

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS

ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS

CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA

CURSO DE MESTRADO EXECUTIVO

**NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS DOS MECANISMOS DE
REDUÇÃO DE EMISSÕES E SEQUESTRO DE CO₂:
IMPLICAÇÕES E POTENCIALIDADES PARA O BRASIL.**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À ESCOLA
BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA E DE EMPRESAS PARA A
OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE

ROBERTO LUIZ NASCIMENTO LEAL

Rio de Janeiro - 2005

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA BRASILEIRA DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS
CENTRO DE FORMAÇÃO ACADÊMICA E PESQUISA
CURSO DE MESTRADO EXECUTIVO EM GESTÃO EMPRESARIAL

VERSÃO FINAL DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO APRESENTADO POR

ROBERTO LUIZ NASCIMENTO LEAL

TÍTULO

**NEGOCIAÇÕES INTERNACIONAIS DOS MECANISMOS DE REDUÇÃO DE EMISSÕES E SEQUESTRO
DE CO₂: IMPLICAÇÕES E POTENCIALIDADES PARA O BRASIL**

ORIENTADOR ACADÊMICO:

PROF. DRa. ANA LUCIA MALHEIROS GUEDES

**VERSÃO PRELIMINAR ACEITA, DE ACORDO COM O PROJETO APROVADO EM:
JANEIRO/2005.**

DATA DA ACEITAÇÃO: 17/10/2005

ASSINATURA DO PROFESSOR ORIENTADOR ACADÊMICO

Agradecimento

Há alguns anos me formei em Engenharia Mecânica. Durante toda a minha carreira profissional estive envolvido com processos operacionais. É bem verdade que com o passar dos anos estes processos foram assumindo complexidades maiores e também minhas responsabilidades foram se ampliando. Um caminho comum como muitos outros, não fossem algumas características que com o tempo eu mesmo comecei a observar na forma como conduzia os meus trabalhos ao longo destes anos. Observei que a forma era muito importante para mim. Observei que o resultado, embora me atraísse, era sempre preterido em detrimento da maneira como ele foi alcançado.

Com o tempo deixei de ser tão rigoroso na aplicação das regras, deixei um pouco de lado algumas convicções que apesar de relativamente sólidas na forma como interpretava os acontecimentos, aos poucos fui levado, naturalmente, a uma posição de espectador da minha própria vida.

Na realidade o tema da minha dissertação em nada tem haver com tudo isso, porém seguramente estas atitudes me levaram a fazer o meu mestrado e escrever algo que embora modesto possa contribuir para o caminhar em uma direção do bom questionamento e da produtiva reflexão.

Curiosamente escolhi o tema da área de meio ambiente. Queria encontrar uma forma de aplicar minha experiência de processos e operações na investigação de assuntos urgentes, algo em que eu pudesse conciliar os aspectos técnicos aos sociais, algo que meus filhos e netos pudessem verdadeiramente herdar.

Para finalizar, quero formalizar o meu agradecimento a todos aqueles que direta ou indiretamente me influenciaram e me ajudaram nesta tarefa que embora difícil e trabalhosa, foi muito gratificante.

Porém, em especial, quero agradecer a minha mulher Cristina e as minhas filhas Gabriella e Carolina que durante dois anos me acompanharam e me apoiaram incondicionalmente

nesta jornada, sendo privadas de inúmeras situações de laser, porém firmes pela consciência e clareza do que isto significava.

Por último, quero, sinceramente, desejar muito sucesso aos brilhantes professores dos quais tive o privilégio de ser aluno e a minha fantástica turma – MEGE 2003, da qual muito me orgulho em dizer que fiz parte.

Resumo

Na disciplina eletiva Tópicos Econômicos em Meio Ambiente conheci o assunto referente ao mercado de crédito de carbono. Achei o tema muito interessante. Entendi que o mundo não poderia deixar de avançar nesta direção. Estudei e decidi verificar quais eram as oportunidades e ou dificuldade que o Brasil poderia experimentar no contexto das negociações internacionais a respeito deste assunto.

Este trabalho não tem a pretensão e nem o propósito de ser prescritivo, muito mesmo tornar-se parcial a algum ponto de vista. Ele procura reunir considerações relevantes à cerca do tema, proferida por autoridades que estão à frente dos processos de negociação decidindo os rumos deste assunto no Brasil e no mundo, confrontando com teorias recentes a respeito.

Embora as mudanças climáticas do mundo sejam fatos e, portanto, pouco se discorda neste sentido, quando se estuda as suas causas, conseqüências e como o Brasil pode ser inserido nas oportunidades ou ser impactado pelas dificuldades deste contexto, aí sim percebe-se que há divergências.

Investiga-se ao longo do trabalho a combinação dos interesses internacionais que embora claramente atrelados ao aspecto econômico usam toda sua habilidade política fazendo uso de argumentos técnicos para sustentar suas posições.

O que me pareceu mais interessante neste trabalho é que embora ainda existam dúvidas em relação a muitos pontos, o bom resultado destas negociações será regido não por novas técnicas mais sim por um amadurecimento da humanidade com o desenvolvimento da habilidade política fundamentada na ética.

Como todo estudo, ao final tem-se mais dúvida que no início do trabalho. E este não é diferente. Entretanto, a conclusão sempre traz muito da percepção do autor e nela me dei o direito de opinar de forma discreta, porém com a propriedade de alguém que estudou e refletiu sobre o tema.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO	8
1.2. OBJETIVO	15
1.2.1. GERAL	15
1.2.2. ESPECÍFICOS	16
1.2.3. PERGUNTA DE PESQUISA	16
1.3. RELEVÂNCIA DO ESTUDO	16
1.3.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	16
1.3.2. NEGOCIAÇÃO INTERNACIONAL	19
1.3.3. DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	25
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	30
2.1. A NEGOCIAÇÃO DOS MECANISMOS	30
2.2. A NEGOCIAÇÃO BRASILEIRA	42
2.3. O MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL)	48
2.4. O SEQUESTRO DE CARBONO	50
2.5. CRITÉRIOS DE ANÁLISE DO REFERENCIAL TEÓRICO	57
3. METODOLOGIA	59
3.1. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	59
3.2. ESTRATÉGIA DE PESQUISA: ESTUDO DE CASO	60
3.3. TÉCNICAS DE COLETA DE DADOS	63
3.4. TÉCNICAS DE ANÁLISE DE DADOS	65
3.5. LIMITAÇÕES DO ESTUDO	65
4. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	67
4.1. O MERCADO INTERNACIONAL DE CRÉDITO DE CARBONO	67
4.2. O MECANISMO DE DESENVOLVIMENTO LIMPO (MDL)	76
4.3. AS FLORESTAS	83
4.4. ANÁLISE DOS RESULTADOS	87
5. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES	91
6. GLOSSÁRIO	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
ANEXOS	
ANEXO 1 – PROTOCOLO DE KYOTO	105

ANEXO 2 - ROTEIROS DE ENTREVISTAS	126
---	-----

1. Introdução

1.1 Contextualização

Há algum tempo já se ouve falar do aquecimento global. Diversas pesquisas têm sido conduzidas com o objetivo de entender a origem deste problema, assim como especialistas têm se dedicado a avaliar a sua amplitude e projetar suas conseqüências no futuro.

O resultado destas pesquisas atribui este aquecimento ao aumento da camada dos gases de efeito estufa na atmosfera, onde o CO₂ representa o maior percentual (85%)¹. De forma mais clara, o que se observa é que o mundo tem produzido CO₂ em taxas superiores às que a natureza, com a sua configuração atual, tem condições de absorver. Segundo Matos², apenas 59% do CO₂ atualmente gerado tem sido absorvido pela biosfera. O balanceamento destas taxas deveria ser feito naturalmente, entretanto, as várias ações do homem têm interferido de forma significativa neste equilíbrio, a ponto de causar a insuficiência da regulação natural. Como se sabe, o nosso planeta está circunscrito por uma atmosfera composta por diversos gases. O dióxido de carbono (CO₂)³ - formado a partir da combinação de um átomo de carbono com dois átomos de oxigênio, gerado predominantemente pelos processos de combustão - é um destes gases.

Os principais Gases de Efeito Estufa (GEE)⁴ são: Dióxido de carbono (CO₂), Metano (CH₄), Óxido nitroso (N₂O), Hidrofluorcarbonos (HFCs), Perfluorcarbonos (PFCs) e Hexafluoreto de Enxofre (SF₆).

Desde a época que antecedeu a Revolução Industrial aos dias de hoje, os níveis de CO₂ aumentaram de 280 partes por milhão para 360 partes por milhão (LOPES, 2002).

¹ Fonte: BRANCO, Eustáquio Lagoeiro Castelo. Disponível em < <http://www.eduquenet.net> >. Acessado em 24 de Jan 2005.

² Palestra do Sr. Haroldo Matos na Associação Comercial do Rio de Janeiro, em 09 de abril de 2005

³ O dióxido de carbono é um gás ligeiramente tóxico, inodoro, incolor e de sabor ácido. Ele não é combustível e nem alimenta a combustão; é 1.4 vezes mais pesado que o ar e evapora a pressão atmosférica a -78°C. Fonte: disponível em http://www.aga.com.br/International/Web/LG/Br/likelgagabr.nsf/DocByAlias/prod_ig_co2#2 . Acessado em 24 jan. 2005

⁴ Fonte: <http://www.mct.gov.br/clima/quoto/protocol.htm#Anexo%20A>. Acessado em 01 de Out. 2005.

Durante muitos anos acreditou-se na capacidade da natureza em manter a oferta de seus recursos naturais, não obstante o que se passava. Na realidade, hoje já se percebe que, embora ainda não se possa controlar a natureza, pode-se interferir drasticamente em seus ciclos.

Convém enfatizar que a camada de CO₂ existente na atmosfera exerce um papel fundamental na vida do homem, ou seja, a sua existência é um fenômeno natural e, caso ela não existisse, a temperatura do planeta seria 60 °C mais baixa⁵ do que se verifica nos dias de hoje e a vida seria bastante diferente da que se conhece.

O que, portanto, torna-se pertinente abordar em relação ao aquecimento global é tão somente as taxas com que a camada de CO₂ tem aumentado, as causas e conseqüências deste aumento, e as possíveis atitudes que auxiliem no resgate da estabilidade deste processo.

Assim como a sua extinção ou redução excessiva provocaria impactos relevantes na forma de vida do planeta, o seu aumento também o faz, na medida em que permite que o calor do sol que entra pelo fenômeno da radiação solar tenha a sua saída pelo fenômeno de radiação de infravermelho (radiação emitida pela superfície aquecida da terra) mais restrita, em função da camada aumentada de CO₂.

Desta forma, o entendimento atual é de que isto torna o aquecimento do planeta inevitável e de que este aquecimento provocará inúmeras alterações relevantes já neste século, sobretudo derretendo parte das calotas polares - o que, segundo pesquisas, elevaria o nível do mar de 15 a 95 cm em relação ao nível atual. Ainda segundo as mesmas pesquisas, apenas isto já seria suficiente para alagar as casas de um terço da população mundial, além de áreas de produção agrícola. Além do enorme impacto na economia mundial, o dano ambiental seria inestimável com a perda de espécimes de plantas e animais (LINDSAY, 2001).

⁵ Fonte: LINDSAY, Heather E. **Global Warming and Kyoto Protocol**. Cambridge Scientific Abstracts. Environmental Policy Issues, July/2001. Disponível em: <http://md2.csa.com/hottopics/ern/01/jul/overview.html> . Acesso em 27 dez. 2004.

Ainda segundo LINDSAY (2001), o século XX foi o mais quente nos últimos 1000 anos. Os nove anos mais quentes foram registrados a partir de 1987 e não há registro de um ano mais quente que o de 1998.

Devido à crescente preocupação com os aspectos ambientais e o avanço da ciência/tecnologia, a partir de meados de 1985 as questões relacionadas às mudanças climáticas foram definitivamente inseridas na agenda política mundial. Nesta época, a possibilidade de mudanças no padrão de funcionamento do sistema climático foi freqüentemente negada por alguns atores políticos devido às suas conseqüências potenciais para a continuidade da velocidade do processo de crescimento econômico.

Em 1988, foi realizado em Toronto, Canadá, a Conferência Mundial Sobre Mudanças Atmosféricas. Esta conferência representou um passo importante nos estudos das mudanças climáticas na medida em que estabeleceu, em novembro deste mesmo ano, o Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas (Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC), um grupo de trabalho encarregado de respaldar, técnica e cientificamente, as negociações de um tratado internacional, que deveria ainda ser negociado e definido.

Tal painel foi constituído por cientistas de diversos países e áreas de conhecimento e dividiu-se em três grupos de trabalhos distintos, porém complementares:

- 1- o primeiro dedicou-se a estudar o aspecto científico do sistema climático e de das mudanças do clima;
- 2- o segundo grupo tinha como objetivo avaliar a vulnerabilidade da humanidade e dos sistemas naturais às mudanças climáticas, considerando suas conseqüências positivas e negativas, e também as opções para as adaptações necessárias a estas conseqüências;
- 3- o terceiro e último grupo preocupou-se em analisar as possibilidades de limitação da emissão de GEE, de mitigação da mudança climática e as conseqüências dessas medidas do ponto de vista sócio-econômico.

Em 1990, o IPCC publicou o seu primeiro relatório de avaliação, onde afirma que a mudança climática representaria de fato uma ameaça à humanidade. Em seu segundo relatório, publicado em 1995, o IPCC informa que o balanço das evidências sugere uma nítida influência do homem sobre o clima oriundo das emissões de GEE. Em 2001, em seu terceiro relatório, o IPCC afirma que há novas e fortes evidências que a maior causa do aquecimento global observado nos últimos 50 anos é atribuída a atividades humanas.

MAY, LUSTOSA e VINHA (2003) afirma que, embora exista uma crescente percepção científica que as atividades econômicas são as principais causas das mudanças climáticas, isto não elimina por completo as incertezas e negações associadas a esse fenômeno.

Em dezembro de 1997, sensíveis aos problemas do meio ambiente global, 152 nações estiveram reunidas durante 10 dias em Kyoto, Japão, para tratar sobre diversos pontos ligados a este assunto, dentre eles o aquecimento global. Ao documento elaborado como resultado deste encontro chamou-se Protocolo de Kyoto.

Aproximadamente 10.000 delegados, observadores e jornalistas participaram do evento em que foi discutido e aprovado o Protocolo de Kyoto⁶. Neste documento foi estabelecida a proposta de criação da Convenção de Mudança Climática das Nações Unidas, bem como as condições para sua implementação. Essa reunião em Kyoto foi mais uma dentre muitas outras reuniões já ocorridas desde a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro, em junho de 1992 (chamada de ECO 92).

A conferência em Kyoto culminou com a decisão consensual pela adoção de um Protocolo segundo o qual os países economicamente desenvolvidos (Anexo 1)⁷ reduziriam suas emissões combinadas de gases de efeito estufa em pelo menos 5% em relação aos níveis de 1990. O período estabelecido para o alcance desta redução foi o período compreendido

⁶ Fonte: BRANCO, Eustáquio Lagoeiro Castelo. Disponível em << <http://www.eduquenet.net> >>. Acessado em 24 de Jan 2005.

⁷ O Anexo I representa uma lista de 49 países economicamente desenvolvidos aos quais se atribui a maior responsabilidade quanto ao crescimento da concentração de CO₂ na atmosfera, em função de seu alto grau de industrialização.

entre 2008 e 2012. O compromisso firmado nestas bases prevê uma reversão da tendência histórica de crescimento das emissões iniciadas nesses países há cerca de 150 anos⁸.

Os números da tabela 1 exibem disparidades ainda maiores se comparados à população dos grupos (Anexo I / Outros). O primeiro mais rico, com 63% das emissões, detém 25% da população mundial. O segundo, com 37% das emissões, engloba o restante dos 75% da população.

Tabela 1 – Maiores Emissores de CO₂ em 1990

Parte Anexo I	Emissões de CO ₂ (mil toneladas CO ₂)	Participação (%) sobre	
		Total Anexo I	Total Global
Estados Unidos	4.819.166,00	34,50	21,62
Rússia	3.708.734,33	26,55	16,64
Japão	1.071.444,00	7,67	4,81
Alemanha	1.012.443,00	7,25	4,54
Reino Unido	563.647,33	4,04	2,53
Canadá	425.054,67	3,04	1,91
Itália	399.142,33	2,86	1,79
Polônia	347.838,33	2,49	1,56
Austrália	266.203,67	1,91	1,19
Outros	1.354.931,67	9,70	6,08
Total do Anexo I	13.968.605,33	100,00	62,66
Total Não-Anexo I	8.322.908,00		37,34
Total	22.291.513,33		100,00

Fonte: MAY, Peter Herman, LUSTOSA, Maria Cecília, VINHA, Valéria da. **Economia do Meio Ambiente. Teoria e Prática**. Rio de Janeiro: Campus, 2003, p.227.

Entretanto, para que o Protocolo de Kyoto pudesse assegurar o compromisso das nações, ele teria que ser ratificado, ou seja, aprovado pelo Parlamento dos países responsáveis por, pelo menos, 55% das emissões de gases que provocam o efeito estufa. A maior quantidade de gás carbônico - 25% do total - é emitida pelos Estados Unidos. Outros países industrializados, como o Japão, a Austrália e o Canadá, também emitem grandes quantidades. Enquanto os Estados Unidos, em 1997, emitiam 20,3 toneladas de dióxido de

⁸ O CO₂ permanece em média 140 anos na atmosfera.

carbono (ou gás carbônico) por habitante, nos países em desenvolvimento como a China essa relação é de apenas 2,5 toneladas por habitante e na Índia, de 900 quilos por habitante (LINDSAY, 2001).

