto, 2009, pag. 1).

2.5 PREVISÃO PARA 2015 EM PARIS

Segundo as mais recentes informações que tivemos acesso por meio do Instituto Carbono Brasil (2013), Paris foi realmente confirmada como sede da COP21 em 2015.

Sendo assim o jornalista Fábio Ávila (Nov. 2013) afirma que:

Os países reunidos em Varsóvia, Polônia, para a 19ª Conferência do Clima das Nações Unidas confirmaram oficialmente nesta sexta-feira (22), último dia do evento, que a capital francesa será a sede da COP 21, em 2015. Lima, Peru, já havia sido anunciada no ano passado como anfitriã da COP 20[...] a COP 21 será extremamente importante, pois 2015 é o ano limite para se estabelecer o acordo climático global. Isso porque esse novo tratado substituirá o Protocolo de Quioto, que expira em 2020, e são necessários pelo menos cinco anos para que os governos mundiais consigam aprovar domesticamente esse tipo de acordo internacional [...] a delegação francesa afirmou em coletiva de imprensa que “se os esforços da COP21 não forem bem sucedidos, será difícil manter o aquecimento global abaixo de 2°C” (Instituto Carbono Brasil – Paris confirmada como sede da Conferência do Clima 2015, 2013, pag. 1).

Houveram especulações sobre o novo encontro em 2015 em Paris, nada mais específico além desta notícia acima foi firmado ou noticiado até o momento da entrega deste Trabalho de Conclusão de Curso, por esse motivo, não podemos dar maiores explicações com a atualidade, mesmo havendo o encontro em Copenhague, não há mais notícias em que consigamos os reais dados para podermos esclarecer e afirmar a credibilidade das informações além do ano de 2013.

2.6 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL

Segundo informações do Instituto Carbono Brasil informa que:

[...] em 29 de dezembro de 2009, o Estado brasileiro instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), por meio da edição da Lei n.º 12.187/09, estabelecendo assim por meio desta norma princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos e assim norteando as políticas climáticas que serão adotadas no país, e também assim adotando uma meta voluntária de redução de emissões de GEE, meta esta situada entre 36,1% a 38,9% até o ano de 2020 [...] destacando-se o contido no decreto de quinze de setembro de 2010 pela Presidência da República, que assim reza a Lei n.º 12.187/09 que Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências (Instituto Carbono Brasil, 2009, pág. 01).

Já referente ao Fundo Nacional sobre Mudança do Clima o BM & F Bovespa (2011) salienta que:

O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC), previsto no inciso II, do artigo 6º, foi criado pela Lei Federal 12.114, de 9 de dezembro de 2009 e regulamentado pelo Decreto Federal 7.343, de 26 de outubro de 2010 [...] nos termos dispostos no artigo 2º da Lei Federal 12.114/09, o FNMC tem por objetivo “assegurar recursos para apoio a projetos ou estudos e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos”. Será constituído por recursos públicos e privados, dentre eles, dotações orçamentárias da União, doações e empréstimos de instituições financeiras, dispostos no artigo 3º da lei federal [...] o FNMC será administrado por Comitê Gestor, vinculado ao Ministério de Meio Ambiente (MMA), cuja composição foi fixada pelo Decreto 7.343/10. O agente financeiro responsável do fundo é o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) [...] poderão se beneficiar dos recursos do FNMC, por meio do apoio financeiro reembolsável ou não reembolsável, os projetos contemplados no artigo 3º do Decreto Federal 7.343/10, [...] antes mesmo da edição da Política Nacional de Mudanças Climáticas, o Estado do Amazonas já havia aprovado sua pioneira política estadual por meio da Lei 3.135, de 5 de junho de 2007. A essa iniciativa seguiram os Estados do Tocantins (Lei 1.917, de 17 de abril de 2008), Goiás (Lei 16.497, de 10 de fevereiro de 2009), Santa Catarina (Lei 14.829, de 11 de agosto de 2009), São Paulo (Lei 13.798, de 9 de novembro de 2009), Rio de Janeiro (Lei 5.690, de 14 de abril de 2010), Pernambuco (Lei 14.090, de 17 de junho de 2010) e Espírito Santo (Lei 9.531, de 16 de setembro de 2010) (BM&F Bovespa - Organização Do Mercado Local De Carbono: Sistema Brasileiro De Controle De Carbono E Instrumentos Financeiros Relacionados, 2011).

Contendo também Segundo o CONAMA, algumas resoluções como:

[...] Nº 242, de 30 de junho de 1998. - Dispõe sobre limites de emissão de material particulado para veículo leve comercial e limite máximo de ruído emitido por veículos com características especiais para uso fora de estradas [...] Nº 267, de 14 de Set. de 2000 – Dispõe sobre os prazos, limites e restrições previstos no Protocolo de Montreal sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, à produção, ao comércio e ao consumo mundial das substâncias que destroem a Camada de Ozônio [...] Nº 297, de 26 de Fev. de 2002 - Estabelece os limites para emissões de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos [...] Nº 432, de 13 de Jul. de 2011 - Estabelece novas fases de controle de emissões de gases poluentes por ciclomotores, motocicletas e veículos similares novos, e dá outras providências (CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente, 1988/2000/2002 e 2011, pág. 464/472 e 407).

3 CRÉDITO DE CARBONO

O Crédito de Carbono nada mais é do que uma moeda, com valoração somente entre as partes em acordo com o Protocolo de Kyoto, sendo emitido em países em desenvolvimento através do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), da Redução de Emissão do Desmatamento e Degradação Florestal (REDD) e nos países desenvolvidos através da captura e sequestro do carbono, do REDD e em ambos os países a maneira de compra e venda é através da bolsa de valores.

[...] o mecanismo REDD tem potencial para mitigar as emissões de gases de efeito estufa a custos baixos e, ao mesmo tempo, gerar financiamento para conservar as florestas tropicais. No que se refere ao Brasil, há cerca de 48 bilhões de toneladas de carbono estocadas e distribuídas em 3,3 quilômetros quadrados de florestas, apenas na Amazônia, segundo o documento “Custos e Benefícios da Redução das Emissões de Carbono do Desmatamento e da Degradação (REDD) na Amazônia Brasileira”, elaborado pelo Instituto de Pesquisa Ambiental Amazônica (IPAM) (Projeto de Lei nº 5586/2009, pág. 01).

