

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO – UNIFECAP

MESTRADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

NELSON SATIO BITO

**TRATAMENTO CONTÁBIL DOS PROJETOS DE MECANISMO DE
DESENVOLVIMENTO LIMPO – MDL NO BRASIL: UM ESTUDO
EXPLORATÓRIO**

São Paulo

2006

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO – UNIFECAP

PROGRAMA DE MESTRADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS

NELSON SATIO BITO

**TRATAMENTO CONTÁBIL DOS PROJETOS DE MECANISMO DE
DESENVOLVIMENTO LIMPO – MDL NO BRASIL: UM ESTUDO
EXPLORATÓRIO**

Dissertação apresentada ao Centro Universitário
Álvares Penteado – UNIFECAP, como requisito para
obtenção de título de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Ivam Ricardo Peleias

São Paulo

2006

CENTRO UNIVERSITÁRIO ÁLVARES PENTEADO - UNIFECAP

Reitor: Prof. Dr. Luiz Guilherme Brom

Pro-reitor de Graduação: Prof. Jaime de Souza Oliveira

Pro-reitor de Pós-graduação: Prof. Dr. Luiz Guilherme Brom

Coordenador do Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica: Prof. Dr. Anisio Candido
Pereira

FICHA CATALOGRÁFICA

B624t

Bito, Nelson Satio
Tratamento contábil dos projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
– MDL no Brasil: um estudo exploratório / Nelson Satio Bitto. - - São Paulo, 2006.
156 f.

Orientador: Prof. Dr. Ivam Ricardo Peleias.

Dissertação (mestrado) - Centro Universitário Álvares Penteado – UniFecap -
Mestrado em Ciências Contábeis.

1. Proteção ambiental – Acordos internacionais - Contabilidade.

CDD 657.863

FOLHA DE APROVAÇÃO**NELSON SATIO BITO****TRATAMENTO CONTÁBIL DOS PROJETOS DE MECANISMO DE
DESENVOLVIMENTO LIMPO – MDL NO BRASIL: UM ESTUDO
EXPLORATÓRIO**

Dissertação apresentada ao Centro Universitário Álvares Penteadó – UNIFECAP como requisito para obtenção de título de Mestre em Ciências Contábeis.

COMISSÃO JULGADORA:

Prof. Dr. Marcelo Theoto Rocha
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” - ESALQ

Prof. Dr. Anísio Candido Pereira
Centro Universitário Álvares Penteadó – UNIFECAP

Prof. Dr. Ivam Ricardo Peleias
Centro Universitário Álvares Penteadó – UNIFECAP
Professor Orientador – Presidente da Banca

São Paulo, 14 de Agosto de 2.006

DEDICATÓRIA

À minha mãe e a toda minha família.

AGRADECIMENTOS

O espaço destinado para agradecimentos na conclusão da dissertação parece ser muito pequeno para tantas contribuições e incentivos recebidos durante todo o período da pesquisa.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus por tudo.

Meu especial agradecimento ao orientador Prof. Dr. Ivam Ricardo Peleias, pela sua orientação, incentivo, sugestões e contribuições durante a execução deste trabalho.

Agradeço também aos membros da comissão julgadora, Prof. Dr. Marcelo Theoto Rocha e Prof. Dr. Anísio Candido Pereira, pelas críticas construtivas e sugestões durante o período de qualificação e defesa.

Aos demais professores do programa de Mestrado em Ciências Contábeis, pelos novos conhecimentos transmitidos e estímulos durante todo o tempo do curso.

Aos colegas que participaram no curso de mestrado, pelo espírito de equipe e participações nos trabalhos realizados, em especial ao Daniel Viegas Ribas Filho, que se tornou um amigo de todas horas.

Ao Marcelo H. Nakagawa, pelas importantes sugestões e incentivo para a pesquisa.

Aos amigos e colegas de profissão Marcelo M. Modena e Claudia Y. Tanaka, pelo auxílio no desenvolvimento deste trabalho.

Ao Masakazu Hoji e Carlos Delpupo, pelas importantes e valiosas sugestões na realização do pré-teste do questionário.

Às opiniões e comentários de diversos especialistas do setor, em especial os Srs. Marco Antonio Fujihara e Antonio Lombardi.

Às funcionárias da Secretaria do Mestrado e aos funcionários da Biblioteca, pela atenção e boa vontade em todos os momentos que me atenderam.

Aos respondentes do questionário da pesquisa, sem os quais o trabalho não poderia ser concluído.

À Fernanda Oliveira Simon pela ajuda no tratamento estatístico, e Fabíola D'Agostini Peleias, pela revisão de português.

A todos que, de alguma forma contribuíram para que a dissertação pudesse ser concluída.

A minha família pela paciência, compreensão e contribuição e em especial a minha mãe pelos ensinamentos da vida.

EPÍGRAFE

Quando se observa o descaso e a contrariedade de alguns homens públicos com relação à questão ambiental, se torna óbvio que é porque árvore e bicho não votam.

Rubens Arthur Hering - A Questão Ambiental

RESUMO

Este trabalho procurou identificar e avaliar o tratamento contábil que as empresas brasileiras que estão desenvolvendo projetos de MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - no Brasil têm aplicado ao Crédito de Carbono. Os Créditos de Carbono resultam de atividades de projetos de MDL, na forma de reduções de emissões, emissões evitadas ou remoção de gases de efeito estufa, e representam um direito da empresa, que deverá ser vendido para empresas sediadas em países desenvolvidos que aderiram ao Protocolo de Quioto, listados no Anexo I do Protocolo, ou que aderiram ao CCX - – *Chicago Climate Exchange*. O assunto é recente, e esta pesquisa sobre a questão contábil é um passo inicial nas discussões sobre o assunto, e não se buscou um modelo ou padrão contábil para o Crédito de Carbono. A pesquisa é exploratória, e procurou identificar as formas de tratamento contábil dos direitos do Crédito de Carbono, tendo como parâmetro o objetivo da Contabilidade em fornecer aos seus diferentes tipos de usuários um conjunto de informações sobre a situação patrimonial e financeira da entidade. Foram usadas as técnicas de pesquisa bibliográfica, documental e de campo por meio de questionários enviados a empresas com projetos registrados ou em fase de registro na UNFCCC - *United Nations Framework Convention on Climate Change*. Constatou-se que há opiniões distintas sobre o tratamento contábil aplicável ao Crédito de Carbono, e que é necessária uma ação de regulamentação por algum órgão contábil ou pelo governo, em razão das questões tributárias. Identificou-se a necessidade de novas pesquisas sobre o tema quando as discussões sobre a questão contábil estiverem mais maduras entre as empresas, e a possibilidade de efetuar um estudo de caso para apresentar todas as fases de um projeto gerador de Créditos de Carbono, e seu conseqüente tratamento contábil.

Palavras Chaves: Proteção ambiental – Acordos internacionais - Contabilidade.

ABSTRACT

The aim of this research was to identify and evaluate the accounting treatment of Brazilian companies that are developing Clean Development Mechanisms – CDM in Brazil applied over the Carbon Emission Credits. Such credits result from the CDM project activities, through emission reduction, avoided emissions and Greenhouse Gases removal, and they represent a right of the company, that shall be sold to companies located in developed countries that took part in the Kyoto Protocol (list in the first enclosure of the Protocol) or countries that took part in the Chicago Climate Exchange – CCX. This is a recent subject, and this research is a first step in the discussions concerning such a theme. Moreover, it was not an objective to find a model or an accounting pattern for the Carbon Emission Credits. This is an exploratory research, and it had the aim of identifying the ways of the accounting treatment of the Carbon Emission Credits rights. Its pattern was the Accounting objective of providing its different types of users with a set of information concerning the entity equity and financial situation. There have been used the bibliographical, documental and field research techniques through questionnaires, sent to companies that have registered projects or that are still registering them in the United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC. It has been discovered that there are different opinions about the accounting treatment that can be applied over the Carbon Emission Credits, and that it is necessary a regulatory action through any accounting organ or the government, because of the taxes matter. It has been identified the necessity of some new research on the subject when the discussions were more developed among the companies, together with the possibility of making a case study to present all the steps of a project to generate Carbon Emission Credits and, consequently, its accounting treatment.

Key-words: Environmental protection – International settlement – Accounting.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema Operacional de Crédito de Carbono	56
Figura 2 – Dendrograma.....	115

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução de Mercado de Carbono Realizado via Projetos (Milhões de tCO ₂ e – Safra até 2.012) e preços médios em US\$ / tCO ₂ e	50
Gráfico 2 – Magnitude do Mercado de Carbono via Projetos (em milhões de US\$).....	51
Gráfico 3 – Preços praticados no período Janeiro 2005 a Março de 2006. (em US\$ / tCO ₂ e)	52
Gráfico 4 – Localização dos Projetos – Volume Vendido de Reduções de Emissões.	53
Gráfico 5 – Repartição do Mercado de Projetos – Volume Comprado de Reduções de Emissões	54
Gráfico 6 – Número de Projetos Brasileiros submetidos no Ciclo de Aprovação do MDL....	63

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Modelo Institucional Brasileiro para Gerenciamento da Implementação dos Assuntos Relativos à Convenção das Mudanças Climáticas, Protocolo de Quioto e MDL.	41
Quadro 2 – Setores e Fontes de Atividades	42
Quadro 3 – Potencial para Projetos MDL com a Participação dos Governos Locais.....	43
Quadro 4 – Processo de Avaliação de Projetos Candidatos ao MDL	44
Quadro 5 – Modalidades e Tipos de Projetos	47
Quadro 6 – Momentos para o Registro da Receita	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Concentração de Alguns Gases de Estufa na Atmosfera.....	30
Tabela 2 – Alteração de Número e Percentual de Furacões das Categorias 4 e 5 para o período de 1975–1989 e 1990–2004	32
Tabela 3 – Furacões no Atlântico Norte	32
Tabela 4 – Emissões Atuais de GEE versus Meta de Redução do Protocolo de Quioto.....	34
Tabela 5 – Compromisso de Reduções de Gases de Efeito Estufa.....	60
Tabela 6 – Compromissos de Redução de Gases de Efeito Estufa para Novos Membros da CCX.....	60
Tabela 7 – Participação Brasileira nos Projetos de MDL até 14/03/2006.....	62
Tabela 8 – Participação brasileira nos projetos aprovados de MDL até 14/03/2006	62
Tabela 9 – Emissões de CO ₂ dos Combustíveis Fósseis, por Combustível 1990 a 1994	65
Tabela 10 - Distribuição das modalidades e tipos de projetos MDL desenvolvidos pelas empresas	112
Tabela 11 – Tempo de geração do Crédito de Carbono	112
Tabela 12 – Teste de Kruskal-Wallis	116
Tabela 13 – Frequência de respostas	118
Tabela 14 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 6.....	119
Tabela 15 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 7.....	120
Tabela 16 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 13.....	120
Tabela 17 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 15.....	120
Tabela 18 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 18.....	121
Tabela 19 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 19.....	121
Tabela 20 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 22.....	121
Tabela 21 – Diferenças entre os clusters	122
Tabela 22 – Correlação entre os clusters e as questões da primeira parte.....	125
Tabela 23 – Comparação entre o cluster e a resposta da questão 4.....	126
Tabela 24 – Correlação entre os clusters e as questões da terceira parte.	126
Tabela 25 – Comparação entre o cluster e a resposta da questão 3.....	126

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

- ACAG – Ação Contra Aquecimento Global
- AND – Autoridade Nacional Designada
- ANEXO I – Lista de países comprometidos com metas de redução de emissões de GEE – gases de efeito estufa
- BCSD – *Business Council for Sustainable Development*
- BELC – *Business Environmental Leadership Council*
- BM&F – Bolsa de Mercadorias & Futuros
- BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico
- BOVESPA – Bolsa de Valores de São Paulo
- BVRJ – Bolsa de Valores do Rio de Janeiro
- CCX – *Chicago Climate Exchange*
- CDCF – *Community Development Carbon Fund*
- CDM – *Clean Development Mechanism*
- CEBDS – Conselho Empresarial Brasileiro para Desenvolvimento Sustentável
- CEPEA-ESALQ/USP – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.
- CERs – Certificados de Emissão Reduzida
- CER – *Certified Emission Reduction*
- CFB – *Carbon Finance Business*
- CFC – Conselho Federal de Contabilidade
- CFI – *Carbon Financial Instrument*
- CIMGC – Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima
- CH₄ – Metano
- CO₂ – Dióxido de Carbono
- CoP – *Conference of the Parts* (Conferências das Partes)
- CQNUMC – Convenção Quatro das Nações Unidas sobre a Mudança de Clima
- CSL – Contribuição Social sobre o Lucro
- CVM – Comissão de Valores Mobiliários
- DCP – Documento de Concepção do Projeto
- DJSI – *Dow Jones Sustainability Indexes*
- CDM EB – *Clean Development Mechanism - Executive Board* (Conselho Executivo do MDL)

ECO-92 – Segunda Conferência Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento
Realizada no Rio de Janeiro no ano de 1992.

EOD – Entidade Operacional Designada

ER – *Expected Reduction*

ERPA – *Emission Reduction Purchase Agreements*

ERs – *Emission Reduction (Emissões Reduzidas)*

ERU – *Emission Reduction Unit*

ET – *Emissions Trading*

EU ETS – *European Union - Emissions Trading Scheme*

EUA – Estados Unidos

ERUs – Unidades de Redução de Emissão

GEE – Gases de Efeito Estufa

GHG – *Greenhouse Gases*

GWP – *Global Warming Potential*

FEE – *Fédération des Experts Comptables Européens*

FIESP – Federação das Indústrias de São Paulo

FVG - SP – Fundação Getúlio Vargas

HFCs – Hidrofluorcarbonos

IASB – *International Accounting Standard Board*

IAS – *International Accounting Standard*

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBRACON – Instituto dos Auditores Independentes do Brasil

IBRACON – Instituto Brasileiro de Contadores (denominação anterior)

ICLEI - *International Council for Local Environmental Initiatives*

IETA – *International Emission Trading Association*

IFC – *International Finance Corporation*

IFRIC – *International Financial Reporting Interpretations Committee*

INCaF – *IFC Netherlands Carbon Facility*

IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change* (Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática).

IRPJ – Imposto de Renda da Pessoa Jurídica

ISAR – *United Nations Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting.*

ISE – Bovespa Índice de Sustentabilidade Empresarial

IVIG – Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais

JI – *Joint Implementation*

LULUCF – *Land Use, Land Use Change and Forestry* (Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas).

MBRE – Mercado Brasileiro de Redução de Emissões

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MDICE – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

Mt – Milhões de Toneladas Métricas

NATURATINS – Instituto Natureza do Tocantins

NBC T – Normas Brasileiras de Contabilidade – Normas Técnicas

NHC – *National Hurricane Center*

NOAA – *National Oceanic & Atmospheric Administration*

N₂O – Óxido Nitroso

O₂ – Ozônio

OECD – *Organisation for Economic Co-operation and Development* (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico)

ONU – Organização das Nações Unidas

PCF – *Prototype Carbon Fund*

PDD – *The Project Design Document*

PFCs – Perfluorcarbonos

PPB – Partes por Bilhão

PPM – Partes por Milhão

PPT – Partes por Trilhão

PSCIB – Projeto de Seqüestro de Carbono na Ilha do Bananal

RC – Redução Certificada

RCE – Redução Certificada de Emissão

RCEs – Reduções Certificadas de Emissão

RE – Redução Esperada

SF₆ – Hexafluoreto de Enxofre

t C/ha – Toneladas de CO₂ por Hectare.

tCO₂e – Toneladas de Dióxido de Carbono Equivalente

UNEP – *United Nations Environment Programme*

UNFCCC – *United Nations Framework Convention on Climate Change*

URs – Unidades de Remoção

VER – *Verified Emission Reductions* (Emissões Reduzidas Verificadas).

WBCSD – *World Business Council for Sustainable Development*

WMO – *World Meteorological Organization*

WRI – *World Resources Institute*

UK ETA – *United Kingdom Emissions Trading Authority*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	19
1.1 Contextualização	19
1.2 Problema	24
1.2.1 Relevância do problema	25
1.3 Objetivos.....	26
1.4 Justificativa.....	26
1.5 Delimitações do trabalho	27
1.6 Estrutura do trabalho	28
2 REFERENCIAL TEÓRICO	29
2.1 Protocolo de Quioto.....	29
2.2 Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL	37
2.2.1 Etapas de implantação do projeto do MDL	43
2.3 Reduções Certificadas de Emissões – RCEs	48
2.4 Mercado de redução de emissões	49
2.4.1 Mercado Brasileiro de Redução de Emissões – MBRE	55
2.4.1.1 Banco de projetos – BM&F.....	57
2.4.2 European Union – Emission Trading Scheme (EU-ETS) e Chicago Climate Exchange - CCX.....	59
2.5 Situação atual dos projetos de MDL	61
2.6 Literatura associada ao tema.....	63
2.6.1 Área de engenharia, administração e economia	63
2.6.2 Área de contabilidade	70
3 QUESTÕES CONTÁBEIS RELATIVAS AO CRÉDITO DE CARBONO	76
3.1 International Accounting Standards Board – IASB	76
3.2 Natureza jurídica do Crédito de Carbono	80
3.3 Reconhecimento contábil do Crédito de Carbono	82
3.3.1 Reconhecimento no ativo	82
3.3.2 Reconhecimento da receita.....	85
3.3.3 Patrimônio líquido	91
3.4 Qualidades da informação contábil e a prevalência da essência sobre a forma	93
4 A PESQUISA E SEUS RESULTADOS	96
4.1 Tipo de pesquisa	96
4.2 Universo a ser analisado	99
4.3 Coleta de dados.....	100
4.3.1 Estratégia da construção do instrumento de pesquisa	102
4.3.2 Envio do questionário.....	106
4.3.2.1 Primeira tentativa.....	106
4.3.2.2 Segunda tentativa.....	107
4.3.2.3 Terceira tentativa	107
4.4 Resultados da pesquisa	109
4.5 Apresentação e discussão dos resultados.....	111
4.5.1 Análise descritiva – Parte 1 do instrumento	112
4.5.2 Análise descritiva – Parte 3 do instrumento	113

4.5.3 Análise de cluster	113
4.5.4 Perfil dos clusters – variáveis nominais	125
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES	128
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131
OBRAS E SITES CONSULTADOS.....	142
APÊNDICES	144
APÊNDICE A – Projetos aprovados ou em fase de aprovação junto a UNFCCC	144
APÊNDICE B – E-mail - Pesquisa	149
APÊNDICE C – Questionário.....	150
ANEXOS	153
ANEXO A – Países constantes no Anexo I do Protocolo de Quioto.....	153
ANEXO B – Emissões de GEE dos países do Anexo I – Relatório da conferência das partes em sua terceira sessão.....	154
ANEXO C – Anexo B do Protocolo de Quioto – compromisso de redução ou limitação quantificada de emissões	155

1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo, apresenta-se a contextualização sobre o assunto a ser abordado, a definição do problema, os objetivos, a justificativa, a delimitação do estudo e a estrutura do trabalho.

1.1 Contextualização

O tema “mudanças climáticas” vem despertando interesse em toda a sociedade, principalmente pelo aumento das ocorrências de fenômenos naturais, furacões, ciclones, inundações, secas, dentre outros, que causam prejuízos tanto para a população em geral como para as empresas. A busca pela redução de emissões de gases é uma preocupação que atinge a todos em razão do aquecimento da terra.

A educação ambiental exerce um papel importante para combater os problemas ambientais. Recentemente, outras áreas das ciências têm conquistado grande mérito nessa luta, como a contabilidade ambiental, cujo papel é essencial. Sobre isso, para Romeiro (2004, p.15), “a eficácia da educação ambiental, por sua vez, depende do ambiente cultural em geral e, mais especificamente, da qualidade de informações científica e da *contabilidade* dos impactos ambientais disponíveis para a população”.

Com o aumento da consciência ecológica por parte da sociedade, do governo e das empresas de uma forma geral, a Contabilidade Ambiental passou a ter grande importância. Pode-se constatar essa realidade conforme Tinoco e Kraemer (2004, p. 12), que afirmam que:

A Contabilidade Ambiental passou a ter *status* de um novo ramo da ciência contábil em fevereiro de 1.998, com a finalização do “Relatório financeiro e contábil sobre o passivo e custos ambientais” pelo Grupo de Trabalho Intergovernamental das Nações Unidas de Especialistas em Padrões Internacionais de Contabilidade e Relatórios (*Isar - United Nations Intergovernmental Working Group of Experts on International Standards of Accounting and Reporting*)

Com o relatório financeiro e contábil sobre o passivo e os custos ambientais do Grupo de Trabalho Intergovernamental das Nações Unidas (UNCTAD/ISAR, 2002), objetivava-se fornecer a orientação na Contabilidade Ambiental, para identificar as melhores práticas a serem consideradas no desenvolvimento de um conjunto de padrões e regulamentos. Isso visando a explorar toda as possibilidades de divulgação sobre assuntos ambientais, incluindo o relatório ambiental e os indicadores de performance ambiental.

O relatório tem como finalidade tornar familiar diversos assuntos da contabilidade

ambiental, a integração da questão ambiental na contabilidade convencional, a contabilidade de custos e conhecer como as empresas estão agindo atualmente no campo da contabilidade ambiental e nos pronunciamentos. Percebe-se a preocupação da contabilidade com o meio ambiente com a divulgação de diversos trabalhos sob o tema Contabilidade Ambiental. Sobre o assunto Ribeiro (2005, p.45) descreve que:

Podemos definir como o objetivo da contabilidade ambiental: identificar, mensurar e esclarecer os eventos e transações econômico-financeiros que estejam relacionados com a proteção, preservação e recuperação ambiental, ocorridos em um determinado período, visando a evidenciação da situação patrimonial de uma sociedade

Nesse sentido, a Contabilidade Ambiental deve preocupar-se com as medidas preventivas e corretivas, evitando problemas no futuro com o passivo ambiental, como multas e problemas com a justiça, preservando assim a imagem e o patrimônio das empresas na área ambiental. Seguindo esse pensamento, Paiva (2003, p. 48) enfatiza que:

Quando a empresa passa a valorizar sua relação com o meio ambiente e tomar medidas preventivas, sua imagem perante a opinião pública tende a apresentar conotação diferenciada. Valorizar sua preocupação com o meio ambiente tem forte papel, entre outros, na manutenção dos clientes atuais e atração de novos consumidores.

Toda preocupação e adoção de medidas preventivas e corretivas geram gastos que são estudados na Contabilidade Ambiental. Assim, Ribeiro (1992, p. 128) destaca que:

[...] a evidenciação dos desembolsos relacionados ao meio ambiente é de relevante importância para atender as necessidades atuais, ou seja, a informação como instrumento de combate à crescente evolução dos níveis de poluição e os seus efeitos nocivos.

Desse modo, a Contabilidade Ambiental passou a ter um papel fundamental nas tomadas de decisões de gestores das entidades, contribuindo para a elaboração de um planejamento estratégico, fornecendo informações de questões ambientais e auxiliando no gerenciamento ambiental. Na visão de Paiva (2003, p. 17), "a Contabilidade Ambiental pode ser entendida como a atividade de identificação de dados e registro de eventos ambientais, processamento e geração de informações que subsidiem o usuário servindo como parâmetro em suas tomadas de decisões".

As medidas adotadas com relação às questões das emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE pelas empresas, devem ser contempladas pela Contabilidade Ambiental.

As emissões constantes de Gases de Efeito Estufa – GEE (*Greenhouse Gases – GHG*) pela queima de combustíveis fósseis, como carvão, petróleo e gás natural em

indústrias, usinas termoeletricas, veículos em circulação, sistemas domésticos de aquecimento e pela ameaça ambiental da destruição de florestas e dos ecossistemas, reservatórios naturais para absorção de Dióxido de Carbono (CO₂), aumentam o efeito estufa, causando mudanças climáticas e aquecimento global, já que os gases retêm o calor e alteram o equilíbrio térmico e climático.

A redução dos GEE, prevista no Protocolo de Quioto, tem as suas implicações na contabilidade, conforme a seguir:

Por causa das conseqüências financeiras, o CO₂ afeta também o desempenho no relatório anual. Direitos e as obrigações serão apresentados no balanço patrimonial. O custo e as receitas das emissões relacionados com as negociações de emissões ou os contratos existentes de projetos de GEE que deverão ser registrados como lucro ou prejuízo pela contabilidade. Estes efeitos podem ser realçados quando há facilidades para negociações ou armazenados. (FEE, 2002, p. 2, tradução nossa).

A sociedade e a contabilidade passaram a preocupar-se com as questões de emissões de GEE, fato esse destacado pela *World Business Council for Sustainable Development - WBCSD* e *World Resources Institute - WRI*, que publicaram a primeira versão do “*The Greenhouse Gas Protocol – A Corporate Accounting and Reporting Standard*” (WBCSD e WRI, 2001) em setembro de 2001, e a segunda versão revisada (WBCSD e WRI, 2004) em março de 2004.

Esse trabalho fornece um guia passo a passo na identificação, no cálculo e na divulgação de emissões de GEE por esboço de um padrão acurado, completo, consistente e relevante da contabilização transparente e divulgação pelas companhias e organizações.

A *International Accounting Standard Board – IASB* (IASB, 2004) publicou, em 2 de dezembro de 2004, a “*IFRIC - 3 issues guidance on accounting for greenhouse gas emissions*”, que especifica como a contabilidade contabiliza as emissões de GEE para companhias sediadas nos países desenvolvidos que aderiram ao Protocolo de Quioto, visando à redução de emissões de GEE.

A *Fédération des Experts Comptables Européens - FEE* (FEE, 2005) publicou, em janeiro de 2005, a “*FEE Alert Emissions Trading*”, que fornece informações à *European Union Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme - EU ETS* (criada pela União Européia para negociar a redução de emissões; entrou em operação em 1º de janeiro de 2005), em que explica a regulamentação, o comércio e as implicações da contabilidade e o aspecto de auditoria.

Além dessas entidades, algumas tiveram destaque e um papel importante no tocante à

questão de emissões de GEE. Seguindo esse pensamento, Yu (2004, p. 61) afirma que:

É notável a presença organizada do setor privado, não somente liderando, mas também antecipando às decisões do Protocolo de Kyoto tais como: o *Business Council for Sustainable Development (BCSD)*, o *Business Environmental Leadership Council (BELC)*, a *International Emission Trading Association (IETA)*, a Federação das Indústrias de São Paulo (FIESP) entre outros.

Entretanto, como as empresas precisam gerar lucro no curto prazo, as ações para diminuir os impactos negativos ao meio ambiente têm sido normalmente deixadas de lado. Assim, Ferreira (2003, p. 77) comenta que:

O papel da contabilidade diante dessa situação é de prover informações que encorajem a empresa a caminhar em direção a sustentabilidade e também a inibir resultados que possam afetar negativamente o meio ambiente. Nesse sentido, algumas medidas deveriam ser revistas, tais como restrições nas práticas orçamentárias; a mensuração do desempenho centrada no lucro de curto prazo; o foco restrito sobre o orçamento de capital e a tomada de decisão para novos produtos e, mais que isso, a contabilidade deveria influenciar na construção de formas de mensuração que levassem em conta não só o aspecto econômico-financeiro, como também o ambiental

Diante disso, pode-se concluir que empresas que têm preocupação com a questão ambiental devem ater-se ao futuro, ou seja, aos custos que possivelmente arcarão com a reparação do dano causado, caso não tomem ações que os evitem. Desse modo, Almeida, H. N. N. (2002, p.81) assevera que:

A empresa que quer ser sustentável inclui entre os seus objetivos o cuidado com o meio ambiente, o bem estar do *stakeholder* e a constante melhoria da sua própria reputação. Seus procedimentos levam em conta os custos futuros e não apenas os custos presentes, o que estimula a busca constante de ganhos de eficiência e o investimento em inovação tecnológica e de gestão.

Empresas socialmente responsáveis que têm responsabilidade com a questão ambiental devem divulgar suas ações para os seus acionistas, empregados, clientes, fornecedores, dentre outros, conforme se pode verificar a seguir:

Muitas empresas começaram a mudar a maneira como divulgam informações ao público e aos acionistas. Primeiro, alguns começaram a acrescentar seções sobre o meio ambiente em seus relatórios anuais, no mínimo uma declaração formal quanto à política ambiental. Outras foram mais longe e passaram a apresentar relatórios anuais separados e específicos sobre meio ambiente, o que, por sua vez levou ainda outras divulgar informações também sobre temas sociais. Agora, algumas publicam “relatórios de sustentabilidade”, que abrangem avanços financeiros, ambientais e sociais, a “linha tríplice dos resultados finais” do desenvolvimento sustentável. (HOLLIDAY Jr; SCHMIDHEINY; WATTS, 2002, p. 30).

O incentivo do Crédito de Carbono poderá encorajar as empresas a investirem em projetos que reduzam as emissões de gases de efeito estufa, por contar com o incentivo na

geração de renda por meio da venda desses créditos. Sobre o Crédito de Carbono, pode-se dizer que:

Inicialmente definido como uma quantidade verificável e reconhecida de redução, não emissão ou seqüestro de dióxido de carbono ou outro gás de efeito estufa suprida como resultado de um projeto de compensação de carbono. A palavra crédito deixou de integrar o idioma oficial das negociações climáticas depois da COP3, pois proporciona várias conotações diferentes entre idiomas nas negociações. Assim utiliza-se em termos Unidades de Redução de Emissão (*ERUs*), Reduções Certificadas de Emissão (*RCEs*) ou Certificados de Emissão Reduzida (*CERs*), Unidades de Remoção (*URs*) etc. Assim, o termo crédito é usado como expressão coloquial para a permissão ou redução de emissões e seqüestro, ou absorção de carbono em projetos no escopo do Protocolo de Quioto (CEPEA-ESALQ/USP, 2004, p.17)

O Crédito de Carbono surgiu a partir das negociações dos termos do Protocolo de Quioto, quando se passou a discutir a possibilidade de os países em desenvolvimento contribuírem com as reduções de emissões de gases de efeito estufa. Dessa forma, Almeida, H. N. N. (2005, p. 4) postula que:

[...] podemos classificar os “Créditos Carbonos” como bens incorpóreos, imateriais ou intangíveis, tendo em vista que estes não têm existência física, mas são reconhecidos pela ordem jurídica (Protocolo de Quioto), tendo o valor econômico para o homem, uma vez que são passíveis de negociação.

Portanto, podemos afirmar, com tranquilidade, que os “Créditos Carbono” caracterizam-se como direitos de seus detentores, ou seja, bens intangíveis, tal como amplamente demonstrado nas linhas acima. Entretanto, muito se discute, atualmente, se estes títulos, emitidos em favor daquelas pessoas jurídicas que de alguma forma contribuem para diminuição dos gases de efeito estufa, são intangíveis puros, ou apresentam-se na forma de derivativos (ativos financeiros).

Para o Brasil, a venda desses créditos pode gerar renda e o desenvolvimento de novas técnicas contra a poluição, valorizando a imagem das empresas por sua preocupação com o meio ambiente. Ademais, os custos para protegê-lo têm repercussão favorável no mercado, podendo inclusive trazer valorização.

Por outro lado, uma empresa que não tem preocupação com os danos ambientais pode sofrer desvalorização junto ao mercado, já que pode ser pressionada por seus clientes e investidores, que poderão deixar de comprar os seus produtos ou investir em suas ações negociadas em bolsas de valores.

A questão das mudanças climáticas é um assunto que os órgãos governamentais e a sociedade deverão tratar nos próximos anos com a maior intensidade. A Bolsa de Valores de São Paulo – BOVESPA lançou, no dia 1º de dezembro de 2005, o Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE - Bovespa e a audiência pública para seu lançamento foi realizada em 10 de agosto de 2005, na Fundação Getúlio Vargas – FGV – SP. Os detalhes do índice estão

descritos a seguir:

O ISE é uma iniciativa da Bovespa – que conta com a parceria do “*International Finance Corporation – IFC*” – e consiste em um índice de sustentabilidade empresarial nos moldes dos índices *Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI)*, *FTSE4Good Series* e *Johannesburg Stock Exchange SRI Index*. Tem como o objetivo de propiciar um ambiente de investimento compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável da sociedade contemporânea e estimular a responsabilidade corporativa, considerando aspectos de governança corporativa, eficiência econômica, equilíbrio ambiental e justiça social (BOVESPA, 2005).

Para o lançamento em audiência pública do ISE, foi elaborado um questionário, o primeiro passo do processo de seleção das empresas que dele irão participar. O questionário foi encaminhado às companhias emissoras das 121 ações mais líquidas da BOVESPA, para selecionar, dentre essas, um grupo de até 40 empresas, que estruturarão a primeira carteira do índice. Foram obtidas 63 respostas, pouco mais de 50%. A análise dessas, segundo Plöger (2005, p.4), “resultou na escolha de 34 ações de 28 empresas de diferentes setores para a composição inicial do ISE”.

O ISE será revisado anualmente e ponderado pelo *free-float* (número de ações em circulação no mercado) das empresas que o compõem. No questionário, constam as questões relacionadas com mudanças climáticas em seu item Critério II – Gestão Ambiental, nos seguintes indicadores:

- a) indicador 7 – Compromisso Global – Questão: A Companhia possui programas ou iniciativas formais e implementadas destinadas à redução de emissões e/ ou remoção da atmosfera de gases de efeito estufa?
- b) indicador 10 – *Critical Outputs* – Questão com relação ao inventário, monitoramento, metas de redução, divulgação e programas específicos relacionados à emissão de GEE.

Dentro desse contexto, a questão ambiental com relação às mudanças climáticas passa a ter um foco primordial. Conforme o *Fábrica Ética Brasil* (2005), “as políticas de controle de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa possuem um papel central, dentro das Estratégias de Sustentabilidade Corporativa de longo prazo”.

1.2 Problema

A pesquisa tem origem em um problema, sobre o qual procura ampliar, complementar e produzir conhecimentos, baseando-se em investigações prévias sobre o assunto. Sobre isso, Ander-Egg (2000, p.87) afirma que:

[...] o trabalho científico consiste fundamentalmente em formular problemas e tratar de resolvê-los. O trabalho de investigação tende começar com a formulação de um problema e se estenderá por uma série de fases até encontrar uma resposta (que pode ser válida ou não) ao problema proposto (tradução nossa)

Já para Cervo e Bervian (2002, p. 84), “o problema é uma questão que envolve intrinsecamente uma dificuldade teórica ou prática, para qual se deve encontrar uma solução”. Para o desenvolvimento do trabalho, a argüição e o entendimento têm como finalidade solucionar um problema específico, visando a apresentar o resultado para a pesquisa ou mesmo uma reflexão. Assim, Barros e Lehfeld (1990, p.44) comentam que:

A pesquisa científica é o produto de uma investigação, cujo objetivo é resolver problemas e solucionar dúvidas, mediante de procedimentos científicos. A investigação é composição do ato de estudar, observar e experimentar os fenômenos, colocando de lado a sua compreensão a partir das apreensões superficiais, subjetivas e imediatas.

1.2.1 Relevância do problema

O tema Crédito de Carbono é recente e, nas pesquisas realizadas, foi encontrado apenas um artigo acerca de seu tratamento contábil no Brasil para os projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL. Dessa forma, entende-se que é um problema relevante. Nesse sentido, Gil (1999, p.51) cita que:

Um problema será relevante em termos científicos à medida que conduzir à obtenção de novos conhecimentos. Para se assegurar disso, o pesquisador necessita fazer levantamento bibliográfico da área, entrando em contato com as pesquisas realizadas, verificando quais os problemas que não foram pesquisados, quais não foram adequadamente e quais os que vêm recebendo respostas contraditórias.

Segundo Cervo e Bervian (2002, p. 85) “para bem formular o problema, supõem-se que o estudante tenha conhecimentos prévios sobre o tema, além de uma imaginação criadora que, em grande parte, é responsável pelo progresso das ciências”. Esses conhecimentos são o conhecimento contábil e o Crédito de Carbono.

Ainda para os autores (2002, p. 25), “toda investigação nasce de algum problema observado ou sentido, de tal modo que não pode prosseguir, a menos que se faça uma seleção da matéria a ser tratada”. A questão contábil que traz indagações é a contabilização do Crédito de Carbono. Diante disso, é possível propor o seguinte problema para a pesquisa:

Qual é o tratamento contábil que as empresas que estão desenvolvendo projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo têm aplicado ao Crédito de Carbono?

Para este trabalho, definiu-se como tratamento contábil a ser aplicado no Crédito de Carbono:

- a) o momento do Crédito de Carbono gerado e o momento em que a contabilidade reconhece e efetua os registros;
- b) a forma de contabilização do Crédito de Carbono;
- c) a mensuração do Crédito de Carbono.

Por se tratar de um assunto relativamente novo, para o estudo do tratamento contábil procurou-se estar de acordo com os objetivos da contabilidade.

1.3 Objetivos

O objetivo geral desta pesquisa é identificar e analisar contabilmente o Crédito de Carbono, gerado por meio dos projetos desenvolvidos dentro do MDL, previsto dentro do Protocolo de Quioto.

Já os objetivos específicos são pesquisar as empresas que desenvolveram ou que estão desenvolvendo projetos de Crédito de Carbono aprovados ou em fase de aprovação pela Organização das Nações Unidas – ONU e pesquisar o tratamento contábil aplicável ao Crédito de Carbono.

A identificação e a avaliação dos eventos relacionados ao Crédito de Carbono podem alterar o estado patrimonial e os resultados das entidades.

1.4 Justificativa

O Crédito de Carbono passou a ser um assunto de destaque a partir da entrada em vigor do Protocolo de Quioto, no início de 2005. Atualmente, a consciência ecológica despertou a necessidade de anular ou reduzir os impactos do progresso no meio ambiente, pelo desenvolvimento de projetos e legislações. A preocupação é de toda a sociedade, incluindo os diversos ramos de conhecimento, como a contabilidade ambiental. Essa pode tratar de projetos inseridos no Protocolo, cujo objetivo é a redução de GEE, que alteram as condições climáticas.

Incentivos financeiros dos países desenvolvidos em projetos de empresas de países em desenvolvimento para reduzir os gases e o conseqüente progresso desses países fazem

parte do MDL, em que as empresas geram Créditos de Carbono que poderão ser comercializados.

O assunto da questão contábil do Crédito de Carbono passa a ter uma importância dentro da contabilidade que, nesse contexto, expressa valores e registra os acontecimentos na empresa quanto à questão ambiental, gerando informações que poderão ser utilizadas na tomada de decisões, a fim de reduzir os impactos no meio ambiente. Entretanto, de acordo com a Pew Center (2005), segue o seguinte comentário de uma grande empresa:

BP está atualmente dedicando-se às regras e procedimentos envolvendo MDL e visando um projeto real da BP Solar, com a intenção de registro do projeto no Comitê Executivo do MDL. Atualmente a BP está desenvolvendo projetos para determinados segmentos de tecnologias e acredita que padrões contábeis claros precisam ser criados e aceitos internacionalmente para que o uso das RCE's e outros tipos de créditos de redução de emissões de GEE, de modo a converter valores (resultados financeiros) tecnologias de carbono simples para uso em concordância com o limite máximo de emissões de GEE (tradução nossa).

Até o momento, nas pesquisas realizadas, as questões de contabilização estão mais voltadas com relação a quantificar as emissões para contabilizar e divulgar nas demonstrações financeiras.

Dentre os trabalhos de natureza contábil que estudam o Crédito do Carbono, identificam-se os de *Accounting for Carbon under the UK Emissions Trading Scheme* (IETA; DELLOITE & TOUCHE, 2005); *The Greenhouse Gas Protocol – A Corporate Accounting and Reporting Standard* (WBCSD; WRI, 2001, 2004) e a *Avaliação e Contabilização de Impactos Ambientais* (ROMEIRO, 2004). Esses trabalhos serão analisados de forma mais detalhada no item 2.6.2 da revisão da literatura.

1.5 Delimitação do trabalho

A delimitação de uma pesquisa estabelece limites para a investigação, em razão dos assuntos que tratam do fato de os temas serem muito extensos, dificultando o aprofundamento durante o período da pesquisa. Ander-Egg (2000, p.89), quanto à delimitação do campo de investigação, postula que “uma boa formulação do problema implica sempre na delimitação do campo da investigação, é decidir, estabelecer claramente os limites – de tempo e espaço – dentro do que será realizado o estudo investigativo” (tradução nossa).

Esta pesquisa concentra-se nas empresas brasileiras que vêm desenvolvendo projetos de MDL. O assunto em questão é o tratamento contábil do Crédito de Carbono, sem

considerar a contabilização dos derivativos.

1.6 Estrutura do trabalho

O trabalho está dividido da seguinte forma:

No capítulo – 1 – foi contextualizado a questão das mudanças climáticas e a Contabilidade Ambiental, apresentação do problema de pesquisa, da relevância do problema, dos objetivos, da justificativa e da delimitação da pesquisa;

No capítulo – 2 – foi apresentado o referencial teórico da presente pesquisa, abordando o Protocolo de Quioto, o MDL, as Reduções Certificadas de Emissões – RCEs, o mercado de redução de emissões, a situação atual dos projetos de MDL e a revisão da literatura sobre o assunto;

No capítulo – 3 – foi apresentado as questões contábeis do Crédito de Carbono, instruções do IASB quanto os aspectos contábeis apresentado para os países desenvolvidos, posteriormente retirado por tratar-se de um assunto não tão urgente para o momento, estudo sobre a natureza jurídica do Crédito de Carbono e a forma que a Contabilidade pode tratá-lo;

No capítulo – 4 – foi apresentado o resultado da pesquisa com base na análise realizada.

No capítulo – 5 – foi apresentado as considerações com base no resultado da pesquisa e as recomendações para futuras pesquisas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Com este capítulo, pretende-se abordar o Protocolo de Quioto, o MDL, as Reduções Certificadas de Emissões, o Mercado de Redução de Emissões, a situação atual dos projetos de MDL e a revisão da literatura sobre o assunto.

2.1 Protocolo de Quioto

O Protocolo de Quioto foi firmado em dezembro de 1997 pelos 186 países da *United Nations Framework Convention on Climate Change* – UNFCCC, fruto de trabalhos preliminares efetivados durante as Conferências das Partes (CoPs).

O Protocolo de Quioto é um acordo internacional firmado no Japão, em Quioto, cuja preocupação está centrada na redução de emissões de GEE (*Greenhouse Gases – GHG*): Dióxido de Carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido Nitroso (N₂O), Hexafluoreto de Enxofre (SF₆), Hidrofluorcarbonos (HFCs) e Perfluorcarbonos (PFCs).

Sua vigência dependia da ratificação de 55 países. Ademais, os países listados no Anexo I que o fizessem deveriam responder por pelos menos 55% das emissões desses gases. Somente em 16/02/2005, após 90 dias da formalização da adesão da Federação Russa em Novembro 2004, o Protocolo entrou em vigor, mesmo sem a adesão dos Estados Unidos.

A Federação Russa, que era responsável por cerca de 17,4% das emissões dos países constantes no Anexo I do Protocolo de Quioto, conforme o Relatório da Conferência das Partes em sua Terceira Sessão, contribuiu para sua entrada em vigor. Na data em que isso ocorreu, contava-se com a adesão de 141 países que tinham ou não compromissos com a redução. Os países com a meta de emissões de GEE representavam 61,6% da emissão global de gases.

O Protocolo está sob a responsabilidade da ONU e inscreve-se no âmbito da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança de Clima - CQNUMC (*United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC*), criada por ocasião da ECO-92 no Rio de Janeiro, em junho de 1992.

Pereira, A. S. e May (2003, p. 219) comentam que “há milhares de anos, o efeito estufa natural proporciona ao nosso planeta as condições ideais para o desenvolvimento da vida”, e adicionam que “sem a ocorrência do efeito estufa natural, a Terra não seria habitável.

A temperatura média do planeta estaria em torno de 17° C negativos – bem abaixo do ponto de congelamento da água – e toda a superfície do planeta estaria coberta por gelo”.

Os GEE, provenientes das ações humanas, como a queima de combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural), a decomposição de matéria orgânica (aterros sanitários), atividades industriais (refrigeração, espuma, solventes) e o uso de fertilizantes aumentaram muito após a Revolução Industrial.

A humanidade também é responsável pela destruição das florestas por meio de desmatamentos e queimadas, aumentando o efeito estufa. Conseqüentemente, há redução da absorção de Dióxido de Carbono (CO₂) da atmosfera. O efeito estufa natural não seria prejudicial ao ser humano e ao meio ambiente, entretanto, seu aumento constante faz com que o seja.

O metano (CH₄), um dos gases liberados em processos de decomposição de material orgânico, é aproximadamente 20 vezes mais poluente que o dióxido de carbono (CO₂). Sobre isso, Pereira, A. S. e May (2003, p. 291) discorrem que:

Após o CO₂, o gás que mais chama atenção é o metano, ou (CH₄), produzida pela decomposição de matéria orgânica. Algumas atividades humanas, tais como atividades agropecuárias, plantios alagados (de arroz, particularmente), mudanças no uso de solo (desmatamentos) e produção de lixo e esgoto são responsáveis pela emissão do metano. Há ainda as emissões fugitivas de metano que ocorrem durante a prospecção de petróleo, gás natural e carvão mineral e também durante o seu armazenamento, transporte e distribuição.