O acordo foi assinado pela administração do presidente Bill Clinton, pelos países membros da União Européia e o Japão. Contudo, segundo a Casa Branca, o presidente George Bush não concorda com os termos do protocolo e informa que ele solicitou ao seu gabinete uma revisão da política relacionada às mudanças climáticas (LINDSAY, 2001).

A comunidade científica tem exercido importante papel na mobilização do mundo em torno deste tema. A convergência dos cientistas quanto ao diagnóstico das questões referentes ao aquecimento global e a eficiência em comunicá-lo ao público em geral cria algo que se chama de “comunidade epistêmica”, conferindo a estas questões um peso internacional.

Em seu estudo, VIOLA (2003)⁹ procura separar as nações ou grupo de nações segundo os seus interesses comuns. Segundo ele, o enorme interesse destas nações em maximizar os seus lucros individuais foi, durante muitos anos, o maior obstáculo no avanço das negociações internacionais.

Países como Alemanha, Holanda e os países escandinavos tinham suas posições definidas em favor do estabelecimento de metas obrigatórias para a redução de emissões. Os Estados Unidos, de volta às negociações, condicionavam a sua participação a uma meta de redução inferior à inicialmente proposta; à participação dos países em desenvolvimento nestas reduções e ao estabelecimento de um mercado de CO₂ que o permitisse flexibilizar suas emissões em detrimento de outros países.

A posição assumida pelos Estados Unidos fez com que a União Européia, favorável ao tratado de Kyoto, passasse a conduzir o assunto diretamente pelos seus chefes de estado, atribuindo ao tema uma prioridade diferenciada.

⁹VIOLA, Eduardo. **As complexas negociações internacionais para atenuar as mudanças climáticas.** Artigo publicado em André Trigueiro (org) Meio Ambiente no Século XXI. Rio, Sextante, 2003, p.183-198.

Neste contexto, com a recusa dos EUA e também devido à reticência da Rússia em assinar o Protocolo, a União Européia reiniciou as negociações com os países que até então não faziam parte do acordo, objetivando reunir o maior número de nações a fim de que pudessem atingir o valor mínimo pré-estabelecido no Protocolo de Kyoto de 55% das emissões globais de CO₂. O desgaste destas negociações, assim como a posição de “submissão” imposta indiretamente à União Européia, fez com que esta tivesse que reconsiderar as metas vigentes, levando tais metas a um decréscimo significativo em relação aos compromissos estabelecidos inicialmente.

A Rússia, que até então não havia ratificado o Protocolo de Kyoto, decidiu fazê-lo recentemente, em 2004. Foi com alívio que o mundo assistiu à assinatura do Protocolo de Kyoto pelo Presidente Vladimir Putin, um compromisso capitaneado pela ONU e firmado pelos países envolvidos. Tal fato elevou as participações, tanto em número de nações como em percentual de emissões, a um nível acima do mínimo pré-estabelecido em 1997 em Kyoto.

Trigueiro¹⁰ ressalta que pouco ou quase nada importa se a motivação russa para ratificar o tratado não tenha sido ambiental na sua essência. É mais provável, segundo analistas, que interesses econômicos tenham falado mais alto. O governo russo tem usado o poder de força da sua decisão como uma espécie de moeda de troca para garantir à Rússia um assento na Organização Mundial do Comércio (OMC).

Segundo Stano¹¹, o Brasil tem uma posição vulnerável. Embora tenha uma matriz energética limpa (energia hidroelétrica), o Brasil é responsável por grandes emissões de CO₂ na atmosfera em função do desmatamento na Amazônia. São 200 milhões de toneladas de carbono despejadas na atmosfera anualmente, sendo dois terços destes 200 milhões originados a partir de queimadas, segundo o Ministério da Ciência e Tecnologia (TRIGUEIRO, 2004).

Em 16 de fevereiro de 2005 o Jornal O Globo, em seu suplemento Ciência e Vida, publicou que em meio a poucos aplausos e alertas de se tratar apenas de um primeiro passo, a

¹⁰ Publicação do Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBEDS) em novembro de 2004. – André Trigueiro

entrada em vigor, naquela mesma data, do maior plano mundial jamais elaborado para combater o aquecimento global. Assinado por 141 países (mas não pelos EUA, o maior emissor de gases de efeito estufa), o Protocolo de Kyoto tem a ambiciosa missão de reduzir o aumento da temperatura causado pelas emissões de gases poluentes.

Ainda nesta mesma matéria, segundo Toepfer¹², embora Kyoto seja apenas um primeiro passo, é o melhor investimento comparados os custos da ação contra os da omissão e do descaso. Em 17 de fevereiro de 2005, o Jornal O Globo mais uma vez aborda a entrada em vigor do Tratado de Kyoto, enfatizando a onda mundial de críticas aos Estados Unidos. Segundo a matéria, os americanos, maiores poluidores do mundo, se recusam em fazer cortes em suas emissões, alegando que teriam sérios prejuízos em sua economia.

Defensores do acordo, ratificado por 141 países, dizem que ele tem importância política, embora reconheçam que terá poucos efeitos práticos. Ele é visto como um tímido primeiro passo no acordo do corte de emissões de gases poluentes. Ao todo, 35 países industrializados – Rússia, integrantes da União Européia e Japão entre eles – se comprometeram a cumprir Kyoto. EUA e Austrália estão de fora.

Embora superada esta fase, resta ainda um grande desafio. Como se sabe, os Estados Unidos são responsáveis por 25% das emissões mundiais. A Austrália, que apóia os EUA, tem as maiores emissões per capita do mundo. E a China e a Índia apresentam as maiores emissões por PIB, além de um crescimento vertiginoso, devorando as reduções de outros (LOPES, 2002).

1.2 Objetivo

1.2.1 Geral

O objetivo geral desta pesquisa é investigar quais são as implicações e potencialidades para o Brasil nas negociações internacionais em torno dos

¹¹ Luiz César Stano, presidente da Câmara Técnica de Mudanças Climáticas do CEBEDS.

¹² Klaus Toepfer, diretor do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas.

mecanismos de redução das emissões de CO₂ e ampliação da capacidade de seu seqüestro.

1.2.2 Específico

O objetivo específico desta pesquisa é identificar as oportunidades e dificuldades para o Brasil nas negociações internacionais referentes às metas e mecanismos estabelecidos no Protocolo de Kyoto para a redução das emissões de CO₂ e ampliação da capacidade de seu seqüestro.

1.2.3 Pergunta de Pesquisa

Quais são as implicações e potencialidades para o Brasil nas negociações internacionais em torno dos mecanismos de redução das emissões de CO₂, e ampliação da capacidade de seu seqüestro?

1.3 Relevância do Estudo

1.3.1 Considerações iniciais

De acordo com VIOLA e VIEIRA (1992), existem três abordagens quanto à redução da emissão de CO₂ na atmosfera, ainda que não excludentes.

A primeira abordagem é centrada na ação dos estadistas, restringindo a emissão e estabelecendo níveis de poluição máximos para cada país. Esta abordagem certamente afetaria a soberania das nações e criaria um forte impacto na economia mundial, além de ser de difícil controle - o que comprometeria a manutenção da adesão dos países aos compromissos firmados.

A segunda abordagem é a dos orientados para o mercado, consistindo numa política de crédito onde os países desenvolvidos e aqueles em desenvolvimento pudessem negociar seus “direitos de poluir”. O mercado de crédito, embora aparentemente simples, enfrenta

questões complexas como a inadimplência do comprador e a adequação de emissões do vendedor, ou seja, não há efetivos mecanismos que assegurem o cumprimento do estabelecido nas negociações.

A terceira e última abordagem é a dos comunitários, que prevê um compartilhamento de tecnologias mais limpas entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Esta alternativa enfrenta dificuldades com relação ao estabelecimento de critérios referentes à intensidade da participação dos países desenvolvidos e os em desenvolvimento, na implementação de novas tecnologias que possam determinar uma geração menor de CO₂ e/ou uma ampliação da capacidade de seqüestro de CO₂.

REPETTO (1990) defende a criação urgente de um mercado mundial de emissões de CO₂ uma vez que o planeta tem a sua capacidade de absorção limitada e já esgotada - considerando as taxas atuais. Robert Repetto reconhece a grande dificuldade em se mensurar os custos totais destas emissões, e acredita que o investimento em tecnologia pode assegurar a manutenção do crescimento econômico mundial trazendo, ao mesmo tempo, os níveis de emissão de CO₂ para valores sustentáveis em longo prazo.

Eduardo VIOLA¹³ também entende que, para haver uma proteção efetiva ao meio ambiente, é necessário ir-se além dos mecanismos rígidos de comando e controle. Na sua opinião, a criação de um mecanismo de mercado que valorizasse o recurso natural seria extraordinário. Convém ressaltar que o tamanho deste mercado ainda não é conhecido. Especialistas divergem apresentando conclusões que vão de U\$ 500 milhões a U\$ 80 bilhões por ano. Além disso, é preciso se assegurar a correta aplicação destes recursos, de maneira a efetivamente convertê-los em benefício ao meio ambiente, não permitindo que isto se torne apenas mais uma alternativa de especulação financeira.

¹³ Fonte: ALVES, César. **Seqüestro de Carbono**. Fev / 2003. Disponível em <www.imoveisvirtuais.com.br/sequestrodecarbono.htm> acessado em 28/12/2004.

VIOLA¹⁴ deixa claro em sua análise que, embora seja a favor da criação de um mercado de créditos que restabeleceria limites do “direito de poluir”, isto não significa dizer que a poluição é uma mercadoria, ainda mais quando se deseja eliminá-la.

Segundo FIALKA (1999), os Estados Unidos estão sensíveis ao problema do aquecimento global e têm, internamente, implantando novas tecnologias em seus processos produtivos. Em 1998, o setor industrial dos Estados Unidos reduziu o volume de suas emissões de CO₂ em 1,2 % em relação ao ano anterior¹⁵. Entretanto, a proposta de redução de 7% no volume de emissões - com base nas praticadas em 1990 - iriam impor aos Estados Unidos uma crise econômica sem precedentes, já que isto significaria uma redução de aproximadamente 33% nas emissões de CO₂ observadas na ocasião do acordo, o que implicaria na perda de aproximadamente 4,9 milhões de postos de trabalho¹⁶. Além disso, embora as reduções sejam esperadas dos países desenvolvidos, em 2001 os Estados Unidos anunciaram a sua oposição ao Protocolo de Kyoto por não entender como justa a não participação dos países em desenvolvimento como, por exemplo, a Índia - que, embora em desenvolvimento, é um grande poluidor que não teria nenhuma responsabilidade com esta redução.

A Europa, por sua vez, tem demonstrado grande comprometimento com os objetivos de redução das emissões de CO₂ na atmosfera, tendo formado um grupo de 15 países assumindo, perante às outras nações, uma redução de 8,2 % com base nos níveis de 1990. Entretanto, a renitência dos Estados Unidos em participar deste movimento nas proporções inicialmente acordadas tem influenciado negativamente a adesão dos países do continente europeu.

FIALKA (1999) conclui que, embora em 1998 a economia mundial tenha crescido 2,5%, o volume de emissões globais de CO₂ declinou 0.5%. Isto nos mostra que é possível conciliar o crescimento com níveis estáveis de emissão¹⁷. Há um claro consenso de que o

¹⁴ Fonte: ALVES, César. **Seqüestro de Carbono**. Fev / 2003. Disponível em

<www.imoveisvirtuais.com.br/sequestrodecarbono.htm> acessado em 28/12/2004.

¹⁵ Fonte: FIALKA, John J. **Flat CO₂ Emissions Give Expert Hope**. Wall Street Journal (Eastern Edition). New York, NY.: Aug 2, 1999. p.1

¹⁶ Fonte: BOBROVSKY, Geraldo. **La Diplomacia del Clima**. Jun / 2002. Disponible em: <www.funif.org.ar/webfunif/sistemas/cepi/contexto.php>. Acessado em 28/12/2004.

¹⁷ Fonte: FIALKA, John J. **Flat CO₂ Emissions Give Expert Hope**. Wall Street Journal (Eastern Edition). New York, NY.: Aug 2, 1999. p.1

investimento em novas tecnologias, sobretudo em países em desenvolvimento, é a forma mais adequada para se reduzir as emissões de CO₂. Entretanto, o alto custo desta alternativa tem impedido seu maior avanço. Os investimentos a serem feitos com o objetivo de se reduzir as emissões de CO₂ reduzem a possibilidade de desenvolvimento econômico, não apenas pelos recursos financeiros remanejados para este novo desafio como também pelo custo de oportunidade referente à enorme desvalorização de alguns recursos naturais como, por exemplo, o uso de carvão para geração de energia.

1.3.2 Negociação Internacional

Os problemas ambientais do mundo associados à revolução do fluxo de informação e à globalização econômica contribuíram de forma significativa para alterar o desenho das relações internacionais nas últimas décadas. Em 1972, os problemas ambientais emergiram para a agenda internacional com a Conferência de Estocolmo Para o Ambiente Humano, embora somente tenham adquirido maior relevância a partir da descoberta do buraco na camada de ozônio sobre a Antártida - que levou à assinatura da Convenção de Viena em 1985 e do Protocolo de Montreal, em 1987. No fim da década de 1980, por iniciativa da comunidade científica, o problema das mudanças climáticas foi adicionado a esta agenda, dando o início ao processo mais demorado, complexo, relevante e fascinante de negociação internacional de uma questão ambiental.

VIOLA (2003) aponta que, para que possamos entender este processo de negociação, precisamos diferenciar quatro aspectos das dimensões internacionais que estabelecem uma linha divisória de conflito:

- 1- *Interestatal* – Clivagem entre os estados nacionais - Competição versus colaboração. Quanto à eficácia, os estados podem ser classificados em desenvolvidos, emergentes, semífracassados e fracassados.
- 2- *Civilizatória* – Diferenças entre grandes civilizações – Ocidental, latino-americana, eslava, japonesa, confuciana, islâmica, hinduísta e africana.

3- Democrática

3.1- Liberalismo – predomínio do indivíduo sobre o grupo, do mercado sobre a política.

3.2- Comunitarismo – predomínio do grupo sobre o indivíduo, da política sobre os mercados (em suas formas mais extremas, há uma forte rejeição ao mercado).

4- *Não-democrática* - Impede ou dificulta a identificação e negociação progressiva dos diferentes interesses dos atores envolvidos Não pensa a governabilidade global como integrada por numerosos processos por vezes divergentes, por vezes convergentes, dependendo da capacidade dos atores envolvidos para interagir de forma democrática, realista e racional.

Ainda segundo VIOLA (2003), o importante em um regime ambiental é o estabelecimento de regras de ação realistas que permitam uma negociação progressiva entre os diversos atores na procura do objetivo comum.

Em 1992, na Conferência no Rio de Janeiro, foi estabelecido um sistema de regras explicitadas num tratado internacional e pactuado entre governos, que regulam ações dos diversos atores sobre o tema aquecimento global.

Em 1995, na primeira conferência das partes em Berlim, os Estados Unidos lideravam as negociações no sentido de estabelecer metas para a redução das emissões de CO₂ para os países desenvolvidos e metas de redução da taxa de crescimento de emissão CO₂ dos países em desenvolvimento. Nesta conferência, o Brasil exerceu um papel fundamental argumentando a impertinência de se estabelecer metas de redução da taxa de crescimento para os países em desenvolvimento, tendo sido apoiado pelo Japão e União Européia¹⁸.

¹⁸ O regime de mudanças climáticas foi liderado pelos Estados Unidos e União Européia de 1989 a 1991; pela União Européia de 1991 a 1995; pelos Estados Unidos, União Européia e Japão de 1995 a 1997; e, desde de 1998, apenas pela União Européia (Viola, 2003).

Em 1996, na segunda conferência das partes em Genebra, a delegação norte-americana mais uma vez enfatizou a urgência em se negociar metas obrigatórias de redução de emissão de gases de efeito estufa, introduzindo, pela primeira vez, o conceito de cotas comercializáveis de emissão de carbono.

Em 1997, na cidade de Kyoto no Japão, tendo sido esclarecida a responsabilidade dos países desenvolvidos quanto ao enorme aumento do percentual de CO₂ na atmosfera, assim como a sua capacidade e viabilidade técnica e social em obter reduções de suas emissões no período de 2008 a 2012, elaborou-se uma lista de países¹⁹ os quais foram classificados como países economicamente desenvolvidos pertencentes ao Anexo I ou também chamados de países anexados. Estes países se comprometeram com as reduções e medidas estabelecidas no conteúdo do documento assinado e ratificado – denominado de Protocolo de Kyoto.

VIOLA (2003) identifica, no processo de negociação, a formação de um grande guarda-chuva formado por três subgrupos:

- 1- Países continentais (EUA, Canadá e Austrália), com alta intensidade de carbono por habitante e média por unidade de PIB.
- 2- Países desenvolvidos, com média intensidade de carbono por habitante, com dificuldades em reduzir suas emissões seja porque já haviam reduzido bastante as suas taxas antes de 1990 (Japão, Nova Zelândia, Noruega), seja porque possuem uma opinião pública pouco influente (Suíça, Islândia).
- 3- Países industrializados - ex-comunistas - que sofreram uma drástica redução nas emissões de carbono pelo colapso da economia (Rússia, Ucrânia, Bielo-Rússia, Bulgária, Romênia) e que, por consequência, tem crédito no conjunto de compromissos assumidos.

¹⁹ Esta lista, também chamada de Anexo 1 do Protocolo de Kyoto encontra-se ao final do ANEXO 1 deste trabalho.