Com o Instituto Nacional de Propriedade Industrial de Portugal informando que:

[...] O protocolo estabelece limites às emissões de gases nos países que dele fazem parte, ou seja, determina uma meta obrigatória para cada país. Os limites estabelecidos são cumpridos por alguns países e excedidos por outros, assim é possível que um país que tenha reduzido às emissões, vendê-las a outro país que naturalmente exceda a sua meta estabelecida. A redução de emissões traduz-se numa espécie de certificado que é emitido, denominado crédito de carbono, que é equivalente a uma tonelada de dióxido de carbono que deixou de ser produzido. Em relação aos outros gases emitidos, os créditos são atribuídos tendo em conta o conceito de carbono equivalente (Instituto Nacional de Propriedade Industrial, 2011, pág. 6-7).

Sendo assim, este capítulo esmiuçar os mercados para a obtenção dos Créditos de Carbono, quais são os comércios e os mecanismos para suprir a demanda da valoração dos Créditos de Carbono, como também as vantagens de se comercializar os Créditos de Carbono.

3.1 COMÉRCIO DE EMISSÕES (CE)

O CE nada mais é do que um mecanismo de flexibilização criado pelo Protocolo de Kyoto para que os Relatórios de Emissões Certificados (RCE's) e os Créditos de Carbono fossem comercializados, nacional ou internacionalmente, isto é, podem-se comercializar os Créditos de Carbono ou os RCE's entre os países desenvolvidos e em desenvolvimento, ou entre países em desenvolvimento e até mesmo entre estados de um mesmo país.

Este comércio é regulamentado pelas normativas do Protocolo de Kyoto, segundo o qual, permitem que os países do Anexo I do Protocolo de Kyoto negociem com os países que estão disponibilizando os Créditos para que os mesmos alcancem sua meta de redução dos Gases de Efeito Estufa (GEEs).

Neste contexto, é facultado aos países com compromisso de redução e limitação de emissões – que considerem ser mais dispendioso reduzir suas emissões em seu próprio território – optar por compensar essas reduções por meio de compra de emissões evitadas em um outro país, a um custo inferior (OLIVEIRA. Gilvan Sampaio de, 2009, pag. 170).

Já o AFG Consultores, dá o parecer quanto á Redução Certificada de Emissão (RCE):

[...] equivale a uma tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente, calculada com base no potencial de aquecimento global dos gases do efeito estufa definido pela decisão 2/COP3 ou pela revisão apresentada no Artigo 5 do Protocolo de Kyoto. Conhecidas como créditos de carbono, são resultantes dos projetos de 3 definições do Artigo 12 do Protocolo de Kyoto (AFG Consultores LTDA, 2013, pág. 4).

3.2 MECANISMO DE IMPLEMENTAÇÃO CONJUNTA (CI)

O CI nada mais é do que um acordo em conjunto de países para beneficiamento mutuo no âmbito de um obter os Créditos de Carbono necessários para alcançar a meta perante o Protocolo de Kyoto e o outro país ceder espaço,

tecnologia e meios para a captura, redução da emissão dos GEEs e aumento das remoções por sumidouros.

Sendo assim, um país do Anexo I do Protocolo de Kyoto que não possua a tecnologia e/ou espaço físico suficiente para implementar um processo de redução de suas emissões de GEEs, pode solicitar á um país em desenvolvimento que ceda espaço, suprindo as necessidades monetárias para a implementação do programa para a obtenção dos Créditos de Carbono, minimizando assim seu desprendimento financeiro, incentivando novos programas de minimização em países em desenvolvimento, ou até mesmo adquirindo os Créditos de Carbono obtidos em países, sejam eles em desenvolvimento ou não, que estão excedentes para que consiga então cumprir suas metas firmadas perante o Protocolo de Kyoto.

Os mecanismos de Comércio de Emissões e Implementação Conjunta somente têm validade para implementação de projetos países do Anexo I do Protocolo de Kyoto e têm por objetivo contabilizar as reduções líquidas de Emissões de Gases de Efeito Estufa (OLIVEIRA. Gilvan Sampaio de, 2009, pag. 170).

Como afirma o Instituto Nacional de Propriedade Industrial, de Portugal:

O funcionamento deste mecanismo, é idêntico ao do MDL, sendo que neste caso os projectos de redução de emissões são realizados em países que também fazem parte do protocolo e que também têm metas estabelecidas. Assim, o país que realiza o projecto recebe igualmente créditos para serem aplicados nas suas metas, ao passo que o país que recebe o projecto, adquire investimento estrangeiro e tecnologia avançada (Instituto Nacional de Propriedade Industrial, 2011, Pág. 8).

3.3MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL)

O MDL é um mecanismo de flexibilização do Protocolo de Kyoto exclusivo para os países em desenvolvimento, pois sua pretensão é de que os países em desenvolvimento possam obter desenvolvimento no setor de tecnologia, melhora na forma de produção referente à diminuição ás emissões dos GEEs e alternativas para modificar a metodologia de produção e/ou utilização dos insumos.

Perante essa exclusividade, sua viabilidade, tanto econômica quanto tecnológica, tornou-se um dos principais aspectos explorados pelos países desenvolvidos para a cooperação mútua entre os países.

[...] O funcionamento simplificado deste mecanismo é explicado da seguinte forma: Países industrializados realizam projectos de redução de emissões em nações que não possuam metas de redução, recebendo assim certificados de redução de emissões (créditos de carbono), que podem ser utilizados para atingirem as suas próprias metas ou negociados com países que também tenham que cumprir metas de redução de emissões. Os projectos podem ser realizados nos sectores dos transportes, energético e florestal, obedecendo a um conjunto de etapas de qualidade, certificação, aprovação e validação (Instituto Nacional de Propriedade Industrial, 2011, Pág. 7).

Então, segundo o Protocolo de Kyoto, o MDL tem:

[...]o objetivo do mecanismo de desenvolvimento limpo deve ser 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 [...] sujeitar-se à autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo e à supervisão de um conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo[...] (Protocolo de Kyoto, 1997, Art. 12).

E, segundo a EMBRAPA, os projetos de MDL:

Para serem aprovados, os projetos devem atender ao pré-requisito da adicionalidade. Tal pré-requisito pressupõe, entre outros fatores, que a opção pela adoção do projeto não é, por si só, a alternativa econômica mais viável, e que esse demanda investimentos outros, como os relativos à compra de créditos de carbono, para se viabilizar. Como a ênfase do MDL está calcada em premissas do desenvolvimento sustentável, ações que economicamente mais atrativas, por si só, não requerem, na maioria das vezes, aportes complementares (como o de créditos de carbono), e apontem naturalmente pelas próprias leis de mercado e interesses particulares dos proponentes. Muitas vezes têm sido preferidos projetos que apresentem argumentos que demonstrem que esses só se viabilizam caso recebam aporte de recursos do MDL (EMBRAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – Plano Nacional de Agroenergia, 2006 – 2011, pág. 99 – 100).