Após a Revolução Industrial, houve um aumento da concentração dos gases, cujos efeitos são de longo prazo, já que permanecem na atmosfera por muito tempo. Isso pode ser observado na tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – Concentração de Alguns Gases de Estufa na Atmosfera

GÁS DE EFEITO ESTUFA	Concentração Pré Industrial (1750)	Concentração em 1.998	Taxa Anual de Mudança da Concentração	Tempo de Vida na Atmosfera
Dióxido de Carbono (CO ₂)	280 ppm	365 ppm	1.5 ppm/ano	5 a 200 anos
Metano (CH ₄);	770 ppb	1,745 ppb	7 ppb/ano	12 anos
Óxido Nitroso (N ₂ O);	270 ppb	314 ppb	0,8 ppb/ano	114 anos
CFC - 11	zero	268 ppt	- 1,4 ppt	45 anos
HFC - 23	zero	14 ppt	0,5 ppt/ano	260 anos
Perfluorometanos (CF)	40 ppt	80 ppt	1 ppt/ano	> 50.000 anos

Obs: ppm = partes por milhão; ppb = partes por bilhão e ppt = partes por trilhão

Fonte: IPCC Climate Change 2001 apud Barbieri (2004, p 32).

Conforme a UNFCCC (2005), a temperatura da superfície média da terra aumentou 0,6 graus desde os anos 1800, e estima-se que aumentará cerca de 1,4 a 5,8 graus por volta de 2100. O nível do mar aumentou na média de 10 a 22 cm durante o século 20, e um aumento adicional de 9 a 88 cm é esperado por volta de 2100. Esse fato é preocupante, pois altas temperaturas causam expansão no volume e o derretimento das geleiras e tampões de gelos.

Pereira, A. S. e May (2003, p.224), em um estudo, evidenciam os problemas da questão do aquecimento global devido às mudanças do clima. Sobre isso, postulam que:

Em 1990, o IPCC publicou o seu Primeiro Relatório de Avaliação, afirmando que **a mudança climática representaria de fato uma ameaça à humanidade**, conclamando pela adoção de um tratado internacional sobre o problema. Dois anos depois, esse tratado tomaria a forma de uma convenção, sob égide das Nações Unidas. Em seu Segundo Relatório de Avaliação, publicado cinco anos depois, o IPCC sugere que o **balanço das evidências indica uma nítida influência do homem sobre o clima oriundo das emissões de GEE**. Conforme o Terceiro Relatório de Avaliação, publicado em 2001, o IPCC afirma que **há novas evidências que a maior causa do aquecimento global observado nos últimos 50 anos é atribuível a atividades humanas** (Grifo do autor).

O aumento da temperatura provoca mudanças climáticas, acarretando fenômenos naturais como furacões, ciclones, secas, chuvas, dentre outros, que causam prejuízos para as empresas, agricultores e outros segmentos, bem como para toda a sociedade em geral. Nesse sentido, Barbieri (2004, p. 33) afirma que:

Entre os problemas decorrentes do aumento da temperatura, estão as mudanças nos regimes de chuvas e de circulação do ar, bem como o aumento da frequência de turbulências climáticas como furacões e maremotos. A intensificação de chuvas em certos locais e das secas em outros são algumas conseqüências previstas no modelo de clima global. Os registros meteorológicos mostram que de fato ocorreram nas últimas décadas um aumento de precipitações pluviais em certas regiões temperadas do hemisfério norte e uma diminuição nas zonas tropicais do hemisfério sul. Outra conseqüência prevista é a elevação do nível dos oceanos pelo derretimento das geleiras e pela expansão do volume das águas decorrentes do aumento da temperatura. As regiões litorâneas seriam afetadas diretamente e, por extensão, todo o Planeta, pois a quantidade significativa dos mais de 6 bilhões de humanos que vive atualmente em áreas litorâneas. A redução dos espaços, de áreas agriculturáveis e de outros recursos das zonas litorâneas provocaria gigantescas ondas de migrações humanas em direção às terras firmes, gerando incontáveis conflitos sociais pela posse de recursos que estariam ficando cada vez mais escassos.

Fatos recentes reforçam que a questão das mudanças climáticas merece uma atenção especial, principalmente quando da análise dos estudos divulgados pela revista Science, conforme a tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Alteração de Número e Percentual de Furacões das Categorias 4 e 5 para o período de 1975–1989 e 1990–2004

Bacias Oceânicas	Período			
	1975 - 1989		1990 - 2004	
	Número	Percentual	Número	Percentual
Oceano Pacífico Leste	36	25	49	35
Oceano Pacífico Oeste	85	25	116	41
Atlântico Norte	16	20	25	25
Pacífico Sudoeste	10	12	22	28
Oceano Índico Norte	1	8	7	25
Oceano Índico Sul	23	18	50	34
TOTAL	171		269	

Fonte: Webster et al. (2005, p. 1846)

Conforme o estudo acima, o número de furacões ocorridos nas bacias oceânicas aumentou de 171 em 1975/1989 para 269 em 1990/2004, e o percentual de furações da categoria 3 a 5, consideradas as mais forte da escala que mede a intensidade desses tipos de fenômenos, registrou também o aumento nesse mesmo período.

Os dados da Administração Nacional do Oceano e Atmosfera dos Estados Unidos (*National Oceanic and Atmospheric Administration's - NOAA*) também mostram a evolução da quantidade de furacões registrados no Atlântico Norte nos anos de 2001 a 2005 (até novembro): 24 ocorrências, o que representa um aumento de 71% em relação à década anterior. Abaixo, seguem os dados:

Tabela 3 – Furacões no Atlântico Norte

DÉCADA	CATEGORIA SAFFIR-SIMPSON (escala que mede a intensidade)					TOTAL 1,2,3,4,5	MAIORES	
	1	2	3	4	5		3,4,5	%
1961 - 1970	3	5	4	1	1	14	6	43%
1971 - 1980	6	2	4	0	0	12	4	33%
1981 - 1990	9	1	4	1	0	15	5	33%
1991 - 2000	3	6	4	0	1	14	5	36%
2001 - 2004	4	2	2	1	0	9	3	33%
2005 (Até Nov/05)						15	7	47%
1851 - 2004	109	72	71	18	3	273	92	34%
Média por Década	7,1	4,7	4,6	1,2	0,2	17,7	6	34%

Fonte: NOAA, NHC (2005, p. 12)

As informações da tabela 3 são semelhantes às da 2, mas com um registro no aumento de ocorrências dos fenômenos mais fortes em 2005 em comparação à década anterior.

Portanto, a preocupação com as questões ambientais não é somente do governo ou da sociedade, mas principalmente das empresas, que são grandes poluidores. Essas precisam tomar atitudes que contribuam para minimizar as conseqüências do efeito de aquecimento global. A seguir, Barbieri (2004, p. 99) cita que:

A solução dos problemas ambientais, ou sua minimização exige nova atitude dos empresários e administradores, que devem passar a considerar o meio ambiente em suas decisões e adotar concepções administrativas e tecnológicas para ampliar a capacidade de suporte do planeta; Em outras palavras, espera-se que as empresas deixem de ser problema e sejam partes das soluções.

Os prejuízos causados pelos fenômenos naturais decorrentes das mudanças climáticas são altos. Sobre isso, Scharf (2004, p.140) explica que:

Segundo *Munich Re* resseguradora alemã que levanta regularmente as indenizações pagas por desastres naturais, as perdas econômicas nos anos 90 ficaram na casa de US\$ 535 bilhões em todo mundo – quase três vezes maior que a década anterior. Embora nem todos esses desastres sejam devidos à mudança climática, a alta incidência é considerada pelos especialistas um dos indicadores dessa tendência. Outros indicadores assinalam que o aquecimento global pode ampliar a ocorrência de doenças tropicais associadas ao clima.

O Protocolo de Quioto determina que os países constantes no Anexo I, em sua maioria os desenvolvidos, reduzam as emissões de GEE em 5,2% em relação aos gases emitidos em 1990 em seu primeiro período, que vai de 2.008 a 2.012.

Os Estados Unidos, os maiores emissores de GEE e responsáveis por 36,1% do total dos gases emitidos pelos países desenvolvidos em 1990, conforme o Relatório da Conferência das Partes em sua Terceira Sessão, ou 21,62% das emissões mundiais segundo Pereira, A. S e May (2003, p. 227), não aderiram ainda ao Protocolo.

A tabela 4, a seguir, apresenta os países que constam no Anexo I do Protocolo de Quioto e a quantidade de emissões de GEE que cada um produz, quantificados em Dióxido de Carbono CO₂ equivalente em 1990 comparados com as emissões de 2003, e a meta estabelecida pelo Protocolo de Quioto.

As quantidades de Dióxido de Carbono CO₂ equivalentes estão ajustadas pela redução ou aumento associados ao Uso da Terra, à Mudança de Uso da Terra e Florestas (*Land Use, Land Use Change and Forestry - LULUCF*). Já na lista dos países do Anexo I, apresentada no Relatório da Conferência das Partes em sua Terceira Sessão, foram eliminados os ajustes pelo fato de os países terem apresentado na época os cálculos de modos diferentes.

Tabela 4 – Emissões Atuais de GEE versus Meta de Redução do Protocolo de Quioto

Países	Emissão Líquida de GEE (*)		Aumento / Diminuição (1990-2003)	Meta Quioto (1990 - 2008/2012)
	Cg de CO ₂ Equivalente			
	1990	2003		
Alemanha	1.214.748	981.821	-19,2%	-8,0%
Austrália	524.538	550.077	+4,9%	+8,0%
Austria	69.560	78.794	+13,3%	-8,0%
Bielorrússia (a)	112.501	55.635	-50,5%	+0,0%
Bélgica	142.557	144.190	+1,1%	-8,0%
Bulgária (a) (b)	93.515	62.111	-33,6%	-8,0%
Canadá	442.030	696.255	+57,5%	-6,0%
Croácia (a)	19.077	14.494	-24,0%	-5,0%
Dinamarca	70.860	74.280	+4,8%	-8,0%
Eslováquia	69.700	46.892	-32,7%	-8,0%
Eslovenia (a) (b)	13.328	14.242	+6,9%	-8,0%
Espanha (a)	274.824	362.169	+31,8%	-8,0%
Estados Unidos	5.046.059	6.072.181	+20,3%	-7,0%
Estônia (a)	37.174	12.670	-65,9%	-8,0%
Federação Russa (**)	3.204.947	1.664.258	-48,1%	+0,0%
Finlândia	47.669	67.777	+42,2%	-8,0%
França (a)	534.839	504.596	-5,7%	-8,0%
Grécia	106.222	132.110	+24,4%	-8,0%
Hungria (a) (b)	83.777	79.283	-5,4%	-6,0%
Irlanda (a)	53.388	66.573	+24,7%	-8,0%
Islândia (a)	3.269	2.801	-14,3%	+10,0%
Itália	450.488	487.928	+8,3%	-8,0%
Japão (a)	1.103.404	1.339.130	+21,4%	-6,0%
Letônia (a)	6.961	2.342	-66,4%	-8,0%
Liechtenstein (a)	250	264	+5,6%	-8,0%
Lituânia	45.452	10.212	-77,5%	-8,0%
Luxemburgo (a)	13.152	11.004	-16,3%	-8,0%
Mônaco	96	133	+38,5%	-8,0%
Noruega	36.706	33.838	-7,8%	+1,0%
Nova Zelândia	40.155	52.480	+30,7%	+0,0%
Países Baixos	214.599	216.220	+0,8%	-8,0%
Polônia (***) (a) (b)	529.673	319.543	-39,7%	-6,0%
Portugal	65.433	88.233	+34,8%	-8,0%
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte	750.641	649.568	-13,5%	-8,0%
Republica Theca(a)	189.891	141.643	-25,4%	-8,0%
Romênia (b)	169.319	126.025	-25,6%	-8,0%
Suécia (a)	51.918	49.055	-5,5%	-8,0%
Suíça (a)	51.173	50.469	-1,4%	-8,0%
Ucrânia (a)	939.964	471.309	-49,9%	+0,0%
Comunidade Européia (a) (c)	4.014.578	3.872.955	-3,5%	-8,0%

(*) Total de Emissões de GEE com inclusão/exclusão de atividades associados a Uso da Terra, Mudança e Uso da Terra e Florestas (*LULUCF - Land Use and Land Use Change and Florestry*)

(**) última informação atualizada de 1999

(***) última informação atualizada de 2002

(a) Para esses países, foram utilizados dados do setor de *LUCF - Land Use Change and Florestry* no lugar dos dados de emissões/remoções do setor *LULUCF - Land Use and Land Use Change and Florestry*, por não estarem disponíveis quando foi preparado o documento

(b) Em conformidade com a Decisão 9/CP.2, alguns países de economia em transição utilizam ano base distinto de 1990: Bulgária (1988); Hungria 1985-1987); Polônia (1988); Romênia (1989); Eslovênia (1986)

(c) A informações estimadas de emissões da Comunidade Européia estão reportados em separado dos Países membros

Fonte: UNFCCC (2005d, p.14), adaptado pelo autor.

Os compromissos do Protocolo de Quioto foram estabelecidos de forma diferenciada aos países constantes no Anexo I, compreendidos no intervalo que varia da redução de 8% até um aumento de 10% das emissões de gases, listados no Anexo B do Protocolo, em que constam os compromissos de redução de GEE.

Dessa forma, os Estados Unidos, os maiores poluidores, deveriam reduzir as suas emissões em 7%, com base nos gases emitidos em 1990, países como Nova Zelândia, Rússia e Ucrânia deveriam manter estáveis as suas emissões e países como Islândia e Austrália poderiam aumentar em 10% e 8% as suas emissões de gases.

O Protocolo divide os países em dois grandes grupos: aqueles relacionados no Anexo I, considerados industrializados e grandes emissores de Dióxido de Carbono (CO₂) e as nações que não constam no Anexo I, consideradas em desenvolvimento. Os países desenvolvidos que constam no acordo têm a meta de reduzir a emissão de gases em 5,2% no período de 2008 a 2012, sob penas e multas, baseando-se nas emissões verificadas em 1990.

O Protocolo de Quioto prevê a possibilidade de reduzir o custo de investimentos na redução de gases, bem como permitir e criar mecanismos de flexibilização, que são:

- a) *Emissions Trading – ET* (Comércio de Emissões): os países do Anexo I que conseguirem cumprir além da sua meta, podem comercializar o excedente com os outros países do mesmo grupo. Essas reduções podem ser obtidas por um acordo entre o governo e as indústrias, para que atinjam reduções menores que a meta estabelecida. Assim, podem comercializar as reduções extras com outros países que não tenham atingido o objetivo;
- b) *Joint Implementation – JI* (Implementação Conjunta): permite que os países que constam do Anexo I possam participar em projetos de redução de GEE em outros países que também constam no Anexo I, e a redução da emissão de gases resultantes desse projeto pode ser dividida para o cumprimento de metas. É o esforço conjunto entre dois ou mais países para reduzirem suas emissões;
- c) *Clean Development Mechanism – CDM* (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL): permite que os países desenvolvidos constantes do Anexo I possam investir em projetos de redução de emissão de GEE ou comprar as reduções de emissões dos países que não estão listados no Anexo I.

O Brasil, por pertencer à categoria de países em desenvolvimento, não tem a obrigação de reduzir as emissões de GEE. Desse modo, sua participação ocorre por meio do

MDL, o que pode gerar projetos para essa redução e venda de créditos, para que os países desenvolvidos possam cumprir as suas metas. Os certificados dos Créditos de Carbono são validados por entidades oficiais e controlados pelo comitê da ONU, criado especialmente para esse fim. O Brasil, por consequência, acaba criando um novo “produto” de exportação: a venda de reduções de emissões de gases para os países mais desenvolvidos.

Para os países desenvolvidos, cria-se para as empresas uma obrigação, ou seja, um passivo, que deve ser estimado e provisionado para gastos com a redução de CO₂, inclusive com a compra de Crédito de Carbono na forma de Reduções Certificadas de Emissões – RCE’s (CER – *Certified Emission Reduction*).

A principal razão para a compra de RCE’s geradas pelos países em desenvolvimento é o custo na implementação nos projetos de redução de GEE em países desenvolvidos, considerando-se o custo da mudança das plantas industriais e o desenvolvimento mais oneroso de novas tecnologias, conforme descrito a seguir:

Segundo Ellerman et al. (1998), no Japão os custos de abatimento das emissões de GEE podem chegar a US\$ 584,00 por tonelada de carbono, enquanto que nos EUA atingiriam US\$ 186,00 e na Comunidade Européia US\$ 273,00. Os valores observados podem fazer com que os projetos de abatimento em outros países se tornem mais interessantes, ou seja, sejam menos onerosos (ROCHA 2003, p.35).

Do ponto de vista econômico, o princípio teórico no qual se baseia o estabelecimento desses mecanismos é o da eficiência. Devido às deficiências existentes do ponto de vista tecnológico entre os países e firmas, os custos marginais de abatimento, ou seja, de redução de emissões, são diferenciados. Portanto, a idéia por trás dessa ajuda aos Países Anexo I está associada à redução de custos de abatimentos das emissões de GEE, permitindo que as reduções ocorram, primeiro, nos locais aonde o custo marginal seja menor, maximizando dessa forma a eficiência do processo global de mitigação. Ao mesmo tempo, ao incentivar a adoção gradativa de tecnologias limpa nos países não Anexo I e a transferência de tecnologia para permitir que esta aconteça, esses instrumentos atendem ao princípio da responsabilidade comum, mas diferenciada pela mudança climática. (PEREIRA, A. S.; MAY, 2003, p. 229).

As medidas adotadas nas Conferências das Partes (CoP) deram destaque à questão do mercado, objetivando o desenvolvimento sustentável. Sobre isso, Rocha (2003, p.7) afirma que:

As ações propostas durante as últimas Conferências das Partes (Quioto/ 1997 Buenos Aires/ 1998, Bonn/ 1999, Haia/ 2000, Bonn/ 2001, Marrakesh/ 2001 e Nova Déli/ 2002) deram ênfase à utilização de mecanismos de mercado, visando não somente à redução dos custos da mitigação do efeito estufa, assim como ao estabelecimento do desenvolvimento sustentável em países subdesenvolvidos.

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do homem no presente sem comprometer as gerações futuras, ou seja, promove a harmonia dos seres

humanos com o seu meio ambiente.

2.2 Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL

O MDL surgiu de uma proposta da delegação brasileira em maio de 1997, que previa a constituição de um Fundo de Desenvolvimento Limpo. Segundo o BNDES e o MCT (1999, p. 35), a idéia “teve boa aceitação por se tratar de um mecanismo multilateral em contrapondo ao *Joint Implementation – JI*, que é negociado bilateralmente”. Ademais, “esse Fundo seria constituído por aporte financeiro dos grandes países emissores no caso de não atingirem metas de redução consentidas entre as partes, seguindo o princípio do poluidor-pagador” (BNDES e MCT 1999, p. 20).

Conforme Pereira, A. S e May (2003, p. 232), o princípio de poluidor-pagador tem como base que “os agentes geradores da poluição devem arcar com o custo social externo associado ao dano ambiental causado por essa poluição, que nesse caso são as conseqüências trazidas pela mudança climática”. As partes que não contribuísem com as metas estabelecidas de redução de GEE deveriam contribuir para o Fundo com certo valor por tonelada de carbono emitido acima dos limites estabelecidos.

Com relação ao Fundo de Desenvolvimento Limpo, Pereira, A. S (2002, p.72) relata que:

A proposta do Fundo contém um forte caráter punitivo consoante com o Princípio do Poluidor Pagador, segundo o qual os agentes geradores da poluição devem arcar com o custo social externo associado ao dano ambiental causado por esta poluição, representado nesse caso pelo aumento da temperatura média do planeta e pelas conseqüências decorrentes deste aumento em termos de mudança do clima.

Tendo em vista que as reduções verificadas seriam contabilizadas futuramente, o Fundo incentivaria, ou pelo menos não restringiria, o estímulo à adoção antecipada de medidas de redução de GEE por partes de países que não possuíssem este tipo de obrigação em primeiro momento (como é, por exemplo, o caso das Partes Não-Anexo I).

O Fundo de Desenvolvimento Limpo teve objeção por parte dos Estados Unidos por duas razões. Sobre o assunto, Miguez (2002, p.5) discorre que:

Primeiro, a idéia de penalidade criaria um precedente não existente em um tratado internacional. Segundo, era um sentimento comum que as idéias do fundo associado a recursos orçamentários não criaria incentivos para uma forte ação do setor privado dos países desenvolvidos.

Ainda na visão do autor, “as idéias do governo dos Estados Unidos foram discutidas no Rio de Janeiro em novembro de 1997, antes de Quioto, e uma proposta conjunta

incorporando as preocupações de ambos os lados foi acordada”, alterando assim a mudança do Fundo para o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Assim, Pereira, A. S (2002, p.64) afirma que ”como contraproposta, os negociadores norte-americanos demandaram a incorporação de elementos existentes nas atividades Implementadas Conjuntamente, dando o início ao processo de mudança de um fundo para um mecanismo”.

O MDL é um instrumento que viabiliza o desenvolvimento sustentável em países em desenvolvimento, pela implementação de projetos que contribuam com a redução de emissões de GEE, e desenvolvidos constante no Anexo I que aderiram ao Protocolo de Quioto a cumprirem os seus compromissos quantificados dessa redução.

Além disso, permite que os países desenvolvidos mencionados cumpram suas metas, tanto na forma direta, pela aquisição de Crédito de Carbono, como indireta, por investimentos, provenientes de países em desenvolvimento que gerem créditos via projetos aprovados pelo Conselho Executivo do MDL. Isso para que sejam abatidos dos seus compromissos de redução de gases de efeito estufa, assumidos no Protocolo de Quioto de redução de GEE.

O MDL é um mecanismo constante no artigo 12º do Protocolo de Quioto, que visa ao desenvolvimento sustentável, conforme descrito a seguir:

Artigo 12

- 1- Fica definido um mecanismo de desenvolvimento limpo.
- 2- 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, assumidos no Artigo 3.
- 3- Sob o mecanismo de desenvolvimento limpo:
 - a) As Partes não incluídas no Anexo I beneficiar-se-ão de atividades que resultem em reduções certificadas de emissões e;
 - b) As Partes incluídas no Anexo I podem utilizar as reduções certificadas de emissões, resultantes de tais atividades de projetos, para contribuir com o cumprimento de parte de seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos no Artigo 3, como determinado pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. (BRASIL. MCT, 2002, p. 16)

Os procedimentos do MDL foram estabelecidos no Acordo de Marrakesh, em novembro de 2001, na Sétima Conferência das Partes – CoP-7. Isso definiu também as primeiras regras operacionais para o Uso da Terra, a Mudança de Uso da Terra e Florestas (*Land Use, Land Use Change and Forestry – LULUCF*).

Na CoP/MOP 1, realizada em Montreal, no Canadá, foi aprovada a Decisão -/CMP.1 – Modalidades e Procedimentos para Atividades de Projetos de Florestamento e

Reflorestamento no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (UNFCCC, 2005c) no primeiro período do compromisso do Protocolo de Quioto, colocando em vigor as ações tomadas em conformidade com a Decisão 19/CP.9, de 12 de dezembro de 2003 (BRASIL. MCT, 2003), referente às atividades da LULUCF.

O MDL é uma grande oportunidade para os países em desenvolvimento, que se beneficiam com a obtenção de investimentos provenientes dos países desenvolvidos e também da absorção de novas tecnologias, favorecendo as empresas que se preocupam com a questão ambiental e que tenham os projetos elegíveis e aprovados.

De acordo com a *United Nations Environment Programme - UNEP* (2002, p. 17), os projetos de MDL podem contribuir para os países fora do Anexo I do Protocolo de Quioto no desenvolvimento sustentável, por meio dos seguintes objetivos:

- a) transferência de tecnologia e recursos financeiros por financiamentos de projetos;
- b) produção de energia de forma sustentável;
- c) aumento de eficiência e conservação de energia
- d) geração de renda e emprego para a redução de pobreza;
- e) benefícios ambientais locais.

Para que os projetos de MDL sejam elegíveis, devem atender os seguintes pré-requisitos segundo Lopes (2002,p. 23):

- a) que a participação no MDL seja voluntária;
- b) que seja aprovada no país onde o projeto esteja sendo implementado;
- c) que atinja o objetivo de desenvolvimento sustentável no país onde se pretende implementá-lo;
- d) que reduzam emissões de GEE de forma adicional do que ocorreria na falta da atividade do projeto de MDL;
- e) que contabilizem o aumento das emissões de GEE que ocorrem fora dos limites das atividades do projeto e que possam ser mensuráveis e atribuídos a essa atividade;
- f) que considerem a opinião das pessoas ou grupos e das comunidades a serem afetadas na implementação do projeto de MDL;
- g) que não causem impactos negativos ao meio ambiente no local do projeto;

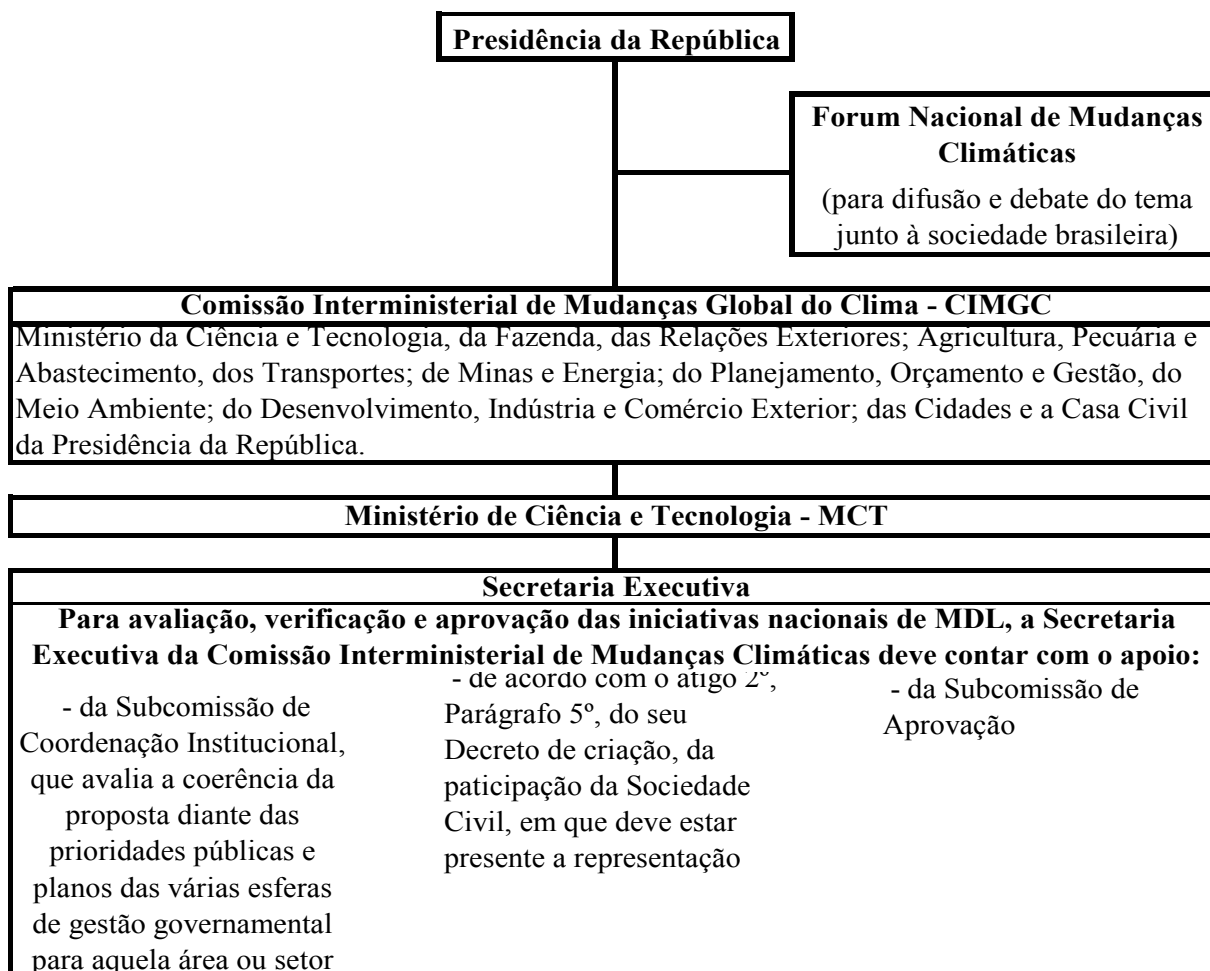
- h) que tragam benefícios a longo prazo e meios mensuráveis relacionados à mitigação da mudança do clima;
- i) que estejam relacionado aos gases e setores definidos no Anexo A do Protocolo de Quioto ou que se refiram às atividades de projetos de reflorestamento e florestamento.

O Brasil, por meio do Decreto Presidencial de 7 de julho de 1999 (BRASIL, 1999), criou a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC, com a finalidade de articular as ações do governo decorrentes à CQNUMC – Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Com isso, atribuiu à comissão a emissão de definir critérios de elegibilidade adicionais àqueles considerados pelos Organismos da Convenção encarregados do MDL e apreciar pareceres sobre os projetos que resultem em redução de emissões e sejam considerados elegíveis ao MDL.

Em razão da importância do assunto, foi criada a CIMCG, que engloba diversos ministérios do Governo Brasileiro (BRASIL, 1999): Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério das Relações Exteriores, Ministério da Agricultura e do Abastecimento (atual Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), Ministério dos Transportes; Ministério de Minas e Energia e Ministério do Orçamento e Gestão (atual Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão).

Ademais, incluem o Ministério do Meio Ambiente, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (atual Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior), a Casa Civil da Presidência da República e o Gabinete do Ministro de Estado Extraordinário de Projetos Especiais (atual Ministério das Cidades). No Decreto Presidencial de 10 de janeiro de 2006 (BRASIL, 2006), foi incluído o Ministério da Fazenda. O modelo brasileiro é descrito a seguir:



Quadro 1 – Modelo Institucional Brasileiro para Gerenciamento da Implementação dos Assuntos Relativos à Convenção das Mudanças Climáticas, Protocolo de Quioto e MDL.
Fonte: CEBDS (2002, p.22. Adaptado pelo autor).

O Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas foi criado em 20/06/2000, pelo Decreto Presidencial nº 3.515 (BRASIL, 2000), visando a conscientizar e mobilizar a sociedade para a discussão e tomada de posição sobre os problemas decorrentes da mudança do clima por GEE e sobre o MDL, definido no Artigo 12 do Protocolo de Quioto.

O Governo do Estado de São Paulo instituiu, pelo Decreto nº 49.369, de 11 de fevereiro de 2005 (SÃO PAULO, 2005), o Fórum Paulista de Mudanças Climáticas e de Biodiversidade. Seu objetivo é mobilizar e conscientizar a sociedade paulista a respeito das mudanças climáticas em articulação com o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas e com a CIMGC, apoiar na obtenção de financiamentos, facilitar e promover a interação entre governos, organismos internacionais, agências multilaterais, ONG's internacionais e entidades paulistas no campo de mudanças climáticas.

A seguir, apresenta-se as atividades de MDL aplicadas aos setores e fontes de atividades responsáveis pela maior parte das emissões de GEE, que podem ser utilizadas para

gerar projetos de redução desses gases.

REDUÇÕES DE EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA			
ENERGIA	PROCESSOS INDUSTRIAIS	AGRICULTURA	RESÍDUOS
CO₂ - CH₄ - N₂O	CO₂-N₂O-HFCS-PFCS-SF₆	CH₄ - N₂O	CH₄
Queima de Combustível	<ul style="list-style-type: none"> - Produtos minerais - Indústria Química - Produção de Metais - Produção e Consumo de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre - Uso de solventes - Ourtos 	<ul style="list-style-type: none"> - Fermentação entérica - Tratamento de dejetos - Cultivo de arroz - Solos agrícolas - Queimadas prescritas de cerrado - Queimadas de resíduos agrícolas 	<ul style="list-style-type: none"> - Disposição de resíduos sólidos - Tratamento de esgoto sanitário - Tratamento de efluentes líquidos - Incineração de resíduos
<ul style="list-style-type: none"> - Setor Energético - Indústria de Transformação - Indústria de Construção - Transporte - Outros Setores 			
Emissões Fugitivas de Combustíveis			
<ul style="list-style-type: none"> - Combustíveis Sólidos - Petróleo e gás natural 			
REMOÇÕES DE CO₂ (*) Remove: CO₂ Libera: CH₄ - N₂O - CO₂			
(*) Remoção por sumidouro poderão ser utilizadas para atender os compromissos assumidos, tendo sido autorizadas pela Decisão 17/CP.7 de Acordo de Marraqueche. Apesar de haver emissão de gases de efeito estufa o resultado líquido é de remoção			

Quadro 2 – Setores e Fontes de Atividades

Fonte: Lopes (2002, p. 14).

O quadro acima é dividido em dois grandes grupos: reduções de emissões e remoções de carbono. As primeiras podem ser obtidas a partir de melhoria de tecnologia, como a substituição de combustíveis ou a eficiência energética. Esse processo de redução permite a identificação da mensuração da sua linha base de aferição de emissões. Já as remoções ou seqüestro de carbono podem ser obtidos pelas atividades de reflorestamento e florestamento.

Os principais setores e os projetos candidatos à elegibilidade ao MDL estão descritos no quadro a seguir, que mostra alguns exemplos de redução de GEE por meio da substituição ou adoção de novas tecnologias. Esses projetos devem contar em alguns casos também com a participação do governo, pela política de transportes, incentivos no desenvolvimento de combustíveis mais limpos e pela política de infra-estrutura, como a iluminação, dentre outros.

Setor	Exemplos
Uso do Solo e Florestas Florestamento e reflorestamento	Plantio de árvores para recuperação de áreas degradadas
Energia Substituição de combustível Co-geração Renováveis Eficiência	Gás natural; metano, etanol, biomassa e biogás, hidrogênio. Cana de açúcar; bagaço, bio produtos químicos. Uso de eólica, solar, biomassa, hídrica, geotermal. Uso de equipamentos, processos ou design mais eficientes
Resíduos Sólidos Geração de energia Recuperação de metano	Captura de metano (biogás) para geração de energia Aterros sanitários, queima e coleta seletiva
Edifícios Eficiência Utensílios Iluminação	Uso de materiais renováveis e/ou fabricados a partir de processos menos energia - intensivos. Aquecedores solares, fogões a biomassa. Substituição de lâmpadas, uso de LEDs para semáforos.
Transportes Frota de Veículos Transporte de massa	Veículos a combustíveis alternativos Expandir os modais existentes; Veículos leves sobre trilhos

Quadro 3 – Potencial para Projetos MDL com a Participação dos Governos Locais

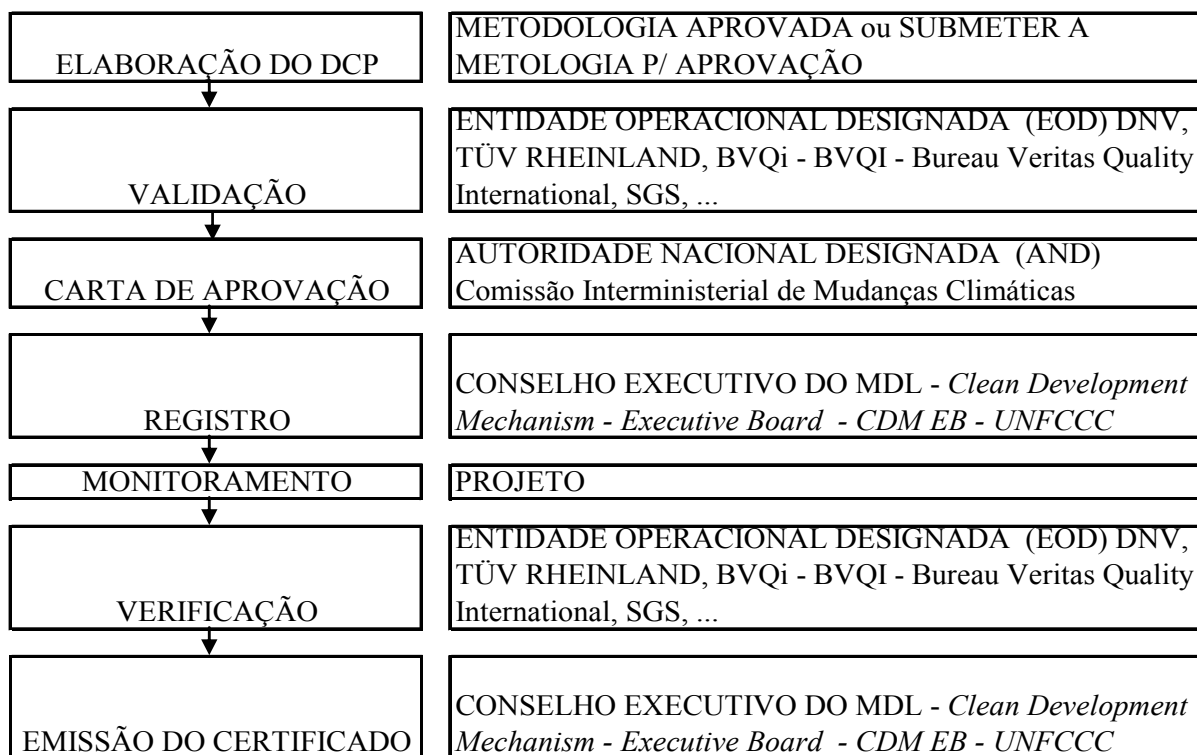
Fonte: *Atmosphere, Climate & Environment Information Programme – UK*. Apud. ICLEI. (2005, p. 57). Ajustado pelo autor.

As remoções ou resgates de carbono previstas nas atividades de Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas (*Land Use and Land Use Change and Forestry - LULUCF*), conhecidas como sumidouros, foram motivos para controvérsias dentro do processo de negociação da Convenção do Clima.

Para a mensuração de remoção de carbono, como no caso de projetos de plantio ou recuperação de uma floresta, ainda que seja para o uso industrial, como a seringueira para extração de borracha, o projeto deve levar em consideração a duração e sua permanência para o resgate e sumidouro de carbono. Envolve também a questão da propriedade e da legislação em vigor (área de proteção permanente, área não protegida entre outros).

2.2.1 Etapas de implantação do projeto de MDL

As empresas que desejam submeter os projetos à validação e aprovação devem obedecer as seguintes etapas conforme o quadro 4 a seguir:



Quadro 4 – Processo de Avaliação de Projetos Candidatos ao MDL

Fonte: CEBDES (2000, p. 29) Adaptado pelo autor.

A empresa que desejar ser candidata e ter o seu projeto aprovado deve seguir as seguintes etapas:

- a) o proponente do projeto deve elaborar o Documento de Concepção do Projeto - DCP (*The Project Design Document - PDD*);
- b) a Entidade Operacional Designada - EOD deve validar o DCP;
- c) a Autoridade Nacional Designada - AND deve aprovar o projeto proposto;
- d) o projeto deve ser registrado no Conselho Executivo do MDL;
- e) o proponente do projeto deve desempenhar a atividade de monitoramento;
- f) a EOD realiza a verificação e certificação da redução de emissões resultantes do projeto;
- g) o Conselho Executivo do MDL emite as reduções certificadas de emissões (RCEs)

Conforme a Resolução nº 1 da CIMGC (BRASIL. CIMGC, 2005), o DCP deve conter as seguintes informações:

- (a) – A descrição do projeto, contendo o seu objetivo, uma descrição técnica do projeto, incluindo a tecnologia será transferida, se for o caso, e uma descrição e justificativa do limite do projeto;
- (b) – A metodologia da linha base proposta, de acordo com o anexo sobre

modalidades e procedimentos para um MDL;

(c) – Uma declaração da vida útil operacional estimada do projeto e o período de obtenção de créditos selecionado;

(d) – A descrição de como as emissões antrópicas de GEE por fontes são reduzidas para níveis inferiores aos que teriam ocorrido na ausência de projeto de MDL registrada;

(e) – Impactos Ambientais;

(f) – Informações sobre as fontes de financiamento público para a atividade de projeto das Partes incluídas no Anexo I, que devem fornecer uma declaração de que tal financiamento não resultou de desvio de assistência oficial para o desenvolvimento e de que é distinto e não é contado como parte das obrigações financeiras dessas Partes;

(g) – Os comentários dos atores, incluindo uma breve descrição do processo, um resumo dos comentários recebidos e um relatório de como a consideração foi dada aos comentários recebidos;

(h) – Um plano de monitoramento;

(i) – Cálculos;

(j) – Referências para embasar os itens acima se for o caso (BRASIL. CIMGC, 2003, p. 23).

Para as atividades de Reflorestamento e Florestamento, o DCP deve incluir as informações apresentadas anteriormente e incluir:

(a) – Uma descrição da atividade de projeto de florestamento ou reflorestamento e o objetivo do projeto; uma descrição técnica da atividade do projeto, inclusive as espécies e variedades selecionadas, e de como serão transferidos tecnologia e *know-how*, se for o caso; uma descrição da localização física e dos limites da atividade do projeto, especificação dos gases cujas emissões serão parte de atividade do projeto;

(b) – Uma descrição das condições ambientais atuais da área, inclusive uma descrição do clima, da hidrologia, dos solos, ecossistema e da possível presença de espécies raras ou ameaçadas e seus *habitats*;

(c) – Uma descrição do título de propriedade da terra do direito de acesso ao carbono sequestrado, da propriedade atual da terra e do uso da terra;

(d) – Reservatórios de carbono selecionados, assim como informações transparentes e verificáveis.

[...]

(f) – Medidas a serem implementadas para minimizar as fugas em potencial (BRASIL. CIMGC, 2005 p. 42).

A EOD é uma entidade qualificada pela Conferência entre as Partes - CoP (países signatários da CQNUMC que se reúnem anualmente desde 1995) que, por recomendação do Conselho Executivo do MDL, valida projetos do MDL propostos.

Para avaliar e validar o projeto, a instituição deve rever toda a documentação do projeto, os requisitos para a participação, a análise dos impactos ambientais da atividade do projeto, as metodologias de cálculos e as linhas-base (metodologias já aprovadas pelo Comitê Executivo do MDL ou modalidades e procedimentos para estabelecer novas metodologias).

A AND é uma entidade governamental do país, indicada para revisar e conferir a aprovação ao nível de país dos projetos propostos em seu território. A aprovação dessa entidade é um dos requisitos básicos para que o projeto possa ser encaminhado ao Conselho

Executivo do MDL.

O referido Conselho é um órgão da CQNUMC, responsável pela supervisão do MDL. É formado pelos países integrantes do Protocolo de Quioto, que credencia as EOD e emite certificados para os projetos aprovados.

O Monitoramento é a atividade de coleta de informações do projeto, ou seja, as inspeções no local durante o andamento do projeto, visando a mensurar as reduções das emissões de gases. Os acompanhamentos dos dados contidos no relatório de monitoramento são verificados e certificados pela entidade independente EOD. De acordo com a CIMGC (BRASIL. CIMGC, 2003, p.19), a verificação é a:

[...] revisão independente periódica e determinação *ex post*, pela entidade operacional designada, das reduções monitoradas das emissões antrópicas de gases de efeito estufa por fontes que ocorreram em consequência de uma atividade registrada de projeto do MDL, durante o período de verificação.

Já a Certificação, segundo (BRASIL. CIMGC, 2003, p. 19) é “a garantia por escrito da entidade operacional designada de que, durante o período de tempo especificado, uma atividade de projeto atingiu as reduções antrópicas de gases de efeito estufa por fontes conforme verificado”. Caso o projeto seja recusado, poderá ser reapresentado para a validação, desde que seja incorporada a revisão pertinente.

As modalidades do MDL que exigem metodologias para o cálculo de linhas-base diferentes para a redução ou remoção de emissões de GEE, geradoras de Crédito de Carbono são:

- a) redução de emissões – projeto que apresenta maior clareza e facilidade para a identificação e o aferimento das reduções de emissões de GEE. Com base na situação existente de emissões, na utilização de melhorias tecnológicas, na substituição de combustíveis e no aumento de eficiência energética, é possível mensurar as reduções das emissões;
- b) emissões evitadas – desenvolvimento de novos projetos que aumentam a oferta de energia com a utilização de fontes renováveis ou de baixo teor de emissões. Os projetos que se enquadram são: geração de energia solar, geração de energia eólica ou geração de energia com base na biomassa. Segundo o Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável - CEBDS (2002, p.28), “para efeito do cálculo de adicionalidade, um projeto na área de emissões evitadas necessariamente envolve extrapolações dos padrões de oferta e consumo de energia praticados no presente e a

elaboração de um modelo consistente de emissões para o futuro, no caso da ausência do projeto”. Por outro lado, o Brasil é um dos únicos países do mundo com mais de 90% de suas energias geradas em usinas hidrelétricas, consideradas não emissoras de gases, o que dificulta o cálculo da *baseline*, um dos itens presentes no DCP. Ao mesmo tempo, está previsto um aumento necessário da oferta de energia; isso significa que as energias poderão ser geradas por recursos não renováveis, aumentando as emissões de GEE;

- c) resgate de carbono ou seqüestro de carbono – vincula as atividades de Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas (*LULUCF*) e apresenta um grau maior de complexidade para o cálculo da adicionalidade em razão dos tipos de florestas e das plantas existentes. Assim, devem ser estudadas com base científica para o cálculo de resgate de carbono. É nesse segmento que se enquadram as atividades de reflorestamento, recuperação florestal e o plantio para uso industrial, como as seringueiras para a extração de borracha.