Além deste grupo, há também o chamado G77/China que está formado por mais de uma centena de países, todos em desenvolvimento. Neste grupo também são identificados três subgrupos:

- 1- Países grandes com uma proporção significativa de emissões globais (Brasil, China, Índia, Indonésia, África do Sul) – compromisso de redução das taxas de emissões futuras (embora não tenham metas de redução como os países desenvolvidos).
- 2- Países da Organização de países Exportadores de Petróleo (Arábia Saudita, Kuwait, Iraque, Irã, Emirados Árabes Unidos, Líbia, Argélia, Nigéria, Venezuela, Equador, Indonésia) – na sua maioria contrários ao regime de mudanças climáticas, embora expressem sua oposição de maneira indireta.
- 3- Países fortemente receptivos ao estabelecimento de compromissos de redução da taxa de crescimento futuro de emissões (Coreia do Sul, Singapura, Argentina, Uruguai, Chile e Costa Rica).

Após a reunião de Kyoto, foram realizadas as conferências das partes de Buenos Aires em 1998, Bonn em 1999 e Haia em 2000. Entretanto, algumas questões controversas como, por exemplo, o papel dos mecanismos flexibilizadores, até então não haviam sido definidas.

Em 2001, em Bonn, todos os países -com exceção dos Estados Unidos - chegaram a um acordo sobre a grande parte dos tópicos pendentes desde a conferência de Haia em 2000. A partir da posição assumida pelos Estados Unidos de não ratificar o protocolo, para obter o apoio dos outros países do Grupo Guarda-Chuva, a União Européia precisou ceder em vários pontos: reconhecer os créditos por apreensão de carbono através do manejo das florestas e do solo, não restringir o uso de mecanismos flexibilizadores e aceitar um regime reduzido de sanções.

Em outra frente, para conseguir o apoio ativo de países não pertencentes ao Anexo I, a União Européia mobilizou o Canadá, a Noruega, o Japão e a Suíça com a promessa de

financiamentos adicionais (em torno de meio bilhão de dólares por ano) para o desenvolvimento de capacidades institucionais e de transferências de tecnologias limpas, a partir de 2005 (VIOLA, 2003).

Ainda em 2001, durante a Sétima Sessão da Conferência das Partes (COP-7) em Marraqueche, foram tratados os pontos referentes à regulamentação complementar para o MDL.

Segundo LOPES (2002), dentre os mecanismos flexibilizadores, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) é o único que permite a participação de países em desenvolvimento como o Brasil. Estes países deverão desempenhar um papel significativo neste mercado, sobretudo na oferta de reduções de emissões de gases de efeito estufa e/ou remoções de CO₂.

Embora o Protocolo de Kyoto tenha entrado em vigor apenas em fevereiro deste ano, já se observa, há algum tempo, a existência de um mercado de crédito de carbono praticado entre países. Os valores destes créditos podem sofrer grandes alterações se comparados aos valores atuais. Embora o dinamismo destas cotações seja uma característica deste mercado, o fato de ainda não se ter esgotado as definições com relação às suas regras acentua a volatilidade dos valores dos créditos propostos (TRIGUEIRO, 2004).

Quanto as Reduções Certificadas de Emissões (RCEs), as Partes Anexo I podem demandar RCEs para auxiliar no cumprimento de suas metas de redução de gases de efeito estufa atuais e futuros. Os participantes de atividades de projeto podem ter como objetivo a comercialização das RCEs com a expectativa de valorização futura e realização de lucro, em função da demanda pelas Partes que possuem compromisso de redução de emissões. As organizações não-governamentais (ONGs), por outro lado, podem ter como objetivo a compra e a simples retirada das RCEs do mercado, com fins estritamente ambientais.

Os projetos de MDL atualmente são desenvolvidos segundo um procedimento específico, ou seja, são submetidos a um processo de monitoramento e aprovação antes da obtenção das RCEs.²⁰

No início do processo de negociação já se sabia do grande interesse de países desenvolvidos em obter acordos de redução de emissão em nível mundial. Já não se trata de algo preventivo ou que tenha um apelo simplista por melhores condições de vida para o homem na terra. Neste ponto, a conclamação dos países desenvolvidos, que via de regra são os grandes poluidores e que também possuem recursos financeiros para abordar este problema de forma efetiva, é imperiosa.

Entretanto a dificuldade no trato das negociações para a redução das emissões e seqüestro de CO₂ transcende os aspectos mais evidentes. Considera-se, dentre outras coisas, a equidade entre gerações, nações dogmáticas, além de nações islâmicas e socialistas que divergem ideologicamente dos conceitos de mercado como, por exemplo, juros. Paradoxalmente, alguns países como o Canadá, por exemplo, poderiam se beneficiar com o aquecimento global. A perda por alagamento com a elevação do nível do mar poderia ser compensada pela ampliação de sua produtividade em um clima não tão frio.

DINIZ (1998) aborda o aspecto desta negociação do ponto de vista da matemática associada a uma analogia da Teoria dos Jogos. Em seu estudo, ele considera dois principais atores: os países desenvolvidos e os em desenvolvimento. Diniz justifica sua atitude com a crença de que os países em desenvolvimento, ao perceberem o grande interesse dos países desenvolvidos em equacionar o problema das taxas de emissões de CO₂ na atmosfera, poderiam assumir uma postura *free-rider*, ou seja, não participar com nenhuma parcela de esforço no projeto de redução das emissões de CO₂ e ainda serem beneficiados pelas reduções dos países desenvolvidos.

Em seu modelo de análise, DINIZ (1998) demonstra a potencialidade de ganhos fazendo associações das alternativas possíveis para ambas as partes (países desenvolvidos e em

²⁰ Os procedimentos referentes aos projetos de MDL para obtenção das RCEs podem ser verificados em LOPES, Ignez Vidigal. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.

desenvolvimento) referentes às suas decisões. A sua conclusão é de que, se os países em desenvolvimento tiverem dúvidas quanto à verdadeira intenção dos países desenvolvidos em participar deste processo nas proporções justas, provavelmente prevalecerá a atitude *free-rider*. Se isto ocorrer, será conferido a todos um ganho menor - já que neste contexto os países desenvolvidos efetivamente não irão fazer investimentos além de seus interesses iniciais. Entretanto, se for estabelecido um ambiente de confiança onde as posições individuais possam dar lugar aos interesses comuns, possivelmente os ganhos mútuos serão bem maiores, na medida em que os países em desenvolvimento passarão a calcular até quanto lhes é interessante investir tendo em troca o acesso às novas tecnologias face aos potenciais ganhos obtidos com a sua implementação.

1.3.3 Degradação Ambiental

De acordo com VLEK, KUHLE e SOMMER (2004), as queimadas das matas tropicais têm sido uma das maiores fontes de emissões de CO₂ na atmosfera. Grande parte deste desmatamento é causado por agricultores. Acredita-se que uma política de créditos poderia atenuar os altos custos enfrentados por esses agricultores, viabilizando a implementação de técnicas mais adequadas de desmatamento. O estudo do impacto destes desmatamentos causados por queimadas deve levar em conta não apenas a geração de CO₂, mas também a redução da potencialidade de absorção das emissões já existentes na atmosfera, a erosão do solo e o conseqüente comprometimento do ciclo hídrico, dentre outros.

SANTOS (1999) aponta que é preciso se fazer uma distinção entre a degradação do meio ambiente nos países pobres e a que ocorre nos países ricos. Nos primeiros, esta degradação é quase que imperiosa, uma vez que não há condições mínimas de acesso aos recursos que permitem a busca e aplicação de novas tecnologias, ou mesmo o uso mais adequado dos recursos naturais, de forma a preservá-los por um prazo mais longo e suficiente para o seu pleno restabelecimento. Dentre outras, é comum a prática da queimada, a exploração da madeira e o comprometimento dos recursos hídricos como resultado do manejo das riquezas presentes no meio ambiente. Trata-se, assim, de conseqüências sociais nascidas de contingências histórico-políticas que remontam à época colonial. Nos países desenvolvidos, entretanto, esta exploração tem um cunho predominantemente econômico.

O desenvolvimento a qualquer custo configura-se como uma prática repudiável do ponto de vista dos ambientalistas.

Um outro ponto análogo ao anterior pode ser observado na liberdade com que empresas multinacionais operam nos países em desenvolvimento. Motivados por uma atividade econômica mais aquecida - ou até mesmo curvando-se às condições associadas a dívidas externas - muitos países em desenvolvimento sujeitam os seus recursos naturais a uma exploração abusiva, permitindo o estabelecimento de regras excessivamente concessivas do ponto vista ambiental, comprometendo assim seu próprio o capital ecológico.

Embora o Protocolo de Kyoto²¹ apresente falhas e uma clara fragilidade quanto às definições dos limites do “direito de poluição” de cada país, ainda assim ele é, neste momento, a forma mais eficaz de se conseguir reverter o quadro atual de degradação do meio ambiente no que se refere ao aquecimento global (BOBROVSKY, 2002).

Acredita-se que os esforços devem hoje se concentrar em persuadir as nações a buscar o entendimento em uma esfera de cooperação e não apenas de negociação, compartilhando as inovações tecnológicas, tratando de forma diferenciada a questão de patentes e direito de propriedades. Entende-se esta tarefa como extremamente difícil, pois embora existam esperanças oficiais neste sentido, não há nenhuma tendência hoje identificada. Nenhum programa ou política oferece uma esperança real de aproximação entre as nações ricas e pobres (VIOLA e VIEIRA, 1992).

O desenvolvimento efetivamente sustentável precisa prestigiar a equidade por meio de sistemas políticos que assegurem a participação dos cidadãos no processo de tomada de decisão, em num exercício democrático em âmbito internacional. Lamentavelmente os governos não têm reagido à rapidez e a amplitude das mudanças globais, relutando em reconhecer a necessidade de mudar suas atitudes neste sentido (MAY e MOTTA, 1994).

CARVALHO et al (2004) enfatiza a relação entre as florestas tropicais e a mudança no clima. Segundo ele, as emissões de CO₂ originadas a partir do desmatamento estimado

²¹ O texto do Protocolo de Kyoto pode ser acessado pelo endereço:
<http://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocol.htm>

para as próximas três décadas podem comprometer as reduções atingidas sob as regras do Protocolo de Kyoto. Embora ainda não se tenha nenhum mecanismo que motive a conservação e/ou redução do desmatamento das florestas tropicais, elas representam importante papel na equação do clima. Segundo ainda Carvalho, as metas de conservação, desenvolvimento e alterações do clima podem e devem ser complementares. Projetos que reduzam o desmatamento - seja por meio de licenças ou monitoramento - e que estimulem a conservação de florestas são aspectos chave para que tenhamos um ecossistema e clima saudáveis.

CARVALHO et al (2004) acredita que uma abordagem mais ampla sobre as consequências das mudanças climáticas pode incentivar a conservação das florestas, e que a redução do desmatamento pode representar uma oportunidade única para o alcance das metas de conservação e manutenção do clima. Na perspectiva da Amazônia, não há mais como ignorar a relação entre a floresta e as mudanças climáticas, sob pena de perder-se uma oportunidade ímpar de solução das questões geradas pelo impacto do aquecimento global.

PFAFF et al (2000) entende que a proteção das florestas por meio de mecanismos de desenvolvimento limpo poderia reduzir o custo das limitações estabelecidas no Protocolo de Kyoto. Entretanto, ele alerta - em seu paper *The Kyoto Protocol and Payments for Tropical Forest* que as evidências relacionadas ao sequestro de carbono são escassas quando comparadas à questão do uso ou não de compensações para o aproveitamento das florestas tropicais.

SANTOS (2000) escreve que, na década de 80, a fronteira agrícola brasileira avançou de forma expressiva sobre a Amazônia, principalmente em Rondônia e no Pará. Como consequência, os desmatamentos e queimadas (método primitivo e mais barato de retirada rápida da floresta) começaram a se espalhar nestas regiões. Em 29 de agosto de 1988, um editorial do jornal norte-americano *The New York Times* acusou as queimadas brasileiras de serem responsáveis pelo efeito estufa contribuindo com 10% do total de CO₂ lançado na atmosfera. A verdade é que omitiu-se os verdadeiros e reais responsáveis por esse fato: as nações industrializadas. Segundo ele, os estimados 200 milhões de toneladas de CO₂ gerados anualmente pelas queimadas são responsáveis por apenas 3% do total de emissões.

Embora SANTOS (2000) considere que as queimadas amazônicas não contribuam de forma significativa para o efeito estufa, ele ressalta que as queimadas trazem consequências graves. A primeira delas seria o aquecimento e desequilíbrio térmico regional, devido à diminuição das florestas e do desmatamento na região.

Outro efeito negativo seria a destruição do húmus, única fonte de nutrientes para as árvores. Sem elas o solo é facilmente erodido pelas chuvas. Finalmente, a queima das florestas acelera o empobrecimento do patrimônio genético amazônico (SARIEGO, 1994).

De acordo com STUAT e COSTA (1998), as emissões de carbono têm sido tradicionalmente um bom benchmark do desenvolvimento econômico. Isto tem feito com que poucos países desejem assumir ações restritivas e unilaterais que possam comprometer a sua competitividade econômica no futuro. Neste aspecto, nenhum outro setor tem sido mais controverso que o setor de florestas. Os debates têm tratado assuntos que vão desde de problemas técnicos referentes à definição dos mecanismos de medição exata da absorção de carbono até a conclusão sobre se os projetos de uso da terra seriam ou não formas de um eco-colonialismo implantado pelas nações industrializadas com o objetivo de controlar os recursos florestais.

Uma solução política que poderia solucionar este impasse seria o mercado de emissões. Entretanto, ainda em seu artigo *Climate Change Mitigation by Forestry*, STUAT e COSTA (1998) sugere que muitos países em desenvolvimento precisarão de assistência para assegurar a obtenção de vantagens dos MDL's, e que as suas vozes (em especial as das pessoas locais) serão ouvidas nas negociações dos procedimentos do MDL.

Segundo VLEK, KUHL e SOMMER (2003), a emissão de CO₂ proveniente do consumo de combustíveis fósseis é a principal causa das mudanças climáticas. Em debates sobre esta ameaça, são altas as expectativas de que os países em desenvolvimento cujas economias são baseadas na agricultura possam ajudar a aliviar este problema, embora as suas contribuições nestas emissões sejam modestas. VLEK, KUHL e SOMMER (2003) entende que o apoio no processo de desenvolvimento e aplicação de fertilizantes na agricultura destes países amplia significativamente a sua eficiência, reduzindo o requerimento da área a ser desmatada. Embora o processo de fabricação de fertilizantes implique na emissão de

CO₂, o benefício na ampliação da área de seqüestro de carbono é bastante vantajoso. Além disso, é preciso se considerar que a agricultura nestes países transcende o aspecto econômico, visto a enorme pressão pela produção de alimento em função do grande crescimento da população. VLEK, KUHL e SOMMER (2003) acredita que os créditos de carbono podem representar a única forma dos agricultores destes países suportarem os custos da implementação de novas tecnologias.

A geografia extensa, a flora exuberante - sobretudo da região norte - e uma economia ainda em desenvolvimento reforçam a hipótese de que o Brasil é um grande credor no contexto das emissões e seqüestro de CO₂ no mundo. Entretanto, esta pesquisa se propõe a avaliar este paradigma não apenas do ponto de vista das contribuições favoráveis que esta configuração confere ao Brasil, mas sim conduzindo uma avaliação onde também são refletidos outros fatores presentes neste contexto que, paradoxalmente, contribuem negativamente para esta posição de credor. O desmatamento das florestas tropicais, sob os mais diversos pretextos, vem ao longo dos anos reduzindo a potencialidade de seqüestro de CO₂ e, além disso, a prática da queimada como uma das formas de desmatamento, tem ampliado as emissões de CO₂ na atmosfera.

Desta forma, o presente estudo investiga quais são as implicações e potencialidades para o Brasil das negociações internacionais em torno dos mecanismos de redução de emissões e seqüestro de CO₂.

2. Fundamentação Teórica

2.1 A Negociação dos Mecanismos

De acordo com VIOLA (2003), em 1992 durante o encontro na Rio 92, o governo brasileiro destacou a necessidade da comunidade internacional em priorizar os problemas ambientais do planeta, firmando sua posição de que tais problemas têm causas históricas diferenciadas e que isto deveria ser considerado e estar refletido nas soluções e compromissos de cada país. VIOLA (2003) entende, ainda, que os países ricos deveriam assumir o maior custo.

VIOLA (2003) observa que, durante as negociações ocorridas de 1990 a 1992, o Brasil procurou, progressivamente, abandonar o forte nacionalismo até então presente e adotar uma postura mais globalizada, entendendo que esta deveria ser a atitude de todas as outras nações, para que a convergência no processo de negociações dos interesses comuns fosse facilitada. Entretanto, embora esta etapa das negociações tenha criado uma esperança quanto à efetiva cooperação mundial, a Eco 92 se demonstrou extremamente frágil ao determinar apenas objetivos genéricos para todos os países, particularmente para os países desenvolvidos.

Em 1997, no encontro realizado em Kyoto, os compromissos de cada país foram definidos de forma mensurável. Porém, segundo VIOLA (2003), a combinação de seis fatores contribuiria de forma desfavorável para a ratificação do Protocolo de Kyoto.

1- O primeiro e mais importante desses fatores era a fraca ou inexistente liderança do grupo formado pelos principais países responsáveis pela emissão de gás de efeito estufa e a dificuldade em conciliar o desenvolvimento econômico destes países aos compromissos de redução de emissões assumidos em Kyoto. Na tabela 2 pode-se verificar as emissões de CO₂ registradas no ano de 2000, usando como referência o ano de 1990.

2- O segundo fator foi a saída dos Estados Unidos do grupo de países envolvidos nos acordos feitos em Kyoto. Em 2000 os EUA produziam 24% do CO₂ emitido no mundo e 35% do total emitido em 1990 pelos países do Anexo 1. Um ano mais tarde, após a eleição para presidente dos EUA de George W. Bush, as políticas da nova administração redirecionaram seus objetivos para o crescimento econômico, adotando uma postura antagônica àquela inicialmente baseada em uma adaptação às mudanças climáticas.

