



UNIVERSIDADE DO BRASIL – UFRJ

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS - FACC

CURSO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

MONOGRAFIA

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

**MERCADO VOLUNTÁRIO DE CRÉDITOS DE CARBONO – O
VOLUNTARY CARBON STANDARD E O CHICAGO CLIMATE
EXCHANGE**

AUTOR: VIVIANE DA SILVA JACCOUD

ORIENTADOR: JOSÉ ALBUQUERQUE COSTA

RIO DE JANEIRO

Junho / 2009

ERRATA

Folha	Linha	Onde se lê	Leia-se
-------	-------	------------	---------

**MERCADO VOLUNTÁRIO DE CRÉDITOS DE CARBONO – O
VOLUNTARY CARBON STANDARD E O CHICAGO CLIMATE
EXCHANGE**

AUTOR: VIVIANE DA SILVA JACCOUD

MONOGRAFIA SUBMETIDA À FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS
CONTÁBEIS COMO REQUISITO NECESSÁRIO À OBTENÇÃO DO GRAU DE
BACHAREL EM ADMINISTRAÇÃO.

Aprovação da banca examinadora:

Prof. Orientador: José Albuquerque Costa
Faculdade de Administração - UFRJ

Prof. Leitor: Helios Malebranche
Faculdade de Administração - UFRJ

Data da aprovação

Dedicatória

Aos meus pais, que tornaram tudo possível e à
minha irmã que deu o exemplo.

Agradecimentos

Ao meu orientador, à minha família e aos amigos pelo apoio e compreensão.

SUMÁRIO

LISTAS	vii
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	vii
RESUMO.....	08
1. INTRODUÇÃO.....	09
1.1 Objetivo.....	10
1.2 Relevância	10
1.3 Estrutura da Monografia.....	10
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 As Mudanças Climáticas.....	11
2.2 O Protocolo de Quioto e seus Mecanismos de Flexibilização.....	14
2.3 O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.....	19
2.3.1 Ciclo do projeto MDL.....	22
2.4 – Mercado Voluntário de Créditos de Carbono.....	25
2.4.1 O Voluntary Carbon Standard (VCS).....	26
2.4.2 O Chicago Climate Exchange.....	29
2.4.2.1 CCX - Compromisso de Redução de Emissões.....	30
2.4.2.2 CCX - Geração de Créditos de Carbono.....	32
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	34
4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	35
5. CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

VCS - Voluntary Carbon Standard
CCX – Chicago Climate Exchange
CQNUMC - Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima
GEE – Gases do Efeito Estufa
IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change
ONU – Organização das Nações Unidas
UNFCCC – United Nation Framework Convention on Climate Change
CNUMAD - Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento
CO2 - Dióxido de Carbono ou Gás Carbônico
CH4 - Metano
N2O - Óxido Nitroso
HFCs - Hidrofluorcarbonos
PFCs - Perfluorcarbonos
SF6 - Hexafluoreto de enxofre
CE/ ET - Comercialização de Emissões / Emissions Trading
IC/JI - Implementação Conjunta / Joint Implementation
MDL/CDM - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo / Clean Development Mechanism
RCEs - Reduções Certificadas de Emissões
COP - Conference of Parties
EB - Executive Board
AND - Autoridade Nacional Designada
EOD –Entidade Operacional Designada
PDD – Project Design Document
CCX - Chicago Climate Exchange
IETA - International Emissions Trading Association
WBCSD - World Business Council of Sustainable Development
VCU - Verified Carbon Unit
REDD - Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação
FINRA - Financial Industry Regulatory Authority
NASDAQ - National Association of Securities Dealers Automated Quotations
FDBS – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável
CFI - Carbon Financial Instrument

MERCADO DE VOLUNTÁRIO DE CRÉDITOS DE CARBONO – O VCS E O CCX

Viviane da Silva Jaccoud

Junho / 2009

RESUMO

O aquecimento global e o Protocolo de Quioto levantaram diversas tendências e questões para o mundo que as empresas não podem ignorar. Além disso, o mercado voluntário crédito de carbono se apresenta como uma oportunidade estratégica e como uma forma alternativa de geração de receita. Neste trabalho essas questões são apresentadas e são analisados dois mecanismos de transação de créditos de carbono do mercado voluntário: o Voluntary Carbon Standard e o Chicago Climate Exchange.

1. INTRODUÇÃO

A segunda metade do século XX foi marcada pelo alto desenvolvimento tecnológico. Muitas mudanças ocorreram. A sociedade hoje desfruta da possibilidade de andar em carros modernos, trabalhar em fábricas com ar-condicionado, e tudo mais que se entenda por desenvolvimento.

A contrapartida é o esforço pelo qual o Planeta Terra está sofrendo para que tudo isso ocorra. O aumento na emissão de gases do efeito estufa passou a ser preocupação de todos os cientistas sérios no mundo. Grandes centros de pesquisa, no Brasil e no exterior, comprovam que o homem, de fato, é o responsável pelo aumento da temperatura no planeta.

Em 1992, ocorreu no Rio de Janeiro um evento internacional, a Eco-92, com a maioria dos governos democráticos do mundo. Foi-se discutido fortemente essa questão do aquecimento global e o impacto que isso traria no curto / médio / longo prazo. Em 1997, essa discussão se aprofundou na cidade de Kyoto no Japão. A maioria dos países ali presentes assinou o documento que veio a ser conhecido como Protocolo de Quioto. De acordo com esse acordo internacional, os países desenvolvidos se comprometeram a reduzir as emissões de gases do efeito estufa, em uma média de 5,2% com base no ano de 1990.

A partir desse momento, criaram-se alguns mecanismos de mercado. Dentre eles, o mercado voluntário de créditos de carbono, que comercializa créditos voluntários que não são registrados na a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC). Esses créditos são, em sua maioria, adquirido por empresas privadas, como parte de uma estratégia de Responsabilidade Sócio-Ambiental e de *marketing* verde e como forma de se prevenir de riscos futuros, entre outras.

1.1 Objetivos

Este estudo tem como propósito levantar informações sobre o mercado voluntário de créditos de carbono gerados através da neutralização de Gases do Efeito Estufa (GEEs) e sobre dois mecanismos desse mercado: O Voluntary Carbon Standard e o Chicago Climate Exchange.