O quadro 5 mostra as modalidades, alguns exemplos de tipos de projetos e a forma e o momento em que o Crédito de Carbono é gerado:

MODALIDADE	TIPOS DE PROJETOS	GERAÇÃO DE CRÉDITO DE CARBONO
Reduções de Emissões	<ul style="list-style-type: none"> - Aterro Sanitário - Suinocultura - Captura de gases - Tratamento Industrial - Eficiência Energética 	<p>A geração de Crédito de Carbono é proveniente da queima de gases, substituição de energia por energia menos poluente, tratamento industrial etc...</p> <p>O Crédito de Carbono é gerado no momento da queima dos gases ou do momento que é reduzido as emissões de gases através da melhoria tecnológica.</p>
Emissões Evitadas	<ul style="list-style-type: none"> - Energia Eólica - Energia Solar - Pequenas Centrais Hidroelétricas - PCH - Biomassa - Geração de Energia 	<p>A geração de Crédito de Carbono vem da necessidade do aumento da energia através de energia limpa em substituição aos projetos que geram energia através de combustível fóssil.</p> <p>O Crédito de Carbono é gerado no momento da geração de energia em comparação as energias gerada através de projetos que emitem gases.</p>
Resgate ou Seqüestro de Carbono	<ul style="list-style-type: none"> - Florestamento - Reflorestamento 	<p>A geração do Crédito de Carbono vem através dos cálculos demonstrados nas metodologias aplicadas no projeto.</p> <p>O Crédito de Carbono é gerado no momento do seqüestro de carbono que poderá ser apurado por período (semanal, mensal, bimestral, semestral).</p>

Quadro 5 – Modalidades e Tipos de Projetos

Fonte: O autor

Essas modalidades do projeto de MDL não exigem um tratamento contábil específico para a contabilização do Crédito de Carbono, mas sim o cálculo do modo como cada projeto vai gerar em termos de quantidade de redução de emissão ou remoções de GEE para a obtenção de Crédito de Carbono.

2.3 – Reduções Certificadas de Emissões – RCEs

Cada projeto de redução de emissão de gases gera um produto a ser expresso em CO₂ equivalente (origem do nome Mercado de Crédito de Carbono), que se transforma em Reduções Certificadas de Emissões – RCEs (ou *CER – Certified Emission Reduction*) após a sua emissão e registro. Segundo CIMGC (BRASIL. CIMGC, 2003, p.4) cada RCE “é igual a uma tonelada métrica equivalente de dióxido de carbono, calculada com o uso dos potenciais de aquecimento global”.

As RCEs são documentos a serem negociados com os países do Anexo I, para que esses possam atingir as suas meta nas reduções de emissão de GEE. Mesmo antes de o Protocolo de Quioto entrar em vigor, as empresas ou países podiam adquirir as Emissões Reduzidas - ERs (*Emission Reduction*), que correspondem ao direito às toneladas equivalentes de CO₂ que deixaram de ser emitidas para fazer *hedge* ou adquirir com bases mais competitivas. Essas ERs podem ser certificadas posteriormente, transformando-se em uma RCE. Tais reduções devem ser utilizadas para a meta do Protocolo de Quioto.

A aprovação da RCE depende inicialmente da credibilidade da empresa responsável pelo projeto, da validadora e certificadora, as quais devem ser reconhecidas internacionalmente, e também da metodologia utilizada na mensuração e no monitoramento do projeto.

O Acordo de Marrakesh determina que o período do projeto de MDL a gerar o Crédito de Carbono pode ser escolhido entre 1 crédito de 10 anos ou 3 períodos de 7 anos consecutivos. No caso do último, a metodologia do projeto deve ser reavaliada a cada período. No caso de florestamento e reflorestamento, o prazo máximo é de 20 anos, podendo ser renovado até duas vezes, ou 30 anos sem renovação.

O período de um projeto é diferente do Crédito de Carbono a ser gerado, ou seja, é possível ter um projeto de reflorestamento com um prazo indefinido, enquanto o prazo do Crédito de Carbono gerado nesse projeto pode ser de no máximo de 60 anos.

O período a ser escolhido para a geração do Crédito de Carbono é decisão da

empresa a executar o projeto de MDL para avaliar a receita a ser gerada com o crédito. Sua contabilização deve ser feita de acordo com a redução ou remoção de carbono durante o período escolhido para o crédito a ser gerado.

Quando o Protocolo de Quioto entrou em vigor, havia apenas 2 projetos aprovados pela ONU; porém, conforme a Decisão -/CMP.1 no tocante à orientação adicional sobre o MDL da UNFCCC, (2005c, p. 2), os projetos podem gerar RCEs a partir de 1º de Janeiro de 2000, desde que sejam devidamente aprovados pela ONU até 31 de dezembro de 2006 e tenham submetido nova metodologia ou solicitado validação na EOD até 31 de dezembro de 2005. Assim, as RCEs podem ser negociadas com os países do Anexo I visando a cumprir as metas estabelecidas para o 1º período, de 2008 a 2012.

2.4 Mercado de redução de emissões

Com relação ao mercado de Crédito de Carbono, para Dubeux e Simões (2005, p. 65), o mercado “de menos de 30 milhões de tCO₂e no período entre 1996-2002 evoluiu para 78 milhões tCO₂e em 2003”. Em 2004, o volume aumentou, atingindo a marca de 107 milhões de tCO₂e e, em 2005, atingiu 374 milhões.

No primeiro trimestre de 2006, o volume comercializado chegou a 79 milhões de tCO₂e, demonstrando a importância que o mercado de Crédito de Carbono vem atingindo. Esse aumento nas transações também refletiu nos preços médios de tCO₂e. A safra até 2012, indicada no gráfico 1 a seguir, refere-se aos créditos a serem utilizados até o final do primeiro período do Protocolo de Quioto:

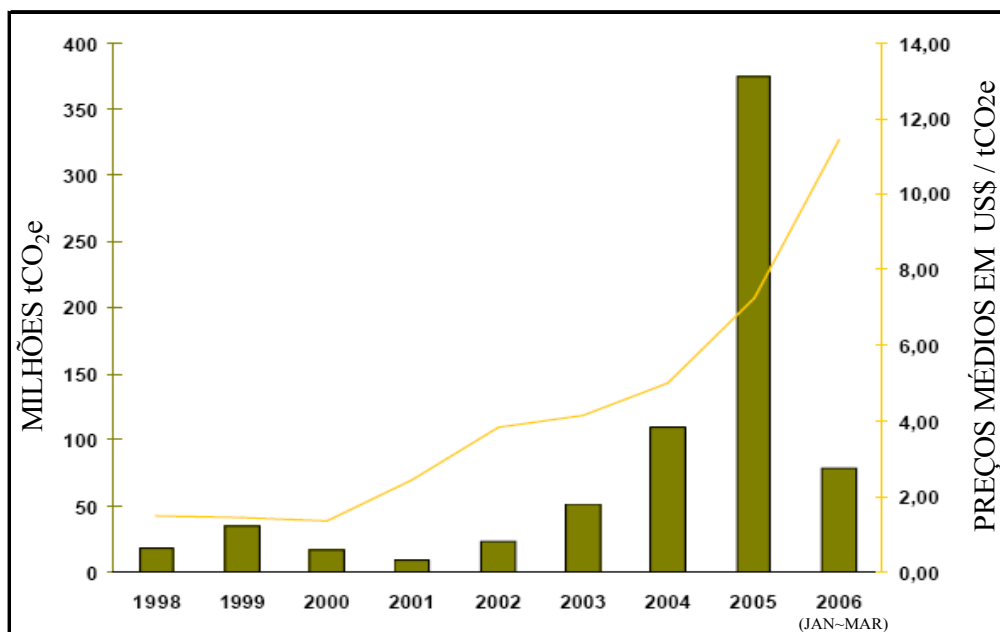


Gráfico 1 – Evolução de Mercado de Carbono Realizado via Projetos (Milhões de tCO₂e – Safra até 2.012) e preços médios em US\$ / tCO₂e
Fonte: Capoor e Ambrosi (2006, p. 24)

Em termos de valores, o mercado de Crédito de Carbono trata com certa confidencialidade os termos negociados. Por essa razão, os estudos são realizados com base em valores de contratos conhecidos e divulgados e preços que o próprio mercado estima, por desconhecer a parcela dos contratos não divulgados.

Em 2004, o montante de negociações de créditos foi cerca de US\$ 570 milhões, dos quais US\$ 410 milhões têm o valor conhecido e cerca de US\$ 160 milhões são estimados pelo mercado. No Brasil, conforme a BM&F (2004), no mercado de Crédito de Carbono “em 2004, de janeiro a maio foram movimentados US\$ 260 milhões nesse mercado. A estimativa do Ministério é de que esse mercado, no Brasil, chegue a US\$ 2 bilhões a US\$ 3 bilhões em prazo relativamente curto”. O referido Ministério é o MDICE.

Em 2005, o montante comercializado foi de US\$ 2,7 bilhões, dos quais pouco mais de US\$ 1,8 milhão são conhecidos pelo mercado. No primeiro trimestre de 2006, o valor atingiu US\$ 906,6 milhões, dos quais apenas US\$ 400 milhões são conhecidos e o restante estimado pelo mercado. O gráfico 2 apresenta um acentuado crescimento desses créditos:

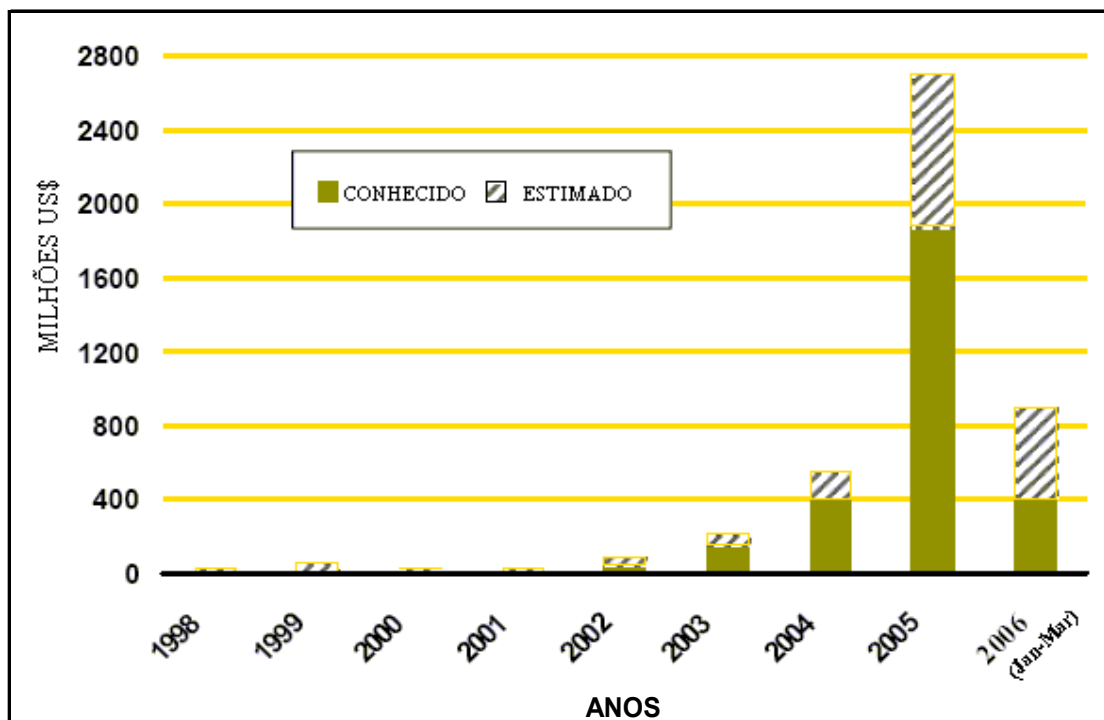


Gráfico 2 – Magnitude do Mercado de Carbono via Projetos (em milhões de US\$)

Fonte: Capoor e Ambrosi (2006, p. 24).

Segundo Dubeux e Simões (2005, p. 69), “na maioria das vezes, as transações baseadas em projetos seguem um padrão de *commodities*, onde o comprador adquire as reduções de emissões geradas pelos projetos como se estivesse comprando qualquer outro tipo de serviço”.

Na maior parte dos negócios de Crédito de Carbono, envolve a entrega futura de Crédito de Carbono a ser evitado, tanto para os mercados do Protocolo de Quioto como para *Non Quioto*, englobando o risco. Por exemplo, as transações de risco são aquelas em que são comprados os créditos dos projetos ainda não registrados, ou mesmo aqueles em fase de execução. Ocorre que isso pode eventualmente não ser aprovado pelo Conselho Executivo do MDL ou, ainda, o projeto pode não ser concluído. Os preços dos Créditos de Carbono têm variado em razão do risco envolvido em cada projeto, conforme o gráfico 3 a seguir:

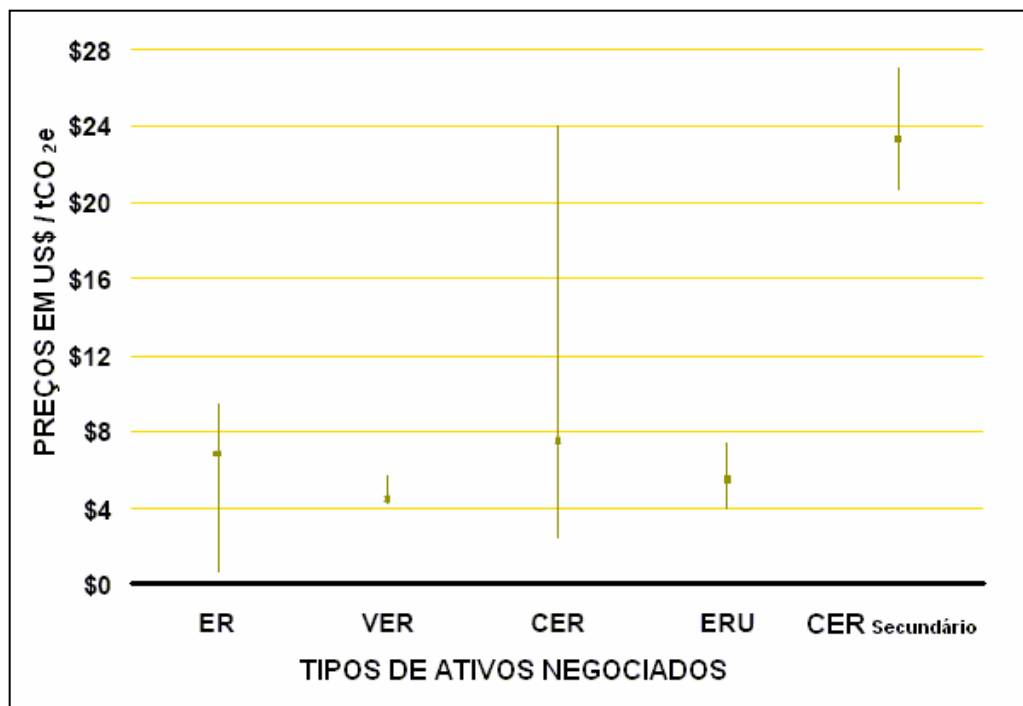


Gráfico 3 – Preços praticados no período Janeiro 2005 a Março de 2006. (em US\$ / tCO₂e)

Onde:

ER = *Emission Reduction* (ER – Emissões Reduzidas).

VER = *Verified Emission Reductions* (Emissões Reduzidas Verificadas).

CER = *Certified Emission Reductions* (Reduções Certificadas de Emissões – RCEs provenientes de projetos de MDL).

ERU = *Emission Reduction Unit* (Unidade de Emissões Reduzidas provenientes de projetos de Implementação Conjunta ou *JI – Joint Implementation*).

CER Secundário = Mercado secundário de CERs - *Certified Emission Reductions* (Reduções Certificadas de Emissões – RCEs adquiridos pelos compradores com objetivos de participar nas transações do mercado secundário);

Fonte: Capoor e Ambrosi (2006, p. 26)

A América Latina, líder no desenvolvimento de projetos de MDL, é responsável por cerca de 40% deles nos anos de 2002 e 2003, com o Brasil em uma posição de destaque. Em 2004, a Índia passou a liderar com a aprovação de um grande projeto denominado Gujarat HFC, de captura e destruição de gases. Esse projeto deve gerar uma redução de emissão de GEE no montante equivalente de 3.000.000 toneladas métricas de CO₂ por ano.

Em 2005, a China foi responsável por apresentar projetos com grandes volumes de reduções de GEE. A seguir, apresenta-se o gráfico 4, com a localização dos principais projetos que efetuaram a venda de Crédito de Carbono:

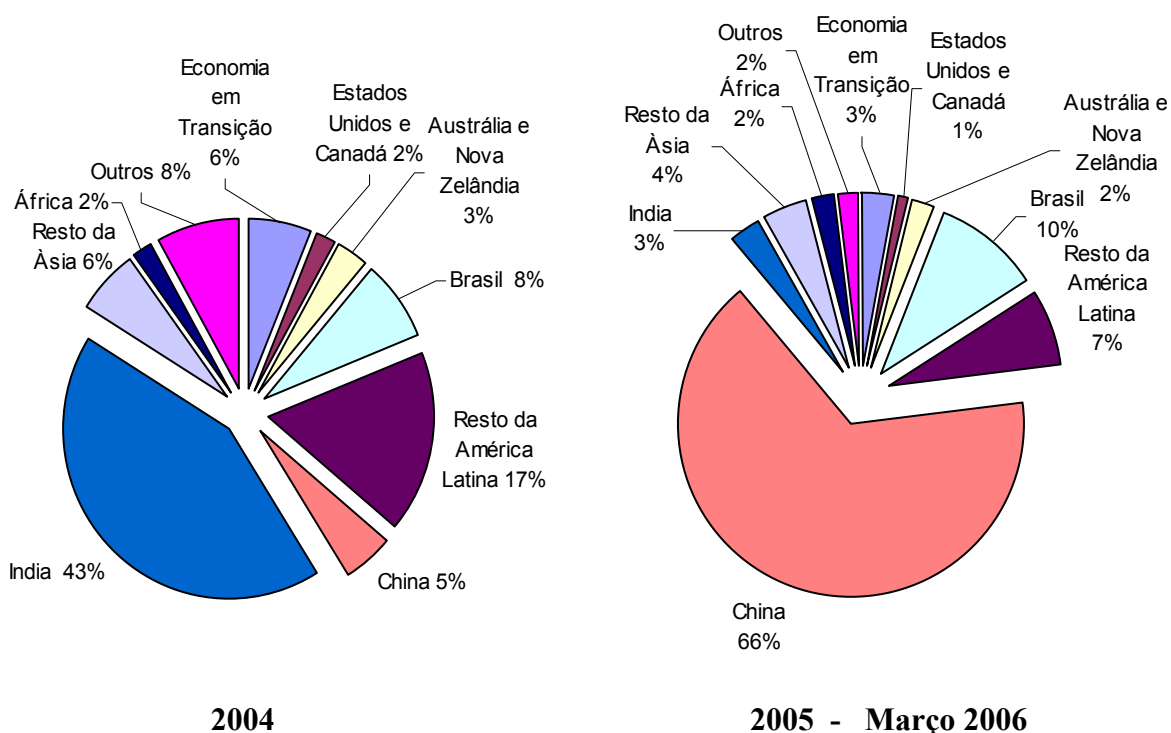


Gráfico 4 – Localização dos Projetos – Volume Vendido de Reduções de Emissões.
 Fonte: Capoor e Ambrosi (2006, p. 30).

Em 2004 e 2005, os principais compradores foram os países sediados na Europa, com mais de 40% em 2004 e 56% em 2005/2006 (até março), seguidos pelo Japão, que correspondeu a 36% em 2004 e a 38% em 2005/6 (até março).

Na visão de Capoor e Ambrosi (2006, p. 27), o país que lidera as compras é o Japão, as quais são efetuadas pelas grandes *tradings*, para vender no mercado secundário. Ainda para os mesmos autores, os principais compradores em todo o mundo são as empresas privadas, que correspondem a cerca de 80% do volume negociado em 2005; o restante é efetuado pelas públicas. A seguir, as distribuições dos principais países compradores de reduções de emissões:

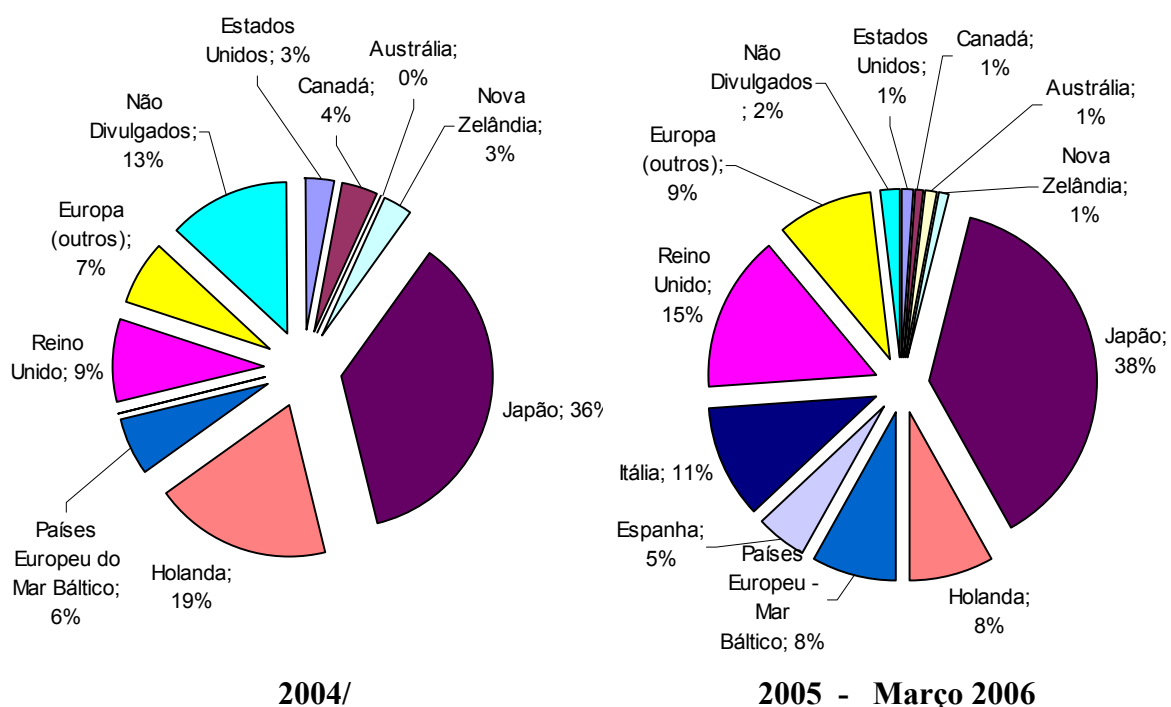


Gráfico 5 – Repartição do Mercado de Projetos – Volume Comprado de Reduções de Emissões

Obs:

- As compras efetuados pelo Banco Mundial através da família de fundos foram atribuídos proporcionalmente;
- Os países europeus do Mar Báltico são: Finlândia, Suécia, Noruega, Alemanha, Dinamarca e Islândia;
- Europa (outros) é composta pela França, Portugal, Suíça, Áustria, Bélgica, Luxemburgo, Grécia + Itália e Espanha em 2004;
- Não Divulgados referem-se às compras cujos os países não foram divulgados.

Fonte: Capoor e Ambrosi (2006, p. 28).

Para apoiar os projetos de MDL nos países em desenvolvimento e também as atividades de Implementação Conjunta, foram criados diversos fundos de financiamentos pelo *Carbon Finance Business* do Banco Mundial em parceria com os governos e empresas privadas nos países em desenvolvimento. Segundo o Bioclimático (2005), atualmente existem 8 fundos de financiamentos ligados ao Banco Mundial, que são:

- a) *Prototype Carbon Fund – PCF*;
- b) *Bio Carbon Fund – BioCF*;
- c) *Community Development Carbon Fund – CDCF*;
- d) *The Netherlands Clean Development Facility – NCDMF*;
- e) *The Netherlands European Carbon Facility – NECaF*;
- f) *Italian Carbon Fund – ICF* ;
- g) *Spanish Carbon Fund – SCF* ;
- h) *Danish Carbon Fund – DCF*.

2.4.1 Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE)

O convênio para a criação do MBRE foi realizado em 6 dezembro de 2004, entre a Bolsa de Mercadorias & Futuros - BM&F e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior – MDICE. Segundo a BM&F (2005a), o MBRE tem como objetivo:

[...] desenvolver um sistema eficiente de negociação de certificados ambientais, em linha com os princípios subjacentes ao Protocolo de Quioto. Mais precisamente, a iniciativa BM&F/MDIC consiste em criar no Brasil as bases de ativo mercado de créditos de carbono que venha a constituir referência para os participantes em todo o mundo.

Até abril de 2006, ainda não havia ocorrido nenhuma negociação de Crédito de Carbono por meio do MBRE. Os ativos propostos para essa negociação, de acordo com o MDICE (BRASIL. MDICE, 2004, p. 24), são aqueles que:

- a) sejam aceitos pelo Conselho Executivo (*Executive Board*) do MDL;
- b) sejam aceitos pelos novos centros de registros regionais, caso incorporem mecanismos semelhantes ao MDL;
- c) sejam enquadráveis em legislações nacionais ou regionais no plano internacional e sejam compatíveis com uma eventual legislação de restrição de emissões domésticas.

Dentro desse contexto, os ativos devem atender às práticas atuais do mercado internacional, as quais devem estar amparadas por procedimentos de emissão, certificações e registro que demonstre a credibilidade. Os direitos e ativos propostos, segundo o MDICE (BRASIL. MDICE 2004, p.25), são:

- a) a Redução Esperada (RE), proveniente de projetos a serem implantados ou em fase de implantação, validados por entidades operacionais credenciadas ou em fase de credenciamento e devidamente registrados no MBRE;
- b) a Redução Certificada (RC), proveniente de projetos já implantados e validada por entidades operacionais credenciadas ou projetos em fase de credenciamento, com registro no MBRE;
- c) a *Expected Reduction* (ER), um tipo de Redução Esperada de um projeto já registrado, cuja metodologia foi aprovada pelo Conselho Executivo do MDL (*Executive Board – CDM EB*);
- d) as Reduções Certificadas de Emissões (RCEs) - *Certified Emission Reduction (CERs)*, ou seja, a redução certificada de um projeto aprovado pelo Conselho Executivo do MDL (*Executive Board- CDM EB*).

Tanto para a RE como para a ER's pode representar uma oportunidade para os países do Anexo I de adquirir as reduções de emissões com preços convenientes antes da sua certificação. Todavia, conforme o MDICE (BRASIL. MDICE, 2004, p. 23) “as ER's apresentam um risco associado à possibilidade do projeto não vir a ser implantado, razão pela qual tem-se observado a contratação de um seguro de performance, como forma de reduzir essa incerteza”. A RC, após a implantação do projeto, passa a ser considerada RCEs, com o monitoramento, verificação e certificação das reduções de emissões de GEE.

A figura 1 a seguir apresenta o esquema da elaboração do projeto e geração do Crédito de Carbono até sua certificação, quando se transforma em RCEs, e os vários momentos em que esses Créditos dos projetos MDL podem ser comercializados, não contemplando os derivativos, que não é objeto de estudo do presente trabalho :

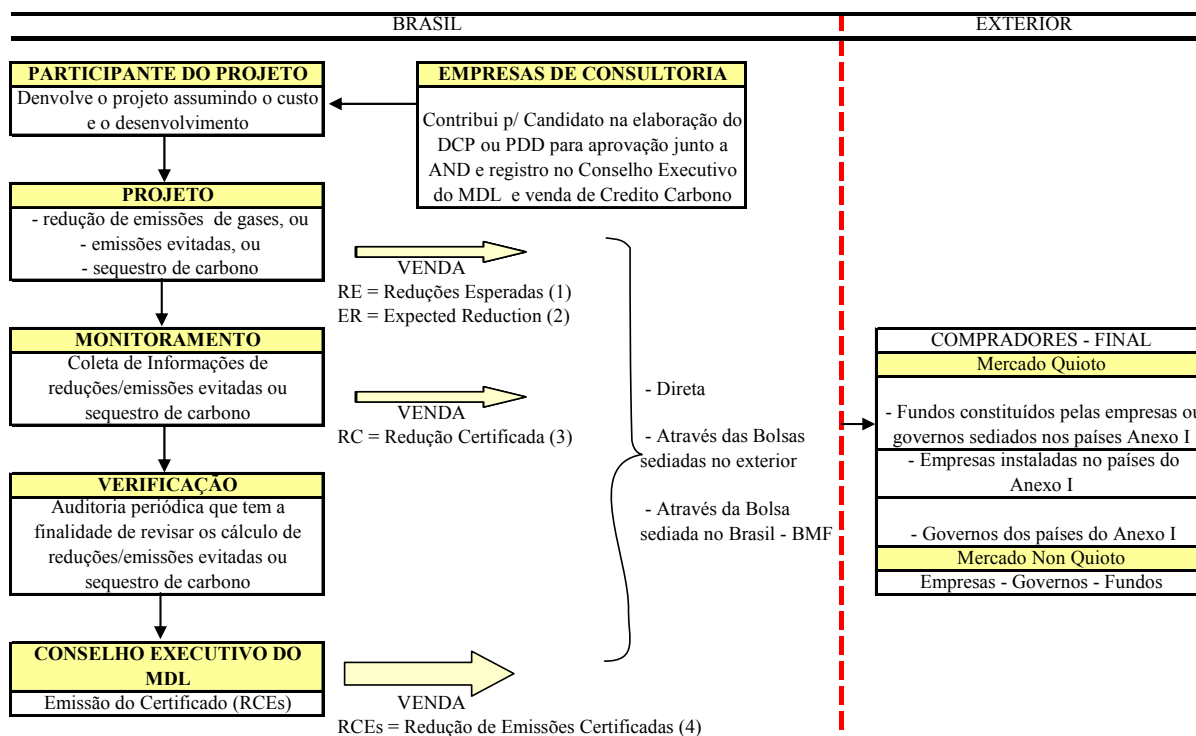


Figura 1 – Esquema Operacional de Crédito de Carbono

Fonte: O autor

A figura anterior demonstra os momentos em que podem ser negociadas as vendas de Crédito de Carbono. As fases da venda de RE (1), *Expected Reduction* – ER (2) e RC (3) têm a obrigação final de apresentar o certificado, isso é, a RCEs. A empresa pode também esperar a emissão dos certificados RCEs (4) para depois efetuar a venda.

Para os ativos propostos pelo MBRE, os quais também podem ser comercializados pela venda direta entre o vendedor e o comprador, deve-se destacar a RE (1). Esse ativo é

proveniente de projetos a serem implantados ou em fase de implantação, validados por entidades operacionais credenciadas ou ainda em fase de credenciamento. Nesse momento, pelas definições do MBRE, a empresa não reduziu ou evitou emissões e nem seqüestrou os GEE, o que envolve riscos para o comprador, o que pode ser mitigado com o seguro ou garantia de uma instituição financeira.

Portanto, qualquer recebimento por parte do vendedor da RE (1) seria contabilizado como um adiantamento de cliente. O vendedor teria a obrigação, no futuro, de reduzir ou evitar emissões ou seqüestrar os gases para depois ter os direitos sobre o Crédito de Carbono e solicitar junto ao Conselho Executivo do MDL (*Clean Development Mechanism - Executive Board*) a emissão dos certificados.

No caso de *Expected Reduction – ER* (2), um tipo de RE de um projeto já registrado e com metodologia aprovada pelo Conselho Executivo do MDL (*Clean Development Mechanism - Executive Board*), o tratamento da venda seria o mesmo da RE (1), porém o risco envolvido é menor que a RE (1), dependendo da implantação do projeto.

A RC (3) é proveniente de projetos já implantados e validados por entidades operacionais credenciadas ou ainda em fase de credenciamento. Se o projeto já está implantado e gerando os Créditos de Carbono, a empresa teoricamente tem o direito e poderia reconhecer como ativo as reduções ou emissões evitadas ou seqüestro de GEE, embora haja risco de não aprovação pela AND ou pelo Conselho Executivo do MDL.

A venda realizada poderia ser contabilizada como um adiantamento de cliente até a fase final de emissão de certificado (RCEs), mesmo que a empresa já tenha feito o monitoramento e a verificação por parte da EDO. A fase em que a redução é verificada é quase final, pois a empresa já cumpriu todas as etapas, exceto a obtenção do certificado junto ao Conselho Executivo de MDL.

As vendas de RCEs (3) são provenientes da redução ou emissões evitadas ou seqüestro de GEE que cumpriu todas as exigências. Após o monitoramento ser devidamente validado pela EOD e certificado pelo Conselho Executivo do MDL, a empresa vendedora consegue o certificado e pode entregá-lo ao comprador.

2.4.1.1 Banco de Projetos - BM&F

Para facilitar e desenvolver a atividade do MBRE, a BM&F lançou em setembro de

2005 o Banco de Projeto, que:

[...] envolve um sistema eletrônico de registro de projetos e empreendimentos com potencial de geração de créditos de carbono em ambiente web, que poderá ser acessada por meio de sites da BM&F (www.bmf.com.br/carbono) e da BVRJ (www.bvrj.com.br/carbono). Estará aberto a projetos que promovam a redução de emissões ou o seqüestro de gases de efeito estufa (GEEs) da atmosfera, funcionando como fomentador daqueles que busquem reconhecimento no âmbito do Protocolo de Quioto, nos termos de seu artigo 12 (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo). (BM&F 2005b, p. 3)

Pelo Banco de Projetos, é possível efetuar o acompanhamento dos projetos do interesse do investidor e favorecer as negociações no futuro, com maior transparência e redução nos custos das transações. Ademais, o comprador pode manifestar-se e divulgar suas intenções de compra de Crédito de Carbono e os vendedores divulgar os projetos de MDL validados pela EOD em fases posteriores, inclusive aqueles em fase de reconhecimento pelo Conselho Executivo de MDL.

Além dos projetos validados, o Banco de Projetos pode acolher os registros dos projetos em fase de estruturação, cujo objetivo é o reconhecimento, nos termos do Protocolo de Quioto. Adicionalmente, pode colocar à disposição do público, por um formulário padronizado, os projetos registrados nesse banco, as informações atualizadas e o estágio dos projetos. Além das informações constantes no formulário, podem ser acessadas, desde que com a autorização dos proponentes, as informações relevantes (BM&F 2005b, p. 11), como:

- a) estudos de impactos ambientais: consideram todos os possíveis impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento proposto;
- b) estudo de viabilidade: demonstra a viabilidade técnica e econômico-financeira do empreendimento, incluindo a estimativa de custos para o desenvolvimento, implantação e operacionalização do projeto;
- c) estudo de impactos sociais: avalia impactos no desenvolvimento social do local onde será implantado o projeto, em termos, por exemplo, de geração de emprego e renda para as comunidades vizinhas;
- d) documento de concepção do projeto (DCP)
- e) documento de consulta às partes interessadas: apresenta o resumo dos comentários das entidades envolvidas e potencialmente afetadas pelo empreendimento proposto;
- f) relatório de verificação/ certificação – emitido pela EOD nos termos exigidos pelo Conselho Executivo, analisa se as reduções de emissões de GEE monitoradas pelo proponente do projeto alcançaram os resultados programados.

Para que os interessados tenham informações atualizadas, a BM&F pode solicitar aos participantes do Banco de Projetos que mantenham as informações em dia.

Até o início de maio de 2006, havia somente dois projetos validados cadastrados no Banco de Projetos da BM&F (BM&F, 2006). Trata-se da *Anaconda Landfill Gas Project*, referente a um aterro sanitário localizado na cidade de Santa Izabel e do *Lages Methane Avoidance Project*, que se refere a um projeto para evitar emissões de metano pela decomposição de madeira (decomposição de biomassa), utilizado atualmente para a co-geração de eletricidade. Com relação às intenções de compra, estavam cadastradas apenas 2 intenções até o início de maio de 2006 (BM&F, 2006b).

2.4.2 European Union – Emission Trading Scheme (EU – ETS) e Chicago Climate Exchange – CCX.

A União Européia estabeleceu aos seus membros um esquema de negociação de redução de emissões, criando a *European Union - Emission Trading Scheme (EU – ETS)*, que passou a vigorar a partir de 01/01/2005 e não regula a questão da negociação de redução de emissões.

As empresas com metas a serem cumpridas podem adquirir as reduções por intermédio de um corretor ou banco, podendo inclusive comprar de mercado que venha a ser organizado. A estrutura de *EU – ETS* é responsável pelo controle da titularidade e pelos registros das operações realizadas de forma eletrônica.

Embora não tenham aderido ao Protocolo de Quioto, os EUA tomaram uma iniciativa para a redução de GEE ao criar a bolsa *Chicago Climate Exchange – CCX*, que funciona em fase piloto até 2006. Pelo fato de sua não adesão ao Protocolo de Quioto, o mercado de carbono fica dividido em dois grupos: (a) Protocolo de Quioto representado principalmente pela União Européia e (b) *Non Quioto*, pelos Estados Unidos.

A *CCX* administra os mercados multinacionais, compostos pelos Estados Unidos, Canadá e México, além de projetos de reduções de emissões do Brasil. Os gases são os mesmos listados no Anexo I do Protocolo de Quioto.

Os compromissos dos países que integram a *CCX* diferem-se daqueles dos países desenvolvidos que aderiram ao Protocolo de Quioto. Em 2003, a meta de redução, conforme a *CCX*, 2006, era de 1%, passando a aumentar 1% ao ano. Assim, alcançou 4% em 2006 na

primeira fase em relação à base das emissões da média apurada nos anos de 1998 a 2001. Para a segunda fase, a meta de redução é de 4,25% em 2007, devendo chegar a 6% em 2010, conforme a tabela 5 a seguir:

Tabela 5 – Compromisso de Reduções de Gases de Efeito Estufa

PROTOCOLO DE QUIOTO		
PERÍODO BASE PARA CÁLCULO DE REDUÇÃO	% REDUÇÃO	PERÍODO DE REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GEE
EMISSIONES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NO ANO DE 1990	5,2%	2008 A 2012
CCX		
PERÍODO BASE PARA CÁLCULO DE REDUÇÃO	% REDUÇÃO	PERÍODO DE REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GEE
MÉDIA DE EMISSÕES DE GASES NOS ANOS DE 1998 A 2001	FASE I	2003 a 2006
	2003 = 1,00%	
	2004 = 2,00%	
	2005 = 3,00%	
	2006 = 4,00%	
MÉDIA DE EMISSÕES DE GASES NOS ANOS DE 1998 A 2001	FASE II	2007 a 2010
	2007 = 4,25%	
	2008 = 4,50%	
	2009 = 5,00%	
	2010 = 6,00%	

Fonte: CCX (2006). Adaptado pelo autor.

A meta de redução de GEE dos países que aderiram ao Protocolo de Quioto é maior que dos países participantes no esquema *CCX*, em razão da utilização da redução o ano base de 1990. Em outras palavras, nesses 15 anos, esses países aumentaram a produção das indústrias, a circulação de veículos e, conseqüentemente, houve um aumento de energia. Nos países do esquema *CCX*, a redução começou em 2003 e tem por base a média das emissões ocorridas entre 2 a 5 anos antes.

Ainda segundo a *CCX* (2006), os novos membros que a ela aderirem em 2006 terão as metas diferenciadas aos aderentes da primeira fase. Entretanto, a meta final é atingir a redução de emissão de GEE em 6% no ano de 2010, conforme a tabela 6 a seguir:

Tabela 6 – Compromissos de Redução de Gases de Efeito Estufa para Novos Membros da CCX

CCX (Novos Membros)		
PERÍODO BASE PARA CÁLCULO DE REDUÇÃO	% REDUÇÃO	PERÍODO DE REDUÇÃO DE EMISSÕES DE GEE
MÉDIA DE EMISSÕES DE GASES NOS ANOS DE 1998 A 2001 (Caso não possua o cálculo da média, deve-se usar o ano de 2.000 como	FASE II	2006 a 2010
	2006 = 1,20%	
	2007 = 2,40%	
	2008 = 3,60%	
	2009 = 4,80%	
	2010 = 6,00%	

Fonte: CCX (2006). Adaptado pelo autor.

Conforme o relatório do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDICE, (BRASIL. MDICE, 2004, p. 18), “os instrumentos de carbono transacionado, i.e., ativos são divididos em duas categorias: (i) permissões de emissões em favor dos membros em função da sua meta e do cronograma de reduções estabelecido, e (ii) reduções de emissões oriundas de projetos qualificados e registrados na *CCX* por um membro”. As categorias de projetos inicialmente elegíveis para qualificação da *CCX* são:

Destruição de Metano

- a. – Iniciar e operacionalizar a coleta e destruição de metano em aterro sanitário nos Estados Unidos da América, Canadá, México, Brasil e outros países;
- b. – Iniciar e operacionalizar a coleta e destruição de metano nos sistemas de criação de animais.

Práticas Agrícolas

- a. – Áreas comprometidas com plantio direto (*no-till*) ou cultivo mínimo (*strip-till* ou *ridge-till*) contínuo na região central dos Estados Unidos e em outras regiões ou países, se aplicável;
- b. – Introdução de cultivo de recobrimentos gramíneos em pré-determinados estados, municípios e áreas dos Estados Unidos.

Práticas Florestais

- a. – Iniciar projetos de florestamento e reflorestamento;
- b. – Iniciar projetos combinados de florestamento e conservação no Brasil e no México.

Outros Projetos de Mitigação de Emissão no Brasil

- a. – Eficiência energética;
- b. – Energia renovável (energia solar, eólica, pequenas centrais hidroelétricas e biomassa).

Energia renovável nos Estados Unidos

- a. – Deslocamento de emissões de CO₂ por projetos de energias renováveis.

Projetos elegíveis ao MDL

- a. – Aceitação dos CERs – Certificado de Emissões Reduzidas dos projetos de MDL.(*CCX*, 2006b, tradução nossa).

Conforme citado, é possível considerar o Brasil um mercado potencial em diversos projetos para negociações de Crédito de Carbono proveniente das reduções de GEE no mercado *CCX* dos Estados Unidos. O instrumento negociado na *CCX* é o *Carbon Financial Instrument*, conhecido como *CFI*, equivalente a 100 toneladas métricas de CO₂.

2.5 Situação atual dos projetos de MDL

Até o dia 14 de março de 2006, foram enviados 675 projetos de MDL de vários países em processo de validação, de registros ou registrados, conforme a UNFCCC. A participação brasileira nos projetos de MDL apresentados é de 18,8%, ocupando o segundo lugar em número de projetos em todo o mundo. A tabela a seguir mostra esses dados:

Tabela 7 – Participação Brasileira nos Projetos de MDL até 14/03/2006

PROJETOS APRESENTADOS NA UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE - UNFCCC (EM PROCESSO DE VALIDAÇÃO, EM FASE DE REGISTRO E REGISTRADOS)	QUANTIDADE	%
ÍNDIA	264	39,1%
BRASIL	127	18,8%
CHINA	40	5,9%
MÉXICO	35	5,2%
FILIPINAS	21	3,1%
CHILE	20	3,0%
HONDURAS	16	2,4%
MALÁSIA	13	1,9%
TAILÂNDIA	12	1,8%
OUTROS	127	18,8%
TOTAL	675	100,0%

Fonte: O autor (elaborado a partir das informações extraídas do site da UNFCCC, 2006).

Do total de 675 projetos apresentados, 141 foram aprovados até 14 de março de 2006, e o Brasil lidera o quadro com uma participação de 26,2%, conforme a tabela a seguir:

Tabela 8 – Participação brasileira nos projetos aprovados de MDL até 14/03/2006

PROJETOS APROVADOS PELA UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE - UNFCCC	QUANTIDADE	%
BRASIL	37	26,2%
ÍNDIA	28	19,9%
MÉXICO	13	9,2%
HONDURAS	10	7,1%
CHILE	8	5,7%
CHINA	6	4,3%
OUTROS	39	27,7%
TOTAL	141	100,0%

Fonte: O autor (elaborado a partir das informações extraídas do site da UNFCCC, 2006).

O número de projetos brasileiros (sob responsabilidade da CIMGC) de MDL submetidos no ciclo de aprovação, incluindo a fase anterior da aprovação na UNFCCC, ou seja, pela Autoridade Nacional Designada (AND) do país em que está sendo desenvolvido o projeto, tem crescido muito após a entrada em vigor do Protocolo de Quioto em fevereiro de 2005. A média dos projetos era de 5 por mês, passando para 109 em dezembro de 2005. O gráfico 6 a seguir demonstra esse fato:

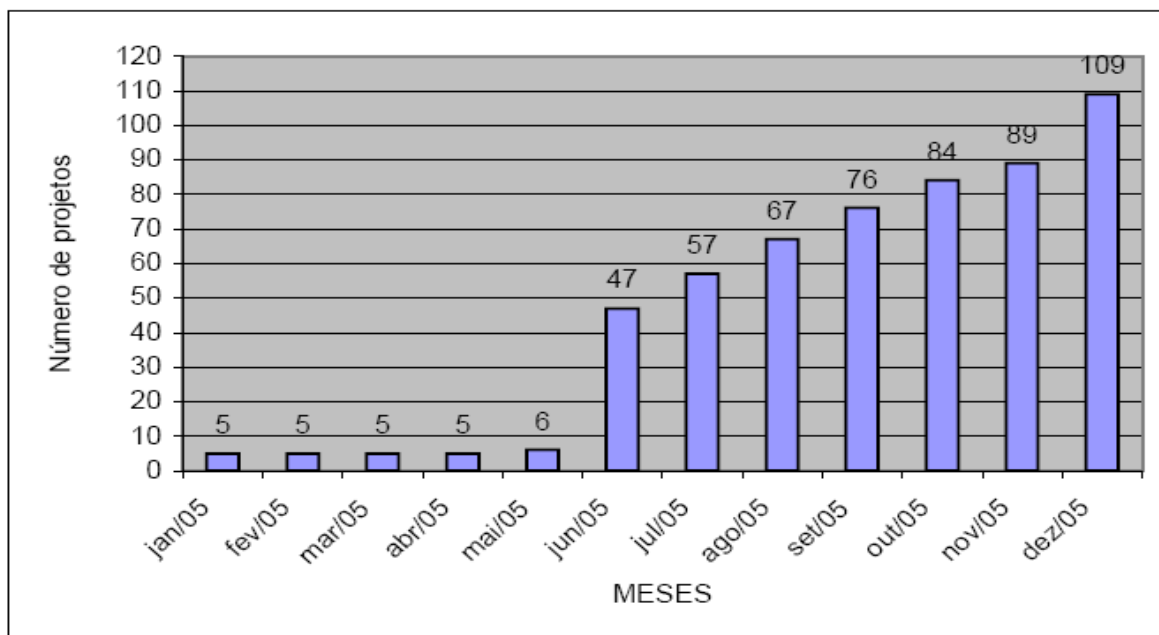


Gráfico 6 – Número de Projetos Brasileiros submetidos no Ciclo de Aprovação do MDL.
 Fonte: CEPEA – ESALQ/USP (2006, p. 2).