3- O terceiro fator foi a relutância de países emergentes como Brasil, China, México, África do Sul, Indonésia, Malásia, Coreia do Sul, Tailândia e Índia - que hoje emitem grandes somas de CO₂ - face às restrições ao seu crescimento econômico em função do estado avançado de saturação da atmosfera, na medida em que tais nações não participaram das enormes emissões do passado praticadas pelos países desenvolvidos.

4- O quarto fator foi a enorme oposição que os países produtores de petróleo fizeram ao Protocolo de Kyoto, em função do grande impacto que isto traria no consumo de seu principal produto em todo o mundo.

5- O quinto fator foi a dramática situação da Rússia que, por circunstâncias de sua política interna, em 1990 praticava modestas emissões de CO₂. Considerando como referência o ano de 1990, haveria uma redução drástica do crescimento econômico deste país.

6- O sexto e último fator concentrou-se nas divergências científico-econômicas com relação à verdadeira extensão dos impactos das mudanças climáticas e os custos e benefícios das alternativas adotadas.

Tabela 2 – Compromissos de Redução X Valores Praticados de Emissões

País	Compromisso para 2010 em relação ao valor praticado em 1990	Valor verificado em 2000 em relação ao valor praticado em 1990
Estados Unidos	7 % a MENOS	14% a MAIS
Canadá	6% a MENOS	17% a MAIS
Reino Unido	12% a MENOS	15% a MENOS
Alemanha	21% a MENOS	17 a MENOS
Holanda	6% a MENOS	17% a MAIS
Japão	6% a MENOS	4% a MAIS

Fonte: VIOLA, Eduardo. **Brazil in the politics of global governance and climate change**. Center for Brazilian studies. University of Oxford, 1989 – 2003.

Um mundo próspero, pacífico e sustentável depende de uma completa disseminação da economia de mercado livre e com uma política democrática. (VIOLA, 2003 apud HELD 1999, KEOHANE and MILLER 1996).

VIOLA (2003) resume dizendo que embora sejam verificados casos de sucesso na formação de economias de mercado e políticas democráticas como: Polônia, Hungria, República Checa, Slovênia, Países Bálticos, Turquia, Chile, Brasil, Costa Rica, Coreia do Sul Taiwan e Tailândia, os casos de insucesso são bem mais abundantes. A fragilidade político-econômico-social das sociedades em questão seria, segundo o autor supracitado, fruto da junção de falhas estruturais na constituição dessas mesmas sociedades somadas à falta de uma postura responsável por parte de seu povo – incluídos os mandatários – fatores que, decididamente, não ocorrem nas chamadas sociedades globalizadas.

Ainda segundo VIOLA (2003), o enorme desejo pelo avanço tecnológico supera o senso crítico. Há a falsa presunção de que a tecnologia – fruto desse avanço - seria capaz de produzir mecanismos eficazes que protegeriam essas sociedades “prósperas” das consequências de seus atos isolados. Esquecem-se, entretanto, de que a simples diferença entre as capacidades econômicas e tecnológicas destas sociedades pode comprometer drasticamente as soluções globalizadas.

Em 1972, na Conferência de Meio Ambiente de Estocolmo, o Brasil e a China lideraram a formação de uma coalizão de países do Terceiro Mundo opondo-se ao reconhecimento da importância dos problemas ambientais surgidos à época. . O Brasil fundamentou sua posição com base nos seguintes critérios:

- 1- Que não haveria estabelecimento de nenhuma condição para o uso de seus recursos naturais;
- 2- Que a proteção do meio ambiente só deveria ser buscada após o alcance de rendas per capita maiores e;
- 3- Que a responsabilidade pelo custo da proteção do meio ambiente mundial deveria ser exclusivamente dos países desenvolvidos.

VIOLA (2003) ressalta que, no Brasil, a emissão de CO₂ per capita está bem abaixo das emissões dos países desenvolvidos, contudo, ainda acima da média dos países de renda média. Entretanto, se usarmos como referência para emissão de CO₂ o *Gross National Product* (GNP), as emissões são o dobro da média mundial, bem acima dos países desenvolvidos e levemente superiores à média dos países de renda média. As emissões de carbono originadas do setor moderno da economia como indústria, energia, transporte, residências e agrobusiness são baixas porque a matriz energética do Brasil é predominantemente hídrica e, conseqüentemente, a emissão de CO₂ originado no setor moderno é bem abaixo da média dos valores observados para os países de renda média. O único setor moderno que é um grande emissor de CO₂e²² é a pecuária, uma vez que o rebanho brasileiro é o mais comercializado do mundo com a uma significativa emissão de metano.

Segundo MAY, LUSTOSA e VINHA (2003), as emissões de carbono originadas pelo manejo e tradicional uso do solo são extremamente altas, ainda que grande parte das emissões de CO₂ no Brasil sejam proveniente de processos de combustão de materiais que contenham o elemento carbono - incluindo combustíveis fósseis (por exemplo, petróleo, carvão e gás natural), amplamente utilizados para a geração elétrica e transporte - assim

²² CO₂e significa Dióxido de carbono equivalente, ou seja, se o metano é 20 vezes mais danoso do ponto de vista do efeito estufa, isto significa dizer que se temos 1molécula de metano, podemos igualmente afirmar que temos o equivalente a 20 moléculas de CO₂.

como as atividades industriais com uma intensiva emissão de CO₂, sobretudo os setores metalúrgico, siderúrgico e de cimento.

Além disso, MAY, LUSTOSA e VINHA (2003) enfatiza que as mudanças no uso do solo causadas pelas queimadas florestais - que em geral seguem o processo de desmatamento - e o próprio desmatamento, já que a perda da cobertura florestal libera uma parte do carbono estocado tanto no solo como na vegetação morta, são importantes atores no processo de emissão de CO₂ à atmosfera. Desta forma, MAY, LUSTOSA e VINHA (2003) entende que o aumento de áreas florestais ou protegidas contra o desmatamento tem importantes implicações para a emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE).

Maroun²³ alerta que o desmatamento iniciado no Brasil na década de 1970 responde hoje por aproximadamente 74% das emissões de CO₂ do Brasil. Ainda segundo ela, hoje o Brasil é o terceiro maior poluidor do mundo embora 90% dos níveis de CO₂ acumulados na atmosfera sejam de responsabilidade dos países desenvolvidos.

Hirata²⁴ afirmou que o Brasil alcançou estes níveis em função, basicamente, das queimadas verificadas na Floresta Amazônica.

Miguez²⁵ deixa claro a enorme importância da avaliação acurada de alguns dados como, por exemplo, o fato de que hoje o mundo gera sete bilhões de toneladas de CO₂ quando a capacidade de absorção da terra é de aproximadamente 3,5 bilhões de toneladas. Isto, segundo ele, mostra o quanto foram modestas as metas estabelecidas no Protocolo de Kyoto em face de uma demanda de redução de aproximadamente 50% nos níveis de emissão verificados atualmente. Convém ainda ressaltar que, dos sete bilhões de toneladas emitidas, seis bilhões são provenientes da queima de combustível fóssil.

MAY, LUSTOSA e VINHA (2003) ressalta que, além do CO₂ o metano (CH₄) é um gás que também tem sido destacado no estudo do efeito estufa. O metano é produzido pela

²³ Palestra na Ordem dos Advogados do Brasil em Abril de 2005 - Christianne Maroun, da ICF Consulting

²⁴ Palestra no Auditório do Centro Administrativo do Governo do Estado do Rio de Janeiro, em 06 de maio último - Luzia Hirata da Price Water House Coopers.

²⁵ Palestra no Auditório do Centro Administrativo do Governo do Estado do Rio de Janeiro, em 06 de maio - José Domingos Miguez da Comissão Interministerial de Mudanças do Clima.

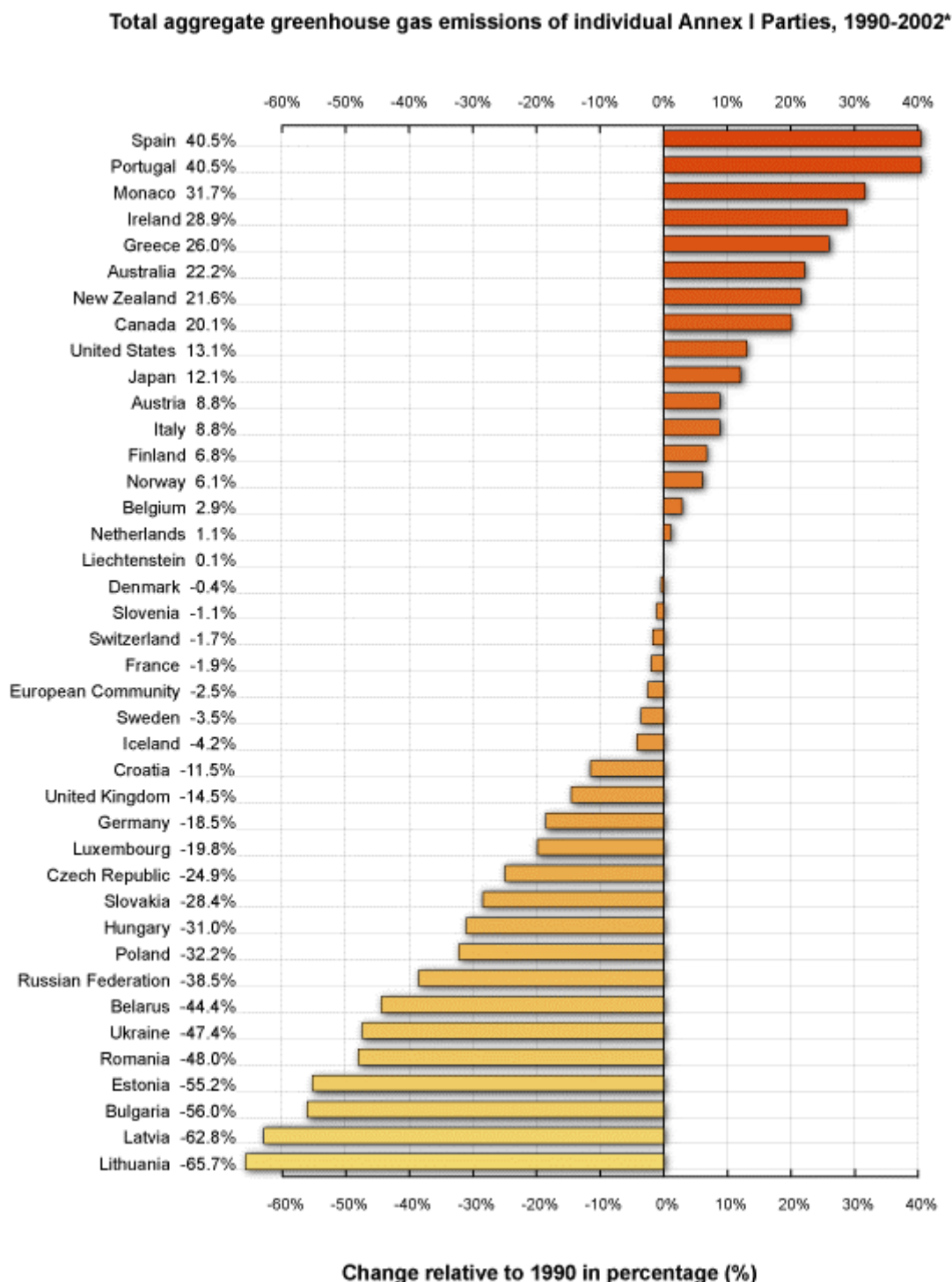
decomposição de matéria orgânica. Algumas atividades humanas tais como atividades agro-pecuárias, plantios alagados (arroz, particularmente), mudanças no uso do solo (desmatamentos) e produção de lixo e esgoto são responsáveis pela emissão de metano. Há ainda as emissões fugitivas de metanos que ocorrem durante a prospecção de petróleo, gás natural, carvão mineral e também durante o seu armazenamento e transporte. Além do CO₂ e metano, há também o óxido nitroso (N₂O) liberado em atividades agropecuárias e em alguns processos industriais, e ainda os clorofluorcarbonos (CFCs), hexafluorcarbonos (HCFs) e perfluorcarbonos que são utilizados em spray e aerossóis, aparelhos de refrigeração e na fabricação de isopor.

MAY, LUSTOSA e VINHA (2003) entende que, do ponto de vista econômico, há várias formas de se pensar o tema “mudança climática”:

- Análise dos custos associados às medidas necessárias para o abatimento de GEE e mitigação do aquecimento global;
- Instrumentos econômicos para induzir ao abatimento de GEE tanto ao nível de atores econômicos, quanto ao nível de países em seu conjunto;
- Impactos econômicos decorrentes da aplicação desses instrumentos;
- Impactos econômicos das possíveis consequências locais, regionais e globais das mudanças climáticas e a sua incidência por setores e grupos sociais e;
- Custos e benefícios de medidas preventivas de adaptação.

MAY, LUSTOSA e VINHA (2003) salienta que as metas de redução adotada por cada país integrante do Anexo I foram estabelecidas de forma política, como num leilão onde cada país ofereceu suas metas, cujas magnitudes foram influenciadas pela capacidade dos negociadores. O estabelecimento destas metas não guardou nenhuma proporcionalidade com os níveis históricos e presentes de emissão. O gráfico 1 compara as contribuições efetivas de cada país do Anexo 1 observadas no ano de 2002 em relação aos seus compromissos de redução firmados com base em 1990.

Gráfico 1 – Contribuições dos Países do Anexo 1 para a Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa.



Fonte: <http://ghg.unfccc.int/index.html>, acessado em 05 de junho de 2005

Dentre os mecanismos de flexibilização criados com o objetivo de auxiliar os países desenvolvidos a cumprirem as suas metas de redução de GEE, o mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) é o que diz respeito diretamente aos países em desenvolvimento. O MDL representou a grande inovação trazida pelo Protocolo de Kyoto e consiste no financiamento de projetos que possam gerar “Reduções Certificadas de Emissões” (RCE’s)

Do ponto de vista econômico, o princípio teórico em que estes mecanismos de flexibilizações estão baseados é o da eficiência. Em função das diferenças do ponto de vista tecnológico, países diferentes apresentam um custo marginal de abatimentos ou reduções de emissões também diferentes. Portanto, o que se busca com a implementação dos MDL’s é flexibilizar o local onde cada país desenvolvido pode obter suas reduções, de maneira a se ter um custo marginal menor e, desta forma, maximizar a eficiência global do processo como um todo. MAY, LUSTOSA e VINHA (2003) entende que o mercado surgirá naturalmente, na medida em que há países em que o custo marginal será maior do que o da compra de créditos e, portanto, serão compradores, assim como, para outros países mais eficientes e/ou menos intensivos no uso de energia em seus processos, o custo da redução será menor do que o da compra e, portanto, serão vendedores. Associados a este benefício, há também os investimentos feitos pelos países desenvolvidos nos países em desenvolvimento com o objetivo da equiparação tecnológica - atendendo ao princípio da responsabilidade comum, porém, diferenciada pela mudança climática. Convém ressaltar, entretanto, que a adoção do MDL deve ser complementar, ou seja, deve ser adicional às providências internas de cada país na busca do cumprimento de suas metas.

Segundo MAY, LUSTOSA e VINHA (2003), durante o processo de negociação o Brasil foi enfático em rejeitar a proposta dos países do Anexo 1 de rebaixamento dos compromissos de redução pelo investimento bilateral em projetos de redução ou seqüestro de carbono em países não Anexo 1.

Contrariando os interesses dos países desenvolvidos em obter metas menos restritivas, o Brasil adotou, em sua proposta, um caráter punitivo aos países desenvolvidos, consoante com o princípio do poluidor pagador, entendendo que a responsabilidade pelas reduções

deveria ser histórica, ou seja, contemplar as contribuições acumuladas ao longo do seu processo de desenvolvimento.

A proposta inicial do Brasil foi a criação de um Fundo de Desenvolvimento Limpo, no qual os países inadimplentes com relação às suas metas de redução de emissões depositariam valores - multas, que seriam utilizados pelos países em desenvolvimento objetivando abreviar o tempo para realização de seu desenvolvimento tecnológico. Desta forma, tais países estariam livres de incorrer nos mesmos erros cometidos pelos países desenvolvidos ao longo do seu crescimento e contribuiriam, desta forma, para uma redução do crescimento das taxas de emissões de carbono nestes países.

A proposta do Brasil não foi aceita. A idéia inicial de se criar um Fundo de Desenvolvimento Limpo foi substituída pela criação de um Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) que pudesse auxiliar os países desenvolvidos a cumprirem as suas metas, além de ajudar aos países não desenvolvidos a atingirem um desenvolvimento sustentável e, com isso, contribuíssem efetivamente para o objetivo final da convenção.

No MDL, as reduções de emissões de GEE devem ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela Conferência das Partes desse Protocolo. O MDL deve ser ainda supervisionado pelo Conselho Executivo (Art.12.4). Estas entidades operacionais têm como objetivo avaliar o projeto de redução de emissões de GEE e fornecer garantias quanto aos benefícios mensuráveis, reais e de longo prazo, relacionados com a mitigação das mudanças do clima, assim como assegurar o princípio da adicionalidade, ou seja, adicionais àquelas que ocorreriam mesmo na ausência da atividade certificada do projeto (Art. 12.5c), obedecendo ao princípio de custo incremental, para atingir objetivos de cunho global, que não seriam realizados pelos países não desenvolvidos, atuando no seu próprio interesse.

Por último, as entidades operacionais devem assegurar que a participação nos projetos seja voluntária por cada parte envolvida (Art. 12.5^a). Esses critérios constituem a base para a determinação da elegibilidade dos projetos.

A busca pela mitigação dos impactos dos gases de efeito estufa não depende apenas da redução de suas emissões, mas também da ampliação da capacidade de seu seqüestro. No Brasil, há duas grandes vertentes neste sentido: a florestal e a baseada na eficiência energética.