Têm-se como objetivos específicos: organizar e estruturar literatura sobre o tema; identificar tendências deste mercado; ressaltar a importância da questão do aquecimento global na estratégias das empresas.

1.2 Relevância do Projeto

O mercado voluntários de créditos de carbono é extremamente novo e existe pouca bibliografia sobre o tema. A maior parte do conhecimento é retida por algumas empresas do ramo. Por outro lado, o aquecimento global é um tema de muita relevância no momento, e as empresas já buscam formas de se adequar e de prevenir os possíveis riscos futuros que ele representa para as corporações.

1.3 Estrutura da Monografia

Esta tendência, que se iniciou na Europa e nos Estados Unidos, já está sendo aderida no Brasil, devido ao aumento da conscientização dos consumidores em relação ao problema do aquecimento global. A partir deste contexto, surge a necessidade de bibliografia específica sobre o assunto, objeto desta monografia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 As Mudanças Climáticas

Nos últimos dez anos a consciência de que os humanos, principalmente após a evolução industrial, vêm alterando a composição da atmosfera cresceu entre a comunidade científica, principalmente após resultados de pesquisas finalizadas no ano de 2007.

Até mesmo cabeças pensantes de fora do universo científico se movem para fazer chegar às grandes massas as informações de que nosso planeta se encontra em um ponto crítico e, mesmo se medidas sérias forem tomadas agora, é possível que a próxima geração já viva em um Planeta Terra com condições drasticamente diferentes das atuais. O causador de toda esta apreensão possui nome e sobrenome: aquecimento global ou, como é mais conhecido no meio científico, mudanças climáticas. Este fenômeno é uma consequência do agravamento do efeito estufa, sendo este último naturalmente encontrado na Terra e o responsável por possibilitar o ambiente propício para o surgimento da vida.

Também é essencial na manutenção de sua biota, já que permite a existência de uma temperatura média entre 13,5 e 14,5°C na superfície terrestre (IPCC, 2007b). Já o chamado aquecimento global ocorre principalmente devido ao aprisionamento, por gases de origem antrópica, da energia solar na atmosfera e também através da destruição da camada de ozônio, facilitando a entrada da energia solar na atmosfera.

Mais especificamente, o termo “mudanças climáticas” pode ser definido como uma alteração no estado do clima que pode ser identificada estatisticamente através de mudanças na média e/ou na variação das propriedades do mesmo, e que persistem por um período extenso de tempo (tipicamente maior que uma década). Estas variações podem ser oriundas de fontes internas, ou seja, naturais (várias escalas temporais, desde instantânea – condensação de vapor de água em nuvens – até vários anos). Portanto, a

distinção entre as influências internas e externas requer uma comparação entre modificações observadas e as esperadas, baseadas em um entendimento físico do sistema climático.

Segundo dados recentes, em um resumo do relatório que foi publicado no ano de 2007 elaborado pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática (IPCC, do inglês Intergovernmental Panel on Climate Change), órgão vinculado à ONU (Organização das Nações Unidas) e recentemente laureado com o Prêmio Nobel da Paz, as mudanças climáticas atuais são muito provavelmente (mais de 90% de confiança) devidas às ações humanas após sua industrialização. Apesar de ainda não ser unanimemente aceita, esta afirmação corrobora dados históricos e está em acordo com a concentração histórica de gases (metano e dióxido de carbono) na atmosfera.

É fato que, com ou sem influência do homem, teremos dois cenários extremos possíveis para o futuro, em um ponto do tempo em que a Terra permanece habitável: fazemos algo agora para mitigar os efeitos futuros ou não fazemos nada e tentaremos adaptar nossa existência às condições futuras. O mais provável é a ocorrência de uma mescla entre estes dois cenários e esforços já estão sendo empregados em ambos. Para o cenário da adaptação, segundo a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC ou “a Convenção”, ou do inglês United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC), as principais medidas a serem tomadas neste sentido são as seguintes:

- Coletar, compilar, sintetizar e disseminar informações sobre impactos, vulnerabilidade e adaptação, incluindo as metodologias, tecnologias e atividades registradas em comunicações nacionais;
- Facilitação de suporte para capacitação de pessoal e realização de atividades;
- Desenvolvimento de mecanismos, facilitação de disseminação de informação e ampliação de conscientização do público – incluindo instituições financeiras, sistemas de informação e organização de *workshops*;

- Facilitar a troca de informações e o compartilhamento de experiências e visões entre as Partes sobre oportunidades e soluções práticas para permitir a implementação da Convenção no que diz respeito a medidas de adaptação;
- Coligar/Cooperar com a Organização das Nações Unidas e outras organizações internacionais sobre medidas de adaptação.

Porém, é para a mitigação que as sociedades mundiais têm se voltado atualmente. Das medidas mitigadoras que podem ser citadas, a que já está em plena execução é o Protocolo de Quioto.

2.2 O Protocolo de Quioto e seus Mecanismos de Flexibilização

O primeiro esforço para o estabelecimento de metas globais de emissão foi realizado durante a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), mais conhecida como ECO-92, no Rio de Janeiro (Brasil), onde foi criada a CQNUMC. Este marco inicial, mais do que ser o primeiro reconhecimento oficial da mudança no clima da Terra, estabeleceu um processo permanente de revisão (um ano), discussão e troca de informações sobre compromissos adicionais a serem estabelecidos através do desenvolvimento do conhecimento científico e das disposições políticas.

A Convenção estabelece que até o fim da década (ano 2000) as emissões mundiais de Gases de Efeito Estufa (GEE), que não são contemplados pelo Protocolo de Montreal, deveriam ser igualadas às emissões de GEE do ano de 1990 (ONU, 1992). É estabelecido o conceito de “responsabilidade comum, porém diferenciada” e, seguindo este conceito, apenas os países desenvolvidos (os chamados países Anexo I, pois estão listados no anexo I do texto da Convenção) teriam metas para redução de emissões de GEE, já que historicamente são os maiores emissores. Os países que ratificam a Convenção 2 (chamados “Partes da Convenção”, ou simplesmente “Partes”, em jargão diplomático) concordam em levar as mudanças climáticas em conta e aceitam desenvolver programas nacionais para reduzir as mesmas.