2.6 Literatura associada ao tema

Neste tópico, pretende-se analisar o estado da arte sobre o assunto, divulgado em diversas áreas e dividido entre trabalhos nas áreas de engenharia, administração e economia e contabilidade.

2.6.1 Área de Engenharia, Administração e Economia

O Brasil pode ser considerado um dos países que mais gera energia limpa, o que naturalmente tem contribuído para a redução de GEE. As principais fontes de energia limpa são as hidroelétricas, o álcool utilizado como combustível e as florestas existentes. Por outro lado, o país ainda necessita de cuidado com as questões dos resíduos sólidos urbanos, que normalmente são depositados a céu aberto sem nenhum tratamento, poluindo o ambiente. Sobre isso, Marques, Alencar Filho e Bessa (2005, p.2) asseveram que:

O saneamento ambiental urbano tem feito parte da agenda política de países em desenvolvimento, interagindo com diversas políticas públicas de elevado alcance social tais como saúde, meio ambiente e desenvolvimento urbano. A falta de tratamento adequado dos resíduos sólidos urbanos se constitui numa das principais fontes de contaminação do solo e de poluição de recursos hídricos, comprometendo, dentre outras atividades, a pesca, a irrigação, o lazer e o abastecimento de água dos municípios, elevando os riscos de infecções decorrentes da precariedade das condições sanitárias e consumindo elevadas parcelas de recursos destinados a saúde pública.

O primeiro projeto de MDL no mundo a ser aprovado no Conselho Consultivo do MDL é a NovaGerar, que atua no segmento de aterro sanitário. Nesse sentido, Segreti et al (2005, p.8) afirmam que:

O primeiro projeto de MDL do Protocolo de Quioto a ter seu registro aprovado no mundo foi o da empresa NovaGerar aprovado em 18/11/2004. Está sendo implementado em Nova Iguaçu, no Estado do Rio de Janeiro. Com o registro, o projeto pode receber recursos através de emissão de certificados de redução de emissões, por contribuir para a redução dos danos ao meio ambiente.

Outro projeto de queima de metano, realizada através da instalação de biodigestores nas granjas de suínos, com a finalidade de obtenção de Crédito de Carbono para comercialização no âmbito do MDL, é o da Sadia, que tem o Programa da Suinocultura Sustentável Sadia conhecida como Programa 3S, cujo objetivo é:

[...] fornecer aos suinocultores condições para que tenham um sistema de tratamento de dejetos ambientalmente adequado, minimizando os impactos ambientais e sociais de suas atividades, contribuindo para a geração de riquezas e fixação do homem na terra. (BATISTA; CALVACANTI; FUJIHARA, 2006, p. 144)

O Programa 3S da Sadia que está sob a coordenação do Instituto Sadia de Sustentabilidade, que é uma entidade sem fins lucrativos, segundo os mesmos autores, (2006, p.144) o Instituto irá “negociar os créditos de carbono dos suinocultores no mercado e o que for obtido será distribuído entre os mesmos, abatido o investimento realizado nos biodigestores e os custos de execução e operação do programa.”.

O Programa 3S além de contribuir com a redução de emissões de GEE, irá também reduzir a redução de dejetos nas bacias hidrográfica da região onde estão instaladas as granjas.

No Brasil, segundo o MCT (BRASIL. MCT, 2004), o óleo diesel foi responsável pela maior parte das emissões de CO₂ de combustíveis fósseis e o pelas emissões de GEE em 1994, com um percentual de 32%. Ainda segundo o mesmo estudo, o coque de carvão mineral e a gasolina foram responsáveis por 13% e 12%, respectivamente, em 1994. Conforme a tabela 9 a seguir:

Tabela 9 – Emissões de CO₂ dos Combustíveis Fósseis, por Combustível 1990 a 1994.

Combustível	1990	1991	1992	1993	1994	Partic. 1994	Varição 90/94
	Gg					%	
Gasolina	21.620	23.406	23.288	24.494	26.825	12%	24%
Querosena de Aviação	5.677	5.960	5.616	5.920	6.054	2,6%	6,6%
Querosene Iluminante	568	550	480	413	364	0,16%	-36%
Óleo Diesel	65.680	68.336	70.163	72.109	75.067	32%	14%
Óleo Combustível	32.869	31.089	33.270	35.392	36.366	16%	11%
GLP	14.445	14.773	15.540	15.701	16.012	6,9%	11%
Nafta	2.982	2.903	3.166	3.270	3.693	1,6%	24%
Lubrificantes	1.067	1.026	853	937	978	0,42%	-8,3%
Coque de Petróleo	1.574	1.685	1.552	1.664	2.183	0,94%	39%
Carvão Vapor	7.634	9.498	8.052	7.129	7.650	3,3%	0,21%
Carvão Metalúrgico				685	1.031	0,45%	
Alcatrão	660	840	996	1.021	918	0,40%	39%
Coque de Carvão Mineral	22.904	27.458	27.840	29.439	30.012	13%	31%
Gás Natural	6.363	6.374	6.974	7.725	7.945	3,4%	25%
Gás de Refinaria	4.126	4.623	4.748	4.948	5.302	2,3%	29%
Outros Prod. Sec. Petróleo	2.894	2.738	3.222	3.209	3.911	1,7%	35%
Gás Canalizado	566	568	507	468	302	0,13%	-47%
Gás de Coqueria	5.711	6.062	6.176	6.417	6.211	2,7%	9%
Outras Primárias Fósseis	630	685	729	795	585	0,25%	-7%
Total	197.972	208.573	213.170	221.734	231.408	100%	17%

Gg = Gigagrama = 1.000.000 kg ou 1.000 toneladas

Fonte: (BRASIL. MCT, 2004, p. 99)

Uma alternativa para os projetos MDL contribuírem na redução de emissões de gases de óleo diesel é o biodiesel, produzido a partir de óleos vegetais, novos ou usados, ou gorduras animais. Sobre isso, o Instituto Virtual Internacional de Mudanças Globais – IVIG (2005, p.1) diz que é realizado:

[...] através do processo de transesterificação ou alcoólise. Este processo consiste na linearização da molécula tri-dimensional do óleo ou gordura, tornando-a similar à do óleo diesel, assim como na redução da acidez e no deslocamento de glicerol pela ação do álcool utilizado.

O biodiesel é considerado um combustível limpo. Seu estudo e aplicação no Brasil em longa escala encontra-se em fase inicial e é uma importante contribuição para obter o Crédito de Carbono, apesar de não ter a metodologia aprovada até o momento, fazendo com que os projetos ainda não sejam enquadrados ao MDL. Contudo, estudos apontam a possibilidade de utilizar esses tipos de projetos para o Crédito de Carbono. Seguindo esse pensamento, Fontenele, Zourabichvili e Caldas (2005, p.12) postulam que:

Constata-se que atividades de projeto que objetivaram sua substituição, principalmente no setor rodoviário, pela produção de biodiesel a partir de óleos vegetais são maiores precursores brasileiros ao Mercado Internacional de Créditos de Carbono, no âmbito do MDL, trazendo ainda importantes benefícios econômicos, sociais e ambientais para o País.

O coque de carvão mineral, utilizado largamente na produção de ferro-gusa e aço no Brasil, é também um dos maiores responsáveis pelas emissões de gases de GEE. A alternativa viável e que pode contribuir para a redução dessas emissões seria a substituição da energia não renovável por energia renovável, como no caso da lenha, por meio das atividades de florestamento e reflorestamento. Sobre isso, os mesmos autores (2005, p.13) citam que:

As atividades de projetos que visam sua substituição para diminuir as emissões de GEE no setor siderúrgico, por meio de utilização de lenha proveniente de plantações florestais ambientalmente sustentáveis e certificadas, apresentam-se como candidatos aos créditos de carbono.

O primeiro projeto brasileiro aprovado pelo Banco Mundial foi a Plantar Siderúrgica S/A, localizada no Município de Curvelo em Minas Gerais, onde houve a substituição do carvão vegetal renovável por não renovável para a produção de ferro-gusa. Embora conte com o apoio do Banco Mundial, o projeto ainda não foi aprovado pela UNFCCC, pois sua metodologia não foi aprovada. Segundo Batista, Calvancanti e Fujihara (2006, p.138) “ao longo de 28 anos, o Projeto Plantar diminuirá a concentração de CO₂ na atmosfera em aproximadamente 12,8 milhões de toneladas”.

Um outro projeto de utilização de carvão vegetal é da V&M do Brasil, subsidiária do grupo *Vallourec & Mannesmann Tubes*, também baseado no projeto de MDL para a venda de créditos de carbono ao *IFC Netherlands Carbon Facility (INCaF)*. O órgão é um braço da *International Finance Corporation (IFC)*, pertencente ao Banco Mundial. Esse projeto teve por duas vezes a metodologia rejeitada pelo Conselho Executivo do MDL, tendo à mesma situação do projeto Plantar. Nesse sentido, Silva, Toledo e Silva Jr (2005, p.10) descrevem que:

O projeto visa à manutenção de florestas, vez que a V&M do Brasil não utiliza o coque e sim o carvão vegetal na produção de aço, produzido em florestas plantadas pela própria empresa. Assim, ao mesmo tempo em que é grande emissor de CO₂, suas emissões são capturadas pelas florestas que produzem carvão vegetal, o que lhe permite emitir créditos de carbono.

No tocante à gasolina, o Brasil, com a alternativa do álcool, já produz energia limpa, contribuindo parcialmente com a redução de GEE e de importações de petróleo. Sobre o assunto, Fontenele, Zourabichvili e Caldas (2005, p.14) enfatizam que:

Em 1989, o álcool atingiu o seu pico de consumo no Brasil, alcançando 20% da energia total utilizada pelo setor de transportes e 40% do combustível de veículos leves, permitindo minimizar as importações de petróleo para reduzir a dependência externa de energia.

O álcool existe no Brasil há algum tempo e, por essa razão, não é elegível para os

projetos de MDL. Entretanto, o setor tem contribuído fortemente para a mitigação de GEE pela utilização da queima do bagaço da cana de açúcar, fonte renovável de energia. Essa pode ser considerada limpa e elegível para a obtenção de Crédito de Carbono, por estar reduzindo a geração de energia por meio de fontes fósseis. Nesse sentido, Telles e Pereira (2005, p.11) destacam que:

[...] quando a co-geração possibilita a venda de energia para a rede ocorre uma contribuição para a diminuição da geração de energia na margem do sistema, geração esta proveniente de fontes fósseis. Evita-se assim, a emissão de Gases de Efeito Estufa.

Os impactos ambientais relacionados à co-geração de energia dizem respeito a emissões geradas pela queima do bagaço. Essas emissões podem ser reduzidas aplicando-se técnicas específicas para tal, como, por exemplo, a utilização de filtros. Qualitativamente, tais impactos já ocorriam no cenário usual, sem a comercialização de energia.

A primeira metodologia de *baseline* analisada e aprovada pelo Conselho Executivo do MDL foi brasileira e na área de geração de energia pela queima de bagaço de cana. Assim, Junqueira (2004, p.382) assegura que:

No caso de Vale do Rosário, a metodologia de *baseline* foi desenvolvida pela Ecoenergy Brasil Ltda e é a primeira metodologia do mundo a ser analisada pelo EB. Essa metodologia ficou conhecida como NM 0001 (New Methodology 0001), foi aprovada após a revisão como NM 0001 rev., e permite calcular o volume de CERs gerados por projeto de co-geração com biomassa de cana-de-açúcar, ou seja, o bagaço, ao evitar o uso do combustível fóssil que seria utilizados na ausência do projeto, para a geração de energia na chamada margem de rede elétrica.

O Brasil é pioneiro no desenvolvimento de fontes de energias alternativas. Além do álcool combustível na década de 1980, houve uma pesquisa com relação ao querosene de aviação. Desse modo, Simões, Schaeffer e Espirito Santo Jr (2005, p.4) afirmam que:

O Brasil financiou a pesquisa e a produção (em escala piloto) de tipo de querosene para aviação baseado em vegetais com o Comando da Força Aérea. Consiste na mistura lineares de éster (soja, canola, mamona, colza, girassol, entre outros), o combustível alternativo de PROSENE que foi obtido no ano de 1982 com uma reação conhecida como transesterificação, usando o metanol no processo.

Com a estabilização dos preços do petróleo, o estudo foi paralisado em 1984; entretanto, atualmente é um estudo importante para a redução dos GEE, pela utilização de energia considerada renovável e mais limpa. Outro estudo para a área da aviação é o álcool hidratado, iniciado em meados da década de 1980 no Centro de Técnico Aeroespacial em São José dos Campos, na mesma época em que se iniciava o programa de álcool combustível. Sobre isso, os autores acima referidos (2005, p.5) destacam que:

Em 10 de Outubro de 2002, a empresa fabricante de avião de Neiva (uma subsidiária

de Embraer sediada na cidade de Botucatu no Estado de São Paulo) testou com sucesso o primeiro avião abastecido pelo álcool hidratado no Brasil (o teste no Emb-202 Ipanema, que é um avião de motor com pistão desenvolvido nos anos de 1970 para utilização na agricultura). As vantagens do motor movido a álcool são de custos operando basicamente mais baixos e menor poluição ambiental.

Segundo Renner (2004, p.28), há dois segmentos que podem contribuir com a remoção ou seqüestro de GEE: a atividade de florestamento e reflorestamento. Assim, o autor cita que:

Uma das formas mais eficientes, atualmente, para seqüestrar o excesso de CO₂ é o desenvolvimento de plantações florestais de crescimento rápido. Devido ao vigoroso crescimento das árvores nos trópicos, um hectare desta floresta seqüestra muito mais CO₂ do que um hectare de floresta temperada. O carbono é utilizado para formar a parte lenhosa e quanto mais rápido o crescimento, maior a absorção de CO₂. As colheitas (rotações) de *Pinus* no Brasil podem ser realizadas a cada 15 ou 20 anos, com extração de madeira na forma de desbastes, a partir do 8o ano. Isto significa um crescimento de 5 a 10 vezes mais rápido e, em alguns casos, de 20 vezes, quando comparado às florestas equivalentes na América do norte ou Europa. Esta enorme capacidade de formação de florestas pode se tornar acessível à sociedade internacional, a fim de contribuir para a redução do corrente estoque de CO₂ acumulado na atmosfera da Terra.

Um acordo firmado em 2001 no CoP-7 (*Conference of the Parts*) em Marrakesh, que prevê o Uso da Terra, Mudança de Uso da Terra e Florestas (*Land Use and Land Use Change and Forestry - LULUCF*), limitou o seqüestro de carbono (BRASIL. MCT, 2001, p.23) somente de projetos de reflorestamento e florestamento, não incorporando a questão de conservação de florestas. Alguns projetos em andamento na época do acordo CoP-7 contemplavam a conservação florestal. Sobre isso, Yu (2004, p.97) descreve que:

Dois dos quatro projetos analisados são predominantemente comerciais, cada qual com preocupações no contexto de seus respectivos setores. O projeto Plantar tem o objetivo de tornar o setor de ferro gusa viável economicamente através de créditos internacionais de carbono. Já o Projeto Peugeot visa melhorar sua imagem ambiental por meios de ações que compensem a imagem de intensa emissão de CO₂ da indústria automobilística. O projeto Ação Contra Aquecimento Global (ACAG) é um projeto de perfil predominantemente conservacionista e apresenta dois objetivos conjugados: a geração de créditos de carbono e a conservação florestal. O Projeto de Seqüestro de Carbono na Ilha do Bananal (PSCIB) tem um caráter experimental. Possui um perfil inicial predominantemente conservacionista que evoluiu para um perfil mais desenvolvimentista. Destaca-se na geração de carbono social, a saber, a geração de carbono através de atividades de desenvolvimento sócio-ambiental local.

O Projeto de Seqüestro de Carbono na Ilha do Bananal (PSCIB) é executado pela ONG brasileira Instituto Ecológico, em parceria com a iniciativa privada do Reino Unido, *AES Barry Foundation*, com a comunidade local e com instituições nacionais e regionais. Dentre elas, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) e a ONG ambientalista do Tocantins - Gaia. Nesse pensamento, a mesma autora (2004, p.98) afirma que o principal

objetivo da PSCIB é:

[...] gerar experiência em como formatar e implementar projetos de carbono competitivos que associem com a geração de CERs e a imagem de responsabilidade social de empresas às necessidades das comunidades local. A proposta florestal era a conservação e regeneração de florestas em parques em parcerias com instituições ambientais e a implementação de sistemas agroflorestais em pequenas propriedades da região.

Com o PSCIB, foi formalizado o conceito de Carbono Social criado pelo Instituto Ecológica que, segundo Rezende e Merlin (2003, p. 51), está em “implementar o programa, que deveria estar contido dentro dos critérios de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, o benefício da comunidade”.

Além das atividades de reflorestamento e florestamento para recuperar a mata nativa e a utilização de carvão vegetal, existem alguns projetos que podem ser elegíveis ao MDL. Segundo Nishi (2003, p.13), as atividades florestais com potenciais de gerar projetos candidatos ao recebimento de RCEs são heveicultura, celulose e resinagem:

- a) heveicultura (Seringueira, espécie *Hevea brasiliensis*): espécie arbórea de crescimento rápido e com grande capacidade de reciclagem de carbono;
- b) celulose: a indústria nacional de papel e celulose utiliza o programa de reflorestamento, principalmente de eucalipto, que pode ser utilizado também para seqüestro de carbono durante sua fase de crescimento;
- c) resinagem: atividade de obtenção de goma-resina do eucalipto.

Além da questão do seqüestro ou remoção do carbono, essa atividade ainda contribui para a geração de emprego. Desse modo, para o referido autor (2004, p. 15), “no Brasil, a exploração de mais de 45 milhões de árvores implica o emprego direto de 12 a 15 mil pessoas, além de outros indiretos, lotados nas indústrias de goma-resina”.

Em 5 de maio de 2006, foi aprovada apenas uma metodologia na área de reflorestamento e florestamento. Para uma área de reflorestamento degradada na China, existem mais de 13 em processo de aprovação, além de 11 analisadas ainda não aprovadas.

Conforme Scarpinella (2002, p.126), a principal dificuldade dos projetos de reflorestamento ou florestamento está em calcular as emissões seqüestradas de GEE. Sobre isso, o autor enfatiza que:

Quantificar o carbono em uma floresta é uma das questões mais complexas travadas entre especialistas, pois envolve fatores externos como variação do clima, o perfil do solo, a temperatura local e o tipo de vegetação que lá se encontra. Para uma floresta

de eucalipto, esta operação torna-se um pouco mais simples, por tratar-se de uma monocultura onde se espera uma produtividade homogênea, de acordo com a variedade cultivada e como os dados para o cultivo que se dispõe da região. Mas continuam as variáveis de solo, clima, temperatura, enfim, da interação da floresta com o meio.

Os cálculos das emissões evitadas de projetos de reflorestamento ou florestamento de um país não podem ser utilizados por outro. Sobre isso, Campos (2001, p.19) postula que:

As florestas tropicais estocam muito mais carbono por hectare na vegetação na biomassa acima do solo (120 t C/ha) do que as florestas boreais (64 t C/ha), porém o quadro se inverte quando se estuda o carbono orgânico do solo. As florestas boreais têm muito mais carbono por hectare no solo (344 t C/ha) do que as florestas tropicais (123 t C/ha). Isto faz com que as florestas boreais tenham mais carbono estocado em menos áreas florestas, como já apresentado anteriormente. Isto ocorre porque as baixas temperaturas combinadas, geralmente com a umidade excessiva, produzem taxas de decomposição; matéria orgânica e turfa tendem a se acumular nos solos florestais do hemisfério norte.

Além da possibilidade da geração de RCEs com os projetos de MDL para a remoção de GEE, o segmento de florestamento e reflorestamento traz outros benefícios importantes. Assim, de acordo com Murray, McCarl e Lee (2004, p.1, tradução nossa) “as florestas fornecem uma escala larga dos benefícios à sociedade, incluindo o alimento, a fibra, o abrigo, a proteção dos mananciais, a biodiversidade, a recreação, e qualidade da beleza natural”.

2.6.2 Área da Contabilidade

Com relação à contabilização do Crédito de Carbono, os estudos divulgados estão mais centralizados em como quantificar fisicamente para contabilizar e divulgar as emissões de GEE. Com relação às questões contábeis do Crédito de Carbono, pode-se destacar o estudo de Pereira, M. M. A. M. e Nossa (2005, p.13), em que:

Emitida a certificação, é possível o reconhecimento da receita oriunda da venda de créditos carbono, uma vez que as condições necessárias para esse fim são atendidas, quais sejam: a realização de todo ou quase todo o esforço seja feita para gerar a receita; os custos e as despesas ou a deduções da receita em que se incorre para a obtenção de CER sejam conhecidos; e seja possível a validação econômica pelo mercado, dada à redução das incertezas quanto à obtenção do CER.

Segundo o exposto, a receita é reconhecida apenas quando da emissão da RCEs ou CER pelo Conselho Executivo do MDL, ou seja, após o cumprimento de todo o processo do registro do projeto, monitoramento e validação.

No Brasil, alguns projetos já estão gerando Créditos de Carbono, tanto por meio de projetos em fase de aprovação e registro como por já registrados. Há um certo grau de

incerteza no tocante a esses créditos não se tornarem uma RCE, em virtude de o projeto não ser aprovado e, no que se refere aos aprovados, há incerteza quando da emissão da RCE pelo Conselho Executivo do MDL, que leva em consideração a questão do monitoramento e validação.

As primeiras certificações com a emissão da RCE ocorreram em 19 de outubro de 2005, em Honduras, com dois projetos de hidroelétricas, denominados “*La Esperanza Hydroelectric Project*” e “*Rio Blanco Small Hydroelectric Project*”, indicando que todos os Créditos de Carbono gerados não estariam ainda registrados nos ativos das empresas.

As vendas de créditos antes da emissão da RCE foram consideradas por Pereira, M. M. A. M. e Nossa (2005, p.14) como um adiantamento de clientes. Sobre isso, os autores indagam que:

Na Venda Antecipada, mesmo sem a posse da CER, a empresa pode realizar a venda de crédito carbono. Nesse caso, o comprador fará um adiantamento por conta dos créditos de carbono a receber. Em contrapartida exigirá garantias como, por exemplo, a securitização da carteira de recebíveis do vendedor. Nesse ponto, o reconhecimento da receita só ocorrerá no momento da entrega da CER, no qual será registrada baixa do Adiantamento por Conta de Créditos de Carbono a Realizar em contrapartida à Receita de Vendas provenientes de Crédito de Carbono.

Sobre o registro do Crédito de Carbono no ativo, em que ainda não havia sido efetuada a venda, os autores complementam que o outro momento do registro ocorre somente pela emissão da RCE, isso é, na conclusão da produção, após ter reconhecido todo o esforço associado para obter a RCE. Assim, postulam (2005, p.15) que:

Nesse ponto o valor de mercado é tão prontamente determinável e o risco não-venda é praticamente nulo, possibilitando, por esses motivos, à luz da teoria da contabilidade o reconhecimento da receita, antes do ponto de transferência ao cliente. Assim o estoque ficaria avaliado no final de cada período pelo preço de venda naquele momento, evidenciando o crescimento da riqueza da empresa.

Os autores Robles Jr. e Bonelli (2006, p. 87) citam o tema Crédito de Carbono de forma sucinta, ao afirmarem que "as empresas geradoras de créditos de carbono, ao venderem estes créditos, podem considerar este valor como redutores dos custos de produção".

Um outro trabalho que não trata do registro nos demonstrativos contábeis, porém é destinado à área de contabilidade e tem a preocupação de como quantificar fisicamente e divulgar os números das emissões de GEE, é “*A Corporate Accounting and Reporting Standard*”, elaborado pelo *World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)* e *World Resources Institute (WRI)*. Nesse, a divulgação dos GEE devem ser baseadas nos

princípios contábeis, conforme a seguir:

A contabilidade de GEE e as práticas de publicação estão evoluindo e é assunto novo a muitos negócios; porém, os princípios listados abaixo são derivados em parte dos princípios contábeis geralmente aceitos e princípios de publicação. Eles também refletem o resultado de um processo de colaboração que envolve *stakeholders*, de uma gama extensiva de técnico ambiental, e disciplinas de contabilidade:

- RELEVÂNCIA - Assegurar que o inventário de GEE reflete adequadamente as emissões de GEE da companhia e serve para tomada de decisão precisa pelos usuários interno e externo da companhia
- INTEGRALIDADE - Considera que para a divulgação de todas as fontes de emissões de GEE e atividades dentro do limite de inventário escolhido. Descobrir e justificar qualquer exclusão específica.
- CONSISTÊNCIA - Uso de metodologias consistentes para permitir comparações significativas de emissões no decorrer do tempo. Documentar transparentemente quaisquer mudanças nos dados, limites de inventário, métodos ou quaisquer outros fatores relevantes na série temporal.
- TRANSPARÊNCIA - Os assuntos pertinentes devem ser explicados de maneira efetiva e coerente, baseado em evidencia clara de auditoria. Divulgar quaisquer fatos relevantes e fazer referências apropriadas para contabilização, metodologias de cálculos e fonte de dados.
- EXATIDÃO - Assegurar que a quantificação de emissões de GEE é sistematicamente feita dentro das emissões atuais, até onde pode ser julgado, e que incertezas estão reduzidas como praticável. Alcançar precisão suficiente para permitir os usuários à tomada de decisões com garantia razoável sobre integridade da informação divulgada (WBCSD; WRI, 2004, p.7, tradução nossa).

O guia e a orientação foram projetados com os seguintes objetivos:

- Para ajudar a empresas a preparar um inventário de GEE que represente a verdadeira e justa contabilidade de suas emissões, com o uso de aproximações e de princípios uniformes;
- Para simplificar e reduzir os custos de compilar o inventário de GEE;
- Para fornecer ao negócio com a informação que pode ser usada para construir uma estratégia eficaz para controlar e reduzir emissões de GEE;
- Para fornecer a informação que facilite a participação em programas voluntários e obrigatórios de GEE;
- Para aumentar a consistência e a transparência na contabilidade e em divulgar GEE entre varias empresas e programas de GEE (WBCSD; WRI, 2004, p.7, tradução nossa).

Outro trabalho elaborado pelo *WBCSD* e *WRI* é o *The Greenhouse Gas Protocol: The GHG Protocol for Project Accounting*, que também não trata de como registrar na contabilidade, mas de um material importante para divulgar e quantificar fisicamente as reduções de GEE.

O referido documento é resultado de 4 anos de trabalho de processo de consulta, e seu objetivo é a extração de conhecimentos e experiências entre especialistas de diversos países. Isso visando a criar métodos específicos para a quantificação e divulgação das reduções de emissões de GEE, ou seja, as diminuições de emissões ou remoções pelos projetos de mitigação da mudança do clima. O principal objetivo do trabalho é:

- fornecer a credibilidade e transparência para acesso à quantificação e divulgação das reduções de GEE dos projetos
- realçar a credibilidade da contabilidade do projeto de GEE com a aplicação de conceitos de contabilidade, de procedimentos, e de princípios comuns e,
- fornecer uma plataforma para a harmonização entre iniciativas de projetos baseadas diferentes programas de GEE. (WBCSD; WRI 2005, p.5, tradução nossa).

Ademais, no trabalho, aborda-se que a avaliação das emissões de GEE deve ser feita para todas as atividades do projeto. Seu objetivo é identificar as fontes dissipadoras de GEE, que devem ser quantificadas, e avaliar os projetos de redução desses gases. Essa redução deve ser quantificada para cada atividade do projeto, de acordo com os critérios divulgados no trabalho, utilizando a linha base existente.

O cenário da linha base é a referência de um projeto, que contém a descrição hipotética do que ocorreria na ausência de um projeto de mitigação de gases GEE. O cenário serve para identificar a atual emissão e o que ocorreria com o projeto. Há três possibilidades de utilização para estimar as emissões da linha base:

- a) a implementação das mesmas tecnologias ou práticas usadas em uma atividade do projeto;
- b) a implementação de uma nova linha base;
- c) a continuação de atividades atuais, tecnologias ou práticas quando relevante, que fornecem os mesmos tipos de qualidade e quantidade do produto ou do serviço que a atividade do projeto.

Os candidatos para a obtenção de uma nova linha base devem apresentar tecnologias ou práticas alternativas, dentro de uma área geográfica específica e de uma escala temporal. Por fim, o referido trabalho define a questão do monitoramento da redução ou remoção de GEE para que o projeto tenha credibilidade e também com relação à quantificação da redução de GEE.

Outro trabalho, desenvolvido por La Rovère e Costa (2004, p. 154), apresenta que “algumas metodologias do IPCC para a contabilização das emissões de gases de efeito estufa”. Entretanto, o trabalho também visa a quantificar as emissões de GEE de um país.

O IPCC é a *Intergovernmental Panel on Climate Change* que foi estabelecido pelo *World Meteorological Organization - WMO* e pelo *United Nations Environment Programme - UNEP*, visando a avaliar a informação científica, técnica e sócio-econômico para a compreensão da mudança do clima, seus potenciais impactos e as opções para a adaptação e a mitigação.

Na visão dos mesmos autores (2004, p.154), o trabalho apresentado “em primeira etapa consiste em identificar toda a gama de atividades estratégicas para as emissões e absorções. Em segundo lugar, é estabelecida uma hierarquia de prioridades nos trabalhos do inventário”. A hierarquia recomendada é a importância atribuída aos GEE, sendo 3 deles os mais importantes: o dióxido de carbono (CO₂), o Metano (CH₄) e o Óxido Nitroso (N₂O).

O cálculo do carbono é baseado em cálculos da oferta de combustíveis, na produção, na importação, na exportação e nas variações nos estoques de um país, para apurar o consumo aparente e contabilizar a emissão de um determinado país.

Na minuta de discussão elaborada por Ieta e Deloitte & Touche (2002), as discussões são limitadas aos países participantes no Anexo I do Protocolo de Quioto, como o Reino Unido, em que há a obrigação de reduzir os GEE. Essa minuta não é destinada aos países em desenvolvimento, como o Brasil, que têm como alternativa sua participação no Protocolo com projetos de MDL.

Para tanto, a contabilização está limitada com relação às questões de permissão e as emissões de GEE. Segundo a minuta, as permissões emitidas pelo governo seriam distribuídas por leilão, em que os participantes receberiam permissões negociáveis iguais às suas metas de emissões ou limites de emissões para o ano corrente.

As permissões são as quantidades máximas que um determinado país que aderiu ao Protocolo de Quioto pode emitir de gases no período de 2008 a 2012, e essas quantidades são distribuídas às empresas dentro do país.

A referida minuta não é destinada aos países em desenvolvimento, onde as empresas não têm o objetivo de reduzir as emissões de GEE. Portanto, esses países não recebem as permissões. Os principais argumentos contidos na minuta para considerar as permissões como ativo dentro do *UK Scheme* incluem:

- Permissões para emissores são recebidas através de leilão sem consideração de pagamento;
- Permissões são recebidas como um resultado da oferta da companhia de uma quantidade de toneladas que vai reduzir suas emissões abaixo da linha base acordada;
- Conseqüentemente, no total, é razoável que espere que haverá menos permissões do que as emissões atuais no mercado;
- Portanto, permissões deverão ter um valor de mercado maior que zero, onde o valor de mercado será relativo ao custo marginal de abatimento de redução de emissões dos concorrentes no mercado;
- O leilão e os relativos documentos fornecem evidências suficiente da existência da permissão. (IETA; DELOITTE & TOUCHE, 2002, p. 8, tradução nossa).

Na minuta, no tocante à questão de emissões de GEE das empresas, é demonstrado que isso deve ser reconhecido como um passivo, ou seja, uma obrigação para que a empresa cumpra a meta de redução que o país aceitou ao aderir ao Protocolo de Quioto. As permissões adquiridas de outras empresas são contabilizadas no ativo, conforme segue:

Sob os princípios de contabilidades de custo histórico, a companhia irá ter reconhecido às permissões recebidas através de leilão nos seus demonstrativos contábeis, mesmo que provavelmente a custo zero. Permissões compradas através de caixa ou outras considerações será reconhecida nos demonstrativos contábeis ao preço de custo. De qualquer maneira como serão adquiridas as permissões, sendo instrumentos negociáveis, e a obrigação para com a UK ETA (*United Kingdom Emissions Trading Authority*) são separáveis de ativos e obrigações. Desta forma, a companhia irá necessitar de reconhecer o passivo às emissões que serão geradas nas suas operações.

Portanto a companhia reconhecerá o passivo nos demonstrativos contábeis (débito na conta de lucro ou perdas, crédito no passivo, mensurado no valor esperado de obrigação, o qual poderá ser o último preço das permissões) para cada tonelada que se emite. (IETA; DELOITTE & TOUCHE, 2002, p. 14, tradução nossa).

A importância do assunto que trata da questão do aquecimento global tem levado as empresas a investir na mitigação dos GEE, e diversos autores têm tido a preocupação em desenvolver estudos na área. Isso é importante para que a contabilidade preocupe-se com as questões de como registrar e divulgar na área.

Como os principais estudos na área contábil sobre as emissões de GEE foram elaborados pelos países desenvolvidos, não contemplam a questão dos Créditos de Carbono gerados pelos projetos de MDL em países em desenvolvimento. Desse modo, é necessário discutir o assunto, objeto de estudo deste trabalho.

3 QUESTÕES CONTÁBEIS DE CRÉDITO DE CARBONO

Neste capítulo, pretende-se abordar as questões contábeis relacionadas ao Crédito de Carbono. Os órgãos internacionais de contabilidade têm tratado do assunto com base nos estudos da *International Accounting Standards Board – IASB*, destinados basicamente para aqueles países que aderiram ao Protocolo de Quioto e que têm como meta a redução de GEE, não contemplando os aspectos contábeis para os países em desenvolvimento participantes dos projetos de MDL.

No Brasil, ainda não foi tratado o assunto das questões contábeis para o Crédito de Carbono pelos órgãos contábeis e nem pelo governo, como no caso da CVM – Comissão de Valores Mobiliários.

Em uma empresa tradicional, todos os esforços realizados para produzir, como a compra de matéria prima, os gastos com mão de obra e a fabricação dos produtos, são registrados em estoques pela contabilidade na medida em que acontecem os fatos, o que representa adequadamente o ativo da empresa.

Para o Crédito de Carbono nos projetos de MDL, esses créditos são provenientes de um direito sobre uma atividade que a empresa está executando, como nos casos de pequenas centrais hidroelétricas, aterros sanitários, queima de bagaço de cana, geração de energia eólica, dentre outras, cuja atividade é a geração de energia elétrica. Nesses casos, os custos de produção de energia elétrica são identificáveis, como nas empresas industriais. Isso não é objeto de pesquisa deste trabalho.

A energia elétrica proveniente de uma atividade considerada limpa, de acordo com os projetos, substitui as gerações de energias provenientes de combustíveis fósseis ou evita a construção de novas termoelétricas e, nos casos de aterro sanitário, queima o metano, evitando o aumento do efeito estufa. Essa atividade, desde que os projetos de MDL sejam aprovados, gera um direito tratado no presente trabalho como o Crédito de Carbono.

A seguir, apresenta-se como a contabilidade pode reconhecer esse direito, ou seja, o reconhecimento do Crédito de Carbono na área.

3.1 *International Accounting Standards Board – IASB*

O *International Accounting Standards Board – IASB* (Comitê de Normas

Internacionais de Contabilidade), que trata da elaboração dos padrões internacionais de contabilidade, emitiu por meio de seu comitê de interpretações, *International Financial Report Interpretations Committee – IFRIC* um documento denominado *IFRIC Draft Interpretation D1 Emission Rights*, em 14 de julho de 2003, o primeiro esboço para interpretações destinadas às questões contábeis de direitos (permissões) de emissões.

O esboço destina-se aos países desenvolvidos que aderiram ao Protocolo de Quioto, ou seja, aqueles que têm a obrigação de reduzir as emissões de GEE, por definir direitos (permissões) para emitir poluentes a um determinado nível específico, alocado para entidades participantes no esquema pelo governo ou entidades governamentais. As permissões concedidas pelo governo ou entidades governamentais aos participantes devem ser feitas livre de despesas, caso contrário, os participantes devem pagar por elas.

No esboço, as permissões foram consideradas um ativo intangível registrado na contabilidade pelo *fair value* (valor justo) no momento do recebimento da permissão no início de cada ano, conforme o exemplo abaixo, em que se encontram expressas essas permissões e as unidades monetárias (IASB, 2003):

- a) No momento do recebimento das concessões pela empresa para poluir 100 toneladas no ano, a um custo de 10,00 unidades monetárias/ tonelada:

ATIVO		PASSIVO	
Permissões (Ativo Intangível)	1.000,00		
		RECEITA DIFERIDA	
		Concessões do Governo	1.000,00
TOTAL	1.000,00	TOTAL	1.000,00

- b) Quando ocorre um aumento no *fair value* (valor justo). Supondo que o valor da tonelada seja de 12,00 unidades monetárias a tonelada, o registro contábil será:

ATIVO		PASSIVO	
Permissões (Ativo Intangível)	1.200,00		
		RECEITA DIFERIDA	
		Concessões do Governo	1.000,00
		PATRIMÔNIO LÍQUIDO	
		Reavaliação	200,00
TOTAL	1.200,00	TOTAL	1.200,00

- c) O reconhecimento da parcela da permissão do governo no resultado ocorrerá pela confrontação das receitas e do custo de emissões do período. O reconhecimento da

despesa pelas emissões de GEE será efetuado pelo registro de sua contra partida no passivo como uma provisão. Supondo que a empresa tenha emitido GEE no montante de 100 toneladas e tenha o seu valor de mercado a 12,00 unidades monetárias a tonelada, o registro contábil será:

ATIVO		PASSIVO	
Permissões (Ativo Intangível)	1.200,00	Provisão - Responsabilidade com Emissões (a)	1.200,00
		RECEITA DIFERIDA	
		Concessões do Governo	1.000,00
		(Baixa p/ Transferência p/ Resultado) (b)	(1.000,00)
		PATRIMÔNIO LÍQUIDO	
		Reavaliação	200,00
		(Baixa p/ Transferência p/ Resultado) (b)	(200,00)
		Resultado do Período	-
TOTAL	1.200,00	TOTAL	1.200,00

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADOS	
Receitas (b)	1.200,00
Despesas com emissões (a)	(1.200,00)
Resultado Líquido	-

d) Quando do reconhecimento da liquidação da obrigação, o registro será feito pela baixa das permissões:

ATIVO		PASSIVO	
Permissões (Ativo Intangível)	1.200,00	Provisão - Responsabilidade com Emissões	1.200,00
Registro da Baixa c/ Provisões (a)	(1.200,00)	(Registro da Baixa contra Pemrissões) (a)	(1.200,00)
		RECEITA DIFERIDA	
		Concessões do Governo	-
		PATRIMÔNIO LÍQUIDO	
		Resultado do Período	-
TOTAL	-	TOTAL	-

Para as empresas que conseguem cumprir a redução, o impacto no resultado será zero.

O esquema contábil é definido pela base anual, isso é, as permissões são alocadas ou emitidas no início do período de cada ano e, no final, são verificadas as emissões dos participantes. Caso as emissões de GEE da entidade participante superem as permissões no final do período, deve ser efetuada a compra de permissões de outras entidades com sobras disponíveis ou de Crédito de Carbono. O registro da despesa foi realizado no momento da constituição da provisão, com impacto negativo no resultado do exercício.

No caso de sobra, as permissões da entidade participante podem ser vendidas ou continuar como um ativo para utilização no período seguinte. O registro da receita foi

realizado no momento da transferência da receita diferida para o resultado, com impacto positivo no resultado do exercício. Se eventualmente a entidade participante não conseguir cumprir as metas estabelecidas de redução de GEE, será penalizada com uma multa.

O esboço do *IFRIC Draft Interpretation D1 Emission Rights* resultou em um documento final, denominado *IFRIC 3 Emission Rights*, emitido em 2 de dezembro de 2004. Esse documento especifica que (IASB, 2004):

- a) direitos (permissões) são ativos intangíveis, que devem ser reconhecidos nas demonstrações financeiras de acordo com o IAS 38 – Ativo Intangível;
- b) quando as permissões são emitidas para um participante pelo governo (ou agências do governo) por um valor menor que o justo, a diferença entre o valor pago (se houver) e seu valor justo é uma concessão do governo contabilizada como IAS 20 – Contabilidade de Concessões Governamentais e Divulgação de Assistência Governamental.
- c) pelo fato de os participantes produzirem emissões, isso é reconhecido como uma provisão para sua obrigação de liquidar as permissões conforme o IAS 37 – Provisões, Passivos e Ativos contingentes. Essa provisão é normalmente mensurada ao preço de mercado, e a permissão deve ser liquidada.

Na reunião do *IFRIC*, realizada em Londres no início de junho 2005, discutiu-se o *IFRIC 3 - Emission Rights* para considerar uma emenda no IAS 38 – Ativo Intangível, visando a incluir direitos de emissão a serem negociados no mercado ativo e mensurados inicialmente pelo *fair value* (valor justo), com ganhos e perdas devido à alteração desse.

O IASB (IASB, 2005) resolveu retirar o *IFRIC 3 Emission Rights* da reunião, pois considera o assunto não tão urgente, visto que alguns governos dos países europeus ainda não emitiram os direitos de emissões para as empresas. Ademais, considera a existência de mensuração insatisfatória e que o *IASB* tem, atualmente, um projeto ativo para emendar o IAS 20. Esse pode ser aplicável inclusive para direitos de emissões concedidos pelos governos.

O IASB está trabalhando para, no curto prazo, realizar uma emenda no *Emission Rights* que resulte em uma série de mudanças na contabilidade de direitos de emissões, o que pode atender tanto os que preparam as demonstrações contábeis como os próprios usuários.

Os documentos emitidos pelo IASB não tratam do Crédito de Carbono gerados pelos países em desenvolvimento por meio dos projetos de MDL. Contudo, o documento é

importante para compreender alguns conceitos utilizados no tratamento contábil. Para entender as questões contábeis, é necessário esclarecer a natureza jurídica do Crédito de Carbono.

3.2 Natureza jurídica do Crédito de Carbono

Com relação à questão de natureza jurídica, existem dois pontos em discussão: um deles conceitua o Crédito de Carbono como ativo intangível e o outro como um valor mobiliário ou derivativo. Com relação à regulação das transações de Crédito de Carbono, Rei e Cunha (2005, p.352) citam que:

No que toca à regulação das transações de RCEs realizadas no contexto brasileiro, a questão se levanta diz a respeito à possibilidade de qualificação das RCEs como *commodities* ou valores mobiliários, permitindo-se sua comercialização em bolsa de valores ou futuros, bem como a sua ingerência da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) como ente público dotado de fiscalização e gestão.

Por outro lado, Rocha (2003, p.124) não considera as RCEs *commodities*, em razão da possibilidade de os projetos terem suas características diferenciadas nas questões de sustentabilidade. Por exemplo, um projeto de reflorestamento de eucalipto para fins industriais seria diferente de um reflorestamento com matas nativas em busca da preservação da biodiversidade. Sobre isso, o autor postula que:

[...] pode-se observar que os CERs gerados pelos projetos podem apresentar características bastante distintas, o que impede uma padronização do produto/serviço. Além disso, os mercados atuais também apresentam características distintas. Isso motiva diferentes investidores/compradores a buscarem diferentes tipos de projetos.

Para Souza e Miller (2003, p.11), as operações de RCEs têm natureza jurídica controversa e entendimentos discrepantes de duas correntes, sendo a primeira de caráter de derivativos, em razão do entendimento da existência de *hedge*. Assim, verifica-se que:

A princípio, sustenta-se ser um derivativo, sob argumento de que está presente o *hedge* – i.e., operação que objetiva reduzir ou eliminar risco inerente à exposição às variações no valor de mercado ou no fluxo de caixa de qualquer ativo, passivo ou transação futura, uma vez que, ao comprar os certificados para cumprir, como meio alternativo, as metas impostas, o agente se protegerá dos custos, eventualmente maiores, advindos da adoção de nova tecnologia, caso optasse pela elaboração de uma atividade de projeto elegível para o MDL.