3.4 MERCADO DE CARBONO

[...] as negociações são guiadas pelas regras comuns de mercado, podendo ser efetuadas em bolsas, através de intermediários ou diretamente entre as partes interessadas, desde que as Partes signatárias do Protocolo de Kyoto normatizem internamente (LOPES *et al.*, 2009, pág. 6) .

Já o Instituto Nacional de Propriedade Industrial de Portugal, discorre que o mercado de carbono tem:

[...]directrizes relevantes para a verificação, elaboração de relatórios e responsabilização relevante a comércio de emissões. Efectivamente, a origem do termo “Mercado do Carbono” surge durante a Cimeira da Terra realizada no Rio de Janeiro, em Junho de 1992, que tinha como principal objetivo, conciliar o desenvolvimento sócio-económico com a conservação e proteção dos ecossistemas do planeta. O protocolo estabelece limites às emissões de gases nos países que dele fazem parte, ou seja, determina uma meta obrigatória para cada país [...] (Instituto Nacional de Propriedade Industrial, 2011, pág. 6).

Segundo a BM&F BOVESPA, o mercado de carbono é:

[...] utilizado para denominar os sistemas de negociação de unidades de redução de emissões de GEEs. Em linhas gerais, há dois tipos de mercados voltados à negociação de créditos de carbono: mercados em linha com o Protocolo de Quioto; e mercados “voluntários” (ou “Não-Quioto”). No primeiro caso, os créditos são negociados com o objetivo principal de facilitar o abatimento das metas de redução de emissões, estabelecidas no âmbito do Protocolo de Quioto. Já no segundo tipo de mercado, a negociação relaciona-se fundamentalmente ao abatimento de metas estabelecidas voluntariamente por empresas ou governos locais, fora do Protocolo. Nesses mercados (“Quioto” e “Não-Quioto”), é possível ocorrer a negociação de créditos gerados por projetos de redução de emissões (por exemplo, projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e projetos de Implementação Conjunta) [...] (BM&F BOVESPA, 2013, pág. 1).

É o mercado onde se negocia os Créditos obtidos através dos mecanismos de flexibilização do Protocolo de Kyoto, podendo ser dividido em alguns seguimentos que serão explicados a seguir, nas subdivisões de tópicos abaixo, sabendo-se que a venda pode ser executada em escala global, nacional e local.

Já o Boletim Responsabilidade Social e Ambiental do Sistema Financeiro, elaborado pelo Banco Central do Brasil, o Mercado de Crédito de Carbono:

[...] trata-se de um produto do mercado financeiro como qualquer outro e que carece de regulação e supervisão para ter os atributos de um produto financeiro – liquidez, preço e credibilidade no mercado. Esse mercado possui créditos de carbono baseados em projetos offset não finalizados, isto é, projetos desenvolvidos para sequestrar ou reduzir os gases do efeito estufa, mas que ainda não foram concluídos. Tendo em vista que o processo de securitização – transformação em títulos e revenda em mercados secundários – ocorre antes da conclusão dos projetos, seus preços são formados com base em expectativas que podem não se concretizar. Os projetos podem, no final das contas, falhar na redução dos gases do efeito estufa e, à semelhança dos títulos hipotecários subprime, perderem o valor (CUOCO. Luciana Graziela Araújo, 2009, pág. 01).

3.4.1 Mercado Regulado

O mercado de carbono regulado constitui-se em um ambiente institucional no qual os participantes estão submetidos à legislação e normas nacionais ou globais, que estabelecem critérios e regras para concepção de projetos e comercialização das Reduções Certificadas de Emissões (RCE) oriundas dos projetos de MDL (Revista Eletrônica Sistema & Gestão, 2012, pág. 529).

Enquanto no mercado regulado são governos e órgãos multilaterais que determinam as regras (Instituto Totum, 2010, pág. 1).

[...] são negociadas as RCEs, as regras são definidas pelo Protocolo de Kyoto e dispõe de uma estrutura regulatória própria que monitora as atividades. Já no segundo, não existe um único conjunto de regras a ser seguido. Os parâmetros de concepção de projetos, que no mercado regulado é definido pelo Protocolo de Kyoto e governos locais, são fixados pelos diversos Padrões Internacionais [...] No âmbito do mercado de carbono regulado, os projetos que tratam do aumento da eficiência energética, do uso de fontes e combustíveis renováveis, da adoção de melhores tecnologias e sistemas para o setor produtivo em geral, do resgate de emissões de GEE através de sumidouros, da estocagem dos GEE retirados da atmosfera (Revista Eletrônica Sistema & Gestão, 2012, pág. 532, 557).

Podendo-se sub entender que o Mercado Regulado do Crédito de Carbono têm cunho de valoração mais seguro, restritivo, e garantido do que outro tipo de mercado.

3.4.2 Mercado Voluntário

Como o próprio nome já diz, é o mercado onde as emissões são reduzidas voluntariamente, obtendo as certificações através dos mecanismos de flexibilização do Protocolo de Kyoto, podendo ser um país em desenvolvimento ou não.

Segundo o Instituto Nacional de Propriedade Industrial de Portugal, o mercado voluntário é composto de:

[...] instituições, organizações não governamentais, empresas, cidadãos, entre outros e que paralelamente ao mercado principal, criam mercados com a iniciativa de reduzir as emissões voluntariamente. Estes mercados funcionam de forma similar, ao chamado mercado regulado, mas com algumas características diferentes. Os créditos de carbono podem ser gerados em qualquer país, mas não são contabilizados para redução de metas e são denominados “VERs” (Verified Emission Reduction), sendo auditados por entidades independentes. Um exemplo é o “Mercado de Chicago”, denominado de Chicago Climate Exchange (CCX), foi o primeiro a negociar reduções certificadas de carbono e é regulado e auditado pelos organismos que regulam o mercado financeiro americano (Instituto Nacional de Propriedade Industrial, 2011, pág. 8).

O Mercado Voluntário então, pode ser em um país em desenvolvimento, com a implementação da tecnologia de um segundo país, ou até mesmo o país que necessita dos Créditos de Carbono gerado, e auditado por um país pertencente ao Anexo I do Protocolo de Kyoto diferente daquele que irá lucrar com os VERs gerados.

Algumas iniciativas, [...], vêm tomando espaço internacionalmente no sentido de introduzir o elemento regulatório faltante. A mais importante é o *Voluntary Carbon Standard (VCS)*, entidade com sede no Reino Unido, que congrega uma norma e um sistema de registro e controle do comércio dos créditos gerados. Nesses casos, o mercado não deixa de ser voluntário, mas passa a ser autorregulado.