No ano de 1995 ocorreu em Berlim (Alemanha) a primeira Conferência das Partes (COP 1), reunindo os países pertencentes à Convenção. Nesta ocasião, foi adotado o Mandato de Berlim, no qual os países concordam que a meta estabelecida na Convenção é demasiadamente tímida e, apesar deste documento não estabelecer compromissos mais rigorosos, é criado um grupo de trabalho específico para avaliar as premissas do Mandato de Berlim e propor um acordo, a ser apresentado em dois anos (ONU, 1995).

O acordo foi apresentado em 1997, na COP 3, que ocorreu em Quioto (Japão). Este documento, chamado de Protocolo de Quioto, reafirmava o comprometimento dos

países com a redução das mudanças climáticas oriundas da emissão antrópica de GEE e, entre outras medidas, estabeleceu que:

“No primeiro período de compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, de 2008 a 2012, a quantidade atribuída para cada Parte incluída no Anexo I deve ser igual à porcentagem descrita no Anexo B de suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no Anexo A em 1990 (...). As Partes incluídas no Anexo I para as quais a mudança no uso da terra e florestas constituíram uma fonte líquida de emissões de gases de efeito estufa em 1990 devem fazer constar, no seu ano ou período de base de emissões de 1990, as emissões antrópicas agregadas por fontes menos as remoções antrópicas por sumidouros em 1990, expressas em dióxido de carbono equivalente, devidas à mudança no uso da terra, com a finalidade de calcular sua quantidade atribuída.”(ONU, 1997)

Os países Anexo I e as respectivas quotas de redução de emissões, correspondentes ao Anexo B do Protocolo de Quioto, são evidenciados na Tabela 1. Os GEE compreendidos no Protocolo de Quioto e listados em seu Anexo A são os não controlados pelo Protocolo de Montreal, sendo exclusivamente os seguintes:

- O Dióxido de Carbono, ou Gás Carbônico (CO₂);
- O Metano (CH₄);
- O Óxido Nitroso (N₂O);
- Os Hidrofluorcarbonos (HFCs);
- Os Perfluorcarbonos (PFCs);
- Hexafluoreto de enxofre (SF₆).

Tabela 1 – Informação contida no Anexo B do Protocolo de Quioto: países com limite de emissão e seus respectivos limites, em porcentagem, tomando como base o ano de 1990 e tendo o período de prestação de contas estabelecido entre 2008 e 2012.

Países (Anexo I)	Limite
União Européia-15*, Bulgária, República Checa, Estónia, Látvia, Liechtenstein, Lituânia, Mônaco, Romênia, Eslováquia, Eslovênia, Suíça (cada um).	-8%
Estados Unidos**	-7%
Canadá, Hungria, Japão, Polónia (cada um)	-6%
Croácia	-5%
Nova Zelândia, Federação Russa, Ucrânia	0
Noruega	+1%
Austrália	+8%
Islândia	+10%

* Os 15 países membros da União Européia podem redistribuir seu limite entre eles.

** Os Estados Unidos, até o momento, não ratificaram o Protocolo de Quioto.

Fonte: Modificado do *Website* da CQNUMC

No Protocolo de Quioto, alguns conceitos foram corretamente estabelecidos. Dois deles merecem especial atenção: a responsabilidade comum, porém diferenciada (reconhecimento de que a maior parcela das emissões globais, históricas e atuais, de gases de efeito estufa é originária dos países desenvolvidos) e o Princípio do Poluidor-Pagador (especificação de diretrizes de acordo com as quais o afastamento de uma Parte de seus compromissos resulte na obrigação de compensar tal afastamento por outros meios). Ambos os conceitos mostram a disposição da comunidade internacional em fazer com que os países desenvolvidos sejam responsáveis pela maior parte do gasto com a mitigação das mudanças climáticas, mas não eximem todos os outros países de ter sua parcela de responsabilidade.

Com a adoção do Protocolo de Quioto à Convenção, formou-se o maior esforço mundial já visto para a mitigação das mudanças climáticas. Entretanto, após a definição das metas, surgiu uma nova rodada de negociações em torno da definição de mecanismos para flexibilizar o alcance das metas, já que em muitos países seria muito caro alcançar a meta enquanto em outros a mesma redução de emissão poderia ser alcançada com medidas relativamente simples.

Tanto o Protocolo de Quioto propriamente dito quanto seus mecanismos de flexibilização ainda precisavam ser regulamentados. Somente em 2001, durante a COP 7, foi compilado o documento chamado “Acordos de Marraqueche”. Este documento, em quatro volumes, reuniu as todas as regulamentações para o Protocolo, incluindo desde capacitação de pessoal em países em desenvolvimento, passando por financiamento de projetos, até os mecanismos de flexibilização (ONU, 2002). Os Acordos eram a última engrenagem para funcionar a mecânica do Protocolo, que ainda aguardava a ratificação pelos países signatários. Entrou efetivamente em vigor em 16 de Fevereiro de 2005, 90 dias após a ratificação do 55º país e compreendendo (entre os países ratificadores) pelo menos 55% das emissões totais de dióxido de carbono do ano de 1990.

Os mecanismos de flexibilização do Protocolo de Quioto, regulamentados pelos Acordos de Marraqueche, são três: a Comercialização de Emissões (ET, do inglês *Emissions Trading*), a Implementação Conjunta (JI, do inglês *Joint Implementation*) e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL, ou em inglês *Clean Development Mechanism – CDM*).

A ET é concebida no artigo 17 do Protocolo de Quioto. Engloba a simples comercialização de permissão de emissões entre países Anexo I. Isto é, além de medidas internas (domésticas) para redução de emissões, os países que forem bem sucedidos e reduzirem suas emissões até valores inferiores ao seu limite, podem comercializar o restante de sua cota de permissão para outros países. Porém, tal comércio deve ser complementar às ações domésticas com vistas a atender os compromissos quantificados de limitação e redução de emissões (ONU, 1998).