A toda evidência, como derivativo, à luz dos artigos 1º e 2º, incisos VII e VIII, da Lei n. 6.385, de 07.12.1976, de consonância com modificações introduzidas pela Lei n. 10.303, de 31.10.2001, que operou a recente reforma das leis das sociedades por ações e do mercado de capitais, cuida-se de valor mobiliário, inserto na esfera de regulamentação, fiscalização e sanção levada a cabo por esta CVM.

Ainda segundo os mesmos autores (2003, p.13), a segunda característica para alguns seria uma espécie de contrato de compra e venda. Desse modo, constata-se que:

Assim, haveria, para uns, apenas um contrato de compra e venda tendo por objeto um ativo intangível, sendo esta sua única peculiaridade. Como sabido, nada impede que o negócio jurídico de venda e compra não recaia sobre um bem físico, como ocorre, p. ex., com a alienação onerosa de estabelecimento comercial, de patentes, de lote de ações etc.

Como ativo intangível, seu valor não guarda relação com a forma, física ou diversa, na qual os direitos correspondentes são incorporados, representando a RCE o direito a um benefício futuro bem particular, qual seja, em última análise, a “poluir, porém em conformidade com o Protocolo de Quioto”.

As transações realizadas até o momento estão sendo classificadas no conceito jurídico como ativo intangível. Nesse sentido, Almeida, H. N. N. (2005, p.4) enfatiza que:

[...] a par das fundadas discussões existentes acerca da natureza econômica desses eventos, manifestamos nossa predileção pela classificação de “Credito Carbono”, concedidos mediante a entrega de Reduções Certificadas de Emissões (RCE’s), como ativos intangíveis puros, uma vez que, a nosso ver, a sua natureza bem como o seu valor, não derivam de qualquer outro ativo ao qual estejam vinculados. (ALMEIDA, H. N. N. 2005, p. 4).

No momento, a realização da venda e compra dos Créditos de Carbono normalmente envolve empresas e países diferentes, utilizando contratos internacionais. Sobre isso, Rei e Cunha (2005, p.352) comentam que são realizados por meio de:

Emission Reduction Purchase Agreements – ERPA: tem sido usado ao que parece, para quaisquer acordos que envolvem transações de direitos de emissão, incluindo as reduções certificadas de emissões, ou títulos de reduções de carbono, oriundas de projetos de MDL ou durante a sua realização, apresentando como principais cláusulas obrigações de “entrega” de RCEs e de pagamento por elas, responsabilidade contratual, etc.

A BM&F e a Bolsa de Valores do Rio de Janeiro – BVRJ pretendiam colocar em funcionamento ainda em 2005 o MBRE, para a comercialização de Crédito de Carbono. Todavia, até o momento, não foi registrada nenhuma venda por esse órgão. O que está em funcionamento é o Banco de Projetos, em que os vendedores registram os seus projetos e os compradores manifestam a sua intenção de compra.

Pelo Projeto de Lei nº 3552 de 2004 do Deputado Eduardo Paes, que dispõe sobre a organização e regulação do mercado de Carbono na BVRJ, são conferidas as RCE de natureza jurídica de valor mobiliário. Para efeitos de regulação, fiscalização e sanção, a competência seria por parte da CVM, sujeita ao regime da lei 6385, de 7 de dezembro de 1976. No Projeto de Lei nº 3552, em seu artigo 6º, é tratada a questão da padronização dos contratos, conforme a seguir:

Art. 6º - No intuito de facilitar a liquidez dos títulos, a CVM fará impor certa padronização dos contratos e a concentração das transações em mercado de bolsa através da Bolsa de Mercadorias e Futuros – BM&F, situada na Bolsa de Valores do Estado do Rio de Janeiro – BVRJ (BRASIL, 2004a).

Com a entrada em funcionamento do Crédito de Carbono na Bolsa de Valores e com a aprovação do Projeto de Lei nº 3552, a comercialização das reduções de emissões GEE adquire a característica de ativo mobiliário. Por outro lado, o Substitutivo ao Projeto de Lei nº 3552, de 1º de março de 2005, do Deputado Antonio Carlos Mendes Thame, propõe também o registro da RCE na CVM conforme consta no artigo 2º. Esse define a RCE como um ativo financeiro:

Art. 2º A RCE constitui uma unidade padrão de redução de emissão de gases de efeito estufa, correspondente a uma tonelada métrica de dióxido de carbono (CO2) equivalente, calculada de acordo com o Potencial de Aquecimento Global, definido na Decisão nº 2 da Conferência das Partes nº 3 (COP-3) ou conforme revisado subsequente, de acordo com o art. 5º do Protocolo de Quioto.

Parágrafo único. A RCE referida no *caput* deve ser certificada por Entidade Operacional Designada (EOD) credenciada pelo Conselho Executivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), designada pela COP e registrada junto à Comissão de Valores Mobiliários (CVM).

Art. 3º A RCE pode ser negociada, como ativo financeiro, em bolsas de mercadorias e futuros, bolsas de valores ou entidade de balcão organizado autorizadas a funcionar pela CVM (BRASIL, 2005).

Além disso, há a questão de definir o Crédito de Carbono como ativos financeiros ou mobiliários dependem da aprovação do Projeto de Lei e do Substitutivo ao Projeto de Lei. Para a contabilidade, a definição é semelhante, pois o ativo financeiro é representado por aplicações financeiras, como: títulos públicos emitidos pelo governo, pelas empresas privadas, depósito a prazo, caderneta de poupança, ações, dentre outros, enquanto os ativos mobiliários são representados por títulos com valores que oscilam, como títulos públicos, ações, etc...

3.3 Reconhecimento contábil do Crédito de Carbono

A seguir, apresenta-se a discussão do reconhecimento do Crédito de Carbono na contabilidade como um ativo, a possibilidade do seu reconhecimento no resultado como uma receita e, por consequência, a alteração no patrimônio líquido.

3.3.1 Reconhecimento no ativo

O Crédito de Carbono, proveniente de redução de emissões ou seqüestro de gases de

GEE, é um ativo intangível. Segundo Hendriksen e Van Breda (1999, p. 388), “a palavra intangível vem do latim *tangere*, ou tocar. Os bens intangíveis, portanto, são bens que não podem ser tocados, porque não tem corpo. Mais formalmente, diz que os ativos intangíveis são incorpóreos”.

Embora o Crédito de Carbono seja intangível, a quantificação da redução de emissões ou o seqüestro de gases de projeto florestal, por exemplo, pode ser determinada dentro dos projetos de MDL. No Documento de Concepção do Projeto – DCP, o proponente apresenta a metodologia, especificando de que forma será feita e como serão calculadas as reduções ou seqüestros de GEE. Assim, os créditos podem ser contabilizados pelas empresas.

Normalmente, quando se trata do assunto de ativo intangível, a idéia, em um primeiro momento, é considerar como ativo permanente a exemplo de marcas e patentes, franquias, direito autoral, dentre outros. Nesse sentido, conforme os autores acima citados (1999, p.388), “os contadores têm procurado limitar a definição dos intangíveis restringindo-a ativos permanentes, ou seja, ativos não circulantes. Essa restrição permite aos contadores excluir os itens tais como contas a receber e despesas pagas antecipadamente”.

Seguindo a mesma idéia, o direito de Crédito de Carbono de uma empresa que tem o projeto de redução ou seqüestro de carbono pode ser considerado um intangível mesmo sem caráter permanente, por não ter essa característica, visto que a intenção dessas empresas é comercializar esses direitos.

Ainda de acordo com os mesmos autores (1999, p.388) “os ativos intangíveis não deixam de ser ativos simplesmente porque não possuem substância. Seu reconhecimento deve obedecer, portanto, às mesmas regras válidas para todos ativos”. Portanto, pode-se definir o ativo da seguinte forma:

- 1- o ativo deve ser considerado modernamente, em primeiro lugar, quanto a sua controlabilidade por parte da entidade, subsidiariamente quanto à sua propriedade e posse;
- 2- precisa estar incluído no ativo, no seu bojo, algum direito específico a benefícios futuros (por exemplo, a proteção à cobertura de sinistro, como direito em contraprestação ao prêmio de seguro pago pela empresa) ou, em sentido amplo, o elemento precisa apresentar uma potencialidade de serviços futuros (fluxos de caixa futuros) para entidade;
- 3- o direito precisa ser exclusivo da entidade; por exemplo, o direito de transportar a mercadoria da entidade por uma via expressa, embora benéfico, não é ativo, pois é geral, não sendo exclusivo da entidade. (IUDICIBUS, 2004, p. 139).

O Crédito de Carbono poderia ser reconhecido pela contabilidade como um ativo que

utiliza o princípio do custo como base de valor, conforme o enunciado:

O Custo de aquisição de um ativo ou dos insumos necessários para fabricá-lo e colocá-lo em condições de gerar benefícios para a Entidade representa a base de valor para a Contabilidade, expresso em termos de moeda de poder aquisitivo constante. (IUDICIBUS; MARTINS; GELBCKE, 2003, p. 57).

Nesse sentido, Almeida, H. N. N. (2005, p.11), ao citar o princípio de conservadorismo, entende que o registro deve ser feito com o custo da implementação do projeto, conforme segue. Desse modo, enfatiza que:

Assim, partindo das premissas acima adotadas, podemos concluir que, no caso específico dos créditos de carbono, em respeito ao princípio do conservadorismo, devam ser contabilizados os gastos incorridos para se conseguir a RCE, tais como os custos para a implementação do projeto, através do qual irá atingir os níveis de redução de emissão de gases de efeito estufa.

Para adotar esse princípio, seria importante identificar os custos dessa implementação para, por exemplo, projetos de aterro sanitários, pequenas centrais hidroelétricas e queima de bagaço de cana, em que os custos da geração de energia são identificáveis, como em uma empresa industrial.

Os custos para gerar o direito sobre o Crédito de Carbono, ou seja, o Documento de Concepção do Projeto (*Project Design Document – PDD*), os gastos com validação e registro, os custos de equipamentos de monitoramento, os gastos com monitoramento e com verificação e certificação seriam custos para gerar o Crédito de Carbono.

A adoção do princípio do custo como base de valor para o Crédito de Carbono pode assumir valor irrelevante no ativo, conforme estudo de caso divulgado pelo Monteiro (2003, p.28), onde os custos representavam apenas 10,6% do valor de vendas brutas.

Já para Martins (1972, p. 30), “o ativo é o futuro resultado econômico que se espera obter de um agente”. Ainda segundo o mesmo autor (1972, p. 41), “Valor Econômico de um Ativo é o Valor Atual máximo dos Resultados Econômicos Futuros esperados, no cálculo do qual a taxa de desconto é a do Custo de Oportunidade de Igual Risco”.

O Crédito de Carbono é um direito que pode ser vendido mesmo antes da obtenção da certificação pela empresa participante do MDL, não importando se essa venda tiver o compromisso de entregar o certificado no futuro, o que poderá ser considerado um ativo. Se o Crédito de Carbono assumir a característica de ativo financeiro, conforme proposto no Projeto de Lei nº 3552, as RECs poderão assumir as seguintes categorias:

Um ativo ou passivo financeiro mantido para negociação é aquele que foi principalmente adquirido ou mantido com o propósito de gerar ganho por flutuações de preço no curto prazo ou por margem de negociação. Um ativo financeiro deve ser classificado como mantido para transações se, independentemente de como foi adquirido, é parte de uma carteira para a qual existe evidência de um padrão real de lucratividade no curto prazo.

Ativos financeiros disponíveis para venda são aqueles ativos financeiros que não são (a) empréstimos e valores a receber originados pela entidade, (b) investimentos mantidos até o vencimento ou (c) ativos financeiros mantidos para negociação (IBRACON, 2002, p. 935).

Com relação à mensuração do ativo financeiro, o IASB, pela norma que estabelece o tratamento dos Instrumentos Financeiros (IAS 39), reconhece a avaliação ao preço justo, já que “existe uma suposição de que o valor justo pode ser determinado confiavelmente para a maioria dos ativos financeiros classificados como disponíveis para venda ou mantidos para negociação” (IBRACON, 2002, p. 955).

O Crédito de Carbono assume as características mencionadas e tem o seu valor validado pelo mercado, No futuro, terá o valor divulgado inclusive por intermédio da Bolsa de Valores, o que torna necessário seu registro contábil nas demonstrações contábeis, visando a refletir adequadamente a situação financeira e patrimonial da empresa. O ativo representará o valor dos bens e direitos e o patrimônio líquido representará adequadamente os valores dos recursos próprios pertencentes à entidade.

3.3.2 Reconhecimento da receita

O reconhecimento do Crédito de Carbono no ativo faz com que ocorra o aumento por meio da venda ou do reconhecimento via ganho. Segundo Iudícibus (2004, p. 163), “algumas definições usualmente encontradas de receita referem-se a seu efeito sobre o patrimônio líquido ou ativo líquido, e outras fazem referências expressas à entrega dos bens e serviços ao cliente”. O autor ainda complementa que:

Receita é expressão monetária, validada pelo mercado, do agregado de bens e serviços da entidade, em sentido amplo (em determinado período de tempo), e que provoca um acréscimo concomitante no ativo e no patrimônio líquido, considerado, separadamente da diminuição do ativo (ou do acréscimo do passivo) e do patrimônio líquido provocados para produzir tal receita. (IUDÍCIBUS, 2004, p. 168).

Dentro dos Princípios Fundamentais de Contabilidade, o da Realização da Receita indica como ponto normal de reconhecimento e registro da receita nos livros da empresa aquele momento em que os produtos são transferidos ao cliente. Ademais, esse ponto é praticamente coincidente, muitas vezes, com o momento da venda. Assim, na contabilidade,

considera-se que:

- a) a transferência do bem ou serviço normalmente se concretiza quando todo, ou praticamente todo, o esforço para obter a receita já foi desenvolvido;
- b) nesse ponto, configura-se com mais objetividade e exatidão o valor de mercado (de transação) para a transferência;
- c) nesse ponto já se conhecem todos os custos de produção do produto ou serviço transferido e outras despesas ou deduções da receita diretamente associáveis ao produto ou serviço, tais como: comissões sobre as vendas, despesas de consertos ou reformas parciais decorrentes de garantias concedidas etc. Os desembolsos com tais despesas podem ocorrer e até ocorrem, após a transferência, mas o montante é conhecido ou razoavelmente estimável já no ato da transferência. (PRINCIPIOS FUNDAMENTAIS DE CONTABILIDADE. In: IUDICIBUS; MARTINS; GELBCKE, 2003, p. 61).

A venda e a transferência das RCEs para o comprador é o momento adequado para o reconhecimento da receita de Crédito de Carbono pela empresa. Ainda segundo o Princípio da Realização da Receita, existem outras formas de reconhecimentos de receitas:

- a) receitas a serem reconhecidas proporcionalmente a certo período contábil já decorrido;
- b) produtos cuja produção é contratada para execução à longo prazo;
- c) reconhecimento da receita antes da transferência por valoração de estoques.

No último, o reconhecimento pode ser utilizado quando os processos de produção possuem características especiais, por meio do crescimento natural ou acréscimo de valor vegetativo, cujo ciclo operacional de produção é longo. Isso ocorre em empresas agropecuárias e exploradoras de reservas florestais, quando o valor de mercado é determinável e o risco da não-venda praticamente nulo (em empresas que trabalham com mineração de ouro e pedras preciosas, por exemplo). Nesses casos, a receita pode ser reconhecida antes do ponto de transferência dos estoques. Assim sendo:

- a) os estoques, no final do período de apuração contábil, são avaliados pelo valor de realização naquele momento, desde que objetivamente determinável, através de amplo consenso do mercado sobre o valor desse estoque, desde que seja possível deduzir, estimativamente, o necessário para o acabamento e o suporte de todos os custos e despesas a serem incorridos para, efetivamente vender o produto. Se estiver totalmente maturado ou acabado, deverão ser deduzidas as despesas para vendê-lo como produto final;
- b) a atividade é primária e seu custo de produção é muito difícil de ser mensurado ou, por não conter ele o custo de oportunidade do capital aplicado na obtenção do produto, revela-se muito pequeno em face do valor líquido de realização caracterizado em *a*;
- c) o processo de obtenção de lucro nessa atividade caracteriza-se muito mais (podendo-se dizer quase que unicamente) pela atividade física de crescimento, nascimento, envelhecimento ou outra qualquer que pela operação de venda e entrega do bem. (PRINCIPIOS FUNDAMENTAIS DE CONTABILIDADE. In: IUDICIBUS; MARTINS; GELBCKE, 2003, p. 64).

De acordo com o *International Accounting Standards Board – IASB*, por meio da norma que estabelece o tratamento contábil dos estoques, o IAS 2 determina que essa deve ser aplicada às demonstrações contábeis preparadas no contexto do sistema de custo histórico utilizado na contabilização dos estoques, exceto em:

- a) Trabalhos em andamento referente a contratos de construções, inclusive contratos de serviços diretamente relacionados à construção (ver IAS 11, Contratos de Construção);
- b) Instrumentos financeiros;
- c) Os estoques de produtores agrícolas, florestais e minerais e produtos agrícolas desde que sejam avaliados pelo seu valor líquido realizável em conformidade com práticas estabelecidas para esses setores específicos e;
- d) Ativos biológicos relacionados às atividades agrícolas. (IBRACON, 2002, p. 105).

Com relação à avaliação, segundo o IAS 2, os estoques referidos em (c):

São avaliados pelo seu valor líquido realizável em certos estágios. Isto ocorre, por exemplo, quando a produção agrícola está em fase de colheita, ou quando o minério foi extraído e a venda está garantida por um contrato futuro ou pelo governo ou quando existe um mercado homogêneo, com risco mínimo de fracassar a venda. (IBRACON, 2002, p. 105).

Se o ativo em questão tiver liquidez no mercado e puder ser transformado em caixa a qualquer momento, o valor pode ser avaliado ao preço de venda. Sobre isso, Most (1982, p.245) assevera que:

O segundo tipo de valorização direta é onde o ativo a ser mensurado é o preço de venda e tem a existência de mercado relevante para o objeto em questão. Isto vale sem dizer que o objeto deve estar pronto para ser colocado no mercado; o uso do preço de venda neste contexto somente pode justificar se não exista impedimento da forma, tempo ou espaço prevendo a venda do objeto em questão (tradução nossa).

O reconhecimento da receita nos casos de produtos agrícolas e das empresas de pecuárias pode ser feito por meio da avaliação a preço de mercado. O nascimento de animais e o crescimento vegetativo dos produtos agrícolas pode ser feito registrando os estoques a preço de mercado, com o reconhecimento da receita pelas variações patrimoniais positivas contabilizadas no demonstração de resultados, como superveniências ativas.

Da mesma forma, quando ocorrer a morte dos animais ou perdas de produtos agrícolas, seja por condições climáticas ou de pragas, a receita pode ser reconhecida diminuindo os estoques e registrando como insubsistências ativas. Assim, Marion (2000, p.112) diz que:

A contabilização de rebanho para operação de resultados anuais na data do balanço, conforme entendimento fiscal poderá ser inventariadas a preço real de custo (denominada por nós como método custo) ou pelo preço corrente de mercado

(denominado por nós como valor de mercado).

O valor de mercado considera o preço de mercado do plantel que normalmente é o maior que o custo, reconhecendo-se um ganho econômico periodicamente (normalmente uma vez por ano) em virtude do crescimento natural do rebanho. Dessa forma o gado fica destacado no estoque pelo seu valor de mercado (e não de custo) e o resultado é reconhecido o ganho econômico do período, ou seja, a diferença a maior do valor de mercado atual sobre o valor do período anterior. Denomina-se ganho econômico uma vez que não houve entrada de dinheiro, mas a valorização do plantel.

O custo corrigido é utilizado pelos contadores e, conforme Most (1982, p. 252 tradução nossa), “alguns recursos são relatados no valor de mercado de venda antes da sua transferência pela venda aos clientes, tais como *commodities*, mesmo que os valores de mercado sejam mais elevados do que o custo”.

Para Hendriksen e Van Breda (1999, p.229), os princípios contábeis geralmente aceitos determinam que a receita e o lucro devem ser reconhecidos nas demonstrações contábeis quando:

- 1- Deve ter sido acrescentado valor pela empresa em seu produto;
- 2- O nível da receita deve ser mensurável;
- 3- A mensuração deve ser verificável e relativamente isenta de distorções
- 4- Deve ser possível estimar as despesas correspondentes com um grau razoável de precisão.

Na prática, existem diversos momentos para o reconhecimento das receitas, conforme o quadro 6 a seguir:

ÉPOCA DO REGISTRO	CRITÉRIOS	EXEMPLOS
Durante a Produção	Estabelecimento de um preço firme baseado em um contrato, em condições gerais de negócio ou na existência de preços de mercado em vários estágios de produção.	Valores a pagar; contratos à longo prazo; crescimento natural.
Na conclusão da produção	Existência do preço de venda determinável ou preço de mercado estável. Não há custo substancial de venda	Metais preciosos, produtos agrícolas, serviços.
No momento da venda	Preço determinado para o produto. Método razoável de estimação do montante a ser recebido. Estimação de todas as despesas significativas associadas.	Maioria das vendas de mercadorias
No momento do pagamento	Impossível avaliar ativos recebidos com grau razoável de exatidão. Despesas adicionais significativas prováveis, que não podem ser estimadas com grau razoável de precisão no momento da venda.	Vendas a prestação; troca por ativos fixos sem valor determinável com precisão.

Quadro 6 – Momentos para o Registro da Receita

Fonte: Hendriksen e Van Breda (1999, p. 229)

Diante do exposto, conclui-se que, em razão da relevância que o Crédito de Carbono passa a ter na contabilidade para algumas empresas, o seu registro no ativo pode ocorrer na

conclusão da produção. O momento ideal para o reconhecimento seria quando a empresa realiza o monitoramento, em que pode ser constatada a quantidade de emissões evitadas, removidas/ seqüestradas, mesmo antes da verificação por EOD, considerada uma espécie de auditoria.

A outra forma seria pelo reconhecimento anterior da transferência por valoração de estoques, conforme os princípios fundamentais de contabilidade. Nesse caso em especial, não se trata de um estoque, mas de um ativo intangível, o que não impede teoricamente de seguir o reconhecimento adotando o mesmo critério. Com relação ao reconhecimento da receita, Hendriksen e Van Breda (1999, p.227) citam que:

As regras gerais de reconhecimento em contabilidade dizem que o item deve corresponder à definição do elemento a ser mensurável, relevante e confiável. No presente contexto, um item deve ser reconhecido como receita quando é parte do produto da organização, quando pode ser medido, quando possui um valor preditivo ou valor como feedback, e quando pode ser verificado com precisão.

O reconhecimento da receita antes da transferência por valoração dos estoques para o Crédito de Carbono reflete adequadamente o ativo, reconhecendo antecipadamente o valor final de venda que tem o valor validado pelo mercado. Com o MBRE funcionando de maneira mais intensa, é possível que os preços tenham uma divulgação mais ampla e o mercado seja mais ativo. Desse modo, a capacidade de esses créditos serem convertidos em dinheiro pode ocorrer mais rapidamente.

O reconhecimento da receita nos casos de contratos de execução a longo prazo ou de produtos que ultrapassam o exercício financeiro é também aceito na Teoria da Contabilidade, por apresentar o lucro adequadamente dentro do exercício social. Nesse sentido, Monzo (2002, p.1) postula que:

Mensurar e refletir o lucro/prejuízo dos projetos nas demonstrações financeiras ao longo do período de execução do processo de produção e serviços, baseado em percentuais do trabalho executado, estabelecidos mediante critérios que melhor caracterizam, com segurança, a evolução física dos projetos.

Ainda segundo o mesmo autor (2002, p.2), o objetivo da sua utilização é:

Refletir o resultado contábil de contratos de longa duração nos Demonstrativos financeiros da empresa, antes da entrega dos produtos acabados ou conclusão dos serviços, assim como apurar o resultado econômico do projeto, para fins gerenciais baseado em nível de acabamento.

O IBRACON (1988, p.126), quando trata do assunto de contabilização de contratos de longo prazo, demonstra que:

Por exemplo, nos contratos de longo prazo a receita pode ser reconhecida conforme a construção desenvolva. Esta exceção ao princípio de realização é baseada na obtenção da evidência de um resultado mais atualizado, e no consenso de que se obterá melhor medida periódica do lucro. É necessário em qualquer caso, haja razoável associação entre receita reconhecida e os custos ou despesas do mesmo período. Na eventualidade do contrato a longo prazo, oneroso, o prejuízo deve ser reconhecido imediata e integralmente. Algumas vezes a receita é reconhecida na finalização do produto e antes que a venda seja feita. Exemplos incluem certos metais preciosos, petróleo, produtos agrícolas ou agropecuários, etc. Razões para suportar essas exceções, são geralmente, os preços de venda assegurados e/ou dificuldades na determinação dos custos de produção e, ainda, a característica do item negociável.

No caso de Crédito de Carbono, o não reconhecimento da receita durante o período em que a empresa reduz de emissões ou sequestra os GEE não reflete adequadamente o resultado da empresa, nem mesmo o seu patrimônio líquido.

A falta de reconhecimento do Crédito de Carbono durante o exercício social da empresa não traz uma comparação adequada dos resultados. O lucro que uma empresa apura durante o exercício social serve como mensuração de eficiência da empresa, se comparado com lucros futuros. Sobre isso, Hendriksen e Van Breda (1999, p.207) enfatizam que:

O cálculo do lucro a partir de uma avaliação anual da empresa, levanta algumas questões importantes a respeito dos métodos apropriados de avaliação que proporcionam a mensuração mais correta de lucro líquido. Uma limitação mais importante do procedimento de avaliação anual é a incapacidade de revelar a natureza e a composição do lucro necessário para atender à exigência de previsibilidade.

A previsibilidade do lucro afeta também a questão da avaliação da empresa para os seus acionistas. A falta de uma comparação do resultado em relação aos anos anteriores pode trazer distorções no cálculo do valor da empresa. Dessa forma, os mesmos autores (1999, p.207) demonstram que:

Para muitas empresas, supõe-se que as previsões de lucro sejam mais relevantes para a previsão do preço futuro de mercado da ação do que as previsões de pagamentos de dividendos a curto prazo, pois se acredita que os pagamentos a longo prazo dependem do lucro retido e de fatores de crescimento. Portanto, julga-se que as expectativas de lucros futuros são utilizadas por muitos investidores como fator importante de previsão de dividendos futuros, e dividendos esperados representam um fator significativo para atribuição de um valor corrente às ações de uma empresa ou à empresa como um todo.

O deputado Eduardo Paes apresentou outro Projeto de Lei nº 4.425/2004, propondo benefícios fiscais a serem concedidos às pessoas físicas e jurídicas que invistam em projetos de MDL, os quais possam gerar RCEs. Assim sendo:

Art. 1º – Esta lei tem por escopo a instituição de incentivos fiscais, no âmbito do Imposto de Renda, da Contribuição Social sobre o Lucro, da Contribuição ao

Programa de Integração Social e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social, para as pessoas físicas e jurídicas que invistam em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL que gerem Reduções Certificadas de Emissões – RCEs.

Art. 2o – Pode ser excluído do lucro tributável pelo Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) e pela Contribuição Social sobre o Lucro (CSL), o lucro decorrente das alienações de RCEs.

Art. 3o – Ficam isentas da Contribuição para o Programa de Integração Social e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social, as receitas decorrentes da alienação de RCEs (BRASIL, 2004b)

Caso o referido Projeto seja aprovado, não existirá empecilhos para o reconhecimento do ganho na demonstração de resultados no momento que é gerado o Crédito de Carbono, pelas empresas participantes dos projetos de MDL, em razão das isenções fiscais.

O reconhecimento do Crédito Carbono por meio de receita no demonstração de resultados implica o aumento do patrimônio líquido da entidade, fato que pode ser considerado importante em um projeto de sociedade. Caso um dos sócios queira desligar-se da sociedade, não terá prejuízos por falta de reconhecimento da receita de Crédito de Carbono.

3.3.3 Patrimônio líquido

O patrimônio líquido pode ser entendido como a diferença do valor do ativo e do passivo. Na visão de Iubícibus (2004, p. 185) “a mais antiga abordagem do patrimônio líquido é, sem dúvida, a da teoria do proprietário, que foi a maneira imaginada para revestir as partidas dobradas de sua forma’ lógica e formal”. Essa abordagem é apresentada as seguir:

$$\text{Ativo} - \text{Passivo} = \text{Proprietário}$$

Sendo assim, as receitas aumentam a propriedade enquanto a despesa a diminui. Ainda para o referido autor (2004, p.89), a contabilidade pode ser conceituada, pelo menos, sob três ângulos:

- (1) sob o ponto de vista do acompanhamento das variações quantitativas do Patrimônio e, nesse caso, pode-se considerá-la como ciência, a definição preferida pelos neopatrimonialistas, quando se referem ao objetivo da Contabilidade;
- (2) sob o ponto de vista do usuário da informação contábil, o fato de ser ciência ou não pouco importa; interessa a ele que a Contabilidade, ou melhor, o sistema de informação contábil lhe entregue, a um custo razoável, as informações e análises que permitirão uma ágil tomada de decisão. Existe, todavia, outra visão da Contabilidade, qual seja a econômica, que observa a Contabilidade como,

- (3) a disciplina que permite avaliar os recursos escassos colocados à disposição das entidades, bem como inferir sobre a eficiência e eficácia com que os mesmos foram manipulados.

Sob esse aspecto, o reconhecimento da receita mesmo antes da venda e no momento em que as reduções, emissões evitadas ou remoções/ seqüestro de carbono ocorrem é importante para as empresas que possuem projetos de MDL. O não reconhecimento não pode refletir adequadamente o seu patrimônio líquido e, conseqüentemente, não pode ser feito o acompanhamento das variações quantitativas e qualitativas, nem para usuários que não conhecem a fundo o patrimônio da empresa e suas variações.

Nas palavras do autor acima, “para ao proprietário dos recursos da entidade, a primeira conceituação constitui-se na essência da Contabilidade, pois permite-lhe verificar quanto e como variou sua riqueza num período”. Para aqueles que não são proprietários e que utilizam as informações contábeis, é possível avaliar a atividade da empresa por meio de uma comparação com os anos anteriores e também a eficiência e eficácia na alocação dos recursos na obtenção dos resultados. Nesse sentido, Most (1982, p.152) afirma que:

O objetivo da comparabilidade cobre a forma, o conteúdo, os princípios de contabilidade e a divulgação das mudanças dos princípios e as circunstâncias. A consistência é um fator importante em alcançar a comparabilidade, que requer também identificar as circunstâncias que necessitam um princípio contábil particular ou método que eliminam alternativas sob estas circunstâncias.

Aqueles que são responsáveis pela elaboração dos demonstrativos contábeis podem utilizar as informações para analisar os resultados e a variação do patrimônio líquido. Desse modo, Hendriksen e Van Breda (1999, p.181) postulam que:

Os contadores, freqüentemente, referem-se dois conceitos econômicos, baseados na observação da realidade, como pontos de partida lógicos para a definição de um conceito de lucro em termos contábeis. Esses dois conceitos econômicos são a variação da riqueza e a maximização de lucro sob condições especificadas de estrutura de mercado, demanda de produtos e custos de fatores de produção.

O reconhecimento anual do Crédito de Carbono permite a comparabilidade e avaliação do patrimônio líquido no tempo e uma melhor compreensão de sua variação, atendendo assim o objetivo da divulgação financeira. Os mesmos autores (1999, p.105) asseguram que:

O objetivo da divulgação financeira é permitir que investidores outros indivíduos façam predições. A informação a respeito de uma dada empresa deve ser representada de modo a permitir que os usuários de relatórios financeiros façam seus próprios julgamentos quanto ao futuro da organização.

Diante do exposto, conclui-se que a divulgação financeira depende da qualidade da

informação contábil.

3.4 Qualidades da informação contábil e a prevalência da essência sobre a forma

Quando ocorre a análise da qualidade da informação contábil, gerada para propiciar aos usuários a segurança e a compreensão para tomadas de decisões, e a prevalência da essência sobre a forma, Iudícibus (2004, p.84) cita que:

Os estudos e pesquisas mais recentes sobre estruturas conceituais básicas da Contabilidade têm destacado como pré-requisito aos Princípios Fundamentais de Contabilidade a importância e os cuidados que devem ser tomados com relação a:

- a) algumas qualidades da informação contábil;
- b) prevalência da essência sobre a forma.

O mesmo autor ainda classifica algumas qualidades: tempestividade, integralidade, confiabilidade, comparabilidade e compreensibilidade. Sobre o mesmo assunto, o CFC (2005) editou, pela Resolução CFC nº 785/95 o NBC T1, que as características da informação contábil podem ser assim resumidas:

- a) Tempestividade: refere-se ao fato de que a informação contábil deve chegar ao conhecimento do usuário em tempo hábil e a periodicidade mantida para informações preparadas e divulgadas sistematicamente;
- b) Confiabilidade: um atributo que faz com que o usuário aceite a informação contábil e a utilize como base de decisões. Fundamenta-se na veracidade, completeza e pertinência do seu conteúdo;
- c) Comparabilidade: possibilita ao usuário o conhecimento da evolução entre uma determinada informação ao longo do tempo, em uma mesma entidade ou em diversas entidades.
- d) Compreensibilidade: a informação contábil deve ser exposta da forma mais compreensível possível. Presume-se que o usuário disponha de conhecimentos da área e dos negócios e atividades da entidade, entenda as informações colocadas à disposição e analise com profundidade.

Para Most (1982, p.152), os objetivos qualitativos são:

1. Relevância para as necessidades comuns dos usuários é preliminar
2. Compreensibilidade (os usuários devem ter "alguma compreensão");
3. Verificabilidade a que envolve especificar atributos a ser mensurado e os métodos de mensuração;
4. Neutralidade – ausência de viés para as necessidades particulares do usuário;

5. Tempestividade – para decisões econômicas
6. Comparabilidade – as diferenças não devem ser o resultado do tratamento da contabilidade financeira
7. Integralidade – “razoável” a fim cumprir os outros objetivos qualitativos (tradução nossa).

Quando se trata da qualidade da informação contábil, Iudícibus (2004, p. 86) afirma que “sempre que houver discrepância entre a forma jurídica de uma operação a ser contabilizada e sua essência econômica, a Contabilidade deverá privilegiar a essência sobre a forma”. O mesmo autor acrescenta que o exemplo mais tradicional seria as operações de *leasing* que, na essência, são compras financiadas disfarçadas.

Para a prevalência da essência sobre a forma, as operações acima seriam uma dívida para a compra de ativos, que deveria ser contabilizada como um passivo da entidade, enquanto o ativo comprado seria contabilizado em si próprio. Ademais, seria amortizado pelas depreciações durante o tempo da sua utilização, e o passivo com o pagamento da parcela do *leasing*.

Para as operações de Crédito de Carbono, as reduções, remoções/ seqüestro ou emissões evitadas seriam um direito de vender esses créditos pela empresa com um projeto de MDL aprovado. Todos os projetos de MDL têm o plano de monitoramento para o cálculo dos créditos de carbono e a verificação por (EOD).

Tal direito deveria estar contabilizado no ativo da empresa, mesmo antes de sua venda para as empresas ou países participantes no Anexo I do Protocolo de Quioto. O reconhecimento desse direito no ativo seria por meio do reconhecimento da receita antes do ponto de transferência para o cliente.

Caso a venda desses direitos ocorra antes mesmo da certificação, como acontece no mercado, a obrigação da entrega do certificado de RCEs quando da obtenção no Conselho Executivo do MDL seria contabilizada como uma obrigação da empresa participante do projeto de MDL, ou seja, um passivo da empresa.

O certificado é uma garantia de que o projeto foi aprovado, que as emissões foram evitadas, reduzidas ou seqüestradas e que foram seguidos todos os passos de monitoramento e verificação. Esses passos seguem a prevalência da essência sobre a forma e, a respeito disso, Iudícibus (2004, p.86) afirma que:

A observância da Prevalência da Essência sobre a Forma é um pré-requisito da aplicação correta do conjunto de conceitos fundamentais que são os Postulados, Princípios e Convenções. A preocupação e o zelo na aplicação deste importante conceito devem estar sempre presentes no trabalho do contador e do auditor. Esta

importante pré-condição é fruto típico da forma “Anglo” de encarar a contabilidade. Deve prevalecer a essência de uma operação sobre a sua forma jurídica, caso haja discrepâncias que a aplicação contábil da operação, sob o aspecto formal, possa acarretar sobre a sua contabilização pelo aspecto da sua essência.

Sob esse aspecto, o reconhecimento do Crédito de Carbono pela contabilidade no momento em que ocorrem as reduções, remoções/ seqüestro ou emissões evitadas atende ao objetivo geral dos demonstrativos contábeis. Nesse sentido, Most (1982, p.151) enfatiza que:

1. Para prover informações confiáveis sobre recursos econômicos e obrigações dos negócios
 - a. Para avaliar suas forças e fraqueza;
 - b. Para revelar seu financiamento e investimento;
 - c. Para avaliar sua solvência;
 - d. Para demonstrar sua base dos recursos para expansão;
2. Para que forneça a informação confiável sobre mudanças nos recursos líquidos que resultam no seu lucro direto das atividades:
 - a. Para indicar aos investidores expectativas de retorno através de dividendos;
 - b. As operações bem sucedidas indicam aos credores que as dívidas serão pagas, aos empregados que receberão o salário, o governo que irá receber os impostos;
 - c. Para fornecer a administração com informação de evolução e planejamento
 - d. Para ajudar a usuários das informações a fazer previsões sobre o potencial ganho;
3. Para fornecer outras informações sobre mudanças em recursos econômicos
4. Para fornecer informação relevante para as necessidades dos usuários das demonstrações contábeis. (tradução nossa).

O reconhecimento do Crédito de Carbono mesmo antes da venda pela contabilidade demonstra adequadamente as informações sobre a situação da empresa, com os valores registrados no ativo, no patrimônio líquido e nos resultados, atendendo aos objetivos da contabilidade, isso é, fornecer aos seus usuários dados que auxiliem na tomada de decisão.

4 A PESQUISA E SEUS RESULTADOS

Com este capítulo, pretende-se descrever os procedimentos metodológicos utilizados na presente pesquisa e informar seus resultados.

4.1 Tipo de pesquisa

Segundo Vergara (2005, p. 46), “o leitor deve ser informado sobre o tipo de pesquisa que será realizada, sua conceituação e justificativa à luz da investigação específica”. A autora utiliza dois critérios básicos para definir o tipo de pesquisa: quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins, a pesquisa é exploratória e, quanto aos meios de investigação, é de campo; documental e bibliográfica.

Por ser um assunto recente e as questões contábeis do MDL ainda não terem sido muito exploradas, utilizou-se a pesquisa exploratória. Segundo Cervo e Bervian (2002, p. 69), “os estudos exploratórios não elaboram hipóteses a serem testadas no trabalho, restringindo-se a definir objetivos e buscar mais informações sobre determinado assunto”. A não elaboração da hipótese em estudos exploratórios é defendida também por Gil (1999, p.43). Collins e Hussey (2005, p.24) que enfatizam que:

Pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Este tipo de pesquisa é realizado especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

A pesquisa exploratória é realizada sobre um problema ou questão de pesquisa quando há poucos ou nenhum estudo anterior em que possamos buscar informações sobre a questão do problema. O objetivo desse tipo de estudo é procurar padrões, idéias ou *hipóteses*, em vez de testar ou confirmar uma hipótese.

Dessa forma, o presente estudo não testa uma hipótese, por tratar-se de um assunto ainda pouco explorado e muito recente. Para o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizadas pesquisas bibliográficas e documentais. A pesquisa bibliográfica é definida por Cervo e Bervian (2002, p.65) como a que:

[...] explica um problema a partir de referências teóricas publicados em documentos. Pode ser realizada independentemente ou como parte da pesquisa descritiva ou experimental. Ambos os casos buscam conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado existente sobre um determinado assunto, tema ou problema.

Já a documental é proveniente de materiais que não receberam tratamentos analíticos. Conforme Gil (1999, p. 66), “a pesquisa documental assemelha-se muito à

pesquisa bibliográfica. A única diferença está na natureza das fontes”.

Com relação às pesquisas bibliográficas, foram utilizados livros, publicações periódicas e impressos em geral, incluindo jornais e revistas e pesquisa documental de legislações provenientes de órgãos nacionais e internacionais que cuidam do assunto. Partes dessas pesquisas foram extraídas de sites da Internet. Cabe salientar que o tema do estudo é recente, e o material colhido sobre o tratamento contábil ainda é limitado.

A pesquisa realizada em sites da Internet vem se tornando cada vez mais essencial e, por essa razão, não pode ser desprezada, principalmente em relação às informações mais atualizadas em relação aos livros impressos.

Atualmente, existem algumas fontes importantes, como sites de órgãos governamentais, de instituições de ensino que disponibilizam obras para consulta de seu acervo em bibliotecas e de outras instituições, incluindo empresas de jornais e revistas que disponibilizam informações sobre notícias e artigos via *online*. Sobre isso, Mattar Neto (2005, p.161) cita que:

Podemos encontrar tudo que quisermos na Internet. É possível que no futuro a Internet torne-se o maior banco de dados e fonte de informações científicas disponíveis, Mas hoje na verdade, há ainda pouquíssimos livros publicados por completo na Internet

Contudo, pesquisar na Internet requer alguns cuidados, como no caso da questão da qualidade do material. Nesse sentido, o referido autor (2005, p.161) descreve que:

Estar “publicado” na Internet não é garantia de qualidade da fonte – a confiabilidade das fontes de informação não é característica da Internet; ao contrário, como é muito mais fácil e barato publicar na Web do que em papel, há muito mais material de baixa qualidade na Internet. Deve-se lembrar que, na Web, trabalhamos com diferentes níveis de conhecimento.

Mas a Web oferece alguns recursos de busca sobre tópicos atuais que seria difícil ou impossível encontrar nas bibliotecas.

O mesmo autor (2005, p.162) cita algumas recomendações com relação à utilização dos materiais extraídos da Internet: são necessários alguns cuidados para que a pesquisa não se apóie em materiais não confiáveis. Ademais, é de responsabilidade do pesquisador escolher e decidir quais tipos de informações serão utilizadas, para não prejudicar sua obra. Assim, aponta que:

Não devemos confiar automaticamente nas informações colhidas pela pesquisa na Internet; ao contrário, devemos aplicar um rigor ainda maior do que avaliação das fontes impressas, já que a Internet não existem necessariamente mais os filtros da

cultura impressa (editor, editora, revisor, etc.), e a responsabilidade dessa filtragem é transferida ao consumidor da informação. A Web desafia nossas assunções sobre a autoridade das fontes e nos lembra de que precisamos questionar todas as fontes com cuidado.

Portanto, para a utilização de sites da Internet, deve-se ter uma preocupação com relação à avaliação das fontes que divulgam as informações. Essas foram destacadas pelos autores a seguir:

Torna-se essencial, nesse sentido avaliar as formas de acesso e as fontes das informações obtidas na Internet. No caso das fontes, podemos utilizar como critérios de avaliação: quem se responsabiliza por ou publica a informação, a reputação da instituição, as credenciais do autor, a data da publicação (para assuntos atuais), as referências (se há indicações das fontes de onde a página tira suas informações) etc. (MATTAR NETO 2005, p. 162).

À medida que você começa a coletar informações sobre seu tópico, algo que certamente vai querer fazer é uma **avaliação da fonte**. Os bibliotecários avaliam e selecionam fontes de informação com base em cinco fatores que podem ser aplicados a qualquer tipo de fonte, seja impressa ou eletrônica. Esses fatores são:

- Objetivo
- Escopo
- Confiabilidade
- Público alvo
- Formato (COOPER; SCHINDLER, 2003, p. 224).

Vale ressaltar que é necessário avaliar a razão da existência do site e qual é seu foco: informar ou entreter. Se o objetivo é informar, é possível aumentar o conhecimento em um determinado campo ou disciplina ou mesmo estabelecer a imagem de uma empresa.

Com relação ao viés, Cooper e Schindler (2003, p.225) ressaltam que:

A maioria dos pesquisadores acredita que os *sites* das empresas sejam viesados em favor da empresa. Porém, esperamos que as fontes oferecidas por organizações independentes sejam mais equilibradas, apresentando informações positivas e negativas sobre organizações, sem favorecer uma ou outra.

O escopo trata da data da publicação, do período a que a informação se refere, da profundidade que cobre o assunto, dos critérios para inclusão, da origem do material, de aplicações da área geográfica, do idioma, dentre outros.

A confiabilidade da fonte é a grande preocupação dos pesquisadores. Com relação a isso, Cooper e Schindler (2003, p.226) destacam que:

A confiabilidade também se aplica aos recursos da *Web*, na qual qualquer pessoa pode divulgar qualquer coisa. Nesse ambiente, é sempre importante verificar as credenciais do *site*. Por exemplo, dados e declarações sobre câncer têm muito mais possibilidade de ser confiáveis se vierem do *National Cancer Institute* ou da *American Cancer Society* do que da página pessoal, sem informações sobre o autor ou produtor. Qualquer página pessoal na *Web* é suspeita, a não ser que as credenciais do autor, ou em alguns casos da instituição, possam ser verificadas.