Há também, nessa área, a existência de uma grande série de “selos” indicativos de situações de neutralização de emissões, por diferentes critérios, em geral voltados para uso no mercado de consumo de bens, serviços e eventos. É um ambiente de credibilidade relativa, à exceção de certificações associadas a algumas normas que começam a surgir nesse campo [...] (BM&F e BOVESPA, 2011, pág. 12).

3.4.3 Mercado Secundário

O mercado secundário consiste basicamente das operações de compra e venda das permissões (REZENDE, A. J. *et al.*, 2012, pág. 113) dos Créditos de Carbono gerados a partir dos mecanismos de flexibilização do Protocolo de Kyoto ou a partir da compra dos Créditos de Carbono gerados em excesso de um país do Anexo I.

[...] se uma entidade adquire uma permissão num leilão de governo e depois a vende, a isto também se refere como comércio no mercado secundário. Geralmente, se um crédito de carbono é comprado de alguém que não o desenvolvedor original do projeto, este comércio é feito no mercado secundário. Um crédito de compensação de MDL secundário pode ser comercializado entre participantes do mercado antes ou depois de ter sido emitido [...] a estratégia de redução de riscos mais comum no mercado secundário seja vender créditos de ‘entrega garantida’ – isto quer dizer que o vendedor completará a diferença (por exemplo, com um pagamento em dinheiro), se o projeto de MDL subjacente não livrar o número de créditos prometido. Esta promessa, sobretudo se vem de uma instituição bem capitalizada, torna os créditos de compensação garantidos mais caros do que os não garantidos; porém, ainda serão negociados a preço de desconto comparado com as permissões emitidas por governos, que são consideradas as ‘mais seguras’ (FERN, 2010).

Partindo dessa premissa, o mercado secundário torna-se um mercado com mais estabilidade, dentro das possibilidades decorrentes das negociações dentro do sistema da bolsa de valores, com maior garantia e procura dos países signatários do Protocolo de Kyoto do Anexo I.

3.4.4 Mercado Primário

No mercado primário há a distribuição pelo governo de permissões, sejam elas por meio de leilões (REZENDE. A. J. *et al.*, 2012, pág. 113), convém destacar que as RCEs emitidas ao final do ciclo do projeto são chamadas de primárias, ou ainda, participantes do comércio primário no Mercado de Carbono (Investimentos em Crédito de Carbono: Possibilidade de Incidência Tributária, 2009, pág. 9), pois as mesmas ainda não obtiveram a devida certificação pelos órgãos responsáveis para tal.

[...] os participantes do mercado compram créditos de carbono dos detentores originais do projeto, muitas vezes antes de se validar os créditos de compensação. Para permissões como as licenças do EU ETS, o mercado primário é o leilão ou distribuição de permissões inicial do governo. Um exemplo comum de uma transação de créditos no mercado primário é um ERPA entre um desenvolvedor de projeto de MDL e um comprador de crédito, como o Fundo Prototípico de Carbono do Banco Mundial[...] (FERN, 2010).

O *pipeline*¹ de créditos originados no Brasil [...] impulsionarão [...] o mercado de créditos primários, que serão demandados pelos usuários finais ou empresas internacionais (BM&F BOVESPA, 2011, pág. 70), tornando então um mercado sem garantias da obtenção do Certificado de Redução de Emissões, ficando instável e com uma valoração sem muita competitividade.

3.5 VANTAGENS DO CRÉDITO DE CARBONO

Como dito anteriormente, juntamente com os mecanismos de flexibilização do Protocolo de Kyoto gera-se uma oportunidade para o cumprimento das metas pelos países signatários e uma oportunidade de expansão e melhoramento de tecnologias em países em desenvolvimento, como um crescimento mais ordenado e com a produção menos degradativa e limpa.

¹ *Pipeline*: ciclo de venda (ACTAVOX – Desenvolvimento de Demanda Empresarial).

[...] projetos de desenvolvimento de MDL constituem excelentes oportunidades para empresas que se encontrem obrigadas a reduzir suas emissões por força de normas internacionais ou emanadas do ordenamento jurídico doméstico. O Brasil, nesse contexto, dispõe de imenso potencial como receptor de investimentos em projetos de MDL, eis que nosso país despontou como pioneiro nessa seara, e, se superadas questões tais como a clara definição dos parâmetros para certificação de projetos e emissão dos respectivos créditos - criando-se, por via de consequência, um ambiente institucional atrativo -, certamente se consolidará como um dos maiores expoentes no cenário internacional de concepção e implementação de projetos de MDL (VALENTE. Helen Gaudio, 2012, pág. 2-3).

3.5.1 Carbono Neutro

Com a pesquisa das melhores maneiras de se obter os Créditos de Carbono e como dar exemplo de uma maneira, encontramos uma consultoria, a Max Ambiental, que criou uma maneira de auxiliar nos projetos de redução, partindo das necessidades mais básicas como aconselhamento e inventário das emissões á projetos de produtos e processos que compensem totalmente as emissões, descritos abaixo no Quadro 04, onde foi unido os programas ofertados pela empresa, para a compensação dos GEEs

Quadro 04 - Programas Socioambientais Pela Max Ambiental

PROGRAMAS DESENVOLVIDOS PELA MAX AMBIENTAL				
CARBONON EUTRO® NÍVEL I – BÁSICO	CARBONONEUTRO® NÍVEL II - INTERMEDIÁRIO	CARBONONEUTRO® NÍVEL III - AVANÇADO	CARBONONEUTRO® NÍVEL IV - COMPLETO	CARBONZERO® - SUPRA
Inventário de emissões diretas e indiretas obrigatórias	Inventário de emissões diretas e indiretas obrigatórias	Inventário de emissões diretas e indiretas obrigatórias	Inventário de emissões incluindo cadeia produtiva	Produtos e Processos que compensem totalmente suas emissões, considerando toda extensão da cadeia produtiva de um produto ou atividade, por estoques de carbono fixado ou emissões comprovadamente evitadas e certificadas
Compensação por plantio de árvores em crescimento.	Compensação por plantio de árvores em crescimento	Compensação por conservação de florestas adultas ou emissões evitadas e certificadas	Compensação por conservação de florestas adultas ou emissões evitadas e certificadas	
	Programa de conscientização de público interno	Fixação de metas anuais de redução	Programa com fixação de metas anuais de redução	
	Envolvimento de atividades de geração de trabalho e renda para comunidades desfavorecidas	Programa de conscientização de público interno	Programa de conscientização de público interno e stakeholders (Explicar o que é)	
		Envolvimento de atividades de geração de trabalho e renda para comunidades desfavorecidas	Envolvimento de atividades de geração de trabalho e renda para comunidades desfavorecidas	

FONTE: Adaptado da Max Ambiental – Gestão de Carbono e Sustentabilidade, 2014

3.5.2 Quanto Vale um Crédito de Carbono

Segundo LOPES *et al.*, para a implementação de um projeto de MDL há alguns pré-requisitos e necessidades, tanto financeiras como de prazos e etapas a serem seguidas, como será exemplificado no quadro 05::

Quadro 05: Fases do Projeto de MDL, sua duração e custos.