A JI é concebida no artigo 6 do Protocolo de Quioto. Este mecanismo permite a qualquer Parte incluída no Anexo I transferir para ou adquirir de qualquer outra dessas Partes unidades de redução de emissões resultantes de projetos visando a redução das emissões antrópicas (ONU, 1998). Isto é, é permitido a qualquer país Anexo I adquirir créditos de carbono oriundos de projetos que visem a redução de emissão de GEE em qualquer outro país Anexo I.

O MDL é concebido no artigo 12 do Protocolo de Quioto. Ele concede às Partes Anexo I o direito de utilizar as reduções certificadas de emissões, resultantes de projetos, para contribuir com o cumprimento de parte de seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões e o objetivo do MDL deve ser assistir às Partes não-Anexo I a atingir o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, e assistir às Partes Anexo I a atingir seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões (ONU, 1998). Isto é, é permitido a qualquer país Anexo I adquirir créditos de carbono oriundos de projetos que visem a redução de emissão de GEE em qualquer país não-Anexo I.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo é o único modo de países em desenvolvimento estarem envolvidos nos mecanismos de flexibilização definidos no Protocolo de Quioto. Ele foi criado como uma forma de fomentar investimentos oriundos de países desenvolvidos em países em desenvolvimento. Como, segundo as normas do Protocolo, são concedidos créditos de carbono apenas a medidas que reduzam voluntariamente as emissões de GEE, estes investimentos estarão também auxiliando no desenvolvimento sustentável e mais limpo destes países.

2.3 O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

A criação do instrumento de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), suas normas e condições para implementação são definidas no Artigo N° 12 do Tratado de Quioto. O propósito do MDL é prestar a mútua assistência entre Partes Anexo I e Não Anexo I da CQNUMC para que viabilizem o desenvolvimento sustentável e contribuam para o objetivo final da Convenção, a redução de emissões de gases de efeito estufa.

O objetivo final de mitigação de gases de efeito estufa é atingido através da implementação de atividades de projeto nos países em desenvolvimento que resultem na redução da emissão de gases de efeito estufa. Para que sejam consideradas elegíveis no âmbito do MDL, as atividades de projeto devem contribuir para o objetivo primordial da Convenção e observar alguns critérios fundamentais, entre os quais o da adicionalidade, ou seja, resultar na redução de emissões de gases de efeito estufa e/ou remoção de CO₂, adicional ao que ocorreria na ausência da atividade de projeto do MDL. As quantidades relativas a reduções de emissão de gases de efeito estufa atribuídas a uma atividade de projeto resultam em Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), medidas em tonelada métrica de dióxido de carbono equivalente (t CO₂e). As RCEs representam créditos que podem ser utilizados pelas Partes Anexo I que tenham ratificado o Tratado de Quioto – como forma de cumprimento parcial de suas metas de redução de emissão de gases de efeito estufa.

As atividades de projeto do MDL, bem como as reduções de emissões de gases de efeito estufa a estas atribuídas deverão ser submetidas a um processo de aferição e verificação por meio de instituições e procedimentos estabelecidos na Decisão nº 17 da COP-7. Dentre as instituições relacionadas ao MDL destacam-se:

COP/MOP: (*Conference of Parties* – Conferência das Partes)

Órgão máximo da CQNUMC, composta por todos os países que a ratificaram e é responsável pela sua implementação. A COP se reúne anualmente e determina diretrizes gerais para plena implantação da CQNUMC.

EB – MDL (*CDM Executive Board – Conselho Executivo do MDL*)

Órgão da ONU, subordinado a decisões das COP, que supervisiona o funcionamento do MDL. Entre suas responsabilidades destacam-se: o credenciamento das Entidades Operacionais Designadas; registro das atividades de projeto do MDL; emissão das RCEs; desenvolvimento e operação do Registro do MDL; estabelecimento e aperfeiçoamento de metodologias para definição da linha de base, monitoramento e fugas.

AND – (*Designated National Authority – Autoridade Nacional Designada*)

Governos de países participantes de uma atividade de projeto do MDL devem designar junto à CQNUMC uma Autoridade Nacional para o MDL. A Autoridade Nacional Designada (AND) atesta que a participação dos países é voluntária e, no caso do país onde são implementadas as atividades de projeto, que ditas atividades contribuem para o desenvolvimento sustentável do país. As atividades de projetos do MDL devem ser aprovadas pela AND.

EOD – (*Designated Operational Entity – Entidade Operacional Designada*)

São entidades nacionais ou internacionais credenciadas pelo Conselho Executivo e designadas pela COP/MOP, a qual ratificará ou não o credenciamento feito pelo Conselho Executivo. As responsabilidades das Entidades Operacionais Designadas - EODs consistem em: validar atividades de projetos do MDL de acordo com as decisões de Marraqueche; verificar e certificar reduções de emissões de gases de efeito estufa e remoções de CO₂; Manter uma lista pública de atividades de projetos do MDL; Enviar um relatório anual ao Conselho Executivo; Manter disponíveis para o público as

informações sobre as atividades de projeto do MDL, que não sejam consideradas confidenciais pelos participantes do projeto.

Desenvolvedor de projetos – (*Project Developer*)

Podem participar de uma atividade de projeto do MDL as chamadas Partes Anexo I, Partes Não Anexo I ou entidades públicas e privadas dessas Partes, desde que por elas devidamente autorizadas. Atividades de projeto do MDL podem ser implementadas por meio de parcerias com o setor público ou privado.

2.3.1 Ciclo do projeto MDL

Para que resultem em RCEs, as atividades de projeto do MDL devem, necessariamente, passar pelas seguintes etapas do Ciclo do Projeto:

1. Elaboração do Documento de Concepção do Projeto – DCP (ou PDD – *Project Design Document*);
2. Validação
3. Aprovação do país sede;
4. Registro;
5. Monitoramento;
6. Verificação/Certificação;
7. Emissão e aprovação das RCEs.