Com relação ao público alvo, esse é um fator que deve ser levado em consideração para a avaliação de uma fonte de informação. A questão é: qual o público que a fonte de informação pretende atingir? Essa questão está ligada também ao objetivo da fonte. Quando se trata de informações que estão nos sites, torna-se difícil avaliar seu público alvo. Sobre isso, os mesmos autores (2003, p.226) enfatizam que:

Na *Web* mesmo que você defina seu público alvo de forma restrita, a rede está disponível a todos. Enquanto que uma agência pode ter diversas publicações impressas diferente, voltadas para diferentes usuários, na rede todos os usuários entram pela mesma *home page* ou portal.

O formato está relacionado ao modo como a informação é apresentada, à facilidade de controlar uma determinada informação e como essas informações estão dispostas para o usuário.

Para o presente trabalho, procurou-se analisar as questões da avaliação da fonte de informação, usando os fatores de avaliação. As informações foram extraídas de sites de organizações governamentais, as quais preocupam-se em divulgar e tornar públicas as questões sobre aquecimento global, MDL, Crédito de Carbono, imprensa, universidades, dentre outras.

Neste trabalho, com a pesquisa de campo, objetivou-se identificar de que maneira as empresas que possuem MDL têm contabilizando o Crédito de Carbono. Para obter essa informação, o instrumento utilizado foi um questionário.

A seguir, a definição da amostra ou universo analisado.

4.2 Universo analisado

O universo da pesquisa são todas as empresas brasileiras que apresentaram projetos de MDL na ONU, extraídas da lista de projetos de MDL divulgada no site da UNFCCC (UNFCCC, 2006). A pesquisa foi feita com o envio de um questionário para todas as empresas brasileiras que tinham projetos aprovados ou em vias de aprovação, listadas em 27 de maio de 2006 que totalizava 145 projetos.

4.3 Coleta de dados

O método de coleta de dados *survey* pode ser realizado tanto na forma de entrevista como pelo envio de questionário. Sobre isso, Hair Jr et al (2005, p.157) descrevem que:

Os métodos de coleta de dados *survey* recaem em duas categorias amplas: administração de questionários para que o próprio respondente responda a entrevista. O primeiro método inclui as **surveys pelo correio** e as **surveys eletrônicas**. Já o método de entrevista envolve o contato direto com o respondente, que é entrevistado pessoalmente (grifo do autor).

Para a coleta dos dados, necessários para a conclusão da pesquisa, optou-se pela utilização de questionários, instrumentos importantes para a obtenção das informações, os quais foram enviados por e-mail. Nesse sentido, os referidos autores (2005, p.159) comentam que “o questionário é um conjunto predeterminado de perguntas criadas para coletar dados dos respondentes. É um instrumento cientificamente desenvolvido para medir características importantes de indivíduos, empresas, eventos e outros fenômenos”.

Com relação ao processo de construção do instrumento de coleta de dados, esse é seguido de alguns procedimentos. Sobre o assunto, Selltiz et al (1987, p.25) salientam que:

O processo completo de sua construção pode ser dividido nos seis passos seguintes: decidir quais informações serão necessárias, decidir que tipo de questionário deverá ser empregado, escrever um primeiro esboço, reexaminar e revisar as questões, realizar pré-teste, editar o questionário e especificar procedimentos para o seu uso.

A finalidade do questionário é obter as informações do entrevistado, objeto da pesquisa. Segundo Malhotra et al (2005, p.228), são necessários alguns objetivos específicos:

Em primeiro lugar, deve traduzir a informação desejada em um conjunto de perguntas específicas que o entrevistado esteja disposto a responder e tenha condições em fazê-los. Embora isso possa parecer simples, as perguntas podem apresentar respostas diferentes e não previstas.

Em segundo lugar, ele tem de ser elaborado de maneira a minimizar as exigências impostas ao entrevistado. O questionário deve motivá-lo a participar de toda entrevista, sem tendenciosidade nas respostas.

Em terceiro lugar, um questionário deve minimizar erros na resposta. Os erros podem surgir quanto o entrevistado dá respostas imprecisas ou quando elas são registradas ou analisadas incorretamente. Minimizar os erros gerados pelo questionário em si é um objetivo importante da sua elaboração

O instrumento de pesquisa escolhido para o desenvolvimento deste trabalho tem vantagens e limitações. Nesse sentido, Barros e Lehfel'd (1990, p.50) afirmam que:

O questionário apresenta como todo instrumento de pesquisa suas vantagens e limitações. A vantagem maior diz respeito à possibilidade de abranger um grande número de pessoas. É um instrumento muito útil para certas pesquisas em que se procuram informações de pessoas que estão geograficamente muito dispersas.

O questionário torna-se significativamente eficaz quando é aplicada a grupos de pesquisados de nível instrucional alto

Ainda com relação à vantagem do questionário, está relacionada ao custo. Assim sendo, Selltitz et al (1987, p.17) asseveram que:

A vantagem principal do questionário é que eles são freqüentemente menos dispendiosos para se aplicar. Isto porque questionários são na maioria das vezes, simplesmente enviados pelo correio ou fornecidos a grande números de informante simultaneamente.

Todavia, o instrumento apresenta limitações como qualquer outro. Sobre isso, Barros e Lehfeld (1990, p.51) postulam que:

A experiência tem demonstrado que nem todos os grupos respondem bem aos questionários.
A boa vontade, a disposição do pesquisado para responder o questionário é outra dificuldade a ser superada. É comum depararmos com vinte por cento de pessoas que “não podem” responder os questionários.

O questionário continha assertivas para medir a opinião sobre a questão do tratamento contábil do Crédito de Carbono, feita por meio de questões utilizando a escala Likert. De acordo com Malhotra (2005, p.206), essa “é uma das escalas por itens mais amplamente utilizadas. Os pontos extremos da escala de Likert são em geral discordo muito e concordo muito”.

A escala de Likert serve para medir opiniões e atitudes, e o seu criador foi Remsis Likert. Na visão de Ander-Egg (2003, p.155), essa escala é mais simples e mais segura em sua aplicação. Sobre isso, o autor cita que:

Baseado em escalas de Thurstone, em 1931 Remsis Likert publicou uma monografia intitulada o "método sigma de pontuação". A técnica de Likert é mais simples para sua elaboração e mais segura em sua aplicação do que as escalas de Thurstone. Trata-se de uma escala ordinal, e como tal, mede em quanto é mais favorável ou desfavorável uma atitude, chamada de escalonamento de atitudes (tradução nossa).

O instrumento continha ainda alternativas de respostas fechadas para casos que cobrissem todas as opções. Se isso não fosse possível, ainda havia o item “outro”, para que o respondente pudesse explicar a sua resposta. Assim, para Malhotra et al (2005, p.237), “as perguntas de múltipla escolha devem incluir o conjunto de alternativas possíveis. Estas devem ser mutuamente exclusivas ou coletivamente exaustivas. Uma categoria de ‘outro (especifique)’ deve ser incluída quando for o caso”.

Para Babbie (1999, p.189), os questionários podem ter perguntas abertas ou fechadas. Este autor ressalta que:

Você pode fazer perguntas abertas, solicitando aos respondentes darem suas próprias

respostas. Nas perguntas fechadas, pede-se para o respondente escolherem uma alternativa numa lista apresentada. Perguntas fechadas são muito populares, porque dão maior uniformidade de respostas e são muito populares.

As perguntas fechadas ainda contribuem para a uniformidade nas dimensões que o pesquisador deseja obter nas respostas. Sobre isso, Philips (1974, p.176) salienta que:

Por outro lado, a pergunta com alternativa fixa e fechada produz uma maior uniformidade entre os entrevistados nas dimensões específicas nas quais o investigador está interessado. Conseqüentemente, ajudam grandemente no contexto da justificativa, no qual o investigador está seguro de que será capaz de obter informação relativamente completa de toda sua amostragem sobre o fenômeno específico com qual está lidando. Muitas respostas a perguntas abertas não são úteis para testar hipóteses específicas porque constituem respostas em muitas diversas dimensões.

As questões com alternativas fixas contribuem na obtenção de dados dos entrevistados por serem mais fáceis de responder e facilitarem a análise e tabulação das respostas. Malhotra et al (2005, p.238) comentam as vantagens e desvantagens para perguntas de múltipla escolha são:

VANTAGENS

As perguntas de múltipla escolha são mais fáceis para o entrevistado responder. Elas também são mais fáceis para analisar e tabular que as perguntas abertas. A tendenciosidade do entrevistado também é reduzida, uma vez que esses tipos de pergunta funcionam muito bem em condições auto-aplicadas. A cooperação do entrevistado geralmente é melhor se a maioria das perguntas for estruturada.

DESVANTAGENS

É difícil desenvolver opções eficazes de múltipla escolha. Frequentemente, a pesquisa exploratória precisa ser conduzida usando perguntas abertas para identificar as alternativas apropriadas de resposta. Quando numerosos entrevistados indicam a categoria “outros (especifique)” significa que a lista de alternativas pode estar com sérias falhas. A lista de alternativas de resposta em si também introduz a tendenciosidade

4.3.1 Estratégia da construção do instrumento da pesquisa

O questionário teve três versões até a obtenção do formato final, e foi dividido em três partes: a caracterização da amostra, a opinião e o tratamento contábil do Crédito de Carbono.

A 1ª versão foi o registro inicial das idéias sobre o que seria pesquisado; a 2ª, versão foi elaborada após reuniões com o orientador. Na 2ª. versão, as questões foram divididas em partes, dispostas em uma seqüência. Nesta versão houve a preocupação em formulá-las para que pudessem ser compreendidas.

Após as sugestões do orientador e da banca de qualificação, com relação ao formato, foi elaborada a 3ª versão. Nessa, obteve-se a versão final do questionário, composta de 3 partes: 1ª – caracterização da amostra; 2ª – opinião sobre o tratamento contábil e 3ª – pesquisa contábil.

Com a 1ª parte, objetivou-se conhecer as características da empresa e dos projetos dos respondentes, com perguntas em relação ao projeto de MDL. As questões foram elaboradas com perguntas dicotômicas e fechadas, de múltipla escolha. Segundo Malhotra, (2005, p.238) as perguntas dicotômicas são as que têm “apenas duas alternativas de resposta; sim ou não, concordo ou discordo, e assim por diante”.

O Crédito de Carbono é um assunto recente, e a maior parte dos projetos de MDL desenvolvidos no Brasil são novos. Assim, optou-se por criar a 2ª parte do questionário, com questões que continham as opiniões sobre o tratamento contábil. Essa parte foi construída utilizando a escala de Likert de forma matricial, com cinco posições, de (1) para Concordo Totalmente; (2) para Concordo Parcialmente; (3) para Não Concordo e Nem Discordo; (4) para Discordo Parcialmente, e (5) para Discordo Totalmente.

As vantagens do formato do questionário de forma matricial são numerosas. Nesse sentido, Babbie (1999, p.204) descreve que:

Primeiro, usa o espaço de forma eficiente. Segundo, os respondentes provavelmente acharão mais rápido completar o conjunto de perguntas apresentadas desta forma. Terceiro, o formato pode facilitar a comparabilidade das respostas dadas a perguntas diferentes tanto para o entrevistado como para o pesquisador. Como os respondentes podem rever rapidamente suas respostas a itens anteriores neste conjunto, podem escolher entre, digamos “concorda fortemente” e “concorda” como uma declaração, comparando a força da concordância com as respostas anteriores.

O questionário do tipo matricial também apresenta desvantagens, e deve-se ter cuidado ao estruturar as perguntas. Isso para que seja evitado, segundo o mesmo autor (1999, p.205) “um padrão de respostas nos respondentes, um padrão de concordância com todas as declarações”. Ademais, “os respondentes podem supor que todas as declarações representam a mesma orientação e, lendo rapidamente, ler errado algumas delas, dando respostas erradas”. Nesse sentido, Malhotra et al (2005, p.241) recomenda a utilização de questões com perguntas que possam ser redigidas de forma positiva e negativa. Assim, enfatiza que:

Muitas perguntas, especialmente as que medem atitudes e estilo de vida, são redigidas como declarações as quais o entrevistado indica o seu grau de concordância ou discordância usando as escalas de Likert. As declarações nesse tipo de pergunta podem ser redigidas positiva ou negativamente. Evidências mostram que as respostas obtidas geralmente dependem do sentido do texto das perguntas – se elas são declaradas positiva ou negativamente. As perguntas desse tipo devem ser

equilibradas usando-se declarações duplas, sendo algumas positivas e outras negativas.

Para a construção do questionário, foram usadas algumas questões de forma negativa, evitando que a resposta fosse apenas composta de assertivas positivas. Quando da utilização das questões de forma negativa, o referido autor (2005, p. 207) recomenda um “procedimento consistente de pontuação para que uma nota alta (ou baixa) reflita uma resposta favorável de maneira consistente”. Para tanto, o pesquisador deve seguir as instruções abaixo:

Isso requer que as categorias atribuídas pelos entrevistados às afirmações negativas sejam pontuadas ao se inverter a escala. Observe que para uma afirmação negativa uma concordância reflete uma resposta desfavorável, enquanto para uma afirmação positiva uma concordância representa uma resposta favorável. Dessa forma, tanto uma resposta “concordo muito” a uma afirmação favorável quanto uma resposta de “discordo muito” a uma afirmação desfavorável receberiam nota 5.

Na visão de Hill e Hill (2005, p. 138), as escalas numéricas atribuídas aos itens positivos e negativos são:

Itens positivos

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
1	2	3	4	5

Itens Negativos

Discordo Totalmente	Discordo	Indeciso	Concordo	Concordo Totalmente
5	4	3	2	1

A terceira parte do questionário tratou da pesquisa contábil, cujo objetivo era investigar como as empresas que possuem projetos de MDL estão tratando o Crédito de Carbono na contabilidade. As perguntas elaboradas estavam relacionadas às questões do tratamento contábil, com respostas fechadas e abertas e, no caso de respostas fechadas, de múltipla escolha. Quando houve a possibilidade de uma outra alternativa, o item “outros” foi incluído, para que o respondente pudesse especificar a sua resposta. Houve também perguntas com resposta em aberto, pela variedade de alternativas.

Se a empresa ainda não tivesse um projeto que gerasse o Crédito de Carbono ou que não o estivesse contabilizando, somente poderia responder as três primeiras questões dessa parte do questionário.

Antes da aplicação final do questionário, efetuou-se um pré-teste, com dois especialistas do meio ambiente com fortes conhecimentos sobre o Crédito de Carbono, dois especialistas na área contábil e um com conhecimentos de Crédito de Carbono e da área contábil, para avaliar o questionário e efetuar as correções e ajustes para a aplicação final. Sobre a importância da aplicação do pré-teste, Selltiz et al (1987a, p.26) definem que:

Pré-testar o questionário é importante. O pré-teste é uma prova para verificar como ela funciona e se mudanças são necessárias antes do início do estudo com todo instrumento. O pré-teste fornece um meio de captar e resolver problemas não previstos na aplicação do questionário, tais como a formulação, seqüência ou tamanho das questões. Pode também indicar ou a eliminação de outras.

As assertivas na parte da opinião sobre o tratamento contábil estavam com as ordens alteradas, para evitar o efeito halo ou estilos de resposta (HILL; HILL, 2005, p.164). Entretanto, durante o pré-teste, por recomendação de um especialista, as questões foram ordenadas pelo fato de abordarem um assunto muito recente, o que poderia ocasionar problemas no preenchimento pelos respondentes.

Depois de efetuados os ajustes necessários, sugeridos e constatados durante o pré-teste, os questionários foram enviados via e-mail; os endereços eram os constantes no Documento de Concepção do Projeto – DCP (*Project Design Document -PDD*), divulgados pela UNFCCC. Nos casos em que não havia a divulgação dos e-mails, os mesmos foram solicitados para envio do questionário. Com relação a esse assunto, Malhotra et al (2005, p.144) afirma que:

Os levantamentos de campo eletrônicos podem ser conduzidos via correio eletrônico (*e-mail*) se forem conhecidos os endereços dos entrevistados ou ao postar o levantamento de campo em um *site*. Se os endereços forem conhecidos, o levantamento de campo pode ser simplesmente enviado eletronicamente para entrevistados pertencentes à amostra. O uso do correio eletrônico nos Estados Unidos é muito grande, especialmente nas empresas em que quase todos os funcionários têm acesso ele.

Já para Hair Jr et al. (2005, p. 162) “as *surveys* por *e-mail* são populares e baratas, podem ser feitas em pouco tempo e geralmente produzem dados de alta qualidade”.

Quanto à validade da utilização do instrumento por meio de sua aplicação via e-mail, Nascimento Neto (2004, p.13) postula que:

Os principais resultados indicam que a Internet é um meio válido de pesquisa, apresentando vantagens como rapidez, baixo custo e até na melhora na qualidade das respostas obtidas, em função dos diversos recursos tecnológicos que podem ser empregados na aplicação de questionário de pesquisa. Apesar disso, foi verificado neste trabalho baixos índices de respostas obtidas por este meio de aplicação, em função, sobretudo, da volatilidade e impessoalidade da Internet. Uma forma de minimizar este problema seria enviar e-mails personalizados, que neste trabalho se

mostraram capazes de aumentar sobremaneira as taxas de retorno.

4.3.2 Envio do questionário

Na fase final da pesquisa bibliográfica, foi enviado um e-mail para 29 empresas que possuíam projetos aprovados ou em fase de aprovação junto à UNFCCC. Na época, foram totalizados 110 projetos e foi informada a intenção de fazer a pesquisa sobre o tratamento contábil das empresas que possuíam projetos de MDL, realizada por meio de questionário.

No e-mail, foi solicitado o envio do nome das pessoas que poderiam responder à pesquisa. O principal objetivo desse processo foi verificar a receptividade e a possibilidade de obter os questionários preenchidos. Na época, houve 7 respostas positivas, informando os nomes das pessoas. Dessas 7, 4 foram recebidas por e-mail e 3 por telefonema, o que representou um retorno positivo de 24,13%.

Com relação aos telefonemas recebidos, as pessoas demonstraram interesse no resultado da pesquisa. Houve apenas uma resposta negativa feita por telefone, informando que a titularidade dos Créditos de Carbono pertencia a uma empresa no exterior e, por essa razão, a empresa não daria importância ao assunto. Dessa maneira, não preencheu o questionário.

4.3.2.1 Primeira tentativa

Os questionários foram enviados após a qualificação da dissertação, em 27 de maio de 2006, para todas as empresas que possuíam projetos registrados ou em fase de registro junto à UNFCCC, o que totalizava 145 projetos. Em razão de algumas empresas ou grupo de empresas terem mais de um projeto, o total de e-mails enviados com os questionários foi 109.

Após duas semanas, apenas 3 questionários retornaram preenchidos, além de 6 e-mails informando da impossibilidade do preenchimento.

Com relação às questões éticas da pesquisa *survey*, a participação deveria ser voluntária, e que ninguém fosse obrigado a participar. Contudo, na preocupação de obter um resultado adequado da pesquisa, o pesquisador procurou aumentar a taxa de retorno dos questionários, o que é metodologicamente aceito. Babbie (1999, p.449) destaca que:

A idéia de que a participação em surveys deve ser voluntária vai diretamente de encontro a uma preocupação científica. Se técnicas estatísticas forem usadas legitimamente na análise de dados, então cada membro da amostra aleatória deve participar. Mesmo com plano estatísticos menos rigorosos, você desejará uma alta

taxa de respostas para assegurar uma amostra razoavelmente representativa, Portanto, mesmo não podendo eticamente requerer a participação, você geralmente fará o possível para obtê-la.

O pesquisador procurou alternativas visando a garantir um aumento na taxa de resposta. Assim, a próxima etapa realizada foi a segunda tentativa.

4.3.2.2 Segunda tentativa

A segunda tentativa foi realizada por meio de telefonemas aos contadores das empresas entre 16 a 18 de maio de 2006, período em que foi explicado o envio dos questionários sobre a pesquisa e a importância do assunto. Naquela época, o pesquisador notou o interesse dos contadores pela pesquisa por tratar-se de um assunto novo e ainda não explorado. Para facilitar, o questionário foi enviado por e-mail novamente após cada telefonema. Dessa vez, apenas 8 questionários retornaram preenchidos, além de 3 e-mails informando da impossibilidade de preencher a pesquisa.

4.3.2.3 Terceira tentativa

Em função do baixo índice de retorno, o pesquisador entrou em contato com especialistas atuantes no mercado, para obter ajuda no aumento do número de questionários preenchidos. Nesta fase, um dos especialistas consultados comentou sobre a pesquisa nas palestras que realizou sobre o assunto.

Foram encaminhados novos e-mails para aqueles nomes indicados pelos especialistas, solicitando a contribuição no preenchimento da pesquisa. Na terceira tentativa, houve também contatos telefônicos para aqueles que não tinham preenchido os questionários, na tentativa de aumentar o índice de respostas.

Após essa terceira tentativa, foram recebidos mais 5 questionários preenchidos, totalizando 16, o que representou 14,7% do total da população composta por 109 empresas. Foram recebidas no total 10 respostas negativas, informando a impossibilidade de responder os questionários, o que representou 9,2% do total da amostra.

Com relação às dificuldades no recebimento dos questionários preenchidos, Ander-Egg (2003, p.126) descreve uma possível relação com as questões de opiniões e do comportamento. Desse modo, assevera que há:

Risco de um elevado percentual de questionários sem resposta, o qual pode diminuir notavelmente a representatividade dos resultados, pois é provável que as pessoas que não responderam os questionários tenham opiniões e comportamentos diferentes daqueles que o fazem. (Tradução nossa).

Diante do exposto, percebeu-se que a dificuldade com a baixa taxa de retorno dos questionários era um risco previsível. Essa percepção foi diferente da existente no momento de envio dos primeiros e-mails, pois esperava-se um número de respostas razoável. Sobre tal expectativa, Babbie (1999, p.447) informa que:

[...] há várias questões administrativas e práticas envolvidas num processo de pesquisa, de forma que não é possível seguir exatamente um modelo ideal. O pesquisador bem-informado deve estar ciente destas limitações e ser capaz de equilibrar fatores administrativos e científicos para chegar ao melhor compromisso possível.

Assim, mesmo que o resultado da pesquisa possa não ter a robustez originalmente planejada, o trabalho deve ser concluído, para que possa abrir a possibilidade de outros pesquisadores explorarem ou reabrirem a pesquisa. No tocante às questões de amostragem, Selltiz et al (1987b, p.104) destacam que:

Se não se tentar ponderar as alternativas possíveis que podem ser compatíveis com a evidência, particularmente à luz das fontes de falibilidade e ambigüidade, se não se tentar apontar as lacunas do conhecimento, e se, mesmo assim, se tiver descartado alguma alternativa com o pretexto de que não é suficientemente plausível para merecer consideração séria ou descartado alguma lacuna manifesta no conhecimento como não suficientemente pertinente para merecer exploração intensiva, não se estaria constantemente preparado para reabrir estes assuntos e permanecer sensíveis à possibilidade de reabri-los.

Para a análise final dos resultados o pesquisador utilizou o método de Análise de Discurso (AD) que, segundo Vergara (2005b, p. 25), “é um método que visa não só apreender como uma mensagem é transmitida, como também explorar o seu sentido”. A AD foi utilizada com base nas informações colhidas durante os contatos telefônicos com as empresas componentes do universo da pesquisa e com os especialistas do setor. Sobre a AD, a autora enfatiza (2005b, p.27) que:

Permite reconhecer o significado tanto o que está explícito na mensagem quanto do que está implícito; portanto, não só o que se fala, mas como se fala.

[...]

A análise de discurso é uma interpretação do discurso produzido por outros. Há de considerar-se, portanto, a subjetividade do pesquisador.

Exige do pesquisador habilidade para registrar os recursos utilizados pelos participantes para intensificar ou mitigar o que está sendo dito, para observar aspectos comportamentais emergentes durante o discurso, bem como para registrar fatos relacionados à situação estudada.

Apesar de o uso da AD não ter sido planejado inicialmente, foi considerado válido para a pesquisa. Sobre o assunto, Cabral (1999, p.10) cita que:

A forma como a língua é produzida e interpretada em um dado contexto é foco da AD (Análise de Discurso). Por sua amplitude, ela pode ser trabalhada como um fim em si mesma ou como um instrumento de pesquisa em uma variedade de áreas. Portanto, o seu uso não exclui a incorporação de outras metodologias.

4.4 Resultados da pesquisa

Durante a fase de pesquisa de campo, o pesquisador telefonou para os contadores das empresas para explicar a pesquisa realizada. Esta ação visou melhorar o índice de retorno de questionários,

Assim, percebeu-se um grande interesse sobre o assunto; porém, após o envio dos formulários, observou-se que, provavelmente, os contadores não tinham conhecimento sobre os projetos de MDL, visto que alguns e-mails foram transmitidos dos contadores para os responsáveis do projeto. Esses também não preencheram o formulário, possivelmente por não terem um conhecimento contábil adequado. Isso pode ser explicado pelo e-mail de um dos respondentes:

Parabéns pela escolha inteligente deste tema a ser tratado na sua dissertação de mestrado.
De fato, é um tema cujo entendimento ainda está longe da unanimidade.
Temos várias vertentes de pensamento.

Ao consultar especialistas, constatou-se a mesma percepção. Dessa vez, um deles explicou que as empresas ainda não perceberam a importância do assunto na contabilidade:

Outra questão interessante a ser abordada é a de que a maior parte dessas empresas não se deu conta da necessidade de registro contábil do MDL e do capital financeiro dele oriundo. Evidente que o tema não merece alarme, uma vez que não se trata de crime, porém, merece atenção, uma vez que a empresa, de alguma forma, deverá contabilizar esses resultados.

Um outro especialista informou que “a falta de resposta é uma resposta”. Essa questão talvez possa ser explicada com os e-mails das empresas que não responderam ao questionário, por não terem analisadas as questões contábeis do Crédito de Carbono. Suas explicações para o não preenchimento do instrumento estão resumidas a seguir:

- a) o volume de Créditos de Carbono soma valores irrelevantes no momento;
- b) a empresa não possui projetos de MDL aprovados;
- c) o projeto está em fase inicial;

- d) o projeto não foi aprovado e não houve emissão do certificado e da venda;
- e) a questão contábil ainda não foi analisada pela empresa;
- f) a empresa ainda não entrou na fase de comercialização do Crédito de Carbono;
- g) não houve consenso dentro da empresa com relação à questão contábil do Crédito de Carbono;
- h) a titularidade do Crédito de Carbono pertence a uma empresa no exterior.

O pesquisador teve a oportunidade de entrevistar pessoalmente um dos contadores que compõe a amostra que não preencheu o questionário. De acordo com esse contador, em função da falta de discussão da questão contábil, a contabilização do Crédito de Carbono deveria feita ser pelo regime de caixa, na efetivação da venda e do recebimento. Dessa forma, a empresa a registraria como receita na contabilidade, e todas as informações de geração do Crédito de Carbono seriam descritas apenas em notas explicativas.

A grande preocupação desse contador era que a questão tributária ainda não está definida e que, no futuro, podem ocorrer questionamentos por parte do governo federal, estadual ou da prefeitura local sobre quais impostos devem ser recolhidos, já que o Banco Central considera para registro de entrada de recursos como exportação de serviços.

Por outro lado, sabe-se que a Contabilidade evolui normalmente após os acontecimentos dos fatos. Isso pode ser observado, por exemplo, com a quebra de grandes corporações americanas, como a Enron em 2001 e a WorldCom em 2002. Diante disso, foi criada a lei *Sarbanes-Oxley* em 2003, um guia para melhorar a governança corporativa, visando a restabelecer a confiança do mercado financeiro americano. Outro exemplo foi a quebra da bolsa de valores de Nova York em 1929. Sobre isso, Marion (2006, p.31) cita que:

O desenvolvimento da contabilidade foi notório nos Estados Unidos, no século XX, principalmente após a Depressão de 1929, com a acentuação de pesquisa nessa área para melhor informar o usuário da Contabilidade. A ascensão cultural e econômica dos EUA, o crescimento do mercado de capitais e, conseqüentemente, da Auditoria, a preocupação em tornar a Contabilidade algo útil para tomada de decisão, a atuação acentuada do Instituto dos Contadores Públicos americanos, a clareza didática da exposição dos autores em Contabilidade foram, entre outros, os fatores que contribuíram para a formação da Escola Contábil americana, que domina nosso cenário contábil atual. (MARION, 2006, p. 31)

Sobre a evolução da Contabilidade, Iudícibus (2004, p.35) comenta que:

Em termos de entendimento da evolução histórica da disciplina, é importante reconhecer que raramente o “estado da arte” se adianta muito em relação ao grau de desenvolvimento econômico, institucional e social das sociedades analisadas, em

cada época. O grau de desenvolvimento das teorias contábeis e de suas práticas está diretamente associado, na maioria das vezes, ao grau de desenvolvimento comercial, social e institucional das sociedades, cidades ou nações.

Outro indício que leva a considerar que as pesquisas contábeis dificilmente antecipam os acontecimentos é o caso de derivativos, cuja origem não é precisa. Contudo, Lozardo (1998, p. 17) destaca que “a existência do mercado futuro é anterior ao século XVII. No entanto, um mercado organizado com o compromisso de liquidação futura em *commodity* – produtos agrícolas como o arroz – data do século XVII no Japão”.

A introdução de um capítulo sobre os derivativos no Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações ocorreu somente em 2000, conforme Iudícibus, Martins e Gelbcke (2003, p. 27), após a publicação da primeira edição do livro Contabilidade e Controles de Operações com Derivativos (LIMA; LOPES, 1999).

Essa preocupação com derivativos pela Contabilidade aumentou após os grandes prejuízos apurados pelas grandes empresas em todo o mundo, como o banco inglês Barings Banks, que quebrou em 1995. Sobre a importância dos derivativos, os autores acima (1999, p.7) apontam que:

Um trabalho dessa natureza se mostra necessário na medida em que o montante envolvido nas operações de derivativos alcança alguns trilhões de dólares, e os procedimentos contábeis e de evidenciação desses instrumentos ainda não estão perfeitamente consolidados.

Para um dos respondentes da pesquisa, a questão do tratamento contábil do Crédito de Carbono “já deveria ter sido matéria de manifestação formal das nossas autoridades fiscais e monetárias, uma vez que a imprensa tem noticiado várias operações de venda dos certificados de redução de emissões”, o que poderia contribuir para facilitar o entendimento dos contadores e aumentar a importância do assunto para as empresas.

4.5 Apresentação e discussão dos resultados

Nesta seção, apresenta-se o resultado dos questionários que retornaram. Em uma primeira etapa, foram descritas as características da amostra, por meio da análise das questões da 1ª e 3ª partes do questionário. Em seguida, foi realizada uma análise de cluster, utilizando a escala Likert, visando a identificar os perfis de respondentes. Em uma terceira etapa, os clusters foram comparados considerando-se as respostas na 1ª e 3ª partes do questionário.

4.5.1 Análise descritiva – parte 1 do instrumento

A amostra foi composta de 16 empresas que possuem projetos de MDL. Dessas, 13 são nacionais e 3 estrangeiras. A maioria (12) possui apenas 1 projeto de MDL, 2 possuem 2 projetos, uma possui 3 e outra 6 projetos. As modalidades e os tipos de projetos MDL desenvolvidos são mostrados na tabela 10, a seguir.

Tabela 10 - Distribuição das modalidades e tipos de projetos MDL desenvolvidos pelas empresas

Tipo de projeto MDL	Frequência
Aterro Sanitário – captura de gases de metano	5
Biomassa - geração de energia através da queima do bagaço de cana	4
Suinocultura - captura de gases de metano	3
Substituição de combustível	2
Pequenas Centrais Hidroelétricas - PCH	1
Substituição de matéria prima	1

Fonte: O autor

Pela tabela 10, observa-se que 5 empresas desenvolvem projetos de captura de gases de metano dos aterros sanitários, 4 utilizam biomassa para geração de energia elétrica do setor de cana de açúcar e 3 desenvolvem a captura de gases de metano dos projetos de suinocultura.

Verifica-se também que somente 2 empresas (nacionais) possuem apoio do Banco Mundial em seus projetos, por meio do *Prototype Carbon Fund*. Em 6 empresas, os projetos são desenvolvidos com recursos próprios, em 1 há o uso de outras fontes e em 9 há o uso tanto de recursos próprios, como outras fontes de financiamento.

O tempo de geração de Crédito de Carbono pelos projetos é mostrado na tabela 11, a seguir:

Tabela 11 – Tempo de geração do Crédito de Carbono

A empresa possui projeto(s) de MDL que geram Crédito de Carbono há:	Frequência
1 ano	2
2 anos	5
3 anos	1
4 anos	1
5 anos ou mais	2
A empresa possui projetos que ainda não geram Crédito de Carbono	5

Fonte: O autor

Analisando a tabela 11, percebe-se que 5 empresas não possuem projetos MDL que gerem Crédito de Carbono, 5 possuem há 2 anos e somente 2 empresas, nacionais, possuem

projetos há 5 anos ou mais. As empresas estrangeiras possuem projetos há 1 ou 2 anos. Constata-se também que, na maioria das empresas (13), os projetos existentes estão dentro dela própria.

4.5.2 Análise descritiva – parte 3 do instrumento

Em relação às vendas de Crédito de Carbono realizadas antes da emissão dos RCEs, constata-se que, em 5 empresas, essas estão registradas como adiantamento de clientes, e uma empresa registrou como venda futura sem recebimento total. Duas empresas ainda não tiveram venda de Crédito de Carbono, e 8 afirmaram que não há venda de Créditos de Carbono antes da emissão de RCE's.

Observa-se ainda que somente uma empresa reconhece na Contabilidade os Créditos de Carbonos no momento em que são gerados e antes mesmo da venda. Entre as que não fazem esse reconhecimento, 3 justificam que a empresa não contabiliza por falta de regulamentação dos órgãos contábeis, 3 que falta definição das questões tributárias, 5 que ainda não há geração de Crédito de Carbono, 2 que a empresa vai reconhecer quando for emitida a CER, uma que o reconhecimento será feito quando for recebida a venda de Crédito de Carbono e uma que vai reconhecer quando houver vendas.

A empresa que reconhece na Contabilidade os Créditos de Carbonos no momento em que são gerados e antes mesmo da venda afirma que isso é feito quando as remoções de emissões, emissões evitadas ou remoção/ seqüestro de carbono ocorrem e por meio do reconhecimento da receita antes da transferência por valoração dos estoques.

Além disso, as remoções de emissões de carbono são registradas no Ativo Circulante e no Realizável à Longo Prazo. A contra partida registrada no Demonstração de Resultados do Crédito de Carbono é receitas a realizar. Ademais, o registro de Crédito de Carbono no ativo é avaliado pelo valor de mercado, e a empresa considera como custos do Crédito de Carbono os custos de monitoramento, os com verificação e de emissão das RCEs.

4.5.3 Análise de cluster

Uma vez que um dos objetivos do estudo foi avaliar qual é a opinião das empresas sobre o tratamento contábil do Crédito de Carbono, realizou-se uma análise de cluster com as questões de 1 a 23 (escala Likert) da 2ª parte do instrumento de pesquisa.

A análise de cluster é uma técnica multivariada, utilizada para detectar grupos homogêneos nos dados (neste caso, grupo homogêneos de sujeitos). Os objetos em cada cluster tendem a ser semelhantes entre si e diferentes de objetos de outros clusters (HAIR JR et al., 2005b; PESTANA; GAGEIRO, 2000). Com isso, é possível identificar grupos de empresas com opiniões diferentes em relação ao tratamento contábil do Crédito de Carbono.

Um dos passos fundamentais da análise de cluster é escolher uma maneira de medir a distância entre pares de casos usando os valores observados nas variáveis, ou seja, escolher uma medida para avaliar quão semelhantes ou diferentes são os casos analisados. Dessa forma, foi escolhida como medida de semelhança a distância euclidiana quadrática, por ser uma das mais utilizadas nesse tipo de análise (MALHOTRA, 2006; PESTANA; GAGEIRO, 2000).

Em seguida, foram testados 7 métodos de aglomeração hierárquicos: método Ward, método do centróide, *average linkage between groups*, *average linkage within groups*, *complete linkage furthest neighbor*, *single linkage nearest neighbor* e *median method*, visto que, inicialmente, não havia um número determinado de clusters. A intenção de avaliar os resultados por esses métodos era explorar os dados e verificar qual o número de clusters a ser retido.

O método que mostrou boa separação entre os clusters foi o Ward, o qual minimiza o quadrado da distância euclidiana às médias dos aglomerados, combinando clusters com um pequeno número de observações (HAIR JR et al, 2005). Assim, apresenta-se a seguir os resultados da análise de cluster encontrados.

Uma vez que na análise de cluster não existe nenhum critério estatístico interno que possa ser usado para essa inferência, fica a cargo do pesquisador definir seus critérios. Desse modo, procurou-se clusters com grande homogeneidade entre si. Quando a junção de dois clusters implicou a diminuição dessa homogeneidade, adotou-se a solução anterior. Isso pode ser visualizado por um dendrograma, em que são verificados 4 clusters distintos:

Dendrogram using Ward Method

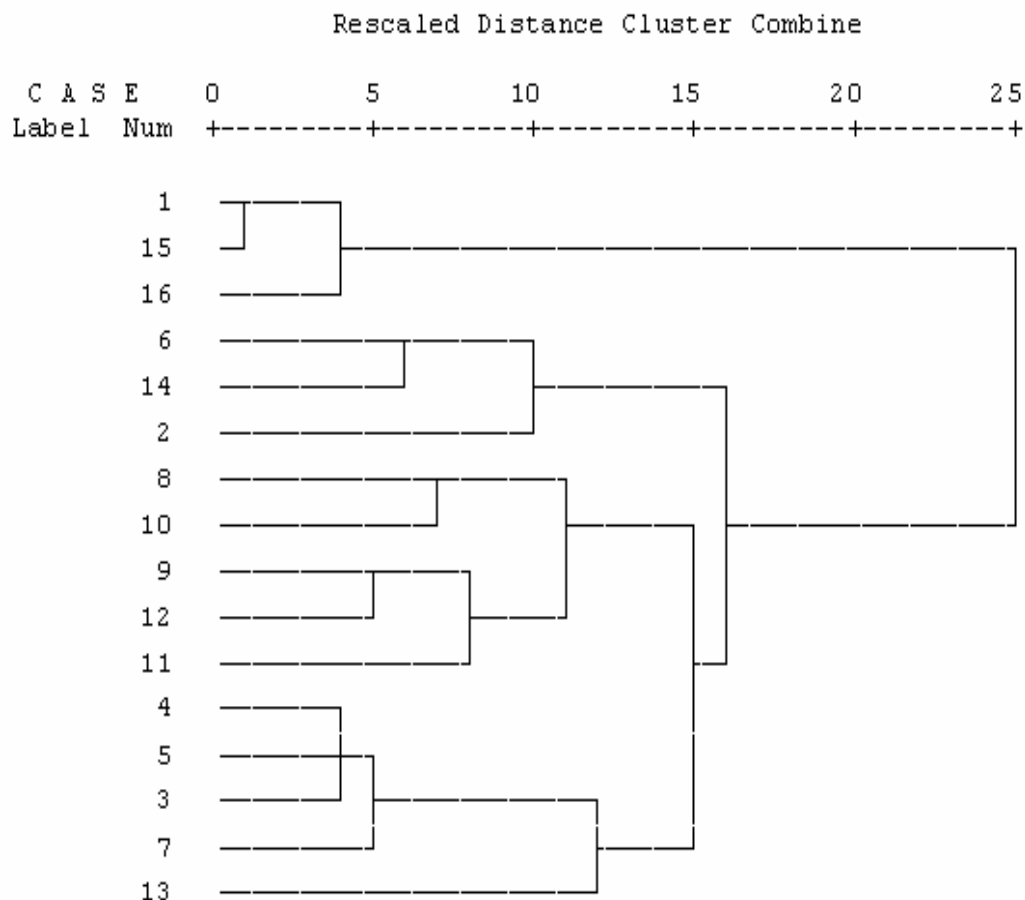


Figura 2 – Dendrograma

Fonte: O autor

Percebe-se que as 16 empresas desta pesquisa podem ser agrupadas em 4 clusters distintos. O primeiro e o segundo são formados por 3 sujeitos (1, 15 e 16 e 6, 14 e 2, respectivamente), enquanto o terceiro e o quarto são compostos de 5 sujeitos (4, 5, 3, 7 e 13 e 8, 10, 9, 12 e 11, respectivamente).

A seguir, identificaram-se os tipos de projetos que compõe cada cluster que foi objeto de análise:

- a) primeiro cluster – os 3 sujeitos são empresas que possuem projetos de aterro sanitário – captura de gases de metano;
- b) segundo cluster – é composto por duas empresas com projetos no segmento de suinocultura (captura de gases de metano) e um projeto de substituição de combustível;
- c) terceiro cluster – é composto por 3 empresas com projetos de biomassa (geração de energia através da queima do bagaço de cana), um projeto de

PCH (pequena central hidroelétrica) e um projeto de substituição de combustível;

- d) quarto cluster – é composto por 2 empresas com projeto de aterro sanitário (captura de gases de metano), e o restante são: projeto de biomassa (geração de energia através da queima de bagaço de cana); projeto de substituição de matéria prima e suinocultura (captura de gases de metano).

Para verificar em quais das variáveis os 4 clusters possuíam opiniões diferentes, realizou-se primeiramente o teste de Shapiro-Wilk, para verificar se as 23 variáveis da escala Likert são normais (MALHOTRA, 2006). A partir daí, foi possível escolher o melhor teste para verificar as diferenças entre os clusters.

A partir do referido teste, apropriado para uma amostra de 3 a 50 componentes, observou-se que todas as assertivas apresentam significância inferior a 0,05, ou seja, nenhuma das variáveis analisadas pode ser considerada normal. Por essa razão, utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis, para determinar quais são as variáveis discriminadoras. Esse teste é apresentado na tabela 12:

Tabela 12 – Teste de Kruskal-Wallis

Assertivas	Qui-quadrado	Graus de liberdade	Significância
1.O tratamento contábil do Crédito de Carbono deveria ser regulamentado por algum órgão contábil ou do governo.	3,429	3	,330
2. A regulamentação contábil não trará uniformidade ao tratamento contábil do Crédito de Carbono.	5,450	3	,142
3. A falta de aprovação do Projeto de Lei 4.425/2005 do Deputado Eduardo Paes que traz benefícios fiscais (isenção de IR, PIS, COFINS, CSLL) para o Crédito de Carbono dificulta o seu reconhecimento contábil como ganho antes da sua venda.	5,904	3	,116
4. A falta de reconhecimento de Crédito de Carbono nas demonstrações contábeis no momento que a entidade passa a ter direito pelas reduções de emissões, emissões evitadas ou remoção/ seqüestro de carbono distorce os demonstrativos contábeis.	6,486	3	,090
5. A Contabilidade poderia reconhecer a receita do Crédito de Carbono antes da venda somente após a aprovação do projeto pelo Conselho Executivo do MDL.	6,675	3	,083
6. A contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono no momento que são apurados os créditos através do monitoramento.	8,921	3	,030
7. O Crédito de Carbono não poderia ser reconhecido na contabilidade como um ativo, antes da venda e entrega das RCEs.	11,119	3	,011
8. O Credito de Carbono é um ativo intangível e deveria ser reconhecido na contabilidade somente quando ocorrer à venda e a entrega das RCEs.	2,482	3	,479
9. O momento ideal para o reconhecimento da receita antes da venda seria aquele que os créditos de emissões evitadas ou remoção/ seqüestro de carbono ocorrem.	3,527	3	,317
10. A Contabilidade não deveria reconhecer o Crédito de Carbono como um Ativo Financeiro.	,313	3	,958

Assertivas	Qui- quadrado	Graus de liberdade	Significância
11. A Contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono como um estoque da entidade.	6,319	3	,097
12. A Contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono no ativo de acordo com o princípio de “Reconhecimento da Receita antes da Transferência por Valoração de Estoques”.	4,323	3	,229
13. A contabilização do Crédito de Carbono antes da venda no ativo, poderia ser feita a valor de mercado.	8,987	3	,029
14. As cotações de Crédito de Carbono a serem divulgadas pelo MBRE pode ser uma fonte de preço para contabilizar a valor de mercado.	7,715	3	,052
15. O Crédito de Carbono poderá ser tratado como um produto padrão (Commodity).	10,016	3	,018
16. No seu entendimento os preços de Crédito de Carbono poderão variar em razão da natureza do projeto, por exemplo, o crédito de carbono gerado por um projeto de reflorestamento de monocultura teria o mesmo preço de um projeto de reflorestamento de matas ciliares com o objetivo de recuperar a biodiversidade.	6,286	3	,099
17. A utilização do valor do custo e suas provisões adequadas e não do valor de mercado para o Crédito de Carbono irá distorcer as demonstrações contábeis.	3,172	3	,366
18. A não contabilização do Crédito de Carbono como receita antes da venda, faz com que patrimônio líquido da entidade esteja representado adequadamente.	8,167	3	,043
19. A contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda poderia ser registrada como receita operacional.	9,923	3	,019
20. A contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda poderia ser registrada como outras receitas operacionais.	4,579	3	,205
21. A contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda não poderia ser registrada no Resultado de Exercícios Futuros.	2,400	3	,494
22. O registro na Contabilidade do Crédito de Carbono seria no momento que ocorre a emissão das RCEs.	11,329	3	,010
23. No seu entendimento, até o momento da transferência das RCEs para o comprador, a contabilização das vendas seria como Adiantamento de Clientes.	3,097	3	,377

Fonte: O autor

Pela tabela 12, observa-se que a significância do teste de Kruskal-Wallis apresentou valor inferior a 0,05 apenas para as assertivas 6, 7, 13, 15, 18, 19 e 22. Isso indica que há pelo menos 1 cluster que se diferencia dos demais em cada uma dessas assertivas. Nas outras questões, as opiniões dos 4 clusters são iguais. Assim, inicialmente, serão mostradas as opiniões em relação a essas questões antes de apresentadas as diferenças.