Etapas	Prazos na Prática	Valores
Elaboração da Metodologia	8 semanas	\$ 5 mil ~ \$ 25 mil
Aprovação da Metodologia	4 meses	Até \$ 100 mil
Elaboração do Documento de Concepção de Projeto (PDD)	6 semanas	\$ 10 mil ~\$ 40 mil
Comentários das Partes Interessadas (stakeholders)	4 semanas	\$ 0
Aprovação pela Autoridade Nacional Designada (AND)	2 meses	\$ 5 mil ~\$ 30 mil
Validação do Projeto	6 a 8 semanas	\$ 10 mil ~\$ 20 mil
Registro do Projeto	8 semanas	\$ 5 mil ~ \$ 10 mil por ano
Monitoramento do Projeto	Contínuo	\$ 25 mil ~\$ 25 mil por ano (a primeira); as subseqüentes são até \$ 15 mil
Verificação e Certificação	Uma ou duas vezes por ano	Fundos de adaptação – 2% das RCEs Rendimentos - \$ 0,10 para as primeiras 15.000 RCEs; \$ 0,20 para as RCEs subseqüentes até o máximo de \$ 350 mil.

Fonte: Adaptado Investimentos em Crédito de Carbono: Possibilidade de Incidência Tributária, 2009, pág. 8-9.

Como observado, os projetos de MDL para a obtenção das RCEs são onerosos e dependem de uma demanda significativa de tempo, com a necessidade de sempre estar em dia e realizando inspeções e modificações sempre que necessários.

4 VENDA DOS CRÉDITOS DE CARBONO

Os Créditos de Carbono são cotados através dos Certificados de Relatórios de Emissões com equivalências distintas, pois cada composto tem um nível de poluição diferenciada, exposto no quadro 06, abaixo:

Quadro 06 - Equivalências do Crédito de Carbono.

NOMENCLATURA	NOME	EQUIVALÊNCIA PARA CADA TONELADA NÃO EMITIDA
CO ₂ e	Dióxido De Carbono	1
CH ₄	Metano	21
N ₂ O	Óxido Nitroso	310
HFCS	Hidrofluorcarbono	11.700
PFCS	Perfluorcarbono	9.200
SF ₈	Hexafluoreto De Enxofre	23.900

FONTE: Adaptado do: 13º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental, São Paulo, 2008.

[...] os preços no mercado de carbono são bastante voláteis. Não existe contrato de CER's primários negociados em bolsa; mas somente no mercado de balcão. Numa maneira resumida, o preço do CER primário depende do preço do mercado secundário e os riscos associados ao projeto, principalmente de aprovação e performance [...] por causa destes riscos, o CER primário é negociado com um deságio em comparação ao CER secundário. Nos últimos 18 meses o CER secundário tem flutuado entre EUR 7.50 e EUR 22.80. Dependendo dos riscos específicos de cada projeto e a fase em que ele se encontra, o CER primário é negociado por preços que variam entre EUR 6.00 até EUR 12.00 (SANTANDER – Global Banking & Markets, 2010, pág. 1).

4.1 BOLSA DE VALORES

A Bolsa oferece ampla gama de produtos e serviços, tais como: negociação de ações, títulos de renda fixa, câmbio pronto e contratos derivativos referenciados em ações, ativos financeiros, índices, taxas, mercadorias, moedas, entre outros; listagem de empresas e outros emissores de valores mobiliários; depositária de ativos; empréstimo de títulos; e licença de softwares (BM&F BOVESPA, 2013, pág. 1).

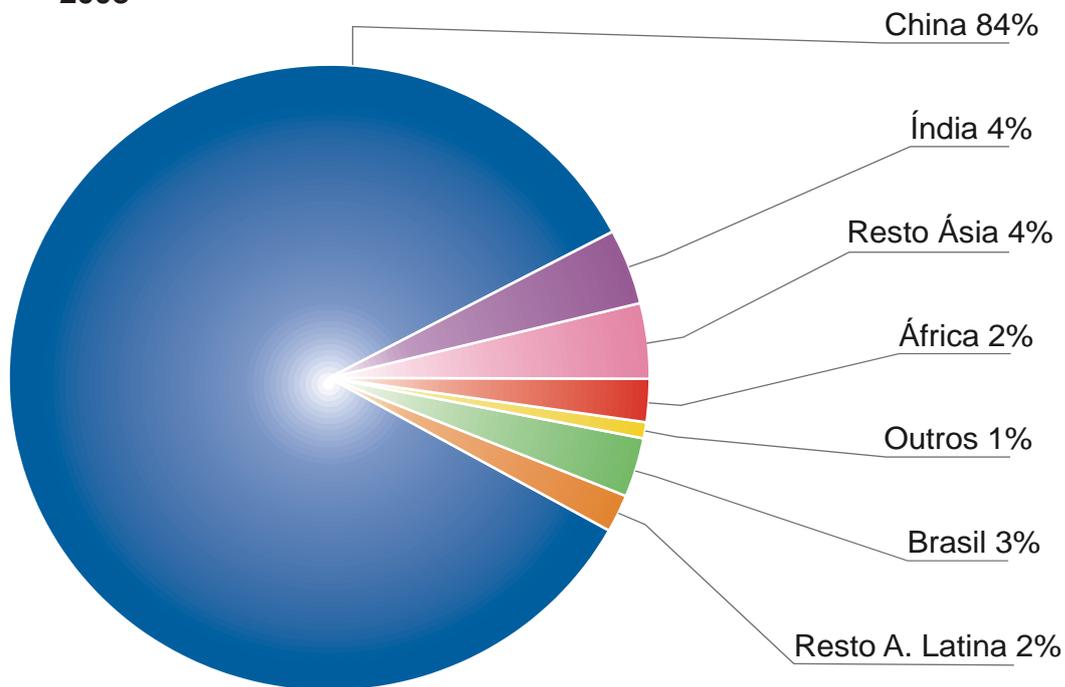
Sendo assim, a Bolsa de Valores se torna o local propício e estruturado para a venda dos Créditos de Carbono, além de manter a responsabilidade da valoração por cotação de procura/venda, deixando sempre às claras a quantidade de CERs vendidos e ofertados, sendo a maneira mais comum a venda dos Créditos de Carbono através de leilões.