Na vertente da eficiência energética podemos citar:

1- Troca entre os combustíveis fósseis já que seus fatores de emissão de CO₂ por unidade de energia gerada são variáveis, a exemplo do gás natural, que apresenta baixa intensidade de emissão de carbono;

2- Desenvolvimento de tecnologias e implementação de projetos relacionados a fontes de energia renováveis como, por exemplo:

1-Hidroeleticidade;

2-Energia solar;

3-Energia eólica;

4-Biodiesel;

5-Biomassa;

6-Álcool e o bagaço da cana em usinas de açúcar;

7-Aproveitamento energético do lixo – Combustão direta do gás ou reciclagem

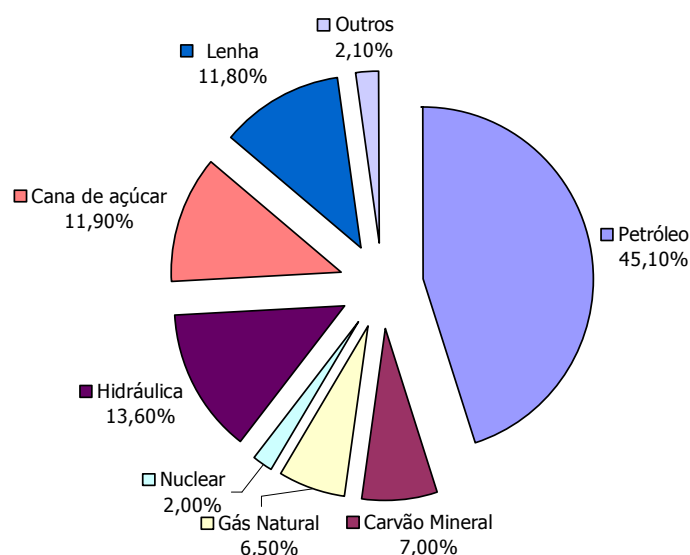
Na vertente florestal podemos citar:

1- Desenvolvimento de novas tecnologias para seqüestro e aprisionamento de carbono como o aumento do volume de florestas e de outros sumidouros naturais, com medidas para o máximo aproveitamento das respectivas capacidades de absorção de carbono.

Embora o Brasil seja um dos poucos países que, historicamente, tem se especializado no desenvolvimento de tecnologias que prestigiem o seu potencial energético renovável,

verifica-se uma queda na participação relativa das fontes renováveis na matriz energética brasileira nos últimos anos. O gráfico 2 apresenta a matriz Energética do Brasil em 2001:

Gráfico 2 – Matriz Energética do Brasil em 2001



Fonte: Federação das Indústrias do Rio de Janeiro - FIRJAN. Apostila da disciplina de Eficiência Energética do curso de Produção mais Limpa.

Entretanto, em termos absolutos - e também relativos - esta participação é elevada o que faz, paradoxalmente, com que as oportunidades para investimentos e ações de redução de emissões de GEE no setor energético do país sejam mais limitadas do que em países como a China e Índia, onde as matrizes energéticas são fortemente dependentes de carvão mineral. Embora, a grosso modo, quanto mais suja a matriz energética de um país, maior o as oportunidades a custos menores, cabe observar que, no seu processo de tomada de decisão, o investidor leva em conta outras variáveis além do custo como o risco e a capacidade institucional do país receptor do investimento.

MAY, LUSTOSA e VINHA (2003) entende que, embora o MDL, apenas, não possa assegurar o fluxo de recursos suficientes para redirecionar a política florestal nacional, se este for adicionado aos subsídios já existentes pode-se viabilizar taxas mais atrativas o que

estimularia os investimentos neste setor, tornando, provavelmente, o Brasil o país com o maior potencial em se beneficiar com investimento de MDL no setor florestal.

A grande controvérsia em relação à questão florestal é a questão da permanência, ou seja, o destino das árvores plantadas, que tanto podem virar madeira de navio (no caso da teça), quanto carvão ou lenha, diferentemente da recuperação, por exemplo, das matas ciliares uma atividade definitiva e, portanto, mais fácil de ser aceita. Trata-se de um ponto importante uma vez que atividades florestais que depois viram produtos com permanência limitada não terão um efeito permanente sobre a acumulação de GEE na atmosfera. Entretanto, a exigência legal de proteger e recuperar as matas ciliares já existe no Brasil como elemento do Código Florestal, e isto compromete o critério de adicionalidade.

Cabe ressaltar que, após duras negociações na COP8 em Haia, os projetos florestais que objetivavam evitar emissões oriundas de desmatamento e queimadas não foram considerados elegíveis ao MDL. Somente foram incluídos projetos de reflorestamento e aflorestamento (implantação de florestas onde elas não existiam anteriormente).

Em 2000 já existiam em andamento no Brasil três projetos-piloto de seqüestro de carbono, baseados principalmente em mudança do uso dos solos e reflorestamento, totalizando investimentos da ordem de US\$ 18,4 milhões. Eram eles:

- o Projeto de Reflorestamento para Seqüestro de Carbono, em execução pela Office National de Forêts (ONF) da França, por parte da Peugeot-Citroen no Noroeste de Mato Grosso;
- o Projeto Ação Contra o Aquecimento, desenvolvido pela Sociedade de Proteção à Vida Silvestre (SPVS), em Guaraqueçaba, Paraná, com recursos da Central & Southwest Corp;
- o Projeto de Seqüestro de Carbono da Ilha do Bananal, no estado de Tocantins, coordenado pela ONG Ecológica, com recursos da fundação inglesa AES-Barry.

Em suas considerações a respeito das dificuldades enfrentadas para a implementação do que estabelece o Protocolo de Kyoto, MAY, LUSTOSA e VINHA (2003) ressalta a enorme oposição que as indústrias de combustíveis fósseis exercem - por meio do seu peso econômico e força política - reduzindo o ritmo das negociações em torno do tema, frente à possibilidade de perda de uma fatia de mercado.

Ainda segundo MAY, LUSTOSA e VINHA (2003), a decisão dos Estados Unidos de não ratificar o Protocolo de Kyoto representou um ponto importante que retarda o dinamismo de projetos de desenvolvimento sustentáveis em seqüestro de carbono, os quais interessavam àquele país como a outros como Brasil e Austrália, por exemplo, que contam com uma vasta área com potencial para recuperação do uso florestal.

2.2 A Negociação Brasileira

VIOLA (2003) acredita que, atualmente, o MDL é a oportunidade concreta que diz respeito ao Brasil. Esta consideração restringe-se ao contexto vigente após a entrada em vigor do Protocolo de Kyoto. Entretanto, há possibilidade da participação do Brasil no conjunto de compromissos internacionais a partir de 2013 (inclusive), seja pela adoção de metas – passando a ser um país anexo, ou ainda por novos critérios de estabelecimento destas metas, a exemplo dos critérios de equidade alternativos para a política de aquecimento global apresentada em MAY e MOTTA (1994) – tabela 5. Além disso, há também, as bases de referências estáticas para certificados negociáveis de CO₂ – tabela 6 - aspectos neste momento irrelevantes, mas que podem tornar-se extremamente importantes do ponto de vista econômico e social.

Os critérios de equidade citados por MAY e MOTTA (1994) referem-se aos conceitos gerais de justiça ou imparcialidade distributiva. As bases de referências, essencialmente índices, por meio dos quais se pode avaliar as implicações dos planos de política, são medidas ou índices específicos aos quais os princípios de equidade podem ser aplicados de acordo com problema de política em estudo.

Tabela 5 - Critérios de Equidade Alternativos para a Política de Aquecimento Global

<i>Critério</i>	<i>Regra Operacional Geral</i>	<i>Regra Operacional para Certificados de CO₂</i>
Horizontal	Igualar as mudanças líquidas de bem-estar nos países (custo líquido do controle como uma proporção do PIB, igual para cada país) ^a	Alocar os certificados para igualar as mudanças líquidas de bem-estar (custo líquido da mitigação como uma proporção do PIB, igual para cada país) ^a
Vertical	Participação progressiva nas mudanças líquidas de bem-estar (proporções do custo líquido inversamente correlatos ao PIB <i>per capita</i>) ^a	Distribuir progressivamente os certificados (proporções do custo líquido inversamente correlacionados com o PIB <i>per capita</i>)
Capacidade de Pagar	Igualar os custos de mitigação nos países (custo bruto da mitigação como proporção do PIB, igual para cada país) ^b	Alocar certificados para igualar os custos da mitigação (custo bruto da mitigação como uma proporção do PIB, igual para cada país) ^b
Soberania	Redução proporcional de emissões em todos os países	Alocar certificados proporcionalmente às emissões
Igualitária	Redução das emissões proporcional à população	Alocar certificados proporcionalmente à população
Justiça de Mercado	Fazer maior uso dos mercados	Leiloar os certificados para quem der mais
Consenso	Procurar uma solução política que promova a estabilidade	Distribuir certificados de modo a que a maioria dos países fique satisfeita (equilíbrio de poder)
Compensação	Compensar os países que têm perdas líquidas	Distribuir certificados de modo que nenhuma nação sofra uma perda líquida de bem-estar
Maximin de Rawls	Maximizar o benefício líquido dos países mais pobres	Distribuir uma proporção maior de certificados aos países mais pobres
Ambiental	Reduzir emissões para maximizar valores ambientais	Limitar a concessão de certificados associados aos ecossistemas vulneráveis (florestas, por exemplo)
^a Custo líquido igual à soma dos benefícios da mitigação - custos da mitigação (controle) + rendas auferidas com a venda de certificados - custos das compras de certificados.		
^b O custo bruto se refere apenas ao custo da mitigação.		

Fonte: MAY, Peter Herman, MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Valorando a Natureza**: análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Campus, [1994], p.16.

Tabela 6 - Bases de Referência Estáticas para Certificados Negociáveis de CO₂

<i>Bases de Referência</i>	<i>Aplicabilidade a Critérios de Equidade^a</i>	<i>Medida Operacional</i>	<i>Medida Ideal</i>
Bem-estar Econômico	Horizontal, Vertical, Capacidade, Compensação, <i>Maximin</i>	PIB <i>per capita</i>	PIB <i>per capita</i> Aumentado ^b (ajust. p/paridade do poder de compra)
População	Igualitário (Consenso)	População	População (ajuste p/ desencorajar o crescimento)
Área	(Horizontal, Vertical, Ambiental)	Km ²	Km ² (ajust. aos custos de viagem)
Uso de Energia	(Vertical, Ambiental)	BTUs (ajuste à equivalente de carbono)	BTUs (ajuste à equivalente de carbono e eficiência de combustíveis)
Reservas de Energia	(Horizontal, Vertical, Compensação)	BTUs (ajust. à equivalente de carbono)	BTUs (ajuste à equivalente de carbono e eficiência de combustíveis)
Emissões de CO ₂	Soberania, ambiental (Horizontal, Vertical)	Emissões (ajuste à equivalente de carbono).	Emissões (ajuste à equivalente de carbono e eficiência de combustível)
^a Parênteses indicam que a aplicabilidade é fraca.			
^b Refere-se ao PIB melhorado por bens e serviços não-comercializáveis, especialmente os de natureza ambiental			

Fonte: MAY, Peter Herman, MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Valorando a Natureza**: análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Campus, [1994], p.16.

Segundo VIOLA (2003), a participação do Brasil no processo de negociação das emissões de carbono no Protocolo de Kyoto apresentou três pontos vantajosos e um desvantajoso:

As três vantagens que VIOLA (2003) destaca são:

- 1- Ser um país intermediário, ou seja, um país com um certo nível de desenvolvimento, porém não a ponto de incluir-se no grupo dos anexados. Isto lhe permite não ter obrigações de redução de suas emissões de carbono.
- 2- Ter uma matriz energética predominantemente hidroelétrica (cerca de 90% da energia elétrica gerada provem de recursos hídricos) e, portanto, bastante limpa do ponto de vista das emissões de gases estufas.
- 3- Possuir em seu território 16% da área florestal do mundo, exercendo uma grande importância no ciclo de carbono em nível global.

A desvantagem que VIOLA (2003) destaca é:

O fato de emitir grandes quantidades de carbono na atmosfera em virtude das queimadas presentes nas atividades de agricultura tradicional, bem como, o desmatamento da Amazônia. Apenas o Brasil é responsável por 2,5% das emissões de carbono do mundo. Deste total de emissões do Brasil, aproximadamente 25% são provenientes da economia moderna e os outros 75% pela agricultura tradicional, a partir das queimadas e exploração de madeiras.

Um outro dado é que aproximadamente 80% da população brasileira participam de atividades produtivas não dependentes de altas emissões de carbono e, portanto, têm emissões per capita bem abaixo dos países desenvolvidos. Aproximadamente 20% da população estão fortemente ligados direta ou indiretamente à agricultura tradicional, ou seja, às queimadas e/ou exploração de madeiras e, portanto, são responsáveis por uma alta emissão de carbono per capita, bem acima dos países de economia em desenvolvimento.

De acordo com VIOLA (2003), a taxa de desmatamento foi superior a 15.000 Km² / ano entre os anos de 1985 e 1989, e também a partir de 1995, - quando o uso racional da floresta disputaria menos de 5.000 Km² /ano. As disposições limitadas e a capacidade demonstrada de impedir o desmatamento da Amazônia na administração do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, assim como pela maioria dos governantes, tem sido um fator negativo na potencialidade de uma liderança brasileira nas negociações do Protocolo de Kyoto.

As políticas brasileiras nas negociações do Protocolo de Kyoto / ratificação do processo (1996-2003) foram regidas pelas definições dos interesses nacionais baseados em cinco principais dimensões, mais comprometidas com os interesses globais do que com as definições dos interesses nacionais na Conferência de Estocolmo:

- 1- Afirmar o direito ao desenvolvimento como um componente fundamental da ordem mundial;
- 2- Promover uma visão mundial do desenvolvimento associado a sustentabilidade ambiental em consonância com o forte crescimento da consciência pública e as circunstâncias brasileiras e as suas respectivas traduções nas políticas públicas nacionais;
- 3- Obter recursos dos países desenvolvidos para a implementação de projetos relativos à atenuação das conseqüências das mudanças climáticas em países em desenvolvimento;
- 4- Fazer com que o Brasil exerça um papel de liderança em correspondência ao crescimento do seu prestígio internacional durante o governo do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso.
- 5- Impedir o estabelecimento de regulações internacionais para o uso de suas florestas, com o objetivo de evitar o risco de um questionamento internacional a respeito do desmatamento da Amazônia.

Ainda segundo Viola (2003) é importante mencionar que a entrada das florestas no regime do clima mundial não foi percebida como uma ameaça à soberania nacional pelos outros países como Estados Unidos, Canadá, Rússia, Austrália e Costa Rica. Ao contrário, estes países promoveram uma forte regulação internacional das florestas.

Ao ser indagado quanto a percepção e posicionamento do Itamaraty no mercado de crédito de carbono brasileiro Azeredo²⁶ comenta que no processo das negociações internacionais sobre as mudanças climáticas o Brasil sempre exerceu um papel de destaque não apenas por suas iniciativas e habilidade na busca de mecanismos adequados à mitigação das emissões de CO₂, mas também pela sua crescente importância econômica no contexto mundial.

Azeredo percebe o mercado de crédito de carbono no Brasil como único no mundo. Segundo ele, seja pelo grande território, seja por sua estrutura democrática, seja pela existência de regras claras, seja pela boa relação entre o executivo e os governos federal e estadual, seja pela excelente governança ambiental, o Brasil possui ótimas credenciais neste mercado.

Segundo Azeredo, um ponto que requer grande atenção, entretanto, é a manutenção do padrão de qualidade na elaboração dos projetos brasileiros. Os projetos produzidos pelo Brasil têm excelente qualidade e o seu prestígio no mercado internacional se deve seguramente dentre outros fatores, à forma criteriosa com que estes são elaborados em todas as suas fases. Isto explica, em parte, porque o Brasil é líder mundial em projetos de MDL.

Hoje o Brasil tem 50 projetos de MDL aprovados, 11 aprovados com ressalvas, 8 submetidos a aprovação e 3 em revisão²⁷.

Azeredo destaca que o Brasil exerceu um importante papel na elaboração do MDL tanto na sua concepção como na construção dos aspectos que o regulamentam. Além de o MDL ser um mecanismo que auxilia os países do Anexo 1 a atingirem suas metas de redução, ele

²⁶ Sr. Rafael Azeredo, chefe da divisão de política ambiental e desenvolvimento sustentável do Ministério de Relações Exteriores – Itamaraty, entrevistado por telefone em 29 de dezembro de 2005 às 16h.

também representa uma oportunidade de grandes investimentos nos países em desenvolvimento, em particular o Brasil visto o exposto acima.

De acordo com o Azeredo, o Ministério das Relações Exteriores, dentro das suas atribuições, negocia no âmbito externo os interesses nacionais com base nos estudos e dados elaborados pelas instituições nacionais como, por exemplo, o Ministério das Ciências e Tecnologia que coordena este processo no âmbito interno.

Recentemente, em dezembro de 2005, na 11ª COP que foi realizada em Montreal, alguns países solicitaram a revisão do texto do Protocolo de Kyoto com o objetivo de estabelecer um maior compromisso dos países em desenvolvimento com as metas de redução das emissões de gases de efeito estufa, através da criação de metas para países como Índia China e Brasil, já neste primeiro período de 2008 a 2012. Segundo Azeredo, em função da não adesão dos EUA ao Protocolo de Kyoto, os países do Anexo 1 estão reticentes em terem que pagar a conta sozinhos. Entretanto, durante as negociações em Montreal, o Brasil foi categórico em refutar tal alteração no texto do protocolo, enfatizando que a causa do efeito estufa é acumulativo, com o seu início mais significativo datado à época da revolução industrial, não sendo razoável fazer este tipo de análise com base apenas nas emissões atuais.