Para analisar mais detalhadamente quais são as opiniões dos sujeitos em relação a estas questões, foram agrupadas na tabela 13 as opções concordo plenamente e concordo parcialmente como concordo e as opções discordo plenamente e discordo parcialmente como discordo. Na tabela a seguir, tem-se: D – discordo, C - concordo, I - indiferente e M – mediana:

Tabela 13 – Frequência de respostas

Variáveis	D	I	C	M
1.O tratamento contábil do Crédito de Carbono deveria ser regulamentado por algum órgão contábil ou do governo.	1	2	13	5,00
2. A regulamentação contábil não trará uniformidade ao tratamento contábil do Crédito de Carbono.	9	3	4	2,00
3. A falta de aprovação do Projeto de Lei 4.425/2005 do Deputado Eduardo Paes que traz benefícios fiscais (isenção de IR, PIS, COFINS, CSLL) para o Crédito de Carbono dificulta o seu reconhecimento contábil como ganho antes da sua venda.	1	4	11	4,50
4. A falta de reconhecimento de Crédito de Carbono nas demonstrações contábeis no momento em que a entidade passa a ter direito pelas reduções de emissões, emissões evitadas ou remoção/ seqüestro de carbono distorce os demonstrativos contábeis.	5	3	8	3,50
5. A Contabilidade poderia reconhecer a receita do Crédito de Carbono antes da venda somente após a aprovação do projeto pelo Conselho Executivo do MDL.	10	1	5	2,00
8. O Credito de Carbono é um ativo intangível e deveria ser reconhecido na contabilidade somente quando ocorrer a venda e a entrega das RCEs ao cliente.	8	1	7	2,50
9. O momento ideal para o reconhecimento da receita antes da venda seria quando os créditos de emissões evitadas ou remoção/ seqüestro de carbono ocorrem.	5	4	7	3,00
10. A Contabilidade não deveria reconhecer o Crédito de Carbono como um Ativo Financeiro.	13	2	1	2,00
11. A Contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono como um estoque da entidade.	8	3	5	2,00
12. A Contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono no ativo de acordo com o princípio de “Reconhecimento da Receita antes da Transferência por Valoração de Estoques”.	9	5	2	2,00
14. As cotações de Crédito de Carbono a serem divulgadas pelo MBRE pode ser uma fonte de preço para contabilizar a valor de mercado.	7	1	8	3,50
16. No seu entendimento os preços de Crédito de Carbono poderão variar em razão da natureza do projeto, por exemplo, o credito de carbono gerado por um projeto de reflorestamento de monocultura teria o mesmo preço de um projeto de reflorestamento de matas ciliares com o objetivo de recuperar a biodiversidade.	11	2	3	2,00
17. A utilização do valor do custo e suas provisões adequadas e não do valor de mercado para o Crédito de Carbono irá distorcer as demonstrações contábeis.	1	8	7	3,00
20. A contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda poderia ser registrada como outras receitas operacionais.	6	6	4	3,00
21. A contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda não poderia ser registrada no Resultado de Exercícios Futuros.	5	6	5	3,00
23. No seu entendimento, até o momento da transferência das RCEs para o comprador, a contabilização das vendas seria como Adiantamento de Clientes.	4	2	10	4,00

Fonte: O autor

Pela tabela 13, constata-se que as medianas das assertivas 1, 3, 4, 14 e 23 estão acima de 3. Então, pode-se dizer que pelo menos 50% dos sujeitos pesquisados tendem a concordar que o tratamento contábil do Crédito de Carbono deveria ser regulamentado por algum órgão contábil ou do governo (1), a falta de aprovação do Projeto de Lei 4.425/2005 para o Crédito de Carbono dificulta o seu reconhecimento contábil como ganho antes da sua venda (3).

Também concordam que a falta de reconhecimento de Crédito de Carbono nas demonstrações contábeis no momento em que a entidade passa a ter direito pelas reduções de emissões, emissões evitadas ou remoção/ seqüestro de carbono distorce os demonstrativos contábeis (4).

Ademais, concordam que até o momento da transferência das RCEs para o comprador, a contabilização das vendas seria como Adiantamento de Clientes (23) e que as cotações de Crédito de Carbono a serem divulgadas pelo MBRE podem ser uma fonte de preço para contabilizar a valor de mercado (14).

Por outro lado, pelo menos 50% dos sujeitos tendem a acreditar que a regulamentação contábil trará uniformidade ao tratamento contábil do Crédito de Carbono (2), a Contabilidade deveria reconhecer o Crédito de Carbono como um Ativo Financeiro (10), mas não como um estoque da entidade (11). Também tendem a discordar que a Contabilidade poderia reconhecer a receita do Crédito de Carbono antes da venda somente após a aprovação do projeto pelo Conselho Executivo do MDL (5)

Além disso, discordam que poderia reconhecer o Crédito de Carbono no ativo de acordo com o princípio de “Reconhecimento da Receita antes da Transferência por Valoração de Estoques” (12), que o Crédito de Carbono seja um ativo intangível e deveria ser reconhecido na contabilidade somente quando ocorrer a venda e a entrega das RCEs (8) e que os preços de Crédito de Carbono poderão variar em razão da natureza do projeto (16).

Nas assertivas 9, 17, 20 e 21, percebe-se que a mediana resultou em 3, ou seja, metade dos sujeitos da amostra tende a concordar e a outra metade tende a discordar. Já na assertiva 17, verifica-se que o número de indiferenças e concordâncias são parecidos.

Em seguida, para analisar mais profundamente o perfil dos clusters obtidos, procedeu-se ao teste de Mann-Whitney, em que foram comparados todos os clusters, 2 a 2, para as variáveis que apresentaram valor de significância menor do que 0,05 no teste de Kruskal-Wallis, ou seja, aquelas que apresentaram alguma diferença entre os clusters (6, 7, 13, 15, 18, 19 e 22). As comparações para a assertiva 6 são mostradas na tabela 14, a seguir.

Tabela 14 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 6

Clusters comparados	Mann-Whitney U	Z	Significância
Clusters 1 e 2	,000	-2,087	,037
Clusters 1 e 3	1,500	-1,960	,050
Clusters 1 e 4	,000	-2,366	,018
Clusters 2 e 3	3,000	-1,439	,150
Clusters 2 e 4	7,000	-1,57	,875
Clusters 3 e 4	5,000	-1,695	,090

Fonte: O autor

Pela tabela 14, observa-se que o cluster 1 diferencia-se dos demais nessa assertiva, uma vez que a significância do teste de Mann-Whitney quando da comparação desse cluster com os demais é menor ou igual a 0,05.

A seguir, na tabela 15, foram comparados os clusters em relação às suas opiniões na assertiva 7.

Tabela 15 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 7

Clusters comparados	Mann-Whitney U	Z	Significância
Clusters 1 e 2	3,000	-,707	,480
Clusters 1 e 3	3,000	-1,587	,112
Clusters 1 e 4	,000	-2,449	,014
Clusters 2 e 3	3,500	-1,288	,198
Clusters 2 e 4	1,000	-2,123	,034
Clusters 3 e 4	,000	-2,739	,006

Fonte: O autor

Pela tabela 15, verifica-se que o cluster 4 diferencia-se dos demais nessa assertiva, uma vez que a significância do teste de Mann-Whitney quando da comparação desse cluster com os demais é menor do que 0,05. O teste de Mann-Whitney para a questão 13 é mostrado na tabela 16:

Tabela 16 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 13

Clusters comparados	Mann-Whitney U	Z	Significância
Clusters 1 e 2	3,000	-1,000	,317
Clusters 1 e 3	,000	-2,320	,020
Clusters 1 e 4	,000	-2,320	,020
Clusters 2 e 3	2,000	-1,702	,089
Clusters 2 e 4	2,000	-1,702	,089
Clusters 3 e 4	12,500	,000	1,000

Fonte: O autor

Pela tabela 16, verifica-se que os clusters 3 e 4 possuem exatamente a mesma distribuição de respostas na questão 13, já que a significância resultou em 1. Constata-se também que o cluster 1 possui opinião diferente dos clusters 3 e 4, pois a significância do teste é de 0,020. O teste de Mann-Whitney para a questão 15 é mostrado na tabela 17:

Tabela 17 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 15

Clusters comparados	Mann-Whitney U	Z	Significância
Clusters 1 e 2	4,500	,000	1,000
Clusters 1 e 3	,000	-2,277	,023
Clusters 1 e 4	2,000	-1,724	,085
Clusters 2 e 3	,000	-2,277	,023
Clusters 2 e 4	2,000	-1,724	,085
Clusters 3 e 4	5,500	-1,571	,116

Fonte: O autor

Pela tabela 17, verifica-se que os clusters 1 e 2 possuem exatamente a mesma distribuição de respostas na questão 15, já que a significância resultou em 1. Consta-se também que o cluster 3 possui opinião diferente dos clusters 1 e 2, pois a significância do teste é de 0,023. Na tabela 18, é apresentado o teste de Mann-Whitney para a questão 18:

Tabela 18 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 18

Clusters comparados	Mann-Whitney U	Z	Significância
Clusters 1 e 2	,000	-2,087	,037
Clusters 1 e 3	,000	-2,306	,021
Clusters 1 e 4	3,000	-1,549	,121
Clusters 2 e 3	6,000	-,464	,643
Clusters 2 e 4	2,500	-1,518	,129
Clusters 3 e 4	5,500	-1,494	,135

Fonte: O autor

Pela tabela 18, verifica-se que o cluster 1 diferencia-se dos clusters 2 e 3 na assertiva 18, pois a significância do teste de Mann-Whitney é menor do que 0,05. Na tabela 19, abaixo, é apresentado o teste de Mann-Whitney para a questão 19:

Tabela 19 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 19

Clusters comparados	Mann-Whitney U	Z	Significância
Clusters 1 e 2	,000	-2,236	,025
Clusters 1 e 3	6,000	-,512	,608
Clusters 1 e 4	,000	-2,449	,014
Clusters 2 e 3	1,500	-1,919	,055
Clusters 2 e 4	6,000	-,775	,439
Clusters 3 e 4	3,500	-2,019	,043

Fonte: O autor

Pela tabela 19, constata-se que os clusters 1 e 3 possuem opiniões semelhantes entre si na assertiva 19, assim como os clusters 2 e 4, pois a significância quando da comparação desses clusters resultou em um valor muito superior a 0,05. Na tabela 20, abaixo, é apresentado o teste de Mann-Whitney para a questão 22:

Tabela 20 – Teste de Mann-Whitney para assertiva 22

Clusters comparados	Mann-Whitney U	Z	Significância
Clusters 1 e 2	1,500	-1,581	,114
Clusters 1 e 3	,000	-2,306	,021
Clusters 1 e 4	,000	-2,366	,018
Clusters 2 e 3	1,000	-1,998	,046
Clusters 2 e 4	,000	-2,320	,020
Clusters 3 e 4	8,000	-1,017	,309

Fonte: O autor

Observa-se pela tabela 20 que os clusters 1 e 2 possuem opiniões semelhantes entre si na assertiva 22, assim como os clusters 3 e 4, pois a significância quando da comparação desses clusters resultou em um valor superior a 0,05. Dessa forma, pode-se concluir que o cluster 1 diferencia-se dos demais nas assertivas 6, 13 e 18. Já na questão 7, é o cluster 4 que possui opinião diferente e, na 15, é o cluster 3.

Por outro lado, observa-se que, na variável 19, os clusters 1 e 3 possuem a mesma opinião, bem como os clusters 2 e 4. Já na assertiva 22, encontra-se que os clusters 1 e 2 são iguais entre si, assim como os clusters 3 e 4.

Para analisar mais detalhadamente quais são as opiniões de cada cluster com respeito a essas questões, foram agrupadas na tabela 21 as opções concordo plenamente e concordo parcialmente como concordo e as opções discordo plenamente e discordo parcialmente como discordo.

Tabela 21 – Diferenças entre os clusters

Variáveis	Cluster 1			Cluster 2			Cluster 3			Cluster 4		
	D ¹	I	C	D	I	C	D	I	C	D	I	C
6. A contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono quando são apurados os créditos por meio do monitoramento.	0	0	3	1	1	1	0	1	4	3	0	2
7. O Crédito de Carbono não poderia ser reconhecido na contabilidade como um ativo, antes da venda e entrega das RCEs	0	0	3	2	0	1	0	0	5	5	0	0
13. A contabilização do Crédito de Carbono antes da venda no ativo poderia ser feita a valor de mercado.	3	0	0	2	0	1	0	1	4	0	1	4
15. O Crédito de Carbono poderá ser tratado como um produto padrão (<i>Commodity</i>).	3	0	0	3	0	0	0	2	3	1	3	1
18. A não contabilização do Crédito de Carbono como receita antes da venda faz com que patrimônio líquido da entidade esteja representado adequadamente.	3	0	0	0	1	2	1	1	3	4	0	1
19. A contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda poderia ser registrada como receita operacional.	0	3	0	3	0	0	2	2	1	5	0	0
22. O registro na Contabilidade do Crédito de Carbono seria quando ocorre a emissão das RCEs	3	0	0	3	0	0	1	1	3	0	0	5

Fonte: O autor

¹ D = discordo plenamente e discordo parcialmente, I = indiferente (nem concordo nem discordo) e C = concordo plenamente e concordo parcialmente.

Analisando a tabela 21, percebe-se que todos os sujeitos do cluster 1 concordam que a contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono no momento em que são apurados os créditos pelo monitoramento (6), enquanto os demais clusters apresentam algum grau de discordância ou indiferença.

Já na questão 7, percebe-se que todos os sujeitos do cluster 4 discordam dessa assertiva, enquanto todos os sujeitos dos clusters 1 e 3 concordam com ela.

Por outro lado, os sujeitos dos clusters 1 e 2 tendem a discordar que a contabilização do Crédito de Carbono antes da venda no ativo poderia ser feita a valor de mercado (13), enquanto os sujeitos dos clusters 3 e 4 tendem a concordar. Os sujeitos dos clusters 1 e 2 discordam que o Crédito de Carbono poderá ser tratado como um produto padrão (*Commodity*) (15).

Já os clusters 2 e 3 tendem a concordar que a não contabilização do Crédito de Carbono como receita antes da venda faz com que o patrimônio líquido da entidade esteja representado adequadamente (18), enquanto os clusters 1 e 4 tendem a discordar.

No que se refere ao fato de que a contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda poderia ser registrada como receita operacional (19), nota-se que os clusters 2 e 4 tendem a discordar. Em relação à assertiva 22, observa-se que os clusters 1 e 2 discordam dessa afirmativa, e os clusters 3 e 4 tendem a concordar.

Diante do exposto, é possível caracterizar cada um dos clusters da seguinte forma:

- a) Cluster 1 – Reconhecimento após a venda/ entrega das RCEs e o patrimônio líquido sub avaliado. Crédito de Carbono não é *commodity*;
- b) Cluster 2 – Reconhecimento antes da venda/entrega das RCEs a valor de custo. Crédito de Carbono não é *commodity*;
- c) Cluster 3 – Reconhecimento no momento das emissões das RCEs a valor de mercado. Crédito de Carbono é *commodity*;
- d) Cluster 4 – Reconhecimento antes da venda, no momento das emissões das RCEs, a valor de mercado.

Os sujeitos do cluster 1 acreditam que a contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono no momento em que são apurados os créditos por meio do monitoramento (6). Por outro lado, o Crédito de Carbono não poderia ser reconhecido na contabilidade como um ativo, antes da venda e entrega das RCEs (7), de forma que seu registro na Contabilidade

deveria ser feito quando ocorre a emissão das RCEs (22).

No entanto, discordam que a contabilização do Crédito de Carbono antes da venda no ativo poderia ser feita a valor de mercado (13) ou que a não contabilização do Crédito de Carbono como receita antes da venda faça com que o patrimônio líquido da entidade esteja representado adequadamente (18). Também discordam que o Crédito de Carbono poderá ser tratado como um produto padrão (*Commodity*) (15). Apesar disso, demonstram indiferença à questão 19

Os sujeitos do cluster 2 tendem a discordar da maioria das questões analisadas. Assim, acreditam que o Crédito de Carbono poderia ser reconhecido na contabilidade como um ativo, antes da venda e entrega das RCEs (7), e que seu registro na Contabilidade não seria quando ocorre a emissão dos RCEs (22).

Também acreditam que o Crédito de Carbono não poderia ser tratado como um produto padrão (*Commodity*) (5) e que sua contabilização antes da venda no ativo não poderia ser feita a valor de mercado (13). Todavia, sua contabilização como receita antes da venda faz com que o patrimônio líquido da entidade esteja representado adequadamente (18).

Da mesma forma, a contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda não poderia ser registrada como receita operacional (19). Em relação à assertiva 6, constata-se que 1 sujeito concorda, outro discorda e outro é indiferente.

Os sujeitos do cluster 3 tendem a concordar com a maioria dos itens analisados, expressando certa discordância apenas da questão 19. Assim, acreditam que o Crédito de Carbono não poderia ser reconhecido na contabilidade como um ativo, antes da venda e entrega das RCEs (7), mas seu registro na Contabilidade seria no momento em que ocorre a emissão dos RCEs (22), e a contabilidade poderia reconhecê-lo quando são apurados os créditos por meio do monitoramento (6).

Também acreditam que o Crédito de Carbono poderia ser tratado como um produto padrão (*Commodity*) (15), e que sua contabilização antes da venda no ativo poderia ser feita a valor de mercado (13). Porém, sua não contabilização como receita antes da venda faz com que o patrimônio líquido da entidade esteja representado adequadamente (18).

Os sujeitos do cluster 4 concordam que a contabilização do Crédito de Carbono antes da venda no ativo poderia ser feita a valor de mercado (13) e que seu registro na Contabilidade seria no momento em que ocorre a emissão das RCEs (22).

No entanto, acreditam que a contabilidade não poderia reconhecer o Crédito de Carbono quando são apurados os créditos por meio do monitoramento (6); porém, esse poderia ser reconhecido na contabilidade como um ativo, antes da venda e entrega das RCEs (7).

Também discordam que a não contabilização do Crédito de Carbono como receita antes da venda faz com que o patrimônio líquido da entidade esteja representado adequadamente (18) ou que a contra partida de seu reconhecimento antes da venda poderia ser registrada como receita operacional (19). Verifica-se ainda uma certa indiferença em relação à questão 15.

A seguir, verifica-se se os clusters apresentam alguma diferença nas respostas das questões das partes 1 e 3 do instrumento de pesquisa.

4.5.4 Perfil dos clusters – variáveis nominais

Nesta etapa, demonstra-se uma análise de qual é o perfil dos 4 clusters, com base em suas respostas às questões da 1ª e 3ª partes do questionário. Para tal, verificou-se se existe correlação entre os clusters e as variáveis analisadas. Uma vez que essas são mensuradas ao nível nominal, utilizou-se a correlação V de Cramer, a mais indicada nessa situação² (LEVIN; FOX, 2004). Na tabela 22 a seguir, estão demonstrados os valores dessas correlações para as questões de 1 a 8 da primeira parte, exceto para a 5, cuja resposta dependia da 4:

Tabela 22 – Correlação entre os clusters e as questões da primeira parte.

Questões	Correlação	Significância
1. Origem da empresa	,353	,573
2. Quantos projetos de MDL - Mecanismos de Desenvolvimento Limpo - a empresa possui?	,830	,274
3. Quais são as modalidades e tipos de projetos MDL desenvolvidos?	1,199	,084
4. O(s) projeto(s) de MDL conta(m) com o apoio do Banco Mundial?	,787	,019
6. Informe a(s) fonte(s) que financia(m) o(s) projeto(s).	,638	,368
7. A empresa possui projeto(s) de MDL que geram Crédito de Carbono há:	1,013	,354
8. O(s) projeto(s) existente(s) está(ão):	,748	,442

Fonte: O autor

Pela tabela 22, observa-se que a significância da correlação apresentou valor inferior a 0,05 somente para a questão 4, ou seja, os clusters responderam de forma diferente à questão 4. Essa diferença pode ser analisada na tabela 23, a seguir.

² Não foi utilizado o teste qui-quadrado, pois há muitas frequências esperadas com valores inferiores a 5, devido ao baixo número de respondentes, o que o torna não confiável (SIEGEL, 1981).

Tabela 23 – Comparação entre o cluster e a resposta da questão 4

		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
4. O(s) projeto(s) de MDL conta(m) com o apoio do Banco Mundial?	sim	0	2	0	0
	não	3	1	5	5

Fonte: O autor

Pela tabela 23, constata-se que as empresas dos clusters 1, 3 e 4 não contam com o apoio do Banco Mundial nos projetos de MDL, enquanto 2 empresas do cluster 3 contam.

Na terceira parte do questionário, foram calculadas as correlações entre os clusters e as respostas para as questões 1 a 3, pois as demais questões foram respondidas por somente 1 sujeito. Tais correlações são mostradas na tabela 24, a seguir:

Tabela 24 – Correlação entre os clusters e as questões da terceira parte.

Questões	Correlação	Significância
1. As vendas de Crédito de Carbono que estão sendo realizadas antes da emissão das RCEs	,952	,105
2. A empresa reconhece na Contabilidade os Créditos de Carbonos no momento em que estão sendo gerados e antes mesmo da venda?	,383	,504
3. Se a resposta à questão “2” for não, informe o motivo, e não será necessário completar as demais questões.	1,310	,041

Fonte: O autor

Pela tabela 24, observa-se que o valor da significância da correlação é menor do que 0,05 apenas para a questão 3. Assim, conclui-se que os clusters responderam essa questão de forma diferente. Essas diferenças são apresentadas na tabela 25:

Tabela 25 – Comparação entre o cluster e a resposta da questão 3

		Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
3. Se a resposta à questão “2” for não, informe o motivo, e não será necessário completar as demais questões.	A empresa não contabiliza por falta de regulamentação dos órgãos contábeis	2	0	0	1
	A empresa não contabiliza por falta de definição das questões tributárias	0	2	1	0
	A empresa não contabiliza por não haver ainda a geração de Crédito de Carbono	0	0	3	2
	A empresa vai reconhecer quando for emitida a CER	0	0	0	2
	A empresa vai reconhecer quando for recebida a venda de Crédito de Carbono	0	1	0	0
	A empresa vai reconhecer quando houver vendas	1	0	0	0

Fonte: O autor

Pela tabela 25, percebe-se que 2 empresas do cluster 1 não contabilizam os Créditos de Carbono por falta de regulamentação dos órgãos contábeis e uma afirma que vai reconhecer quando houver vendas. Já no cluster 2, verifica-se que 2 empresas não contabilizam por falta de definição das questões tributárias e uma vai reconhecer quando for recebida a venda de Crédito de Carbono.

No cluster 3 observa-se que 3 empresas não contabilizam por não haver ainda a geração de Crédito de Carbono e uma por falta de definição das questões tributárias. Já no cluster 4, constata-se que 2 empresas não contabilizam por não haver ainda a geração de Crédito de Carbono, uma por falta de regulamentação dos órgãos contábeis e 2 afirmam que vão reconhecer quando for emitida a CER.

Dessa forma, pode-se concluir que somente as empresas do cluster 2 (as quais discordam da maior parte das assertivas da escala Likert) contam com o apoio do Banco Mundial nos projetos de MDL. No entanto, constata-se que 2 empresas desse cluster não contabilizam Crédito de Carbono por falta de definição das questões tributárias e uma vai reconhecer quando for recebida a venda de Crédito de Carbono.

Neste capítulo foi abordado a pesquisa, a metodologia utilizada bem como os resultados obtidos. A seguir foram apresentadas as considerações finais e as recomendações para as futuras pesquisas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES

Com este trabalho, de caráter exploratório, objetivou-se apresentar a situação sobre a questão do tratamento contábil dado ao Crédito de Carbono por empresas que desenvolvem projetos de MDL no Brasil.

Durante a pesquisa, observou-se que a questão é recente e pouco explorada e, embora tenha despertado o interesse por parte das empresas, falta entendimento sobre as questões contábeis, o que contribuiu para o baixo índice de resposta dos questionários.

Com relação às empresas que justificaram a impossibilidade de preenchimento dos questionários, algumas alegações causam uma preocupação, como no caso da titularidade pertencer a uma empresa no exterior, em razão da necessidade da empresa local (brasileira) em algum momento ter a necessidade de efetuar a transferência da titularidade, inclusive com os registros no Banco Central do Brasil como exportação de serviços conforme previsto na Circular Diretoria Colegiada do Banco Central do Brasil nº 3291 de 08/09/2005.

Embora a maioria das empresas que responderam a pesquisa estarem gerando Créditos de Carbono há algum tempo, apenas uma delas declarou que estava efetivamente reconhecendo na contabilidade os créditos gerados.

A única empresa que declarou que estava contabilizando, utiliza o princípio da valoração dos estoques antes da transferência, registrando os valores no ativo circulante e realizável à longo prazo de acordo com a expectativa de venda a valor de mercado e a contra partida como receita a realizar.

Grande parte dos respondentes entende que essa questão deveria ser objeto de regulamentação por algum órgão contábil ou pelo governo, por ser um assunto muito recente e por envolver a falta de definição e entendimento com as questões tributárias. Parte dos respondentes acredita que a regulamentação contábil dará uniformidade ao tratamento contábil.

Um dos respondentes que ainda não está contabilizando o Crédito de Carbono, apesar de estar gerando, informou que a contabilização irá ocorrer quando for recebida a CER, o que indica que a empresa irá utilizar o regime de caixa. Os demais vão contabilizar quando houver vendas ou quando for emitida as CERs.

Com relação à questão do problema de pesquisa proposto no presente trabalho que é “qual o tratamento contábil que as empresas que estão desenvolvendo projetos de Mecanismo

de Desenvolvimento limpo têm aplicado ao Crédito de Carbono”, não foi respondida em razão de ter apenas um respondente que preencheu a parte do questionário referente a pesquisa contábil.

Pela análise dos clusters, verificou-se que há divergências de opiniões sobre a questão do tratamento contábil do Crédito de Carbono: uma parte entende que não deveria ser reconhecido como um ativo antes da venda e da entrega das RCEs; outra parte entende que o reconhecimento antes da venda não poderia ser feito a valor de mercado; uma terceira parte entende que o reconhecimento pode ser feito antes da venda e a valor de mercado, e uma quarta entende que isso pode ser feito antes da venda e o seu reconhecimento como receita operacional. As empresas pesquisadas, em sua maioria, entendem que o Crédito de Carbono não é ativo financeiro, conforme consta no Projeto de Lei 3.552/2005.

Cabe ressaltar que, a falta de reconhecimento do Crédito de Carbono no momento que ocorre a redução das emissões, emissões evitadas ou remoção/sequestro de carbono, não reflete adequadamente o ativo, o patrimônio líquido e o resultado da empresa. A existência de liquidez e o preço de mercado para o Crédito de Carbono são indicadores importantes para que possa ser registrado no ativo, e o seu ganho reconhecido no resultado da empresa e o conseqüente reflexo no patrimônio líquido.

O documento emitido pelo *International Accounting Standards Board – IASB* denominado de *IFRIC Draft Interpretation D1 Emission Rights*, em 14 de julho de 2003, que resultou em um documento final, denominado *IFRIC 3 Emission Rights*, emitido em 2 de dezembro de 2004, apesar de ter sido retirado no início de junho 2006, destinados aos países desenvolvidos que aderiram ao Protocolo de Quioto, que têm a obrigação de reduzir as emissões de GEE, definiu que as permissões para emitir poluentes a um determinado nível específico a partir de 2008, como um ativo intangível que deve ser registrado na contabilidade pelo *fair value* (valor justo) no momento do recebimento da permissão no início de cada ano. O documento também contempla a atualização do valor justo, de modo a refletir adequadamente os direitos e obrigações, incluindo as provisões para compra de Crédito de Carbono pelas empresas.

A utilização do valor de mercado para o reconhecimento do Crédito de Carbono pelas empresas que tem o projeto de MDL, não contraria a idéia inicial do *IASB* quando trata da contabilização das permissões.

Portanto, o reconhecimento do Crédito de Carbono no momento que é gerado permite que os usuários das informações contábeis, possam fazer comparações adequadas dos resultados e do patrimônio líquido, podendo trazer uma melhor compreensão sobre as variações ocorridas entre os períodos analisados, atendendo um dos requisitos dos objetivos da contabilidade que é prover aos usuários a análise da situação econômica e financeira e também fazer inferências sobre as tendências futuras das empresas.

Os resultados obtidos na pesquisa indicam que o assunto precisa ser mais amplamente discutido, onde o Crédito de Carbono é um direito oriundo de atividade executada pela empresa, que resulta na redução, emissão evitada ou remoção/seqüestro de emissões de GEE, diferentemente de uma atividade normal (como em empresas industriais e de serviços em que os ativos e direitos são identificados durante a produção ou na execução dos serviços). É possível concluir que tal discussão poderá trazer uniformidade e melhores esclarecimentos sobre a questão contábil. Se possível, a questão deve ser apreciada por órgãos contábeis e pelo governo.

A revisão bibliográfica revelou que o assunto ainda é pouco pesquisado nos meios acadêmicos na área de Ciências Contábeis, o que permite sugerir novas pesquisas, inclusive quando as preocupações sobre essas questões estiverem mais amadurecidas. Além disso, seria importante realizar um estudo de caso de alguma empresa do setor, apresentando todas as etapas na geração do direito do Crédito de Carbono até sua venda efetiva.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando de. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002. 191p.

ALMEIDA, Hugo Netto Natrielli de. **Crédito carbono**: natureza jurídica e tratamento tributário. set. 2005. Disponível em: <<http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=7307>>. Acesso em: 04 out. 2005.

ANDER-EGG, Ezequiel. **Métodos y técnicas de investigación social III**: cómo organizar el trabajo de investigación. Buenos Aires: Lumen Hymanitas, 2000. 156p.

_____. **Métodos y técnicas de investigación social IV**: técnicas para la recogida de datos e información. Buenos Aires: Lumen Hymanitas, 2003. 381p

BABBIE, Earl. **Métodos de pesquisa survey**. Tradução de Guilherme Cezarino. Belo Horizonte: UFMG, 1999. 519 p.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BACEN. **Circular Diretoria Colegiada do Banco Central do Brasil nº 3291**, de 08/09/2005. Altera o regulamento do mercado de câmbio e capitais internacionais – RMCCI. 2005. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/2742.pdf>. Acesso em: 04 maio 2006.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES; MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT . **Efeito estufa e a convenção sobre a mudança do clima**. Brasília, set. 1999. 39p.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental**: conceitos, modelos e instrumentos. São Paulo: Saraiva, 2004. 328p.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. **Projeto de pesquisa**: propostas metodológicas. Petrópolis: Vozes, 1990. 102 p.

BATISTA, Eliezer; CALVACANTI, Roberto B.; FUJIHARA, Marco Antonio. **Caminhos da sustentabilidade**. São Paulo: Terra das Artes, 2006. 247p.

BIOCLIMÁTICO. **Fundos de financiamentos**. 2005. Disponível em: <<http://www.bioclimatico.com.br/>> . Acesso em: 08 dez. 2005.

BOLSA DE MERCADORIAS & FUTUROS – BM&F. **Conheça MBRE**. 2005a. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/portal/pages/MBRE/conheca.asp>>. Acesso em: 04 maio 2006.

_____. **Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE)**: Banco de Projetos BM&F: procedimentos e funcionalidades. São Paulo: BM&F, 2005b. 34 p.

_____. **Novo Mercado Brasileiro de Redução de Emissões deve começar a ser negociado já em 2005. MDIC destaca papel da BM&F como agente operador**. 16 dez. 2004. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/2004/pages/imprensa1/destaques/2004/dezembro/DestaqueCarbono>>.

[asp#itaipu](#)> Acesso em: 15 fev. 2005.

_____. **Consulta de projetos.** 2006a. Disponível em :
<<http://www2.bmf.com.br/pages/mbre/BuscaProjpg/ConsProj.asp?perfil=9&idioma=P&tipoProj=mdl>>. Acesso em: 06 maio 2006

_____. **Consulta de intenção de compra de créditos.** 2006b. Disponível em:
<http://www2.bmf.com.br/pages/mbre/busca_intencao_compra_internet/intencao_compra_pg_lista.asp>. Acesso em: 06 maio 2006.

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO – BOVESPA. CONSELHO DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL – CISE. **Índice de sustentabilidade empresarial - Bovespa 2005.** jul. 2005. Disponível em:
<http://www.ces.fgvsp.br/arquivos/Questionario_ISE.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2005.

BRASIL. **Decreto Presidencial**, de 7 de julho de 1999. Cria a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima com a finalidade de articular as ações de governo nessa área. 1999. Disponível:<<http://www.mct.gov.br/clima/cigmc/dec0799.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2005.

_____. **Decreto Presidencial nº 3.515**, de 20 de junho de 2000. Cria o Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas. 2000. Disponível em:
<http://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/decreto/D3515.htm>. Acesso: 18 mar. 2005.

_____. **Decreto Presidencial**, de 10 de Janeiro de 2006. Dá nova redação ao art. 2º do Decreto de 7 de julho de 1999, que cria a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima. 2006. Disponível em: <https://www.presidencia.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Dnn/Dnn10753.htm>. Acesso em: 03 maio 2006.

_____. **Projeto de Lei nº 3.552**, de 2004. Dispõe sobre a organização e regulação do mercado de Carbono na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro através da geração de Redução Certificada de Emissão – REC em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL. 2004a. Disponível em:
<http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=253394>. Acesso em: 09 out. 2005.

_____. **Substitutivo ao Projeto de Lei nº 3.552**, de 01 de Março de 2005. Dispõe sobre a Redução Certificada de Emissão (RCE) e prevê sua negociação na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro e em outros mercados de bolsa ou de balcão organizado. 2005. Disponível em:
<http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp?id=276207>. Acesso em: 29 nov. 2005.

_____. **Projeto de Lei nº 4.425**, de 2004. Dispõe sobre os incentivos fiscais a serem concedidos às pessoas físicas e jurídicas que invistam em projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL que gerem Reduções Certificadas de Emissões – RCEs, autoriza a constituição de Fundos de Investimento em Projetos de MDL e dá outras providências. 2004b Disponível em:
<http://www2.camara.gov.br/proposicoes/loadFrame.html?link=http://www.camara.gov.br/internet/sileg/prop_lista.asp?fMode=1&btnPesquisar=OK&Ano=&Numero=4425&sigla=PL>. Acesso em: 29 nov. 2005.

_____. Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima - CIMGC. **Resolução nº 1**, de 11 de setembro de 2003. Estabelece os procedimentos para aprovação das atividades de

projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto. 2003. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/blob/2736.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2006.

_____. _____. **Resolução nº 2**, de 10 de agosto de 2005. Altera a Resolução nº 1 de 11 de setembro de 2003, que estabelece os procedimentos para aprovação das atividades de projeto no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto, aprova os procedimentos para as atividades de projetos de florestamento e reflorestamento no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto e dá outras providências. 2005. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/blob/2735.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2006.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. **Comunicação nacional inicial do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima**. nov. 2004. 275 p. Disponível em: <http://www4.mct.gov.br/UserFiles//Clima/PDFs%20projetos%20CIGMC/ComunicacaoNacional_Portugues.pdf>. Acesso em: 04 maio 2006.

_____. _____. **Convenção sobre mudança do clima**. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia com apoio do Ministério das Relações Exteriores da República Federativa do Brasil. Brasília, 1999. 30 p.

_____. _____. **Decisão 17/CP.7**. Modalidades e procedimentos para um mecanismo de desenvolvimento limpo, conforme definido no Artigo 12 do Protocolo de Quioto. 2001. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/negoc/pdf/Marraqueche/17cp7.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2005.

_____. _____. **Decisão 19/CP.9**. Modalidades e procedimentos para as atividades de projetos de florestamento e reflorestamento no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no primeiro período de compromisso do Protocolo de Quioto. 2003. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/clima/negoc/pdf/cp9_19p.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2005.

_____. _____. **Protocolo de Quioto à convenção sobre a mudança de clima**. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia com apoio do Ministério das Relações Exteriores da República Federativa do Brasil. Reeditado em 2002 com o apoio da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo – SMA e da Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental – CETESB. 2002. 34 p.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior - MDICE. **Mercado brasileiro de redução de emissões**: proposta final de especificação. Rio de Janeiro: FGV, 2004. 66p.

CABRAL, Augusto Cezar de Aquino. **A análise do discurso como estratégia de pesquisa de campo da administração**: um olhar inicial. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 23., 1999, Foz do Iguaçu. **Anais...** Rio de Janeiro: Anpad, 1999. 1 CD-ROM.

CAMPOS, Christiano Pires de. **A conservação das florestas no Brasil, mudança do clima e o mecanismo de desenvolvimento limpo do Protocolo de Quioto**. 2001. 169 p. Tese (Mestrado em Ciência do Planejamento Energético – Programa de Pós Graduação de Engenharia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

CAPOOR, Karan; AMBROSI, Philippe. **State and trends of the carbon market 2006**. Based on data and insights provided by Evolution Markets LLC, Natsource LLC. Washington DC, may 2006. 45 p. Disponível em: <<http://carbonfinance.org/docs/StateoftheCarbonMarket2006.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2006.

CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA CEPEA – ESALQ/USP. **Glossário internacional de termos em mudanças climáticas, Protocolo de Quioto e mercado de carbono**. Piracicaba, 2004. 55 p.

_____. **Estatística e informações sobre o mercado de carbono - Janeiro 2006**. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/economiaambiental/files/2006/01jan.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2006.

CERVO, Amado L.; BERVIAN, Pedro A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. 242 p.

CHICAGO CLIMATE EXCHANGE - CCX. **Program**. 2006. Disponível em: <<http://www.chicagoclimatex.com/about/program.html>>. Acesso em: 06 maio 2006.

_____. **Chicago Climate Exchange offset projects**. 2006b. Disponível em: <<http://www.chicagoclimatex.com/environment/offsets/index.html>>. Acesso em: 06 maio 2006.

COLLINS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração**: um guia prático para alunos de graduação e pós graduação. Tradução de Lucia Simonini. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 343 p.

CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – CEBDS. **Roteiro básico para elaboração de um projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL**. Rio de Janeiro, 2000. 51 p. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/pub-docs/pub-mc-roteiro-mdl.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2005.

_____. **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**. Rio de Janeiro, 2002. Disponível em: <<http://www.cebds.org.br/cebds/pub-docs/pub-mc-mdl.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2005.

CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE - CFC. **Resolução CFC nº 785/95**. Aprova a NBC T 1 – Das Características da Informação Contábil. Brasília, jul. 2005.

COOPER, Donald R.; SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em administração**. Tradução de Luciana de Oliveira da Rocha. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003. 640 p.

DUBEUX, Carolina Burle Schimidt; SIMÕES, André Felipe. Mercado internacional de créditos de carbono. In: MUDANÇAS de clima. Brasília: Núcleo Estratégico da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, abr. 2005. (CADERNOS NAE; 3) v. 2, p. 56-113.

FÁBRICA ÉTHICA BRASIL. Riscos e oportunidades decorrentes do impacto financeiro das mudanças climáticas. In: **Seminário Bovespa**. 10 ago. 2005. Bovespa. São Paulo.

FÉDÉRATION DÈS EXPERTS COMPTABLES - FEE. **Greenhouse gases and the accountancy profession**. Fact Sheet. jun. 2002. Disponível em: <<http://www.fee.be/secretariat/pdfs/fact%20sheet%20greenhouse%20gasses.pdf>>. Acesso em: 12 abr. 2005.

_____. **FEE alert emissions trading**. jan. 2005. Disponível em: <http://www.euractiv.com/29/images/FEE%20Alert%20Emissions%20Trading%200501_tcm29-134783.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2005.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Sousa. **Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atlas, 2003. 138 p.

FONTENELE, Raimundo Eduardo Silveira; ZOURABICHVILI, Alexandre; CALDAS, Marcelo Costa. **Mercado internacional de créditos de carbono: perspectivas de negócios para o Brasil**. In: ENANPAD - ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2005, Brasília. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005. 1 CD-ROM.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206 p.

HAIR JR, Joseph F. et al. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005b. 593 p.

_____. et al. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. Tradução: Lene Belon Ribeiro. Porto Alegre: Bookman. 2005a. 471 p.

HENDRIKSEN, Edson S.; VAN BREDA, Michael F. **Teoria da contabilidade**. Tradução: Antonio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas, 1999. 550 p.

HILL, Manuela Magalhães; HILL, Andrew. **Investigação por questionário**. 2. ed. Lisboa: Silabo, 2005. 377 p.

HOLLIDAY JUNIOR, Charles O.; SCHMIDHEINY, Stephan; WATTS, Philip. **Cumprindo o prometido: caso de sucesso de desenvolvimento sustentável**. Tradução de Afonso C. da Cunha Serra. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 405 p.

ICLEI - INTERNATIONAL COUNCIL FOR LOCAL ENVIRONMENTAL INITIATIVES - LOCAL GOVERNMENTS FOR SUSTAINABILITY – SECRETARIADO DA AMÉRICA LATINA. **Mudanças climáticas e desenvolvimento limpo: oportunidade para os governos locais: um guia do Iclei**. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <<http://www3.iclei.org/lacs/ccp/files/guiamdlportugues.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2005.

INTERNATIONAL ACCOUNTING STANDARDS BOARD – IASB. **IFRIC draft interpretation D1 emission rights**. July 2003. Disponível em: <http://www.iasb.org/uploaded_files/documents/8_39_IFRICD1.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2005.

_____. **IFRIC issue guidance on accounting for greenhouse gas emissions and scope of**

leasing standard. Dec. 2004. Disponível em:

<http://www.iasb.org/uploaded_files/documents/10_262_2004pr32.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2005.

_____. **IASB withdraw IFRIC interpretation on emission rights**. jul 2005.

<<http://www.iasplus.com/pressrel/0507withdrawifric3.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2005.

INSTITUTO DOS AUDITORES INDEPENDENTES DO BRASIL - IBRACON. **Normas internacionais de contabilidade 2001**. São Paulo, 2002. 1.248 p.

_____. **Princípios contábeis, normas e procedimentos de auditoria**. São Paulo: Atlas, 1988. 563 p.

INSTITUTO VIRTUAL INTERNACIONAL DE MUDANÇAS GLOBAIS – IVIG. **Áreas Projetos – Biodiesel**. 2005. Disponível em:

<http://www.ivig.coppe.ufrj.br/pbr/proj_biodiesel.htm>. Acesso em: 17 dez. 2005.

INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION – IETA; DELOITTE & TOUCHE. **Accounting for carbon under the UK emissions trading scheme**: discussion paper. May 2002. Disponível em:

<<http://www.ieta.org/ieta/www/pages/getfile.php?docID=82>>. Acesso em: 18 dez. 2005.

IUDÍCIBUS, Sergio de. **Teoria da contabilidade**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2004. 356 p.

_____; MARTINS, Eliseu; GELBCKE, Ernesto Rubens. **Manual da contabilidade das sociedades por ações**: aplicável às demais sociedades. 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2003. 569 p.

JUNQUEIRA, Marcelo Diniz. Açucareira Vale do Rosário – Carbon Finance. In: BONOMI, Cláudio A; MALVESI, Oscar. **Project finance no Brasil**: fundamentos e estudo de casos. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2004. p. 378–387.

LA ROVÈRE, Emilio Lèbre; COSTA, Ricardo Cunha da. Contabilização do balanço de carbono: indicadores de emissões de gases de efeito estufa. In: ROMEIRO, Ademar Ribeiro (Org.). **Avaliação e contabilização de impactos ambientais**. Campinas: Ed. da Unicamp: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004. 399 p.

LEVIN, Jack; FOX, James Alan. **Estatística aplicada às ciências humanas**. São Paulo: Pearson Education, 2004. 498 p.

LIMA, Iran Siqueira; LOPES, Alexsandro Broedel. **Contabilidade e controle de operações com derivativos**. São Paulo: Pioneira, 1999. 133 p.

LOPES, Ignez Vidigal (Coord.). **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL**: guia de orientação. Rio de Janeiro: FGV, 2002. 90 p.

LOZARDO, Ernesto. **Derivativos no Brasil**: fundamentos e práticas. São Paulo: BM&F, 1998. 254 p.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: uma orientação aplicada. 3. ed. Porto

Alegre: Bookman, 2006. 720 p.

_____ et al. **Introdução à pesquisa de marketing**. Tradução: Robert Brian Taylor. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 428 p.

MARION, José Carlos. **Contabilidade empresarial**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

_____. **Contabilidade rural**: contabilidade agrícola, contabilidade da pecuária, imposto de renda - pessoa jurídica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 222 p.

MARQUES, Gilmar dos Santos; ALENCAR FILHO, Francisco Mendes de; BESSA, Luiz Fernando Macedo. **Proposta de aplicação de MDL em emissões de aterros de resíduos sólidos**. In: ENGEMA - ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 8., 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: FGV EBAPE, FGV EAESP, FEA USP, 2001. 1 CD-ROM.

MARTINS, Eliseu. **Contribuição à avaliação do ativo intangível**. 1972. 110 p (Tese Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1972.