(1) Elaboração do Documento de Concepção do Projeto – DCP (ou PDD – *Project Design Document*)

Além da descrição das atividades de projeto e dos respectivos participantes, o DCP deverá indicar de forma clara e transparente:

- A. *Descrição, informações técnicas e localização do projeto*
- B. *Metodologia da linha de base utilizada e justificativa para adicionalidade, bem como limites do projeto*
- C. *Definição do período de obtenção de créditos*
- D. *Metodologia de monitoramento e Plano de monitoramento*

E. Cálculo das emissões de linha de base, projeto e fuga

F. Documento e referências sobre impactos ambientais

G. Resumo dos comentários dos atores

Com o DCP pronto, e utilizando uma metodologia aprovada pelo EB-MDL, o projeto pode passar para a próxima fase que é a validação.

(2) Validação

Com base no DCP, a Entidade Operacional Designada (EOD) irá avaliar e validar a atividade de projeto do MDL proposta, checando se a atividade de projeto do MDL atende aos critérios de elegibilidade; se todos os procedimentos requeridos pelo EB-MDL foram aplicados de forma correta e satisfatória, ou seja, transparente e conservadora.

(3) Aprovação do país sede

A EOD, antes de submeter o DCP ao Conselho Executivo, deverá ter recebido de cada participante da atividade de projeto uma aprovação formal das respectivas ANDs (ou DNAs) quanto à participação voluntária. No caso do país sede onde são implementadas as atividades de projeto, deve ter a confirmação de que a atividade de projeto está de acordo com os princípios de desenvolvimento sustentável do país.

(4) Registro

O Conselho Executivo irá aceitar, formalmente, a atividade de projeto do MDL com base no relatório de validação da EOD e carta de aprovação da AND do país sede. Esse processo é chamado de registro. O Conselho Executivo poderá solicitar uma revisão do relatório de validação caso requisitos estabelecidos não tenham sido atendidos e, nesse caso, deverá comunicar a decisão à EOD e aos participantes da atividade de projeto e torná-la pública.

(5) Monitoramento

Parte do DCP refere-se ao Plano de Monitoramento, que deve ser implantado juntamente com a atividade de projeto, e estar de acordo com a metodologia utilizada pelo projeto. A implementação do plano de monitoramento cabe aos participantes do projeto e quaisquer revisões no plano de monitoramento devem ser justificadas e avaliadas no processo de verificação. Importante ressaltar que os créditos gerados serão contabilizados a partir dos dados obtidos durante essa fase de monitoramento.

(6) Verificação / Certificação

A Entidade Operacional Designada – EOD verificará se as reduções de emissões de gases de efeito estufa monitoradas ocorreram como resultado da atividade de projeto do MDL. A EOD deverá relatar por escrito, ou seja, deverá certificar que a atividade de projeto atingiu de fato as reduções de emissões declaradas no período. A certificação formal será baseada no relatório de verificação e será considerada definitiva 15 (quinze) dias após ter sido recebida pelo Conselho Executivo. Esta certificação garante que as reduções de emissões de gases de efeito estufa realmente ocorreram, em decorrência da atividade de projeto.

(7) Emissão das RCEs

O relatório de certificação incluirá solicitação da EOD para que o Conselho Executivo emita um montante de RCEs correspondente ao total de emissões reduzidas obtidas em um determinado período de monitoramento do projeto. A emissão ocorrerá 15 (quinze) dias após o recebimento da solicitação, a menos que seja requisitada a revisão da emissão das RCEs. Essa revisão deve limitar-se a questões de fraude, mau procedimento ou de incompetência da EOD. O administrador do Registro do MDL, subordinado ao Conselho Executivo, deposita as RCEs certificadas nas contas abertas nesse mesmo Registro, de acordo com o solicitado no Documento de Concepção do Projeto, em nome das devidas Partes, bem como dos participantes das atividades de projeto do MDL.

2.4 – Mercado Voluntário de Créditos de Carbono

Por mercado voluntário entende-se aquele que não está regido pelo protocolo de Quioto e não é registrado na ONU. Mas muito das boas práticas são seguidas, sendo o modelo muito parecido.

Surgiu, primariamente pela não ratificação do Estados Unidos ao Protocolo de Quioto, fazendo com que empresas, cidades, estados e até cidadãos tivessem essa iniciativa independente do governo.

Outro fator importante para surgimento deste mercado é o excesso de burocracia e a lentidão dos projetos de MDL submetidos a ONU. O nível e rigidez também é comumente questionado, pois algumas metodologias consideradas validas por cientistas na redução dos gases do efeito estufa não são aceitas pela ONU.

O mercado de carbono voluntário envolve relações entre organizadores de projetos de redução/sequestro, e vendedores de créditos, corretores e compradores que não tem obrigações legais sobre suas emissões de gases de efeito estufa.

Essa falta de legislação contribui para certas características indesejadas que prejudicam esse mercado como:

- Descentralização (mercado de balcão)
- Desregulamentação
- Falta de transparência

Existem ilhas de boas práticas nesse setor. As duas maiores são:

- VCS (*Voluntary Carbon Standard*)
- CCX (*Chicago Climate Exchange*)

A seguir discutirei cada um deles.

2.4.1 O Voluntary Carbon Standard (VCS)

O VCS é uma certificação para os créditos de carbono gerados no mercado voluntário, criado em 2005 pelas seguintes organizações: Fórum Econômico Mundial, *The Climate Group* e IETA (*International Emissions Trading Association*). Em 2007, a WBCSD (*World Business Council of Sustainable Development*) se juntou a essa iniciativa.

Objetivos do Programa:

- Promover transparência e credibilidade para mercados voluntários;
- Criar um crédito de carbono confiável para o mercado voluntário – VCU (Verified Carbon Unit);
- Experimentar e estimular novas tecnologias de redução de emissões;
- Impedir que os mesmos créditos de carbono sejam vendidos mais de uma vez.

Para ser aprovado nos critérios do VCS, o crédito deve ter as seguintes características:

- Real
- Adicional (*Beyond Business as Usual*)
- Mensurável
- Permanente
- Verificado por entidades independentes
- Único

Com relação à Adicionalidade, os critérios para a aprovação do projeto podem seguir as metodologias do MDL (barreiras financeiras, tecnológicas, etc) ou do VCS *additionality guidance*.