Além disso, houve também a discussão quanto à inclusão do desmatamento evitado como uma das alternativas de mitigação das emissões dos gases de efeito estufa no Protocolo de Kyoto. Neste tema, o Itamaraty reafirmou a posição brasileira de não inclusão do desmatamento evitado nas alternativas de mitigação das emissões dos gases de efeito estufa. Embora este tema ainda provoque divergências nas mesas de negociação, ao final da reunião ficou estabelecido que somente para o segundo período de compromisso – a partir de 2012, este assunto voltaria a ser tratado.

Azeredo sustenta o argumento do Itamaraty de não inclusão baseado na dificuldade de se contabilizar os reais benefícios dos desmatamentos evitados, o que não é uma particularidade do Brasil, e por já existirem reflorestamento e aflorestamento no texto do Protocolo de Kyoto. Segundo ele, a posição do Brasil em relação a este ponto está também,

²⁷ Fonte: <http://www.mct.gov.br/clima/cigmc/projetos.htm>, acessado em 01 de Janeiro de 2006 às 12h:00.

e principalmente, associada à garantia da soberania nacional, uma vez que alguns países do Anexo 1 têm particular interesse nas florestas brasileiras e poderiam valer-se de argumentos ambientais para obter benefícios econômicos e principalmente interferência política.

Ainda segundo Azeredo, nesta reunião o Itamaraty participou da iniciativa bem sucedida de evidenciar aos governos presentes, a intenção de se perpetuar o MDL para o segundo período de compromisso. Isto mais uma vez auxiliou na ampliação da credibilidade deste mecanismo, conferindo valor às negociações de projetos desta natureza.

Azeredo ressalta que o Itamaraty não atua diretamente no mercado de crédito de carbono, sendo estas iniciativas pertinentes ao governo federal que o faz por meio de sua comissão interministerial formada por 10 ministérios os quais buscam primordialmente consolidar os mecanismos internos previstos pelo MDL. O Itamaraty procura sim, criar condições favoráveis para que outros países do Anexo 1 invistam em projetos brasileiros e que o Brasil não seja exposto a condições desfavoráveis do ponto de vista sócio-econômico.

2.3 O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

Como já citado anteriormente, em junho de 1997 o Brasil apresentou uma proposta original para a mitigação dos problemas do clima no mundo, contribuindo significativamente para o sucesso das negociações naquele momento, assim como para o desdobramento e aperfeiçoamento dos mecanismos a serem estabelecidos no futuro. O Brasil propôs a criação do Fundo de Desenvolvimento Limpo (FDL) que consistia no pagamento de multas que deveriam ser aplicadas aos países desenvolvidos que não cumprissem seus compromissos de redução de emissões. Embora esta proposta tenha recebido um grande apoio dos países pobres - e também dos países em desenvolvimento - ela foi fortemente rejeitada pelos países desenvolvidos. Inesperadamente, em outubro deste mesmo ano, o Brasil e os Estados Unidos articularam uma nova versão do FDL à qual chamaram de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Diferentemente da proposta anterior - que previa multas para os países que falhassem no cumprimento de suas metas de redução de emissões de CO₂ - esta nova proposta permitiu que os países desenvolvidos continuassem o seu processo de crescimento econômico, desde que promovessem investimentos em

projetos de redução de emissões de CO₂ em países pobres e em desenvolvimento. Convém ressaltar, entretanto, que a proposta do MDL faculta um abatimento apenas parcial de seus compromissos de redução de emissões de CO₂, o que não elimina, portanto, as ações internas de redução.

VIOLA (2003) observa que o MDL transformou-se na grande inovação negociada no Protocolo de Kyoto e, em função disso, o Brasil apoiou o conceito de um mecanismo de mercado flexível, que permitisse completar as reduções de emissões assumidas como compromissos dos países desenvolvidos.

Esta posição favorável do Brasil em relação ao MDL representou uma ruptura, tanto em relação à sua antiga oposição à implementação conjunta, como também à sua oposição ao estabelecimento de um mercado de cotas de emissões entre os países desenvolvidos do Anexo 1.

O lançamento da proposta do MDL representou um momento de destacada colaboração entre os diplomatas americanos e brasileiros e também uma vitória para ambos. A mais flexível e criativa posição do Brasil no contexto das negociações do Protocolo de Kyoto em outubro de 1997 foi a capacidade de cooperação com os diplomatas americanos, transformando a proposta do FDL - considerada inviável - em uma proposta atraente tanto aos países desenvolvidos quanto aos países em desenvolvimento - o MDL.

De 1999 a 2001 o Brasil conduziu uma campanha de sucesso em torno do objetivo de tornar o MDL o primeiro dos três mecanismos de flexibilização a ser implementado. Há ainda a execução conjunta entre países do Anexo 1 e o Comércio de emissões entre países do Anexo 1.

No Rio de Janeiro a Federação das Indústrias – Firjan, através do seu fórum de mudanças climáticas, com a colaboração do Centro de Tecnologia Ambiental da Diretoria de Meio Ambiente, tem desenvolvido palestras informativas a respeito deste tema e capacitado uma equipe de especialistas de maneira a apoiar as iniciativas das indústrias em projetos de redução de emissões de gases de efeito estufa. Adicionalmente, a Federação das Indústrias criou o Núcleo de Produção mais Limpa, que dentre outras atividades, promove estudos de

viabilidade técnica e econômica em empresas dentro de um conceito de redução de emissões que pode, por meio de sua metodologia específica, atender a fase inicial de projetos que visem a obtenção de créditos de carbono no mercado internacional.

Há também um importante projeto do Deputado Federal Eduardo Paes de trazer para a Bolsa de Valores do Rio de Janeiro a negociação de créditos de carbono, projeto este que tem recebido grande apoio da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro.

2.4. O Seqüestro de Carbono

Com relação ao seqüestro de carbono, VIOLA (2003) destaca que os interesses nacionais do Brasil foram sempre definidos por uma posição de defesa. Paradoxalmente, a floresta amazônica destacou-se como um grave problema e não como solução ao problema do clima, visto a magnitude do desmatamento verificado. Embora de forma implícita, a abordagem dos negociadores brasileiros foi a de que eles não se obrigariam a aplicar restrições significativas a este desmatamento. Esta postura permitiu ao Brasil posicionar-se contra a inclusão do ciclo completo de carbono no Protocolo de Kyoto, temendo que, no futuro, quando eventualmente forem estabelecidas metas para os países em desenvolvimento, o Brasil possa se ver obrigado a cumprir metas de difícil alcance em função do alto nível de desmatamento da Amazônia.

Embora o Brasil seja um país com uma matriz energética predominantemente limpa, curiosamente suas alianças nas negociações do Protocolo de Kyoto se deram com países cujas matrizes energéticas eram fortemente dependentes de combustíveis fósseis como, por exemplo, China, Índia, Indonésia e África do Sul. Neste processo, a vantagem da posição brasileira por ter uma matriz energética limpa foi sempre sobrepujada pela desvantagem do alto nível de desmatamento da floresta amazônica. Como consequência, o Brasil aliou-se à União Européia contra os países que tinham capacidade de controlar o desmatamento de suas florestas como, por exemplo, USA, Canadá, Austrália, Rússia, Japão, Chile, Argentina e Costa Rica, os quais desejavam incluir o seqüestro de carbono na contabilidade de suas emissões.

Com esta posição, o Brasil demonstrou não valorizar as contribuições globais das florestas. Uma visão alternativa e otimista sobre a Amazônia teria levado o Brasil a alianças inversas, as quais poderiam ter exercido grande influência no aspecto final do Protocolo de Kyoto neste sentido.

VIOLA (2003) percebe que as políticas externas do Brasil em relação às mudanças climáticas foram bastante consistentes internamente, entre os anos de 1996 e 1999. Porém, estas políticas envolveram um número limitado de atores, concentrando a decisão nos níveis mais elevados da estrutura burocrática. Entretanto, em 2000, o contexto para as definições da posição do Brasil foi ampliado com a entrada do Ministério do Meio Ambiente, da Câmara de Comércio Brasileira Para o Desenvolvimento Sustentável, de alguns governantes da Amazônia e várias ONG's.

Em junho de 2000, devido à iniciativa do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso, foi criado o Fórum Brasileiro para Mudanças Climáticas. Este Fórum contou com a participação de vários atores do governo, ONG's, área de negócio e academia e foi ainda uma inovação, em nível internacional, com relação aos países em desenvolvimento.

De acordo com VIOLA (2003), a partir de outubro de 2000, o ministro do Meio Ambiente e alguns governantes da Amazônia questionaram a histórica posição brasileira de contrariar a inclusão do completo ciclo de carbono no Protocolo de Kyoto (o sequestro de carbono derivado da floresta e do manejo do solo). Algumas ONG's, particularmente aquelas que possuem forte presença na Amazônia, têm cobrado intensamente o apoio do Brasil na inclusão de projetos de MDL relativos à proteção da floresta primária (desmatamento evitado). Entretanto, o ministro da Ciência e Tecnologia e o Itamarati sustentaram o seu ponto de vista de não inclusão.

Por muito tempo o Brasil tem mantido uma posição de liderança no G77, embora também prestigie um canal de ligação com o grupo de países desenvolvidos em oposição à China, Índia, Indonésia e Malásia - que tendem a adotar uma posição de confronto com os países desenvolvidos. Contudo, embora mantenha sua posição responsável no que se refere à redução de suas emissões de carbono em sintonia com os países desenvolvidos, o Brasil também tem se confrontado com as propostas destes países no que se refere ao

estabelecimento de compromissos de redução das taxas de crescimento das emissões carbono dos países em desenvolvimento. Este confronto tem sido observado, em particular, entre os Estados Unidos - em diversas ocasiões - e com a Argentina, em 1998 e 1999.

Em sua abordagem, VIOLA (2003) ressalta que, desde de 1997 o Brasil tem adotado o princípio de que as emissões devem ser calculadas com base em emissões históricas - a partir do século XVIII - e não com base nas emissões de carbono verificadas no ano de 1990. Embora esta posição tenha assegurado um grande apoio da maioria dos países não anexados - e isto não tem sido bem aceito pelos países do Anexo 1 - conseqüentemente tal postura não tem tido um impacto favorável no seu processo de negociação. A proposta brasileira, de que as emissões devem ser calculadas com base em emissões históricas a partir do século XVIII e não com base nas emissões de carbono verificadas no ano de 1990 é tecnicamente robusta, legítima do ponto de vista histórico e de equidade, e é formada por uma abordagem teórica baseada nos direitos universais da população mundial quanto ao uso da atmosfera como um bem público global - embora possa ser considerada utópica por sua distância da realidade do poder mundial no início do século XXI. Porém, é provável que a proposta brasileira contribua para o aumento da capacidade de negociação dos países em desenvolvimento em negociações futuras a respeito do regime climático, particularmente quando as decisões de redução de suas emissões forem estabelecidas.

Após 1999, o relacionamento entre o Brasil e Estados Unidos com relação ao Protocolo de Kyoto tornou-se difícil devido aos confrontos em relação a vários pontos relevantes. Vários foram os momentos em que tal confronto tornou-se visível: os Estados Unidos eram favoráveis ao comprometimento para a redução das taxas de crescimento e, portanto, das emissões de carbono futuras para os países em desenvolvimento para o primeiro período de 2008 a 2012 - enquanto o Brasil era contrário a isto; com relação à inclusão das florestas primárias no Protocolo, o Brasil era contrário e os Estados Unidos, a favor; o governo americano era a favor de um regime benevolente em relação ao cumprimento dos compromissos de redução das emissões de CO₂, e o Brasil apoiava a proposta da União Européia, defendendo um regime forte e austero neste sentido; o Brasil (apoiando a União Européia) queria incluir limites para o seqüestro de carbono para países desenvolvidos enquanto os Estados Unidos eram contrários.

Em sua abordagem, VIOLA (2003) entende que, após a saída dos Estados Unidos do Protocolo de Kyoto - em março de 2001 - e considerando o fim das negociações - em novembro de 2001 - o Brasil aparece com destaque devido a uma excelente atuação tanto na sua crítica às posições americanas como na promoção de negociações entre vários blocos de países.

VIOLA (2003) ressalta a proeminência do Brasil na articulação de alianças entre a União Européia, Japão e países em desenvolvimento, tornando assim possível o sucesso nas negociações finais do Protocolo de Kyoto. Se nós compararmos a posição relativa do Brasil e dos Estados Unidos, considerando os problemas globais do meio ambiente entre 1989 e 2001- seguramente podemos afirmar que houve uma inversão de papéis (apesar das limitações). Em 1989, a administração do ex-presidente Bush (pai) aliou-se a outros países desenvolvidos e criticou a administração do governo Sarney pela sua contribuição à modificação do quadro de mudanças climáticas oriundas das altas taxas de desmatamento da Floresta Amazônica. Em 2001, a administração do ex-presidente Fernando Henrique Cardoso uniu-se aos países desenvolvidos criticando a administração do presidente Bush pela falta de uma atitude responsável e por sua política unilateral em relação ao clima global.

A viabilidade em se estabelecer compromissos efetivos e justos para a redução dos problemas climáticos de longo prazo em nível global depende, fundamentalmente, de um significativo engajamento e de um comprometimento real que possa melhorar o cenário das emissões de carbono com a participação dos maiores emissores no presente e, provavelmente, da próxima década que são:

Estados Unidos; União Européia; Japão; Canadá; Austrália; Rússia; China; Índia; Brasil; México; Indonésia e África do Sul.

Na interpretação de VIOLA (2003) a postura do Brasil será, provavelmente, extremamente relevante em relação a este assunto, na medida em que ele está mais bem posicionado dentre os países em desenvolvimento para mover-se na direção de assumir compromissos de reduções. Entretanto, para que isto ocorra, o Brasil terá que reduzir o desmatamento na Amazônia, um objetivo que certamente contaria com o apoio da maioria da população.

Para que possamos ter um cenário que reflita efetivamente uma conquista de níveis de emissões de carbono ideais no Brasil, a taxa de desmatamento da Amazônia deve ser reduzida em, aproximadamente, 70%, ou seja, passando de algo em torno de 0.5%/ano, para algo em torno de 0,15% / ano da floresta amazônica. Embora exista um grande apoio da opinião pública no que se refere à repressão do desmatamento, é difícil avaliar a demanda deste apoio público no caso de um confronto com a coalizão dos interesses que apóiam o desmatamento na Amazônia.

Segundo FEARNSIDE (2001), não há no mundo uma perspectiva de convergência quanto à decisão de inclusão ou exclusão do item desmatamento evitado na lista de alternativas de mitigação da emissão dos gases de efeito estufa. Embora cada país apresente seus argumentos para as posições assumidas, é fácil perceber que as verdadeiras razões que motivam as suas posições de ser contra ou a favor estão ligadas a fatores não revelados, ou seja, a pautas ocultas que refletem os interesses de cada país e não apenas a ética mundial tão proclamada em suas manifestações.

A posição das ONG's ambientalistas está fortemente ligada ao aspecto geográfico, ou seja, as ONGs européias refutam a inclusão do desmatamento evitado no mecanismo de desenvolvimento limpo enquanto que as ONG's dos EUA são favoráveis à inclusão. As divergências observadas indicam claramente que não se trata apenas de posições baseadas em preocupações universais, mas sim em fatores econômicos os quais não são revelados.

Em 2001 na cidade de Haia na Holanda o tema foi amplamente debatido na COP 6, porém não houve acordo. Ainda em 2001, na cidade de Bonn na Alemanha, o desmatamento evitado foi excluído da lista de alternativas de mitigação da emissão dos gases de efeito estufa.

A União Européia defende a não inclusão do item desmatamento evitado no mecanismo de desenvolvimento limpo. A razão apresentada por ela é que o carbono nas florestas está inerentemente sob risco de emissão para a atmosfera e, portanto, a única forma aceitável de mitigação deve ser a redução de emissão de CO₂ proveniente da queima de combustível fóssil.

De acordo com FEARNSIDE (2001) este argumento é pouco consistente e a razão que melhor explica a posição europeia é o seu desejo de levar os EUA a taxar o uso de seus combustíveis fósseis a tal ponto que o ritmo de crescimento de sua economia se desacelere permitindo a ampliação da competitividade europeia no mercado mundial.

A União Europeia defende ainda o estabelecimento de percentuais máximos de negociação das reduções de emissões impondo aos EUA mediadas internas de mitigação da emissão dos gases de efeito estufa o que, da mesma forma, implicaria em uma redução da taxa de crescimento da economia americana.

Em seu artigo, FEARNSIDE (2001) destaca que não é razoável entender que a luta diplomática entre a União Europeia e EUA esteja baseada nos interesses nacionais dos países detentores de florestas tropicais como o Brasil e, portanto, sugere que cada país pense cuidadosamente sobre onde ficam os seus próprios interesses.

A posição do Itamaraty contrária à inclusão do desmatamento evitado na lista de alternativas de mitigação da emissão dos gases de efeito estufa surpreende a muitas pessoas visto os enormes benefícios potenciais oriundos dos créditos de carbono de sua enorme área de florestas. As justificativas oficiais para a posição do Brasil neste contexto são confusas já que embora se oponha à inclusão do desmatamento evitado, ao mesmo tempo apóia a silvicultura. Na realidade a posição do Itamaraty é mais bem explicada pela convicção de que o resto do mundo é engajado em uma conspiração permanente para tirar a Amazônia do Brasil e que o carbono seria apenas uma “justificativa” para se fazer isto. Uma outra alegação também comum de se ouvir é a pouca capacidade que o Brasil tem em controlar o seu desmatamento e o fato de que assumir compromissos neste sentido pode potencializar penalidades no futuro como, por exemplo, no segundo período de compromisso a partir de 2013.