A BM&FBOVESPA realizou em 12/06 o terceiro leilão de reduções certificadas de emissão (RCEs) de titularidade da Prefeitura da cidade de São Paulo. A Mercuria Energy Trading, sediada em Genebra (Suíça), arrematou o lote a € 3,30 por crédito de carbono, o que representa um ágio de 22,22% em relação ao preço mínimo de € 2,70 por crédito de carbono. Ao total o leilão teve volume financeiro de € 1.749.000,00 (aproximadamente R\$ 4.477.000,00). Foram leiloadas, em um único lote, 530 mil RCEs geradas, nos termos do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), pelo Projeto Bandeirantes de Gás de Aterro e Geração de Energia (BM&F BOVESPA, 2012, pág. 1).

4.2 PAÍSES QUE MAIS COMPRAM O CRÉDITO DE CARBONO

Segundo o Manual de Capacitação - Mudanças Climáticas E Projetos De Mecanismo De Desenvolvimento Limpo (2010), os principais compradores de RCE ou créditos de carbono têm variado ao longo dos anos, como pode ser visto na Figura 01.

Figura 01 - Compradores de Projetos (Participação Baseada em Volume)
2008

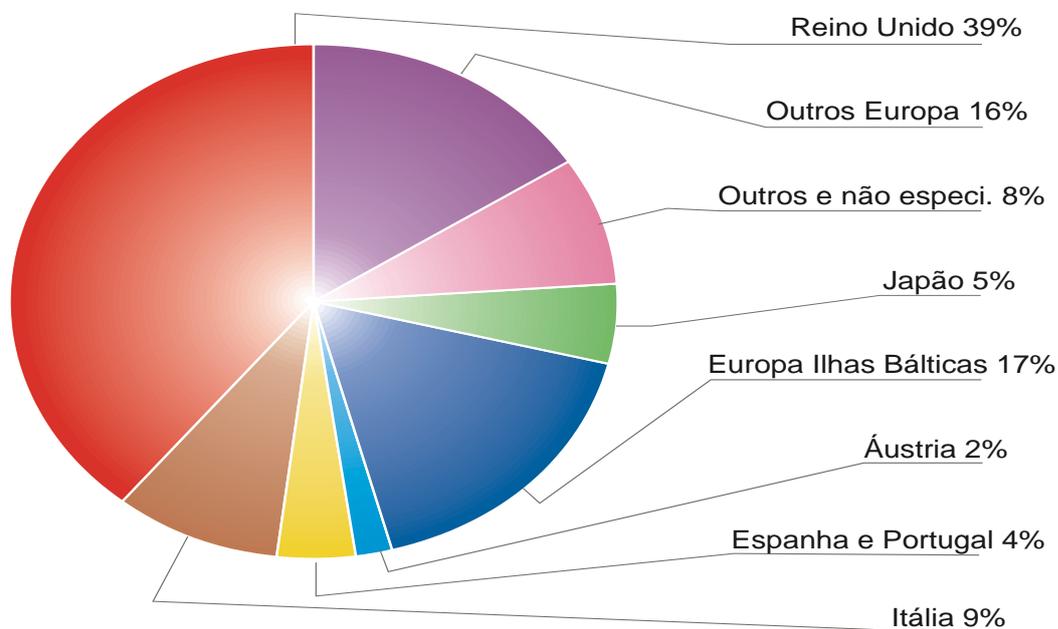


FONTE: Adaptado do Manual de Capacitação - Mudanças Climáticas E Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, 2010.

4.3 PAÍSES QUE MAIS VENDEM O CRÉDITO DE CARBONO

Segundo o Manual de Capacitação - Mudanças climáticas e projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo (2010), quanto aos vendedores de RCE ou créditos de carbono, a posição no ranking depende do andamento das negociações de contrato, assim como das características do país ofertante, exposto de forma clara na figura 02.

Figura 02 - Países Que Mais Vendem o Crédito de Carbono



FONTE: Adaptado do Manual de Capacitação - Mudanças Climáticas E Projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, 2010.

4.4 DEMANDA LOCAL PARA O CRÉDITO DE CARBONO

O mercado de emissões de GEEs tem crescido e se propagado no Brasil, partindo dessa premissa, o quadro 07 demonstra as empresas brasileiras que estão disponibilizando suas receitas utilizados no Índice de Carbono Eficiente, tendo como base o ano de 2012.

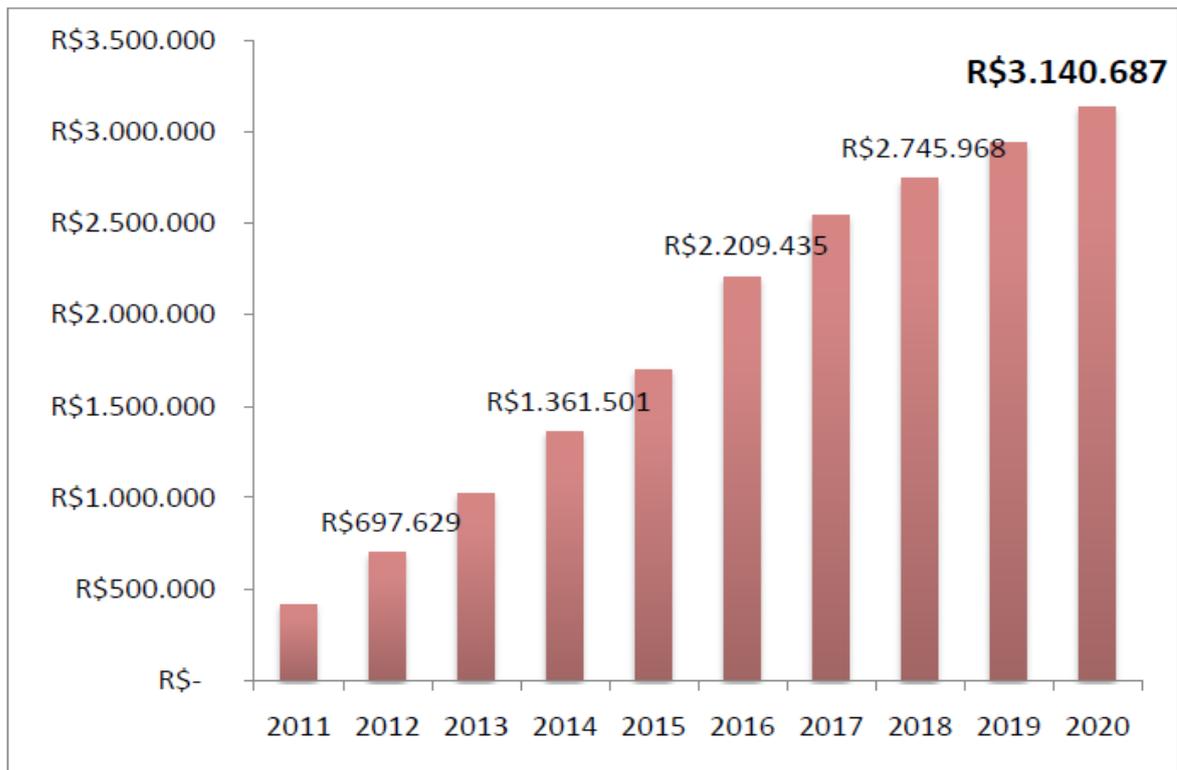
Quadro 07 – Empresas Brasileiras Signatárias no Índice de Carbono Eficiente da BOVESPA