As metodologias aprovadas nos seguintes mercados são validadas pelo VCS:

- MDL
- *Joint Implementation*

- *California Climate Action Registry*

Além disso, o VCS aceita projetos de uso da terra mais abrangentes e tem guias específicos para essas metodologias:

- Florestamento e Reflorestamento
- Manejo de Terras Agricultáveis
- Manejo Florestal Melhorado (*Improved Forest Management*)
- REDD (Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação)

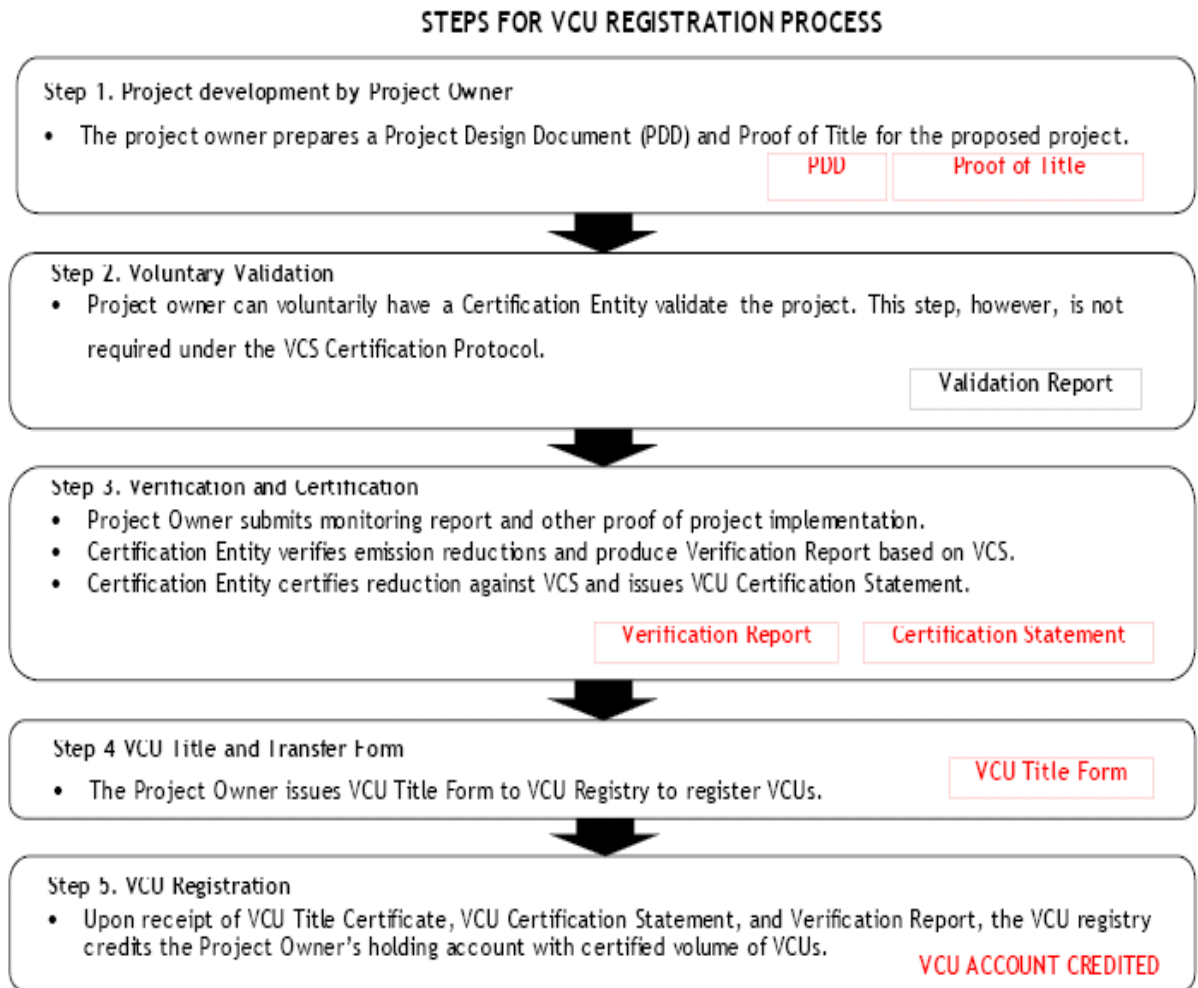
As verificações e monitoramentos são feitos por entidades independentes, como as EOD no MDL. Inclusive, as entidades verificadoras dos mercados mencionados acima são aquelas aceitas no VCS.

O sistema de registro do VCS permite rastrear todo os VCU, sua emissão, armazenamento, transferência e sua “aposentadoria” (quando usado numa compensação, o crédito não pode ser revendido). Essa ferramenta é essencial para garantir as características desejadas para os créditos, principalmente o fato de ser único.

O sistema de registro funciona com a contratação de três empresas internacionais:

- APX Inc (líder em infra-estrutura de mercado ambiental na América do Norte);
- Caisse de Dépôts (empresa francesa responsável pelo registro de CO2 europeu);
- TZ1 (empresa com atuação nos Estados Unidos, Reino Unido e Ásia).

Figura 1 – Passo-a-passo para registro de projeto.



Fonte: The Voluntary Carbon Standard Verification Protocol and Criteria - Proposed Version 2 - 2007

2.4.2 O Chicago Climate Exchange

O CCX-Chicago Climate Exchange é um mercado estabelecido sob as leis dos Estados Unidos da América e que tem por objetivo contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE).

Todas as empresas participantes do CCX assumem compromissos de redução de emissões de GEE, em relação a uma determinada linha de base¹, de acordo com um cronograma padrão previamente estabelecido.

Regulado e auditado pelo FINRA - Financial Industry Regulatory Authority (mesma instituição que audita a Bolsa de Commodities de Chicago e o NASDAQ), constitui-se no embrião do futuro sistema norte-americano de comércio de emissões.

Diferencia-se de outros mercados voluntários pelo rigor e transparência de suas normas e procedimentos e pelos processos de análise, aprovação e auditoria a que todos os projetos são submetidos.

O CCX é o segundo maior mercado de carbono do mundo (após Kyoto). Constituído em 2003 através da adesão de 20 empresas, o CCX atualmente possui mais de 300 membros, dentre os quais a Ford Motors, American Electric Power, Du Pont, IBM, Motorola, International Paper, Cargill, Monsanto, Bayer, entre outros.