Mesmo dentre a maioria dos países que possuem florestas tropicais não há consenso quanto à inclusão ou não do desmatamento evitado na lista de alternativas para a mitigação das emissões dos gases de efeito estufa.

Segundo FEARNSIDE (2001) o tema é tão controverso que mesmo as ONG's da Europa e dos EUA divergem de suas filiadas e afiliadas sediadas nos EUA e Europa respectivamente. Entretanto, para grupos como o Conselho Nacional de Seringueiros (CNS) que tem vivido na linha de frente de uma batalha ambiental, não há divergência. Eles são claramente a favor da inclusão. FEARNSIDE (2001) entende que a diferença fundamental é que nos grupos de base as pessoas conhecem a aparência, o cheiro e o calor das chamas na fronteira onde a floresta está sendo cortada com moto-serra e queimada.

FEARNSIDE (2001) percebe que para se pressionar os EUA a reduzirem suas emissões muitos países defendam a não inclusão do desmatamento evitado na lista de alternativas de mitigação das emissões de gases de efeito estufa. Entretanto, esta situação agrava-se ainda mais na medida em que não tendo os EUA ratificado o Protocolo de Kyoto, corre-se o risco de se perder uma enorme oportunidade de obtenção de recursos que poderiam auxiliar na preservação das florestas em troca de absolutamente nada.

O processo de negociação reflete uma realidade diplomática ao invés de ser resultado de um argumento científico.

Quando se trata de incluir ações de desmatamento evitado em projeto de MDL, é comum se questionar o tempo de permanência deste carbono nas florestas. Argumenta-se que na medida em grandes áreas serão destruídas pela simples redução pluviométrica, com o passar do tempo teremos muito mais carbono na atmosfera, visto que além do carbono da floresta que em certo momento desaparecerá, teremos também o carbono que foi lançado em função dos projetos de desmatamento evitado firmados no passado. Há, no entanto, um contra ponto a esta linha de pensamento que entende que na medida em que se tem projetos desta natureza, no mínimo se ganha tempo e isto tem valor. Além disso, há uma série de mecanismos legais que podem assegurar ações de reparação como ressarcimento ou compra do equivalente em outro projeto.

Há alguns aspectos técnicos que verdadeiramente dificultam a inclusão do desmatamento evitado na lista das alternativas de mitigação das emissões dos gases de efeito estufa: o primeiro é a definição da linha de base, ou seja, a dificuldade de se estimar o cenário futuro sem o projeto de mitigação. Um outro ponto a ser citado é que a linha de base tende a

premiar o que é ilegal na medida que adota a ilegalidade como referência para os ganhos obtidos no projeto.

O segundo ponto é a verificação dos projetos de desmatamento evitado. Há por parte de todos os envolvidos um interesse em se super estimar os ganhos do projeto; o governo recebe mais créditos de carbono, o país desenvolvido que financia o projeto amplia seus benefícios, as ONG's ambientalistas desejam contabilizar os melhores resultados para fomentar iniciativas neste sentido, as comunidades locais também desejam que o projeto lhes confira a maior parcela no conjunto de ações para a obtenção dos créditos de carbono e por último, as empresas que avaliam e monitoram, assim como, as empresas consultoras têm um grande interesse em agradar os governos envolvidos já que foram eles que as contrataram.

FEARNSIDE (2001) adverte que o problema não é apenas o clima. Segundo ele, se não houver ações no sentido de se preservar a biodiversidade, talvez ao final do primeiro período já não exista mais floresta a se preservar.

2.5 Critérios de Análise do Referencial Teórico

Com base no referencial teórico, e a partir das metas e mecanismos estabelecidos no Protocolo de Kyoto, foram identificadas algumas das oportunidades e dificuldades que o Brasil pode vir a experimentar no que se refere às negociações internacionais acerca do mercado de crédito de carbono, ou seja, considerando as características sociais, econômicas e políticas do Brasil, que pontos podem ser considerados como favoráveis e que pontos podem ser considerados como desfavoráveis na inserção/participação do Brasil neste mercado a partir das regras estabelecidas pelo Protocolo de Kyoto. Além disto, o referencial teórico foi analisado segundo suas lacunas no que se refere a definições de critérios deste mercado, assim como, questões que eventualmente podem ou não conduzir os mecanismos estabelecidos no Protocolo de Kyoto ao sucesso. Estas oportunidades e dificuldades foram segregadas segundo a sua pertinência com relação às áreas de governo e empresariais, e investigadas por meio das percepções destes, assim como de acadêmicos e de especialistas neste tema.

Os dados obtidos a partir do referencial teórico apontam algumas oportunidades / dificuldades. A definição de alguns pontos como favoráveis ou não divergem segundo a percepção dos autores e foram confirmados ou refutados na pesquisa empírica.

São eles:

- 1- A ausência do estabelecimento de metas de redução das emissões de gases de efeito estufa e o estabelecimento de metas para os países desenvolvidos;
- 2 - A não inclusão do desmatamento evitado nas alternativas de redução das emissões dos gases de efeito estufa no Protocolo de Kyoto;
- 3 - A atual alta taxa de emissão de gases de efeito estufa proveniente do desmatamento verificado no território brasileiro (75% do total das emissões brasileiras);
- 4 - O Brasil como o terceiro maior poluidor do mundo;
- 5 - O baixo custo dos projetos de mitigação das emissões de gases de efeito estufa no Brasil;
- 6 - A grande área de floresta do território brasileiro – 16% do total da área de floresta do mundo;
- 7 - Baixo risco do Brasil em função da capacidade das suas instituições na área ambiental;
- 8 - A não ratificação do protocolo pelos EUA – redução de mercado²⁸;
- 9 - A possibilidade do estabelecimento de metas para 2012.

Nas considerações relativas à área acadêmica, foram identificadas as vertentes atuais sobre o tema e os interesses percebidos nos campos social e ambiental, ou seja, as percepções

²⁸ Segundo o Sr Luiz Leite da área internacional da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro, os negócios realizados com os EUA envolvendo mercadorias e serviços em 2003 representaram 13% do total das negociações internacionais do Brasil, ocupando a primeira colocação no ranking mundial de países que comercializaram com o Brasil naquele ano.

quanto aos possíveis desdobramentos das negociações e os impactos que o resultado destas negociações podem gerar à sociedade e em especial ao meio ambiente.

Na área de especialistas, foram identificadas as potencialidades do Brasil em relação ao tema, identificando as dificuldades de ordem burocrática, técnica e econômica, ou seja, considerações quanto aos processos para operacionalização das oportunidades, a disponibilidade de recursos tecnológicos que confirmam confiabilidades aos projetos apresentados e a racionalidade econômica que sustenta as iniciativas de investimentos, assim como verificar suas expectativas no que se refere ao crescimento do mercado de carbono no Brasil no curto e médio prazo.

Na área empresarial foi investigado o nível de informação sobre o tema, ou seja, o quanto a área empresarial do Brasil está familiarizada com o tema, a cerca das oportunidades / restrições do mercado de crédito de carbono. Foi também verificada a prioridade que se tem atribuído a este assunto e os receios quanto aos riscos de ordem econômica, e as dificuldades burocrática na implementação de projetos.

Por último, na área de governo, foi avaliada a sensibilidade do mesmo para o problema das mudanças climáticas, ou seja, qual o entendimento e a prioridade que o governo tem atribuído a este assunto e as suas efetivas ações neste sentido, por meio de projetos existentes e os em andamento, assim como suas expectativas no curto e médio prazo.

3. Metodologia

3.1 Delimitação da Pesquisa

3.1.1 Exploratória

Esta pesquisa tem por objetivo investigar quais são as implicações e potencialidades para o Brasil nas negociações internacionais em torno dos mecanismos de redução das emissões de CO₂ e ampliação da capacidade de seu sequestro.

É uma pesquisa ***exploratória*** (de acordo com GIL, 2002) na medida em que busca investigar os efeitos e/ou constituir hipóteses baseadas nos aspectos que contribuem de forma positiva ou negativa para o Brasil no contexto de redução e seqüestro de emissões.

3.1.2 Bibliográfica

A primeira etapa da pesquisa constou do desenvolvimento de referencial teórico com base na pesquisa bibliográfica. Cabe notar que o tema requer um amplo trabalho de pesquisa em face da complexidade do fenômeno. O desenvolvimento da fundamentação teórica resultou nos critérios para coleta e análise dos dados secundários e primários, como será explicado a seguir (GIL, 2002).

3.1.3 Documental

Um segundo procedimento utilizado foi a pesquisa ***documental*** que embora, possua semelhanças com a pesquisa bibliográfica, considera também documentos ainda isentos de qualquer tratamento analítico, mas que podem proporcionar ao leitor uma visão melhor do problema, assim como auxiliar na formulação de hipóteses para verificação posterior por outros meios, (GIL, 2002).

3.1.4 Empírica

O terceiro procedimento utilizado foi a ***pesquisa empírica***, objetivando investigar se os resultados obtidos nas duas etapas anteriores seriam confirmados ou refutados por autoridades e especialistas brasileiros relacionados ao tema aquecimento global.

3.2 Estratégia de pesquisa: Estudo de Caso

A estratégia de pesquisa utilizada foi o estudo de caso, buscando respostas relativas às causas de determinados fenômenos e/ou conjunto de relações, com o objetivo de proporcionar maior nível de profundidade sobre o tema.

O estudo de caso é freqüentemente utilizado em projetos de pesquisa onde se tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. Além disto, o estudo de caso permite uma visão holística e significativa dos eventos da vida real, tais como processos organizacionais e administrativos, mudanças ocorridas em regiões, relações internacionais e maturação de alguns setores (YIN, 2001).

Os estudos de caso podem ser exploratórios quando se investiga algo sobre o qual não se tem muita informação; descritivo, quando se pretende expor as características de uma população ou fenômeno sem compromisso em explicar os fenômenos que as descrevem e; explicativos quando buscam justificar motivos e/ou esclarecer fatores que de alguma forma contribuem para a ocorrência de um determinado fenômeno (VERGARA, 2004).

Normalmente o estudo de caso é uma estratégia utilizada quando se investiga acontecimentos que, além de serem contemporâneos, podem determinar comportamentos. O estudo de caso caracteriza-se por acrescentar duas fontes de evidências que, normalmente, não são incluídas no repertório do pesquisador: a observação direta e uma série sistemática de entrevistas. Este fato lhe confere um poder diferenciado: a capacidade de lidar com uma ampla variedade de fontes de evidências – documentos, artefatos, entrevistas e observações (YIN, 2001).

“a essência de um estudo de caso, a principal tendência em todos os estudos de casos, é que ela tenta esclarecer uma decisão ou conjunto de decisões: motivo pelo qual foram tomadas, como foram implementadas e com quais resultados” (SCHRAMM, 1971 apud YIN, 2001 p.31).

Do ponto de vista *temporal*, o estudo de caso aplicado à esta pesquisa referiu-se ao contexto das negociações internacionais para redução e seqüestro de dióxido de carbono, cujo marco predominante são as conferências realizadas sobre aquecimento global.

Sendo o propósito desta pesquisa investigar quais são as implicações e potencialidades para o Brasil nas negociações internacionais em torno dos mecanismos de redução das emissões de CO₂ e ampliação da capacidade de seu seqüestro, este estudo de caso foi

instrumental, uma vez que buscou ampliar o conhecimento ou redefinir as características do problema em questão. (GIL, 2002).

Finalmente, foi um **estudo de caso ÚNICO**, cuja unidade de análise foi a participação do Brasil nas negociações e na implementação dos mecanismos constituídos pelo Protocolo de Kyoto.

O problema do aquecimento global evidencia claramente um desequilíbrio entre a taxa de produção de CO₂ e sua absorção. Se comparado à grande maioria das nações do mundo, o Brasil tem uma posição de destaque com relação à participação no patrimônio natural global.

Acredita-se que grande parte deste prestígio se deve a seu enorme patrimônio natural, concedendo ao mundo benefícios inestimáveis do ponto de vista econômico e ambiental. Entretanto, também se acredita que as queimadas no território brasileiro, tão divulgadas nas últimas décadas, têm reduzido tal patrimônio, o que motivou a se estudar especificamente o caso do Brasil e os impactos que estes fatos geram em sua potencialidade frente às negociações internacionais de redução e seqüestro de CO₂. Este estudo definiu, portanto, a sua *unidade de análise com sendo o Brasil* inserido no contexto das negociações internacionais referentes às emissões e seqüestro de CO₂ na atmosfera, tratadas no Protocolo de Kyoto, em 1997.

A coleta de dados por meio de várias técnicas e a avaliação da convergência ou divergência das informações obtidas através dos diferentes procedimentos permitiu conferir validade ao estudo, evitando que este ficasse subordinado à subjetividade do pesquisador (GIL, 2002).

Segundo YIN (2001), a utilização de múltiplas fontes de evidência constituiu o principal recurso de que se vale o estudo de caso para conferir significância a seus resultados.

A análise dos dados referente ao estudo de caso foi predominantemente *qualitativa*, tendo como base o referencial teórico desenvolvido no início da pesquisa, e seu resultado apresentado como narrativa em capítulos e tópicos separados.

As entrevistas foram analisadas segundo os critérios definidos no desenvolvimento do referencial teórico.

3.3 Técnicas de Coleta de Dados

Na pesquisa bibliográfica e documental, a técnica de coleta de dados secundários ocorreu através da consulta de livros de leitura corrente, publicações periódicas e impressos diversos, teses, dissertações, periódicos científicos e anais de encontros científicos, obtidos em bibliotecas, base de dados virtuais e sistema de busca e arquivos²⁹.

Na pesquisa empírica foram realizadas entrevistas abertas, onde se procurou investigar a posição do entrevistado com relação ao objeto de estudo desta pesquisa, bem como sua expressão corporal, tom de voz e ênfase em determinadas palavras e expressões (GIL, 2002).

Para seleção das autoridades e especialistas foram adotados os seguintes critérios:

Para a área acadêmica foram avaliados fatores como a militância em iniciativas ambientais com foco nos aspectos sociais e econômicos e que em suas publicações e palestras tenha uma abordagem diversificada e abrangente quanto aos interesses opiniões das partes envolvidas no mercado de crédito de carbono.

Para a área de especialistas foram avaliados fatores como o conhecimento específico do tema, tanto em relação à atratividade do mercado internacional de crédito de carbono como em relação aos requerimentos de ordem técnica e burocrática, inerentes a projetos desta natureza.

Para a área empresarial foram avaliados fatores como a experiência a respeito das características deste mercado não apenas em teoria, mas também, e principalmente, a nível prático quanto a sua implementação.

²⁹ Exemplo de sites pesquisados: UNEP, Ministério das Relações Exteriores, Ministério de Meio Ambiente, ONG's da Amazônia, Green Peace, ISAA, www.friendsoftheearth.org.

Para a área de governo foram considerados fatores como o conhecimento sobre o mercado de crédito de carbono do ponto de vista político e social e a interação das suas atividades regulares com o assunto.

Os contatos feitos para as entrevistas foram:

1- Representando a área acadêmica:

- Luiz Pingueli – Coordenador do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas da Universidade Federal do Rio de Janeiro

2- Representando a área de especialistas:

- Christianne Maroun – Gerente de Projetos da ICF Consulting
- Newton Paciornik – Coordenador do Inventário Brasileiro de Gases de Efeito Estufa do Ministério da Ciência e Tecnologia
- Virgílio Guibon – Consultor da FGV Projetos e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões

3- Representando a área empresarial:

- Adriana Felipeto – Gerente de Meio Ambiente da Nova Gerar (Aterro Sanitário de Nova Iguaçu)
- Mário Ramos – Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN

4- Representando a área do governo:

- Sergio Besserman – Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos

3.4 Técnicas de Análise de Dados

Na pesquisa bibliográfica e documental, após uma leitura exploratória, foi feita uma leitura seletiva para identificar o material que de fato interessava à execução desta pesquisa, seguida de uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e sumarizar as informações contidas na fonte. E, por último, uma leitura interpretativa onde se buscou conferir significado mais amplo aos resultados obtidos com a leitura analítica (GIL, 2002).

Na pesquisa empírica procurou-se refinar os dados já obtidos, avaliando-se as percepções das autoridades e especialistas quanto às oportunidades do Brasil no contexto das negociações internacionais referentes ao tema desta pesquisa, face às eventuais proposições construídas com base nos critérios definidos a partir do referencial teórico.

3.5 Limitações do Estudo

Todo método utilizado em um estudo oferece possibilidades e limitações. Importa entretanto, avaliar se ele é o mais adequado aos propósitos da investigação (VERGARA, 2004).

Os estudos de caso caracterizam-se pela sua dificuldade em generalizar (o que também se entende por validade externa) visto a rara possibilidade de se analisar todos os casos associados a uma dada situação. Embora os estudos de caso múltiplos sejam preferidos a estudos de caso simples, muitas vezes isto implica na demanda de uma grande quantidade de trabalho, recurso e tempo do pesquisador (JOIA apud VIEIRA, 2004).

Portanto como limitações deste estudo pode-se citar:

- A impossibilidade de se analisar todos os casos pertinentes ao tema em questão – as oportunidades brasileiras no contexto das negociações internacionais acerca do Protocolo de Kioto - face ao tempo que se dispõe.
- A seleção e adequação do número de pessoas entrevistadas, o domínio do idioma, as dificuldades de contato e o tempo disponível dos representantes de ministérios, associações empresariais, acadêmicos e especialistas. Pode-se determinar um universo não representativo, embora seja um risco de qualquer processo de investigação (VERGARA, 2004).
- Face à subjetividade implícita no ato comunicativo, deve-se considerar a possibilidade da existência de respostas que não correspondam à realidade dos fatos.
- A disponibilidade dos dados bibliográficos e documentais.
- Embora se busque a neutralidade científica, a história de vida do pesquisador influi em sua interpretação e tratamento dos dados coletados.