EMPRESAS BRASILEIRAS	
ALL	GOL
AMBEV S.A.	ITAU UNIBANCO HOLDING S.A.
BANCO BRADESCO S.A.	ITAUSA INVESTIMENTOS ITAU S.A.
BANCO BRASIL S.A.	JBS S.A.
BANCO SANTANDER (BRASIL) S.A.	KLABIN S.A.
BMFBOVESPA S.A.	LOJAS AMERICANAS S.A.
BOLSA VALORES MERC FUT	LOJAS RENNER S.A.
BR MALLS PARTICIPACOES S.A.	MARFRIG
BRADESCO	MMX
BRADESPAR S.A.	MRV ENGENHARIA E PARTICIPACOES S.A.
BRASKEM S.A.	NATURA COSMETICOS S.A.
BR FOODS S.A.	OI S.A.
CCR S.A.	OGX PETROLEO
CEMIG	PDG REALTY
CIA BRASILEIRA DE DISTRIBUICAO	SOUZA CRUZ
CIA ENERGETICA DE MINAS GERAIS	SUZANO PAPEL
CIELO S.A.	TELEFÔNICA BRASIL S.A.
COSAN S.A. INDUSTRIA E COMERCIO	TIM PARTICIPACOES S.A.
ELETROPAULO	ULTRAPAR PARTICIPACOES S.A.
EMBRAER S.A.	VALE S.A.
FIBRIA CELULOSE S.A.	

FONTE: Adaptado do Site da BOVESPA – A Nova Bolsa, 2014.

[...] apresenta o volume de créditos primários estimado pelos autores de acordo com as suposições já apresentadas. Sob regra geral, 10% do novo *pipeline* é emitido no ano seguinte, e soma-se ao volume de créditos de projetos que já tinham sido originados. Supondo-se R\$ 20 por tonelada de CO₂ em longo prazo, tem-se uma demanda potencial de empresas internacionais de até R\$ 3,1 bilhões ao ano, sendo via exportação de créditos primários. Esse número supõe que todo o crédito emitido aquele ano será negociado no mercado primário (BM&F BOVESPA - Projeto de Fortalecimento das Instituições e Infraestrutura do Mercado de Carbono no Brasil, 2011).

Como descrito na citação, a figura 03 demonstra como o Mercado Primário de Crédito de Carbono no Brasil é previsto até o ano de 2020, com uma possibilidade no atual e futuro mercado.

Figura 03 – Mercado Primário de Carbono no Brasil (R\$ ano)

FONTE: Projeto de Fortalecimento das Instituições e Infraestrutura do Mercado de Carbono no Brasil, 2011.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, o problema de GEE ainda está longe de ser resolvido, principalmente quando a organização entre os países sobre o tamanho de suas responsabilidades em função de interesses tem uma falta de similaridade, mas pode se observar que novas iniciativas tomadas por parte dos chefes de estado para melhorar esta questão estão sendo discutidas, visando a melhoria de um todo, conseqüentemente, um maior numero de reuniões e discussões estão se iniciando, sejam elas entre países ou até mesmo entre estados.

Este trabalho também procurou passar um estímulo à implementação de novas políticas, o esclarecimento sobre este mercado e também a criação de novos mercados de carbono, em conjunto com a orientação didática para auxiliar na busca por novas formas de ajudar o meio ambiente, como um índice de partida para aprofundamento de uma pesquisa mais específica.

Contudo concluímos que nossos objetivos gerais foram alcançados, e esperamos assim como adquirimos ter também transmitido novos conhecimentos sobre o tema, e criado novas percepções sobre o tema socioambiental em nosso planeta.