Os volumes negociados evoluíram substancialmente desde o início dos pregões em 2004, passando de menos de 100.000 t CO₂ /mês para mais de 6 milhões t CO₂ /mês.

Desde o início dos pregões, foram transacionados mais de 120 milhões t CO₂. A linha de base de emissões das empresas participantes do CCX, consideradas em conjunto, ultrapassa 600 milhões de t CO₂. O volume total dos compromissos de redução

¹ A linha de base de uma atividade de projeto é o cenário que representa, de forma razoável, as emissões antrópicas de GEE por fontes que ocorreriam na ausência da atividade de projeto proposta. Serve de base tanto para verificação da adicionalidade quanto para a quantificação dos créditos da atividade de projeto.

assumidos nesse mercado, conseqüentemente, é superior àqueles estabelecidos para qualquer outra nação do mundo.

Durante o primeiro período (2003 a 2006) a participação no CCX estava aberta apenas a empresas da região do Nafta (Estados Unidos, Canadá e México) e ao Brasil. A partir de 2007, ampliou-se a possibilidade de participação a empresas de todo o mundo.

A venda de créditos de carbono somente pode ser feita por empresas que sejam participantes do CCX e tenham esses créditos registrados em sua plataforma eletrônica. A adesão de uma empresa ao CCX não impede a implementação de projetos MDL (Tratado de Kyoto) ou sua participação em outros mercados voluntários.

2.4.2.1 CCX - Compromisso de Redução de Emissões

Os compromissos de redução de emissões de gases de efeito estufa são assumidos em relação a uma linha de base, que é a média aritmética das emissões durante os anos de 1998 a 2001.

- Compromissos de redução da primeira fase: 2003 = 1% 2005 = 3%
2004 = 2% 2006 = 4%

- Compromissos de redução da segunda fase: 2007 = 4,25% 2009 = 5%
2008 = 4,50% 2010 = 6%

O Membro pode optar, a seu exclusivo critério, por participação em ambas as fases ou apenas na segunda.

Tabela 2 – CCX - Volume Transacionado

	VOLUME (t CO ₂)				
	2005	2006	2007	2008	2009
JAN	145.700	37.600	1.594.200	1.338.900	3.310.000
FEV	26.900	601.300	3.712.100	10.049.600	7.407.900
MAR	22.100	607.000	1.727.100	8.294.600	6.316.000
ABR	36.900	1.069.400	873.900	7.162.200	-
MAI	24.500	3.150.500	1.800.700	10.395.800	-
JUN	60.700	1.514.000	2.142.300	8.532.200	-
JUL	143.300	408.200	3.304.200	4.786.000	-
AGO	70.000	696.100	912.400	3.570.100	-
SET	53.300	189.400	525.900	6.181.300	-
OUT	454.600	1.167.000	1.841.400	3.223.300	-
NOV	231.500	547.700	2.478.100	3.727.100	-
DEZ	177.300	284.200	2.015.200	1.975.700	-
TOTAL	1.446.800	10.272.400	22.927.500	69.236.800	-
Media Mensal	120.000	856.000	1.911.000	5.769.700	5.678.000

Fonte: FBDS – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável

2.4.2.2 CCX - Geração de Créditos de Carbono

As empresas que superarem suas metas de redução podem vender os créditos de carbono excedentes para outras empresas conseguindo atingir seus objetivos que não estejam.

Os créditos de carbono são registrados por safra (2003, 2004,..., 2010), de acordo com o ano em que são gerados. É permitida a venda de safras futuras, porém a empresa obriga-se a fazer os ajustes necessários caso as expectativas de geração de créditos de carbono não se concretizem.

Todos os gases do efeito estufa (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, perfluorcarbonos hidrofluorcarbonos e hexafluoreto de enxofre) são negociados no CCX e expresso em t equivalente de CO₂.

Os créditos de carbonos são transacionados em unidades denominadas CFI (*Carbon Financial Instrument*), cada uma equivalente a 100 t CO₂. Os CFI podem ser comercializados de três diferentes formas:

- a) diretamente no pregão eletrônico, com utilização de senha de acesso confidencial e privativa de cada empresa;
- b) através de uma corretora (*liquidity provider*), cadastrada no CCX;
- c) diretamente entre duas partes interessadas.

O limite anual (por safra) de vendas através do pregão eletrônico corresponde a 7% da linha de base da empresa. Os créditos de carbono que superem esse limite (super-reduções) devem ser comercializados de acordo com as opções “b” e “c” acima.

A burocracia do CCX é bastante reduzida, o que significa um processo muito ágil (cerca de 90 dias, entre a data de contratação e a aprovação final do projeto pelo CCX).

CCX aceita a inclusão de projetos já implantados, desde que as áreas florestais tenham sido implantadas após 1990 (em áreas não florestadas anteriormente) e ainda estejam em fase de crescimento, ou seja, absorvendo carbono da atmosfera.

A sistemática para apresentação dos projetos, até a comercialização dos créditos de carbono, prevê as seguintes etapas:

- Apresentação do relatório preliminar ao CCX, no prazo de até 60 dias após a contratação.
- Apresentação do relatório final ao CCX, no prazo de até 30 dias após a apresentação do relatório preliminar. Nessa ocasião, a empresa torna-se participante do CCX.
- Credenciamento do verificador (*verifier*) junto ao CCX. Esse verificador será o auditor do projeto e atestará, ano a ano, que as estimativas de absorção de carbono estão sendo efetivamente cumpridas.
- Venda dos créditos de carbono, a exclusivo critério da empresa proponente, desde que realizados até 31 de dezembro de 2006.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

De acordo com os fundamentos de metodologia da pesquisa, esta monografia pode ser classificada, do ponto de vista da natureza, como Pesquisa Básica. Quanto à abordagem, optou-se por Pesquisa Qualitativa. Quanto à abordagem este estudo optou pela qualitativa. Segundo Oliveira (2001, p. 117):

"As pesquisas que se utilizam abordagem qualitativa possuem a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo (...)"