MATTAR NETO, João Augusto. **Metodologia científica na era da informática**. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 286 p.

MIGUEZ, José Domingos Gonzalez. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo**: a proposta e as perspectivas brasileiras. In: SUSTENTABILIDADE NA GERAÇÃO E USO DE ENERGIA NO BRASIL, 1., 2002, Campinas. Disponível em: <<http://libdigi.unicamp.br/document/?view=11>>. Acesso em: 03 maio 2006.

MONTEIRO, J. H. Penido. **Case study**: LFG to Energy Project in Nova Iguaçu, Brazil. Set 2003. Disponível em: <http://www.bancomundial.org.ar/lfg/gas_other_project_001.htm>. Acesso em: 18 mar. 2005.

MONZO, Milton. Reconhecimento da receita pelo método do JPC – "Job Percentage Completed" (contratos de longo prazo). In: II EPPAD ENCONTRO DE PESQUISA E PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 2., 2002, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FECAP, 2002. 1 CD-ROM.

MOST, Kenneth S. **Accounting theory**. 2nd ed. Columbus, Ohio: Grid, 1982. 568 p.

MURRAY, Brian C.; MCCARL, Bruce A.; LEE, Heng-Chi. Estimating leakage from forest carbon sequestration programs. **Land Economics**, Madison, v. 80, n. 1, p. 109-124, Feb 2004.

NASCIMENTO NETO, Renata Valeska do. Impacto da adoção da internet em pesquisas empíricas: comparações entre metodologias de aplicação de questionários. In: ENANPAD - ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 29., 2004, Curitiba. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2004. 1 CD-ROM.

NISHI, Marcos Hiroshi. **O MDL e o atendimento aos critérios de elegibilidade e indicadores de sustentabilidade por diferentes atividades florestais**. 2003. 61 p. Tese

(*Magister Scientiae*) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2003.

PAIVA, Paulo Roberto de. **Contabilidade ambiental**: evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção. São Paulo: Atlas, 2003. 154 p.

PEREIRA, André S. **Do fundo ao mecanismo**: gênese, características e perspectivas para o Mecanismo Desenvolvimento Limpo ao encontro ou de encontro à equidade. 2002. 202 p. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002.

_____; MAY, Peter H. Economia do aquecimento global. In: MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valeria da (Org.). **Economia do meio ambiente**: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier. 2003. p. 219–244.

PEREIRA, Maria Mariete A. M.; NOSSA, Valcemiro. Créditos de carbono e reconhecimento da receita: o caso de uma operadora de aterro sanitário. In: ENANPAD - ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 28., 2005. Brasília. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2005. 1 CD-ROM.

PESTANA, Maria Helena; GAGEIRO, João Nunes. **Análise de dados para ciências sociais**: a complementariedade do SPSS. 2.º ed. Lisboa: Edições Silabo, 2000. 570 p.

PEW CENTER. **Emissions trading and offsets**. 2005. Disponível em: <http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/in_the_business_community/trading.cfm>. Acesso em: 02 fev. 2005.

PHILIPS, Bernard S. **Pesquisa social**: estratégias e táticas. Tradução de Vanilda Paiva. Rio de Janeiro: Agir, 1974. 460 p.

PLÖGLER, Alfried. **Índice de sustentabilidade empresarial**. In: **RELAÇÕES com investidores**. Rio de Janeiro: IMF Editora, dez. 2005. 40 p.

REI, Fernando; CUNHA, Kamyra Borges da. Instrumentos legais e regulamentares. In: **MUDANÇAS de clima**. Brasília: Núcleo Estratégico da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, abr. 2004. (CADERNOS NAE ;. 3) v. 2, p. 313–374.

RENNER, Rosana Maria. **Seqüestro de carbono e a viabilização de novos reflorestamentos no Brasil**. 2004. 132 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais – Programa Pós Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

REZENDE, Divaldo; MERLIN, Stefano. **Carbono social**: agregando valores ao desenvolvimento. São Paulo: Peirópolis, 2003. 162 p.

RIBEIRO, Maisa de Souza. **Contabilidade ambiental**. São Paulo: Saraiva, 2005. 220 p.

_____. **Contabilidade e meio ambiente**. 1992. 141 f. Dissertação (Mestrado em

Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

ROBLES JUNIOR, Antonio; BONELLI, Valério Vitor. **Gestão de qualidade e do meio ambiente**: enfoque econômico, financeiro e patrimonial. São Paulo: Atlas, 2006. 112 p.

ROCHA, Marcelo Theoto. **Aquecimento global e o mercado de carbono**: uma aplicação do modelo CERT. 2003. 196 f. Tese (Doutorado em Ciências – Área de Concentração: Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz – ESALQ, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2003.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro (Org.). **Avaliação e contabilização dos impactos ambientais**. Campinas: Ed. da Unicamp; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2004. 399 p.

SÃO PAULO. **Decreto nº 49.369**, de 11 de Fevereiro de 2005. Institui o Fórum Paulista de Mudanças Climáticas Globais e de Biodiversidade e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.cqgp.sp.gov.br/grupos_tecnicos/gt_licitacoes/legislacao/dec_49369.htm> . Acesso em: 10 dez 2005.

SCARPINELLA, Gustavo D’Almeida. **Reflorestamento no Brasil e o Protocolo de Quioto**. 2002. 18 2p. Dissertação (Mestrado em Energia – Programa Interunidades de Pós-Graduação em Energia) - Escola Politécnica; Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade; Instituto de Eletrotécnica e Energia e Instituto de Física, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SCHARF, Regina. **Manual de negócios sustentáveis**: como aliar rentabilidade e meio ambiente. São Paulo: Amigos da Terra – Amazônia Brasileira: FGV - Centro de Estudos em Sustentabilidade, 2004. 176 p.

SEGRETI, João Bosco et al. **Crédito carbono: um estudo de caso da empresa NovaGerar**. In: ENGEMA - ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 8., 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: FGV EBAPE, FGV EAESP, FEA USP, 2005. 1 CD-ROM.

SELLTIZ, Claire et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**: delineamentos da pesquisa. Tradução: Maria Martha Hubner d’Oliveira, Miriam Marinotti Del Rey. São Paulo: EPU, 1987b. v. 1. 117 p.

_____ et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**: e medidas na pesquisa social. Tradução: Maria Martha Hubner d’Oliveira, Miriam Marinotti Del Rey. São Paulo: EPU, 1987a. v. 2. 133 p.

SIEGEL, Sidney. **Estatística não-paramétrica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1981. 350 p.

SILVA, Deise Martins da; TOLEDO, Artur Ferreira de; SILVA JUNIOR, Esio Beltrão da. **Mecanismo de Desenvolvimento Limpo: resultado econômico ou ambiental?** In: ENGEMA – ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 8., 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: FGV EBAPE, FGV EAESP, FEA USP, 2001. 1 CD-ROM.

SIMÕES, André Felipe; SCHAEFFER, Roberto; ESPIRITO SANTO JUNIOR, Respicio A. Mitigation alternatives for carbon dioxide emissions by the air transport industry in Brazil. **Journal of Air Transportation**, Omaha, v.10, n. 2, p. 4-19, 2005.

SOUZA, Clovis de; MILLER, Daniel Schiavoni. **O Protocolo de Quioto e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL):** as reduções certificadas de emissões (RCEs), sua natureza jurídica e a regulação do mercado de valores mobiliários, no contexto estatal pós-moderno. Brasília: CVM. 2003. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/port/Public/publ/CVM-ambiental-Daniel-Clovis.doc>>. Acesso em: 15 jul. 2005.

TELLES, Cecília Caraver Prado; PEREIRA, Raquel da Silva. **Viabilidade de projetos para gerar crédito de carbono.** In: ENGEMA - ENCONTRO NACIONAL SOBRE GESTÃO EMPRESARIAL E MEIO AMBIENTE, 8., 2005, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: FGV EBAPE, FGV EAESP, FEA USP, 2005. 1 CD-ROM.

TINOCO, João E. P.; KRAEMER, Maria E. P. **Contabilidade e gestão ambiental.** São Paulo: Atlas, 2004. 303 p.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE – UNFCCC. **Clean Development Mechanism CDM.** 2006. Disponível em: <<http://cdm.unfccc.int/>>. Acesso em: 15 mar. 2006.

_____. **Decision -/CMP. 1 - Decision and procedures for afforestation and reforestation project activities under the Clean Development Mechanism in the first commitment period of the Kyoto Protocol.** Montreal, 28 Nov.-09 Dec. 2005. 2005b. Disponível em: <http://unfccc.int/files/meetings/cop_11/application/pdf/cmp1_19_modalities_and_procedure_s_afforestation_reforestat.pdf>. Acesso em: 03 maio 2006.

_____. **Decision -/CMP. 1 – Further guidance to the Clean Development Mechanism.** Montreal, 28 Nov.-09 Dec. 2005c. Disponível em: <http://unfccc.int/files/meetings/cop_11/application/pdf/cmp1_24_4_further_guidance_to_the_cdm_eb_cmp_4.pdf>. Acesso em: 04 maio 2006.

_____. **Essential background.** 2005a. Disponível em: <http://unfccc.int/essential_background/items/2877.php>. Acesso em: 15 mar. 2005.

_____. **National greenhouse gas inventory data for the period 1990-2003 and status of reporting.** Montreal, 28 Nov.-09 Dec. 2005. 2005d. Disponível em: <<http://unfccc.int/resource/docs/2005/sbi/eng/17.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2006.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD/ISAR INTERGOVERNAMENTAL WORKING GROUP OF EXPERTS ON INTERNATIONAL STANDARDS OF ACCOUNTING AND REPORTING. **Guidance manual:** accounting and financial reporting for environmental cost and liabilities. 3rd ed. Geneva, 2002. 95 p.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME - UNEP. **Introduction to the CDM – Clean Development Mechanism.** 2002 Disponível em: <<http://www.uneptie.org/energy/act/pol/docs/CDMintro.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2005.

UNITED STATES. National Oceanic & Atmospheric Administration – NOAA. National Hurricane Center – NHC. **The deadliest, costliest, and most intense United States tropical cyclones from 1851 to 2004** (and other frequently requested hurricanes facts). Aug. 2005. 48 p. Disponível em: <<http://www.nhc.noaa.gov/pdf/NWS-TPC-4.pdf>>. Acesso: 08 maio 2006.

VERGARA, Sylvia Constant. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005b. 287 p.

_____. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005a. 96 p.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT – WBCSD; WORLD RESOURCES INSTITUTE - WRI. **The greenhouse gas protocol: a corporate accounting and reporting standard**. September 2001. 68 p. Disponível em: <http://pdf.wri.org/ghg_protocol.pdf> Acesso em: 15 jun. 2005.

_____; _____. **The greenhouse gas protocol: a corporate accounting and reporting standard**. Revised Edition. Mar. 2004. 116 p. Disponível em: <http://pdf.wri.org/ghg_protocol_2004.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2005.

_____; _____. **The Greenhouse gas protocol: the GHG protocol for project accounting**. Nov. 2005. Disponível em: <http://pdf.wri.org/ghg_project_accounting.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2005.

WEBSTER, P. J. et al. Changes in tropical cyclone number, duration, and intensity in a warming environment. **Science**, New York, v. 305, n. 5742. p. 1845 – 1846, 16 Sept. 2005. Disponível em: <<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/309/5742/1844>>. Acesso em: 08 maio 2006.

YU, Chang Man. **Seqüestro florestal de carbono no Brasil: dimensões políticas, socioeconômicas e ecológicas**. São Paulo: Annablume, 2004. 280 p.

OBRAS E SITES CONSULTADOS

ANDER-EGG, Ezequiel. **Métodos y técnicas de investigación social I**: acerca del conocimiento y del pensar científico. Buenos Aires: Lumen Hymanitas, 2001. 267 p.

_____. **Métodos y técnicas de investigación social II**: la ciencia: su método y la expresión del conocimiento científico. Buenos Aires: Lumen Hymanitas, 2003. 240 p.

BIANCHETTI, Lucídio; MACHADO, Ana Maria Netto (Org.). **A bússola do escrever**: desafios e estratégias na orientação de testes e dissertações. Florianópolis: UFSC; São Paulo: Cortez, 2002. 408 p.

BM&F venderá créditos de carbono. **Diário Oficial Empresarial**, São Paulo, 05 Jul. 2005. p. 115.

BRASIL. **Lei nº 6.385**, de 07 de dezembro de 1976. Dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6385.htm>. Acesso em: 09 out. 2005.

BOLSA DE MERCADORIAS & FUTUROS – BM&F. **Perguntas frequentes sobre o mercado de carbono**. São Paulo: BM&F. 2005. 13 p.

BRASIL, MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA – MCT. **Efeito estufa e a convenção sobre a mudança do clima**. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/quioto/bndes.htm#A%20Convenção-Quadro%20das%20Nações%20Unidas%20sobre%20Mudança%20do%20Clima>>. Acesso em: 15 mar. 2005.

_____. **Decisão 15/CP.7** - Princípios, natureza e escopo dos mecanismos, em conformidade com os artigos 6, 12 e 17 do Protocolo de Quioto, 2001. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/negoc/pdf/Marraqueche/15cp7.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2005.

CDMWATCH - Monitoring the Clean Development Mechanism of the Kyoto Protocol. **Quick stats**. Disponível em: <<http://www.cdmwatch.org/quick-stat/quick%20stats%20march%202011%202005.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2005.

CONSELHO EMPRESARIAL BRASILEIRO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - CEBDS. **Brasil sustentável**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, nov. /dez. 2004. Bimestral.

FERRARI, Afonso Trujillo. **Metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 318 p.

FUNDAÇÃO COORDENAÇÃO DE PROJETOS, PESQUISAS E ESTUDOS TECNOLÓGICOS – COPPETEC. **Inventário de emissões de gases do efeito estufa da cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2000. 104 p.

FUNDAÇÃO INSTITUTO DE PESQUISAS CONTÁBEIS, ATUARIAIS E FINANCEIRAS – FIPECAFI; MARTINS, Eliseu (Org.). **Avaliação de empresas**: da mensuração contábil à econômica. São Paulo: Atlas, 2001. 414 p.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.

INSTITUTO ALBERTO LUIZ COIMBRA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA - COPPE. **Emissões de gases de efeito estufa por queima de combustíveis**: abordagem *bottom-up*. Brasília: MCT, 2002. 110 p.

LECOCQ, Frank; CAPOOR, Karan. **State and trends of the carbon market 2005**. Based on data and insights provided by Evolution Markets LLC, Natsource LLC. IETA and PointCarbon, Washington DC. May 2005. 39 p. Disponível em: <<http://carbonfinance.org/docs/CarbonMarketStudy2005.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2005.

_____; _____. **State and trends of the carbon market 2004**. Based on data and insights provided by Evolution Markets LLC, Natsource LLC. PCF and World Bank, Washington DC. June 2004. 38 p. Disponível em: <<http://carbonfinance.org/docs/CarbonMarketStudy2004.pdf>>. Acesso em: 06 out. 2005.

MUDANÇAS de clima. Brasília: Núcleo Estratégico da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, abr. 2004. (CADERNOS NAE; 3) v. 2. 500 p.

PROGRAMA NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD BRASIL. **Mercado negociará créditos de carbono**. Rio de Janeiro, 14 jan. 2005. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/meio_ambiente/reportagens/index.php?id01=931&lay=mam>. Acesso em: 18 mar. 2005.

PROTOTYPE CARBON FUND – PCF. **Estimating the market potential for the clean development mechanism**: review of models and lessons learned. Disponível em: <<http://carbonfinance.org/docs/EstimatingMarketPotential.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2005.

ROSA, Fernando de; KAMAKURA, Wagner Antonio. Pesquisas de satisfação de clientes e efeito halo: interpretações equivocadas? In: ENANPAD - ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25., 2001, Campinas. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2001. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/enanpad/2001/dwn/enanpad2001-mkt-443.pdf>>. Acesso em: 18 mar. 2006.

SCHMIDT, Paulo; SANTOS, José Luiz dos. **Avaliação de ativos intangíveis**. São Paulo: Atlas, 2002. 191 p.

SELLTIZ, Claire et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**: análise de resultados. Tradução: Maria Martha Hubner d'Oliveira, Miriam Marinotti Del Rey. São Paulo: EPU, 1987. v. 3. 67 p.

TEIXEIRA, Antonio Carlos (Coord.). **A questão ambiental**: desenvolvimento e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Funenseg, 2004. 221 p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 212 p.

APÊNDICE A – PROJETOS APROVADOS OU EM FASE DE APROVAÇÃO JUNTO A UNFCCC.

NOME DO PROJETO	EMPRESA
Aços Villares Natural gas fuel switch project	Aços Villares S/A
Água Bonita Bagasse Cogeneration Project	Destilaria Água Bonita Ltda
Água Doce Wind Power Generation Project (ADWPGP)	CENAEEL - Central Nacional Energia Eólica S/A
Alta Mogiana Bagasse Cogeneration Project (AMBCP)	Usina Alta Mogiana S/A - Açúcar e Álcool
Alto Alegre Bagasse Cogeneration Project (AABCP)	Usina Monte Alegre S/A - Açúcar e Álcool
Alto-Tiete landfill gas capture project	Empreiteira Pajoan Ltda
Aquarius Hydroelectric Project	Cia. Agrícola Sonora Estância
ARAPUtanga Centrais Elétricas S.A. - Small Hydroelectric Power Plants Project	Arapucel S/A
Atiaia Energia S/A - Buriti and Canoa Quebrada Small Hydropower Plants	Atiaia Energia S/A
Aurá Landfill Gas Project	Prefeitura Municipal de Belém / Conestoga-Rovers & Associados Engenharia
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-01, Minas Gerais, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-02, Minas Gerais and São Paulo, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-03, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-04, Paraná, Santa Catarina, and Rio Grande do Sul, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-05, Minas Gerais and São Paulo, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-06, Bahia, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation project BR 05-B-07, Mato Grosso, Minas Gerais and Goiás, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation project BR 05-B-08, Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul - Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-09, Goiás and Minas Gerais, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-10, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso and Mato Grosso do Sul - Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-11, Mato Grosso, Minas Gerais and São Paulo, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-12, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais and São Paulo, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-13, Goiás and Minas Gerais, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-14, Espírito Santo, Minas Gerais and São Paulo, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-15, Paraná, Santa Catarina, and Rio Grande do Sul, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-16, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Rio de Janeiro and São Paulo, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda

AWMS GHG Mitigation Project BR 05-B-17, Espirito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul and Minas Gerais, Brazil	Agcert do Brasil Soluções Ambientais Ltda
Bandeirantes Landfill Gas to Energy Project (BLFGE)	Biogás Energia Ambiental S/A
Barralcool Bagasse Cogeneration Project (BBCP)	Usina Barralcool S/A
Bertin's Slaughterhouses Fuel Switch project	Bertin Ltda
Bioenergia Cogeneradora S/A	Grupo Balbo
BK Energia Itacoatiara Project	BK Energia Itacoatiara Ltda
Braço Norte III Small Hydro Plant	Clean Air S/A / Novo Mundo Energética S/A
Braço Norte IV Small Hydro Plant	Clean Air S/A / Novo Mundo Energética S/A
Bracol's Tanneries Fuel Switch project	Bertin Ltda
Brazil Marca Landfill Gas to Energy Project	Marca Consultoria e Serviços
BT Geradora de Energia Elétrica S/A	BR Geradora de Energia Elétrica S/A
Bunge Guará Biomass Project	Bunge Fertilizantes S/A
CAAL Biomass Electricity Generation project	Cooperativa Agroindustrial Alegrete Ltda
Caieiras landfill gas emission reduction	Lara Co-Geração e Comércio de Energia Ltda
CAMIL Camaquã Biomass Electricity Generation Project	Camil Alimentos S/A
CAMIL Itaquí Biomass Electricity Generation Project	Camil Alimentos S/A
Campo Florido Bagasse Cogeneration Project (CFBCP)	S/A - Usina Coruripe Açúcar e Álcool - Usina Campo Florido
Canabrava Landfill Gas Project	Empresa de Limpeza Pública Urbana de Salvador (Limpurb)
Central de Resíduos do Recreio Landfill Gas Project	Sil Soluções Ambientais
Central Energética do rio Pardo cogeneration project (CERPA)	Irmãos Biagi S/A - Usina da Pedra
Central Resíduos do Recreio Landfill Gas project (CRRLGP)	Sil Soluções Ambientais
Ceran's Monte Claro Run-of-river Hydropower Plant CDM Project Activity	Ceran - Cia Energética do Rio das Antas
Cerradinho Bagasse Cogeneration Project (CBCP)	Usina Cerradinho Açúcar e Álcool
Coinbra-Cresciumal Bagasse Cogeneration Project (CCBCP)	Coinbra-Cresciumal S/A
Colombo Bagasse Cogeneration Project (CBCP)	Usina Colombo S/A
Coruripe Bagasse Cogeneration Project (CBCP)	S/A - Usina Coruripe Açúcar e Álcool
Cosipar Renewable Electricity Generation Project	Cia. Siderúrgica do Pará - Cosipar
Cruz Alta Bagasse Cogeneration Project (CABCP)	Açúcar Guarani S/A
Cucaú Bagasse Cogeneration Project (CBCP)	Zihuatanejo do Brasil Açúcar e Álcool S.A.
Dom Pedrito Biomass Power Plant – Riogrande do Sul, Brazil	Dom Pedrito Bioenergética S/A
ECOINVEST – MASTER Agropecuária – GHG capture and combustion from swine farms in Southern Brazil	Ecoinvest Carbon Brasil Ltda
Electric Power Co-Generation by LDG Recovery – CST - Brasil	Cia. Siderúrgica Tubarão - CST
Eliane natural gas fuel switch project	Eliane S/A
Embralixo/Araúna - Bragança Landfill Gas Project (EABLGP)	EMBRALIXO - Empresa Bragantina de Varrição e Coleta de Lixo
Equipav Bagasse Cogeneration Project (EBCP)	Equipav S/A - Açúcar e Álcool
Estre Itapevi Landfill Gas Project (EILGP)	ESTRE - Empresa de Saneamento e Tratamento de Resíduos
Estre's Paulínia Landfill Gas Project (ELPGP)	ESTRE - Empresa de Saneamento e Tratamento de Resíduos

Fuel oil to natural gas switch at Solvay Indupa Brasil S.A.	Solvay Indupa do Brasil S/A
Fuel oil to natural gas switching at Kablin Piracicaba Boilers	Klabin S/A
Fuel Oil to Natural Gas Switching at Votorantim Cimentos Cubatão	Votorantim Cimentos S/A
Garganta da Jararaca, Paranatinga II e Porto das Pedras Small Hydroelectric Power Plants (SHPP) – Atiaia Energia S.A. Project Activity	Atiaia Energia S/A
GHG capture and combustion from swine manure management systems at Faxinal dos Guedes and Toledo	Sadia S/A
GHG Capture and Combustion From Swine Manure System, Project BRA-01-2005, Paraná and São Paulo, Brazil.	Ecosecurities Brasil Ltda
Giasa S/A - Giasa II Cogeneration Project	Giasa S/A
Goiasa Bagasse Cogeneration Project (GBCP)	GOIASA - Goiatuba Álcool Ltda
Granja Becker GHG Mitigation Project	Granja Becker
Horizonte Wind Power Generation Project (HWPGP)	CENAEEL - Central Nacional Energia Eólica S/A
Imbituva Biomass Project	Usina Termoelétrica Winimport S/A
Inácio Martins Biomass Project	Abilio Bornia S/A(JointVenture - Proper S/A e Winimport S/A)
Incomex Hydroelectric Project	INCOMEX - Indústria, Comércio e Exportação Ltda
Irani Biomass Electricity Generation Project	Celulose Irani S/A
Iturama Bagasse Cogeneration Project (IBCP)	Coruripe Energética S/A
Jaguari Energética S/A - Furnas do Segredo Small Hydro Power Plant - FSSHP	Jaguari Energética S/A
Jalles Machado Bagasse Cogeneration (JMBCP)	Jalles Machado S/A
João Lyra Bagasse cogeneration project	João Lyra Group
Josapar Itaqui Biomass Co-generation project	JOSAPAR - Joaquim Oliveira S/A - Participações
Josapar Pelotas Biomass Electricity Generation Project	JOSAPAR - Joaquim Oliveira S/A - Participações
Lajes Methane Avoidance Project	Lajes Energética Ltda
Landfill Gas Emission Reduction - Caieiras SP Brazil	Essencis Soluções Ambientais S/A
Landfill Gas to Energy Project at Lara Landfill, Mauá, Brazil	Lara Co-Geração e Comércio de Energia Ltda
Lucélia Bagasse Cogeneration Project (LBCP)	Central de Álcool Lucélia S/A
Manaus Landfill Gas Project	Prefeitura Municipal de Manaus
Mandu Bagasse Cogeneration Project	Usina Mandu S/A
Maracaí Bagasse Cogeneration Project	Nova América S/A - Alimentos - Unidade Maracai
Moema Bagasse Cogeneration Projetc (MBCP)	Usina Moema Açúcar e Álcool Ltda
N2O Emission Reduction in Paulínia, SP, Brazil	Rhodia Poliamida e Especialidades Ltda
Nardini Bagasse Cogeneratiion Project (NBCP)	Nardini Agroindustrial Ltda
NOBRECEL Biomass energy project	Nobrecel S/A - Celulose e Papel
Nobrecel Methane Avoidance and fuel switch in black liquor boiler Project	Nobrecel S/A - Celulose e Papel
Northeast Caeté Mills Bagasse Cogeneration Project (NECMBCP)	Usina Caéte S/A - Usina Cachoeira
Nova América Bagasse Cogeneration (NABCP)	Usina Nova América S/A
Nova Sinceridade Small Hydroelectric Power Plant - Brascan Energética Minas Gerais (BEMG) Project Activity	Brascan Energética S/A
Nova Sinceridade, Palestina, Cachoeira Encoberta and Triunfo Small Hydroelectric Power Plants (The CatLeo Project Activity)	Catleo Energia S/A

NovaGerar Landfill Gas to Energy Project	NovaGerar EcoEnergia Ltda
Onyx Landfill Gas Recovery Project - SASA - Brazil	SASA (landfill operator, subsidiary of Onyx)
Osório Wind Power Plant Project	Ventos do Sul Energia S/A
Palestina Small Hydroelectric Power Plant - Brascan Energética Minas Gerais S/A (BEMG) Project Activity	Brascan Energética S/A
Passo do Meio, Salto Natal, Pedrinho I, Granada, Ponte and Salto Corgão Small Hydroelectric Power Plants (the Brascan Project Activity)	Brascan Energética S/A
Pesqueiro Energia Small Hydroelectric Project - PESHP	Pesqueiro Energia S/A
Petrobras Project for Switching Fossil Fuel at Macau RN.	Petrobrás S/A
Petroflex Fuel Switch (PFS)	Petroflex Indústria e Comércio S/A
Pioneiros Bagasse Cogeneration Project	Destilarias Pioneiros S/A
Piratini Koblitz Energia S.A.	Koblitz Ltda
Precious Woods Energia Itacoatiara Project - PWE Itacoatiara	Precious Woods Energia Ltda
Production of Blended Cement with Blast Furnace Slag at Cimento Mizu	Cimento Mizu Ltda
Project Anaconda	Anaconda Ambiental Empreendimentos Ltda
Quimvale and gas natural fuel switch project	QUIMVALE - Química Industrial Vale do Paraíba Ltda
Quitauna Landfill Gas Project	Quitaúna Serviços Ltda
Raudi Project	Raudi Serviços Ltda
Repowering Small Hydro Plants (SHP) in the State of São Paulo, Brazil	CPFL - Geração
Rialma Companhia Energética S/A - Santa Edwiges II Small Hydro Power Plant - Small Scale CDM Project	Rialma Cia. Energética S/A
Rickli Biomass Electricity Generation Project	Madereira Rickli Ltda
Rio Grande Biomass Project – Riogrande do Sul, Brazil	Rio Grande Energética S/A
Rosa dos Ventos wind energy project	Ecológica Assessoria / HLC Brazil
Ruette Bagasse Cogeneration Project (Hereinafter RBCP)	Antonio Ruette Agroindustrial Ltda
SADIA OWNED FARMS - GHG capture and combustion from swine manure management systems in Brazil.	Sadia Sustainability Institute
Salto Natal Small Hydroelectric Power Plant - Brascan Energetica S/A Project Activity	Brascan Energética S/A
Salvador da Bahia Landfill Gas Management Project	Vega Bahia Tratamento de Resíduos S/A
Santa Cândida Bagasse Cogeneration Project (SCBCP)	Santa Cândida
Santa Elisa Bagasse Cogeneration Project (SEBCP)	Cia Energética Santa Elisa
Santa Lúcia II Small Hydro Plant	Clean Air S/A / Novo Mundo Energética S/A
Santa Terezinha - Tapejara Cogeneration Plant (Usina de Açúcar Santa Terezinha Ltda)	Usina de Açúcar Santa Terezinha Ltda
Sao Borja Biomass Power Plant – Riogrande do Sul, Brazil	São Borja Energética S/A
São João Landfill Gas to Energy Project (SJ)	São João Landfill Gas to Energy Project
Sao Sepé Biomass Power Plant – Riogrande do Sul, Brazil	São Sepé Energética S/A
Serra Bagasse Cogeneration Project (SBCP)	Cosan S/A - Indústria e Comércio
Southeast Caeté Mills Bagasse Cogeneration Project (SECMBCP)	Usina Caéte S/A - Usina Delta
Termoelétrica Santa Adélia Cogeneration Project (TSACP)	Usina Santa Adélia Ltda
Terrestre Ambiental Landfill Gas Project	Terrestre Ambiental Ltda

The Plantar CDM Project	Grupo Plantar
URBANO Sinop Biomass Electricity Generation project	Urbano Agroindustrial Ltda
Use of blast furnace slag in the production of blended cement at Votorantim Cimentos	Votorantim Cimentos S/A
Usina Itamarati cogeneration project	Usina Itamarati S/A
Usina Petribu Renewable Generation with Sugarcane Bagasse	Usina Petribú S/A
USINAVERDE Incineration of urban solid waste	Usina Verde S/A
USJ Açúcar e Alcool S/A - Usina São Francisco Cogeneration Project	Usina São João S/A
UTE Barreiro S/A Renewable Electricity Generation Project	Vallourec & Mannesmann Tubes
Vale do Rosario Bagasse Cogeneration (VRBC)	Usina Vale do Rosário
Votorantim's Hydropower Plant with existing reservoir "Pedra do Cavalo" CDM Project Activity	Votorantim Cimentos S/A
Zillo Lorenzetti Bagasse Cogeneration Project (ZLBCP)	Usina Barra Grande de Lençóis / Açucareira Zillo Lorenzetti S/A

APÊNDICE B – E-MAIL - PESQUISA

Re: TRATAMENTO CONTÁBIL DOS PROJETOS DEMDL NO BRASIL

Prezado Senhor:

Estou em fase de conclusão do curso de mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica no Centro Universitário Álvares Penteado – UniFECAP, e desenvolvendo a dissertação sobre o tema em referência.

Para concluir o trabalho, estou fazendo uma pesquisa com os contadores e também com os dirigentes das empresas que possuem o projeto de MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo.

O objetivo do estudo é verificar como as empresas vêm tratando o Crédito de Carbono na Contabilidade.

Por ser um assunto recente, ainda existem muitas dúvidas com relação ao tratamento contábil, o que torna a pesquisa muito importante para o momento.

Informamos que será mantida a confidencialidade de todas as respostas das pesquisas, bem como o nome do projeto e dos respondentes. O estudo a ser divulgado irá conter os dados consolidados.

Para colaborar, solicito que seja preenchido o questionário em anexo pelo contador e pelos dirigentes e devolvido por e-mail.

Qualquer esclarecimento adicional ou dúvida que possa surgir, favor entrar em contato através do e-mail nsbito@uol.com.br ou pelo telefone (11) 9633-9458.

Para os interessados, poderei disponibilizar uma cópia da dissertação, bem como quaisquer outras informações discutidas no trabalho.

Agradecemos a sua atenção

Nelson Satio Bito

Orientador: Prof. Dr. Ivam Ricardo Peleias

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO

Este questionário é parte de pesquisa para minha dissertação de Mestrado em Controladoria e Contabilidade Estratégica, no Centro Universitário Álvares Penteado UniFECAP, que estudará os projetos de MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Sua ajuda no preenchimento será decisiva para o sucesso da pesquisa. Obrigado por colaborar.

Nome do Projeto:

Nome do Respondente:

Cargo:

1ª PARTE – Caracterização da Amostra

(Para responder clique no quadrado. Caso necessite apagar clique novamente até que fique em branco).

1 – Origem da Empresa

Nacional Estrangeira

2 – Quantos projetos de MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - a empresa possui?

Um Mais de Um (quantos?

3 – Quais são as modalidades e tipos de projetos MDL desenvolvidos?

MODALIDADES		
REMOÇÃO DE EMISSÕES	EMISSÕES EVITADAS	REMOÇÃO/SEQUESTRO DE CARBONO
<input type="checkbox"/> Aterro Sanitário <input type="checkbox"/> Suínocultura – Captura de Gases <input type="checkbox"/> Eficiência Energética <input type="checkbox"/> Tratamento Industrial <input type="checkbox"/> Outros (.....)	<input type="checkbox"/> Energia Eólica <input type="checkbox"/> Energia Solar <input type="checkbox"/> Pequenas. Centrais Hidroelétricas - PCH <input type="checkbox"/> Biomassa – Geração Energia <input type="checkbox"/> Outros (.....)	<input type="checkbox"/> Florestamento <input type="checkbox"/> Reflorestamento <input type="checkbox"/> Conservação Florestas <input type="checkbox"/> Captura e Estocagem <input type="checkbox"/> Outros (.....)

4 – O(s) projeto(s) de MDL conta(m) com apoio do Banco Mundial?

Sim Não

5 – Se a resposta à questão “4” for sim, especifique o fundo do qual provém o apoio:

<input type="checkbox"/> Prototype Carbon Fund <input type="checkbox"/> Bio Carbon Fund <input type="checkbox"/> Community Development Carbon Fund <input type="checkbox"/> The Netherlands Clean Develop Facility	<input type="checkbox"/> The Netherlands European Carbon Facility <input type="checkbox"/> Italian Carbon Fund <input type="checkbox"/> Spanish Carbon Fund <input type="checkbox"/> Danish Carbon Fund
---	--

6 – Se a resposta à questão “4” for não, informe a(s) fonte(s) de recursos que financia(m) o(s) projeto(s).

Próprios Outras Fontes Próprios e outras Fontes

7 – A empresa possui projeto(s) de MDL que geram Crédito de Carbono há:

<input type="checkbox"/> 1 ano <input type="checkbox"/> 3 anos <input type="checkbox"/> 5 anos ou mais	<input type="checkbox"/> 2 anos <input type="checkbox"/> 4 anos <input type="checkbox"/> ainda não possui
--	---

8 – O(s) projeto(s) existente(s) está(ão):

Dentro da própria empresa
 Criado(s) e controlado(s) em uma nova empresa específica
 Outros especificar (.....)

2ª PARTE – Opinião sobre o Tratamento Contábil

As questões abaixo se referem à sua opinião sobre o tratamento contábil do Crédito de Carbono. Escolha para cada assertiva uma alternativa usando a escala: **1 – Concordo Totalmente; 2 – Concordo Parcialmente; 3 – Não Concordo e Nem Discordo; 4 – Discordo Parcialmente e 5 – Discordo Totalmente.**

Nº	Assertivas	1	2	3	4	5
1	O tratamento contábil do Crédito de Carbono deveria ser regulamentado por algum órgão contábil ou do governo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	A regulamentação contábil não trará uniformidade ao tratamento contábil do Crédito de Carbono.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	A falta de aprovação do Projeto de Lei 4.425/2005 do Deputado Eduardo Paes que traz benefícios fiscais (isenção de IR, PIS, COFINS, CSLL) para o Crédito de Carbono dificulta o seu reconhecimento contábil como ganho antes da sua venda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	A falta de reconhecimento de Crédito de Carbono nas demonstrações contábeis no momento que a entidade passa a ter direito pelas reduções de emissões, emissões evitadas ou remoção/ seqüestro de carbono distorce os demonstrativos contábeis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	A Contabilidade poderia reconhecer a receita do Crédito de Carbono antes da venda somente após a aprovação do projeto pelo Conselho Executivo do MDL.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	A contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono no momento que são apurados os créditos através do monitoramento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	O Crédito de Carbono não poderia ser reconhecido na contabilidade como um ativo, antes da venda e entrega das RCEs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	O Credito de Carbono é um ativo intangível e deveria ser reconhecido na contabilidade somente quando ocorrer à venda e a entrega das RCEs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	O momento ideal para o reconhecimento da receita antes da venda seria aquele que os créditos de emissões evitadas ou remoção/ seqüestro de carbono ocorrem.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	A Contabilidade não deveria reconhecer o Crédito de Carbono como um Ativo Financeiro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	A Contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono como um estoque da entidade.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	A Contabilidade poderia reconhecer o Crédito de Carbono no ativo de acordo com o princípio de “Reconhecimento da Receita antes da Transferência por Valoração de Estoques”.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	A contabilização do Crédito de Carbono antes da venda no ativo, poderia ser feita a valor de mercado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	As cotações de Crédito de Carbono a serem divulgadas pelo MBRE pode ser uma fonte de preço para contabilizar a valor de mercado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	O Crédito de Carbono poderá ser tratado como um produto padrão (Commodity).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	No seu entendimento os preços de Crédito de Carbono poderão variar em razão da natureza do projeto, por exemplo, o credito de carbono gerado por um projeto de reflorestamento de monocultura teria o mesmo preço de um projeto de reflorestamento de matas ciliares com o objetivo de recuperar a biodiversidade.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	A utilização do valor do custo e suas provisões adequadas e não do valor de mercado para o Crédito de Carbono irá distorcer as demonstrações contábeis.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	A não contabilização do Crédito de Carbono como receita antes da venda, faz com que patrimônio líquido da entidade esteja representado adequadamente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	A contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda poderia ser registrada como receita operacional.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	A contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda poderia ser registrada como outras receitas operacionais.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	A contra partida do reconhecimento do Crédito de Carbono antes da venda não poderia ser registrada no Resultado de Exercícios Futuros.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	O registro na Contabilidade do Crédito de Carbono seria no momento que ocorre a emissão das RCEs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23	No seu entendimento, até o momento da transferência das RCEs para o comprador, a contabilização das vendas seria como Adiantamento de Clientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3ª PARTE – Pesquisa Contábil

1 – As vendas de Crédito de Carbono que estão sendo realizadas antes da emissão dos RCEs – Redução Certificadas de Emissões estão registradas como?

- Adiantamento;
 Receita de Venda;
 Não há venda de Créditos de Carbono antes da emissão dos RCEs;;
 Outros (especificar) (.....)

2 – A empresa reconhece na Contabilidade os Créditos de Carbonos que estão sendo gerados antes mesmo da venda?

- Sim Não

3 – Se a resposta à questão “2” for não, informe o motivo, e não será necessário completar as demais questões.

- a empresa não contabiliza por falta de regulamentação dos órgãos contábeis;
 a empresa não contabiliza pela falta de definição das questões tributárias para o setor;
 outros (especificar) (.....)

4 – Se a resposta à questão “2” for sim, informe o momento de contabilização dos Créditos de Carbono.

- no momento que as remoções de emissões, emissões evitadas ou remoção/seqüestro de carbono ocorrem;
 no momento que a empresa obtém a validação do projeto pela Entidade Operacional Designada;
 no momento que a empresa obtém a aprovação pelo Conselho Executivo do MDL
 no momento que a empresa recebe os CERs – Certificados de Reduções de Emissões;
 outros (especificar) (.....)

5 – O reconhecimento das remoções de emissões, emissões evitadas ou remoção/seqüestro de carbono no Balanço Patrimonial é feito de que forma?

- Reconhecimento da receita antes da transferência por valoração dos estoques
 Reconhecimento como ativo financeiro
 (outros) especificar (.....)

6 – Em qual grupo no Balanço Patrimonial estão sendo registradas as remoções de emissões, emissões evitadas ou remoção/seqüestro de carbono?

- No Ativo Circulante como
- No Realizável a Longo Prazo como
- Outros (especificar) (.....)

7 – Qual é a contra partida registrada no Demonstrativo de Resultados do Crédito de Carbono para o grupo mencionado na questão “6”?

R (.....)

8 – O registro de Crédito de Carbono no ativo está avaliado de que forma?

- pelo valor custo; pelo valor de mercado outros (especificar) (.....)

9 – Se a resposta à questão “8” for o registro a valor de mercado, a empresa utiliza qual fonte?

R. (.....)

10 – A empresa considera como custos do Crédito de Carbono os seguintes itens (esta questão admite uma ou mais respostas):

- Custos de Monitoramento
 Custos com Verificação
 Custos de emissão dos CERs – Certificados de Emissões Reduzidas
 Outros (especificar) (.....)

ANEXO A - PAÍSES CONSTANTES NO ANEXO I DO PROTOCOLO DE QUIOTO

PAÍSES

Alemanha
Austrália
Austria
Belarus a/
Bélgica
Bulgária a/
Canadá
Comunidade Econômica Européia
Croácia a/ *
Dinamarca
Eslovaquia a/ *
Eslovênia a/*
Espanha
Estados Unidos da América
Estônia a/
Federação Russa a/
Finlândia
França
Grécia
Hungria a/
Irlanda
Islândia
Itália
Japão
Letônia a/
Liechtenstein *
Lituânia a/
Luxemburgo
Mônaco *
Noruega
Nova Zelândia
Países Baixos
Polônia a/
Portugal
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte
República Tcheca a/ *
Romênia a/
Suécia
Suíça
Turquia
Ucrânia a/

a/ Países em processo de transição para uma economia de mercado.

* Nota do Editor: Países que passaram a fazer parte do Anexo I mediante emenda que entrou em vigor no dia 13 de agosto de 1998, em conformidade com a decisão 4/CP.3 adotada na COP 3.

Fonte: BRASIL. MCT (1999, p.29).

ANEXO B – EMISSÕES DE GEE DOS PAÍSES DO ANEXO I

RELATÓRIO DA CONFERÊNCIA DAS PARTES EM SUA TERCEIRA SESSÃO

Tabela: Total de emissões de dióxido de carbono das Partes do Anexo I em 1.990, para fins do Artigo 25 do Protocolo de Quioto

Países	Emissões (Gg)	Porcentagem
Alemanha	1.012.443	7,4%
Austrália	288.965	2,1%
Austria	59.200	0,4%
Bélgica	113.405	0,8%
Bulgária	82.990	0,6%
Canadá	457.441	3,3%
Dinamarca	52.100	0,4%
Eslováquia	58.278	0,4%
Espanha	260.654	1,9%
Estados Unidos da América	4.957.022	36,1%
Estônia	37.797	0,3%
Federação Russa	2.388.720	17,4%
Finlândia	53.900	0,4%
França	366.536	2,7%
Grécia	82.100	0,6%
Hungria	71.673	0,5%
Irlanda	30.719	0,2%
Islândia	2.172	0,0%
Itália	428.941	3,1%
Japão	1.173.360	8,5%
Letônia	22.976	0,2%
Liechtenstein	208	0,0%
Luxemburgo	11.343	0,1%
Mônaco	71	0,0%
Noruega	35.533	0,3%
Nova Zelândia	25.530	0,2%
Países Baixos	167.600	1,2%
Polônia	414.930	3,0%
Portugal	42.148	0,3%
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte	584.078	4,3%
República Theca	169.514	1,2%
Romênia	171.103	1,2%
Suécia	61.256	0,4%
Suíça	43.600	0,3%
Total	13.728.306	100,0%

^a Dados baseados em informações recebidas das 34 Partes do Anexo I que submeteram suas primeiras comunicações nacionais em 11 de dezembro de 1997 ou antes dessa data, compiladas pelo Secretariado em vários documentos (A/AC.237/81/; FCCC/CP/1996/12/Add.2 e FCCC/SB/1997/6). Algumas das comunicações continham dados sobre as emissões de CO₂ por fontes e remoções por sumidouros resultantes de mudança do uso da terra e florestas, porém esses dados não foram incluídos porque as informações foram relatadas de diferentes modos.

Fonte: BRASIL. MCT. (2002, p. 33)

**ANEXO C – ANEXO B AO PROTOCOLO DE QUIOTO – COMPROMISSO DE
REDUÇÃO OU LIMITAÇÃO QUANTIFICADA DE EMISSÕES**

Países	Compromisso de redução ou limitação quantificada de emissões (porcentagem do ano base ou período)
Alemanha	92
Austrália	108
Áustria	92
Bélgica	92
Bulgária*	92
Canadá	94
Comunidade Européia	92
Croácia*	95
Dinamarca	92
Eslováquia*	92
Eslovênia*	92
Espanha	92
Estados Unidos da América	93
Estônia*	92
Federação Russa*	100
Finlândia	92
França	92
Grécia	92
Hungria*	94
Irlanda	92
Islândia	110
Itália	92
Japão	94
Letônia*	92
Liechtenstein	92
Lituânia*	92
Luxemburgo	92
Mônaco	92
Noruega	101
Nova Zelândia	100
Países Baixos	92
Polônia*	94
Portugal	92
Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte	92
República Tcheca*	92
Romênia*	92
Suécia	92
Suíça	92
Ucrânia*	100

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

Fonte: BRASIL. MCT. (2002, p.28)