REFERÊNCIAS

- 13º Congresso Brasileiro de Direito Ambiental – **Mercado de Crédito de Carbono**. São Paulo, 2008.
- ACTVOX Desenvolvimento de Demanda Empresarial – **O que é Pipilina de Vendas**. Disponível em: <<http://www.actavox.com.br>>. Acesso em 14 de Fev. 2014.
- AFG Consultores – **Protocolo de Kyoto**. Disponível em: <afgconsultores.com.br/Home/informacoes/protocolo-de-kyoto.html>. Acesso em 12 de Fev. 2014.
- ANDARADE. José Célio Silveira., et al, - **Mudança Climática, Protocolo de Kyoto e Mercado de Créditos de Carbono: Desafios à Governança Ambiental Global.**, Revista Organizações e Sociedade da Universidade Federal da Bahia, 2008.
- Banco Central do Brasil – **Boletim Responsabilidade Social e Ambiental do Sistema Financeiro**, Ano 04, Nº 41,2009.
- Blog do Planalto – **Acordo de Copenhague é aceito pela ONU mas não tem unanimidade**. Disponível em: <<http://blog.planalto.gov.br/acordo-de-copenhague-e-aceito-pela-onu-mas-nao-tem-unanimidade/>>. Acesso em 18 de fev. de 2014.
- BM&F BOVESPA, - **O Que a Bolsa Faz?**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/intros/intro-sobre-a-bolsa.aspx?idioma=pt-br>>. Acesso em: 14 de Fev. 2014.
- BM&F BOVESPA, - **Perguntas Mais Frequentes**. -Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/mercados/mercado-de-carbono/mercado-de-carbono.aspx?aba=tabItem4&=&idioma=pt-br#1>>. Acesso em: 14 de Fev. 2014.
- BM&F BOVESPA - **Notícias**. -Disponível em:<<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/noticias/2012/BMFBOVESPA-anuncia-resultado-do-leilao-de-creditos-de-carbono-2012-06-12.aspx?tipoNoticia=1&idioma=pt-br>>. Acesso em: 14 de Fev. 2014.
- BM&F BOVESPA - **Projeto de Fortalecimento das Instituições e Infraestrutura do Mercado de Carbono no Brasil**. 2010.
- BM&F BOVESPA - **Projeto de Fortalecimento das Instituições e Infraestrutura do Mercado de Carbono no Brasil – Organização do Mercado Local de Carbono: Sistema Brasileiro de Controle de Carbono e Instrumentos Financeiros Relacionados**. 2012.
- BOVESPA – A Nova Bolsa - **Bolsa e BNDES Apresentam Nova Carteira do Índice Carbono Eficiente**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/pt-br/noticias/2013/Bolsa-e-BNDES-apresentam-nova-carteira-do-Indice-Carbono-Eficiente-2013-01-07.aspx?tipoNoticia=1&idioma=pt-br>>. Acesso em 14 de Fev. 2014.
- Carbono Sustentável -**Tributação Sobre Créditos de Carbono Ainda é Divergente**. Disponível em: <carbonosustentavelbrasil.wordpress.com/2010/06/14/tributacao-sobre-creditos-de-carbono-ainda-e-divergente/ 2/3>. Acesso em 12 de Fev. 2014.
- EMBRAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Secretaria de Produção de Agroenergia - **Plano Nacional de Agroenergia**, 2006 – 2011.
- FERN – Acompanhando as Políticas da EU, Focando nas Florestas - **O Comércio de Carbono: Diferentes Preços no Mercado de Carbono**. Disponível em: <<http://www.fern.org/pt-br/book/o-com%C3%A9rcio-de-carbono/diferentes-pre%C3%A7os-no-mercado-de-carbono>>. Acesso em: 13 de Fev. de 2014.
- Google Livros - **MARCO ANTONIO FUJIHARA, FERNANDO GIACHINI LOPES**

Sustentabilidade E Mudanças Climáticas. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=gsxY4hEJHVIC&printsec=frontcover&dq=SUSTENTABILIDADE+E+MUDAN%C3%87AS+CLIMATICAS:+GUIA+PARA+O+AMANH A&hl=pt-BR&sa=X&ei=Yt76Uu_FMtS-sQTchoKACQ#v=onepage&q=SUSTENTABILIDADE%20E%20MUDAN%C3%87AS%20CLIMATICAS%3A%20GUIA%20PARA%20O%20AMANH A&f=false>. Acesso em 13 de fev. de 2014.

Instituto Carbono Brasil – **Convenção do Clima COP.** Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/convencao_do_clima_e_cop/p=2>. Acesso em 16 de fev. de 2014.

Instituto Carbono Brasil – **Protocolo de Quioto.** Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/mercado_de_carbono/protocolo_de_quioto>. Acesso em 14 de fev. de 2014.

Instituto Carbono Brasil – **Perguntas Frequentes.** Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/mercado_de_carbono/perguntas_frequentes>. Acesso em 14 de fev. de 2014.

Instituto Carbono Brasil – **Convenção do Clima e COP.** Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/convencao_do_clima_e_cop/p=2>. Acesso em 16 de fev. de 2014.

Instituto Carbono Brasil – **Especial Copenhague e o novo acordo Climático.** Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/convencao_do_clima_e_cop/especial_copenhague_e_o_novo_tratado_climatico>. Acesso em 18 de fev. de 2014.

Instituto Nacional de Propriedade Industrial - **Mercado de Carbono.** Departamento de Patentes e Modelos de Utilidade, Portugal, 2011.

Instituto Totum – **Compensação Crédito de Carbono.** Disponível em: <http://www.institutototum.com.br/compensacao_creditos_carbono.php>. Acesso em: 12 de fev. de 2014.

Meio Ambiente - **Conferência do Clima prorroga Protocolo de Kyoto até 2020.** Disponível em: <<http://www.dw.de/confer%C3%Aancia-do-clima-prorroga-protocolo-de-kyoto-at%C3%A9-2020/a-16439410>>. Acesso em 16 de fev. de 2014.

Ministério da Ciência e Tecnologia - **Protocolo de Kyoto Á Convenção Sobre Mudanças do Clima – Brasil e a Convenção-Quatro das Nações Unidas.** Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0012/12425.pdf>. Acesso em 08 de fev. de 2014.

Ministério do Meio Ambiente – **CONAMA – Resolução 267.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_2000_267.pdf> Acesso em 17 de fev. de 2014.

Planalto – **lei n.º12187.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm>. Acesso em 18 de fev. de 2014.

Planalto – **Casa Civil.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm>. Acesso em 17 de fev. de 2014.

Portal Brasil – **COP15.** Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/@@busca?SearchableText=cop>>. Acesso em 14 de fev. de 2014.

Projeto de Lei nº 5586/, 2009 - **Institui a Redução Certificada de Emissões do Desmatamento e da Degradação (RCEDD) e dá outras providências.** Disponível

em:

<<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=441407>>. Acesso em 12 de Fev. 2014.

Revista Eletrônica: Sistemas & Gestão - **O Mercado Internacional de Créditos de Carbono: Estudo Comparativo Entre as Vertentes Regulada e Voluntária no Brasil no Período de 2004 A 2011**. Vol. 07, Ano 2012.

REZENDE, Amaury José., *et al* - **A Potencialidade Dos Créditos De Carbono Na Geração De Lucro Econômico Sustentável Da Atividade De Reflorestamento**. Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras, 2012, pág. 108-126.

Rio 20 – **Sobre a Rio+ 20**. Disponível em: <http://www.rio20.gov.br/sobre_a_rio_mais_20.html>. Acesso em 14 de fev. de 2014.

Santander Global Banking & Markets - **Comercialização dos créditos de carbono, Riscos e oportunidades dos distintos cenários**, 2010, pág. 01.

VALENTE. Helen Gaudio, et al., Castro , Barros, Sobral, Gomes Advogados - **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL): Ratificação do Protocolo de Kyoto e Mercado de Créditos de Carbono**. Gazeta Mercantil, 2012.

Vamos Salvar Nosso Planeta: **Países Signatários Do Protocolo De Quioto (Kyoto)**. Disponível em:

<<http://vamosalvar nossoplaneta.blogspot.com.br/2008/06/pases-signatrios-do-protocolo-de-quioto.html>>. Acesso em 14 de fev. de 2014.