Como objetivos de pesquisa, teve-se a Exploratória, envolvendo levantamento bibliográfico sobre Créditos de Carbono e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo, Mercado Voluntário, além de análise de exemplos de mecanismos de transação de créditos.

Têm a forma de Pesquisa Bibliográfica, sendo elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos e materiais disponibilizados na Internet.

É utilizado método indutivo, pois, nesse método, parte-se da observação de fatos ou fenômenos cujas causas se deseja conhecer. Em seguida, procura-se compará-los com a finalidade de descobrir as relações existentes entre eles.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O mercado de créditos de carbono atingiu dimensões tamanhas que toda empresa deve considerá-lo na sua estratégia. Além disso, o montante de dinheiro transacionado também alcançou escalas estratosféricas.

O todo, as negociações de créditos de carbono fora do Protocolo de Quioto, alcançaram US\$ 705 milhões com a negociação de 123 milhões de toneladas de dióxido de carbono (CO₂) em 2008. Em 2007, foram comercializadas 65 milhões de toneladas em um total de US\$ 331 milhões.

Com essa expansão global, o mercado voluntário está começando a ter um papel crucial no desenvolvimento de projetos e no futuro de empresas que estão se preparando para o limite de emissões. Ao mesmo tempo, a demanda por créditos na Europa garante que os mercados voluntários vão ter seu espaço.

Apesar de o mercado voluntário de carbono reunir um misto de riscos e oportunidades, as grandes companhias mundiais estão buscando acessá-lo. E esses investimentos são motivados pela possibilidade de se gerenciar riscos relacionados com as mudanças climáticas; obter futuras regulamentações sobre as emissões; reduzir custos com a adoção de tecnologias novas e mais eficientes, estabelecer políticas de controle de emissões.

Principais motivos para adesão:

- redução de custos como consequência das ações de redução de emissão (ex.: energia elétrica, papel);
- gestão de recursos humanos, pois os funcionários são mais satisfeitos e motivados a trabalhar em empresas com consciência ambiental, ou que reduzem seus impactos no meio ambiente;

- diferenciação;
- redução de risco;
- prevenção a possíveis regulamentações;
- possibilidade de entrada em novos mercados;
- atrair o interesse de investidores;
- demanda pública – a mentalidade do consumidor está mudando junto com as mudanças que o planeta sofre;
- renda, através da venda de créditos;
- a busca por uma melhor imagem da empresa junto ao público;
- provável obrigação futura de se limitar as emissões.

5. CONCLUSÃO

O mercado de carbono pode ser considerado como consolidado para o período até 2012, quando vence o Tratado de Quioto. Até lá, as nações terão que chegar a algum acordo para os próximos anos. Neste momento, o acordo e as metas de redução pode ser renovado ou não.

O mercado voluntário independe do Protocolo de Quioto, podendo até ser reforçado com a não renovação do Protocolo, pois a iniciativa se deu justamente por empresas ou países que não faziam parte do Protocolo ou com o objetivo de contornar o excesso de burocracia e a lentidão do mesmo.

O Brasil está em uma posição privilegiada nesse mercado, devido a algumas facilidades físicas, como o fato de ter rios em abundância e biomassa de diversas espécies.

Apesar de ainda haver pouco conhecimento em relação ao tema de créditos de carbono, principalmente sobre o mercado voluntário, este não pode ser ignorado pelas empresas, principalmente as multinacionais.

Como um mercado de *commodities*, existem vários riscos associados a um projeto de redução de gases do efeito estufa com o objetivo de geração de créditos. Além disso, ainda falta regulamentação e legislação específica para este mercado.

Neste contexto, iniciativas como o VCS e o CCX vêm a trazer segurança para as empresas que desejam explorar as possibilidades de receita advindas desse tipo de projeto. Através delas há a garantia de que os créditos não serão vendidos mais de uma vez e que os projetos estejam gerando reduções efetivas das emissões de gases do efeito estufa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BEZERRA, Rodrigo Braga. Responsabilidade Social Corporativa: uma Proposta Metodológica para Orientação de Iniciativas. 2007. 131 f. Dissertação (Mestrado em Ciência em Planejamento Energético) – Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

CCX. Chicago Climate Exchange. 2009. Disponível em <http://www.chicagoclimatex.com/>

FBDS – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável. 2009. Disponível em <http://www.fbds.org.br/>

IPCC. Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática, 2007a. Disponível em <http://www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf>.

IPCC. Understanding and Attributing Climate Change. Em: Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007b. Disponível em http://ipccwg1.ucar.edu/wg1/Report/AR4WG1_Print_Ch09.pdf. Acesso em 17/09/2007.

MCT. Elementos de um Protocolo para a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima propostos pelo Brasil em resposta ao Mandato de Berlim. Ministério da Ciência e Tecnologia do Brasil, 1997. Disponível em http://www.mct.gov.br/upd_blob/6721.pdf

ONU. Kyoto protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Organizações das Nações Unidas, Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, 1998. Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.pdf>.

ONU. Report of the Conference of the Parties on its seventh session, held at Marrakesh from 29 October to 10 November 2001. Organizações das Nações Unidas, Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, 2002. Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/cop7/13.pdf>.

ONU. Sixth compilation and synthesis of initial national communications from Parties not included in Annex I to the Convention - Inventories of anthropogenic emissions by sources and removals by sinks of greenhouse gases. Organizações das Nações Unidas, Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, 2005. Disponível em <http://unfccc.int/resource/docs/2005/sbi/eng/18a02.pdf>.

ONU. Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Kyoto Protocol on its first session, held at Montreal from 28 November to 10 December 2005. Organizações das Nações Unidas, Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Climática, 2006. Disponível em

<http://cdm.unfccc.int/Reference/COPMOP/08a01.pdf#page=6>.

SOUZA, Pablo Fernandez de Mello. *Metodologias de Monitoramento de Projetos de MDL: Uma Análise Estrutural e Funcional*. 2005. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciência em Planejamento Energético) – Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

VCS. The Voluntary Carbon Standard Verification Protocol and Criteria - Proposed Version 2 - 2007. Disponível em http://www.v-c-s.org/docs/Voluntary%20Carbon%20Standard%202007_1.pdf