4. Descrição e Análise dos Resultados

4.1 O Mercado Internacional de Crédito de Carbono

O mercado internacional de crédito de carbono é relativamente recente, o que confere a este assunto uma série de dúvidas. O início de um esclarecimento neste sentido passa, essencialmente, por um entendimento das atitudes dos participantes deste mercado. Observando especificamente o segmento potencialmente comprador - ou seja, os países desenvolvidos - a União Européia e os Estados Unidos aparecem com um certo destaque, até porque reúnem a grande maioria dos países listados no Anexo 1.

Hoje a União Européia procura negociar suas metas em conjunto o que, aparentemente, desfavorece interesses econômicos de alguns de seus países que poderiam estar negociando individualmente suas metas.

O respondente representando o governo³⁰ entende que esta postura traduz predominantemente o contexto histórico da União Européia. É algo anterior ao Protocolo de Kyoto. Certamente está muito mais ligado à constituição da União Européia e menos aos aspectos financeiros.

O respondente representando os especialistas³¹ reitera que, a exemplo de todos os países integrantes do Anexo 1, os países da Europa também têm metas individuais. A partir da própria imposição do Protocolo de Kyoto, a Europa implementou o European Trade Scheme (ETS) como forma de antecipar as modificações referentes ao Protocolo. Tal programa (ETS) caracteriza-se por ser um mercado dentro da comunidade européia em que cada país estabelece multas e metas para as empresas de seus respectivos países. Um exemplo dessa prática pode ser observado na situação em que, se uma empresa A tem um determinado volume que ela pode emitir, e no entanto, ela não atinge este volume, isto faz com que ela tenha um crédito chamado “allowance” que poderá ser negociado com

³⁰ Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

³¹ Virgilio Guibom, Consultor da Fundação Getulio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

empresas que, em condições opostas, tiveram emissões superiores às inicialmente permitidas. Este é um mercado que opera especificamente na Europa - com sede em Londres, e tem negociado volumes significativos, atingindo preços da ordem de 30 euros/tonelada de CO₂, - referentes às metas que os países da Europa se autoimpuseram já para este ano (2005) determinando multas para este primeiro período de 39 euros³². No segundo ano (2006) as multas sobem para 100 Euros. O respondente representando os especialistas³³ ressalta ainda que estas multas são restritas à comunidade européia, não havendo nenhuma relação direta com o MDL. Segundo ele, o recolhimento destas multas vai auxiliar o governo em suas ações de melhoria ambiental. Hoje, na Europa, existem 14.000 empresas com metas determinadas pelo governo. Segundo o respondente representando os especialistas³⁴, embora o MDL tenha um preço por tonelada bastante inferior aos hoje praticados na Europa, trata-se de uma questão de “timing”, uma vez que o MDL trabalha com uma possibilidade futura de redução - ao passo que os créditos atualmente negociados na Europa já estão disponíveis. O respondente representando os especialistas³⁵ entende que, mais à frente, quando já existirem projetos de MDL com suas reduções de emissões certificadas, estes ativos irão competir com larga vantagem com relação ao preço. Contudo, isto ainda não está disponível.

A respondente representando os empresários³⁶ entende que o continente europeu está efetivamente preocupado com a redução de emissões e não com o fator econômico. Os EUA, por sua vez, não ratificaram o protocolo claramente por motivos econômicos. Segundo ela, há um grande idealismo, principalmente da Alemanha e Holanda, em relação a este tema.

³² Nos projetos de MDL o valor negociado da tonelada de CO₂ varia em função do fase em que se encontra o projeto visto o maior ou menor risco de sua implementação com sucesso. Por ser voluntário, no Brasil estes créditos têm sido negociados por valores próximos a US\$ 5 / tonelada de CO₂. Embora mais baixo que os valores negociados no mercado da União Européia, são mais altos do que o valor que se verifica em outros mercados que aplicam metodologias mais simplificadas como, por exemplo, o Chicago Climate Exchange.

³³ Virgílio Guibom, Consultor da Fundação Getúlio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

³⁴ Virgílio Guibom, Consultor da Fundação Getúlio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

³⁵ Virgílio Guibom, Consultor da Fundação Getúlio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

³⁶ Adriana Felipeto, Gerente de Meio Ambiente da Empresa Nova Gerar (Aterro Sanitário de Nova Iguaçu), entrevistada em 08/09/2005.

O respondente representando os especialistas³⁷ acredita que o comportamento da União Européia em negociar as suas metas em conjunto não está ligado ao MDL. O Protocolo de Kyoto, em seu artigo 4º prevê que os países possam unir-se em blocos para cumprir suas metas em conjunto. Por ocasião da elaboração do Protocolo de Kyoto já se sabia que a Europa possivelmente iria cumprir suas metas em bloco. As metas individuais estão mantidas. O cumprimento em conjunto da a União Européia confere uma flexibilidade maior, de forma a melhor atender às suas prioridades internas. Além disso, a União Européia, voluntariamente, estabeleceu metas para cada um de seus países diferentes daquelas estabelecidas no Protocolo de Kyoto.

A respondente representando os especialistas³⁸ acredita que o fato da União Européia negociar em conjunto pode auxiliar no cumprimento de suas metas, em que pesem algumas disparidades observadas entre seus países.

O respondente representando os acadêmicos³⁹ observa que a Convenção do Clima, em sua primeira resolução, atribuiu uma redução idêntica a todos os países do Anexo 1. Todos deveriam reduzir suas emissões no ano de 2000 aos níveis alcançados em 1990. No Protocolo de Kyoto houve uma diferenciação, já que a redução não é idêntica para todos os países e pode haver uma compensação entre eles. A União Européia, dada a diferença entre os seus países, estabeleceu metas de compensação de maneira que a União Européia, como um todo, cumpre as suas metas e, dentro da União Européia, elas permitem que alguns países emitam mais do que outros. Um bom exemplo é o fato de que, países menos desenvolvidos como a Espanha e Portugal - e mais ainda a Grécia - apresentam diferenças em relação a França e Alemanha com relação ao cumprimento de suas metas. No início das negociações do Protocolo, a Europa era contra o mecanismo de mercado. Eles defendiam uma posição de taxaço sobre as emissões de carbono em nível mundial, sobretudo a partir do consumo de combustíveis fósseis, com destaque especial para a França. Esta posição não prosperou, dado o antagonismo da facção oposta - os anglos saxões - em particular os Estados Unidos e Inglaterra. Esta situação, associada principalmente aos vários níveis de desenvolvimento dos países presentes ao Anexo 1 e a existência, no Protocolo de Kyoto,

³⁷ Newton Paciornik, Coordenador do Inventário Brasileiro de Gases de Efeito Estufa do Ministério da Ciência e Tecnologia, entrevistado em 08/09/2005.

³⁸ Christianne Maroun, Gerente de Projetos da ICF Consulting, entrevistada em 15/08/2005.

³⁹ Luiz Pingueli, Coordenador do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, entrevistado em 29/08/2005.

da alternativa de negociar suas metas em conjunto, motivou o continente europeu a adotar tal política interna.

Embora os EUA não tenham ratificado o Protocolo de Kyoto, pode-se perceber o interesse de alguns estados e empresas da iniciativa privada em adquirir créditos de carbono. Esta postura, que aparentemente contraria posições assumidas pelo atual governo, tem conferido a este mercado algumas interpretações.

O respondente representando o governo⁴⁰ entende que não existe o ator Estados Unidos da América. Segundo ele, os EUA são uma verdadeira federação repleta de diferenças, heterogeneidades sociais e de expressões.

O que se discute é a criação ou não de um mercado de carbono. É algo institucional. Os interesses dos Estados Unidos são tremendamente diversificados. Algumas empresas da área de petróleo, por exemplo, acreditam neste mercado, outras não. Aqueles que acreditam atribuem preço a este mercado e os que não acreditam, não atribuem.

Convém ressaltar, entretanto, que por volta de 1998 ou 1999 o Senado dos Estados Unidos da América votou e proibiu o presidente de ratificar o Protocolo de Kyoto.

Segundo o respondente representando o governo⁴¹, pode-se perceber a presença de três correntes de pensamento sobre o Protocolo em solo americano: uma que valoriza e acredita em seus princípios, uma outra que crê em sua implantação e, ainda, um grupo que não percebe as reais implicações da implantação das medidas do referido acordo.

O respondente representando os especialistas⁴² entende que, do ponto de vista do governo americano, não houve ratificação do Protocolo, o que sinaliza a não adesão ao mesmo como política governamental. Entretanto, nos EUA há legislação estadual e isto permite que cada estado, independente da União, possa tomar medidas que obriguem suas

⁴⁰ Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

⁴¹ Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

empresas a reduzirem suas emissões dentro do seu próprio território. Recentemente a Califórnia manifestou interesse em aderir ao Protocolo de Kyoto e criar as suas próprias metas de redução, ou seja, tomou uma iniciativa isolada. Por outro lado, a Bolsa de Chicago demonstra operar sob novos paradigmas. O Chicago Climate Exchange – CCX é uma bolsa, regulada e auditada pelo NASD, que administra um programa voluntário de redução de emissões de gases de efeito estufa para a região do NAFTA (Estados Unidos, Canadá e México).

Segundo Schindler⁴³, esta bolsa iniciou suas operações no final de 2003, com a participação de 22 empresas/instituições, tendo atualmente a adesão de mais de 100 participantes, dentre eles a Ford Motors, IBM, Motorola, Du Pont, American Electric Power, Stora Enso, Bayer, International Paper, City of Chicago, City of Oakland e State of New Mexico.

A sua fase piloto está programada para acontecer no período de 2003 a 2006, e é caracterizada por *learning by doing*.

Os participantes do CCX assumem compromissos de redução de emissões, nos montantes de 1% em 2003, 2% em 2004, 3% em 2005 e 4% em 2006, com relação às suas emissões médias do período 1998-2001 (*baseline*)⁴⁴. Tais reduções podem ser realizadas de três formas distintas:

- Investimentos nas próprias instalações para redução das emissões de GEE.
- Compra de reduções adicionais realizadas por outro participante que tenha superado sua meta.
- Compra de créditos de carbono de projetos elegíveis no Brasil.

⁴² Virgilio Guibom, Consultor da Fundação Getulio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

⁴³ Palestra do Sr. Walfredo Schindler, Diretor Superintendente da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável – FBDS, em 12 de set de 2005 no auditório da Federação das Indústrias do Rio de Janeiro.

⁴⁴ O *Baseline* atual é de 250 milhões t CO₂ equivalente por ano que equivale a aproximadamente 4% do total de emissões dos Estados Unidos e a mais de 80% das *allowances* do Reino Unido no EU-ETS.

Em sua última reunião plenária, realizada em junho de 2005, os membros do CCX aprovaram a implementação da segunda fase de comprometimento, para o período 2007 a 2010, com metas de reduções anuais de 4,5%, 5%, 5,5% e 6% com relação ao *baseline* inicial, correspondendo a um total de 77,5 milhões de toneladas de CO₂ até 2010.

Atualmente, o Brasil é o único país fora da região do NAFTA credenciado a apresentar projetos ao CCX. A FBDS é a representante do CCX no Brasil e seu presidente, Dr. Israel Klabin, é o único conselheiro não norte-americano do CCX.

Os critérios de elegibilidade de projetos brasileiros ao CCX são:

- Aproveitamento de metano em aterros sanitários, com início de operações a partir de 01 de janeiro de 1999.
- Projetos de florestamento, reflorestamento e enriquecimento florestal.
- Conservação e proteção de florestas nativas, desde que realizadas em conjunto com atividades de florestamento/reflorestamento, em áreas contíguas, limitado à quantidade de créditos de carbono gerados pelo projeto de florestamento/reflorestamento.
- Projetos de energia, incluindo troca de combustível e geração de energias renováveis – solar, eólica, PCH e biomassa, com início de operação a partir de 01 de janeiro de 2000.

No CCX há limites para comercialização de créditos de carbono. Estes limites são definidos em função do percentual do *baseline* do respectivo ano. Atualmente, considerando-se um *baseline* de 250 milhões de toneladas de CO₂ os limites são:

2003 = 0,05% = 125.000
2004 = 0,10% = 250.000
2005 = 0,15% = 375.000
2006 = 0,20% = 500.000
2007 = a definir
2008 = a definir
2009 = a definir
2010 = a definir

Em setembro de 2005 a cotações máxima do crédito de carbono na bolsa de Chicago foi de US\$ 3.24/t CO₂.

O que se observa é que o conceito de sustentabilidade tem estado cada vez mais presente nas empresas americanas. Para essas empresas, o conceito de globalização importa mais do que a nacionalidade. Muitas delas têm, inclusive, operações em países signatários do Protocolo. O respondente representando os especialistas⁴⁵ entende que, entre outras coisas, o conceito de sustentabilidade associado à imagem de uma empresa tem sido um importante fator na valorização de suas ações no mercado.

O respondente representando os empresários⁴⁶ acredita tratar-se de um idealismo. Segundo ele, atualmente o governo Bush enfrenta um grande conflito interno. Alguns estados divergem desta posição de não adesão e já há iniciativas sendo desenvolvidas no sentido do que estabelece o Protocolo de Kyoto.

Ainda segundo o respondente representando os empresários⁴⁷, o mercado de carbono opera nos EUA de forma clara e ampla na Bolsa de Chicago. Entretanto, para participar destas negociações é preciso fazer parte de um grupo de empresas. O processo é mais simples e permite, por exemplo, a negociação de créditos referentes a florestas. O respondente representando os empresários⁴⁸ cita que, recentemente, a Costa Rica aprovou um grande projeto de florestas, o que lhes rendeu uma grande soma em dólares.

A exemplo do que já foi dito anteriormente, a respondente representando os especialistas⁴⁹ ressalta que nos EUA muitos governos estaduais têm estabelecido leis de redução, demonstrando assim a falta de consenso entre as esferas federal e estaduais. A decisão dos EUA em não ratificar o Protocolo é uma posição específica do governo Bush, estando longe de refletir uma opinião da nação. Hoje já existem estados com metas de redução

⁴⁵ Virgilio Guibom, Consultor da Fundação Getulio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

⁴⁶ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

⁴⁷ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

⁴⁸ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

⁴⁹ Christianne Maroun, Gerente de Projetos da ICF Consulting, entrevistada em 15/08/2005.

estabelecidas, assim como há também empresas multinacionais que já procuram adquirir seus créditos tomando como referência uma atuação global baseada em uma política de meio ambiente também globalizada.

Segundo o respondente representando os especialistas⁵⁰, pressões aos EUA devem ocorrer para que eles voltem a participar mais intensamente do objetivo da Convenção. No entanto, as suas decisões futuras a respeito do tema são difíceis de serem previstas.

A respondente representando os especialistas⁵¹ acredita tratar-se de uma combinação de vários fatores. Segundo ela, nas atitudes dos EUA há certamente um aspecto de prevenção caso venham a participar de algum tipo de acordo extra-Kyoto visto que deste, eles não devem realmente participar - em função do alto custo que isto imporá à sua economia.

Não existe apenas um tipo de crédito de carbono negociado com os países em desenvolvimento. Há os créditos de carbono vinculados ao Tratado de Kyoto (MDL) no qual há todo um procedimento requerido e um crivo internacional, fato que os tornam um crédito mais caro, podendo ser adquiridos pelos EUA tanto por especulação - no caso de fundos, bancos e empresas privadas - como também pelo Programa de Auxílio aos Países em Desenvolvimento. Porém, há também a Chicago Climate Exchange (CCX) – Bolsa de Chicago - formada por um grupo de empresas americanas que estabeleceram voluntariamente metas para suas emissões e, nesse caso, a respondente representando os especialistas⁵² percebe traços motivacionais idealistas em parte do empresariado americano. Estes créditos são tratados de forma distinta ao MDL, uma vez que há distinção com relação às metodologias.

⁵⁰ Newton Paciornik, Coordenador do Inventário Brasileiro de Gases de Efeito Estufa do Ministério da Ciência e Tecnologia, entrevistado em 08/09/2005.

⁵¹ Newton Paciornik, Coordenador do Inventário Brasileiro de Gases de Efeito Estufa do Ministério da Ciência e Tecnologia, entrevistado em 08/09/2005.

⁵² Christianne Maroun, Gerente de Projetos da ICF Consulting entrevistada em 15/08/2005.

Segundo a respondente representando os especialistas⁵³, atualmente há no mercado de carbono diversos compradores, a saber:

- Companhias em busca de atendimento às restrições domésticas de emissões (Ex.: EU ETS, Japão e Canadá);
- Fundos de investimento privados em carbono (ex.: Dexia-Fondelec);
- Bancos de Desenvolvimento Multilateral (ex.: The World Bank Prototype Carbon Fund Series);
- Agências de Governo (ex.: The Dutch Government CERUPT and ERUPT Tenders);
- Companhias com metas de redução de emissões voluntárias (ex.: Ontario Power Generation);
- Companhias buscando hedge em relação à exposição de riscos futuros (ex.: Shell International) e;
- Intermediários do mercado (ex.: brokers, como CO₂e.com, Evolution Markets e Natsource).

O respondente representando a academia⁵⁴ destaca que o mercado de crédito de carbono pode se tornar extremamente vantajoso, ou seja, comprar créditos agora e vendê-los no futuro pode ser um bom negócio. Segundo ele, os americanos estão em uma fase transitória. Na medida em que os problemas do clima se tornarem mais graves, os Estados Unidos da América terão que avançar além das políticas atuais.

⁵³ Christianne Maroun, Gerente de Projetos da ICF Consulting entrevistada em 15/08/2005.

⁵⁴ Luiz Pinguelli, Coordenador do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, entrevistado em 29/08/2005.

4.2 O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL)

A adicionalidade é um dos requisitos para a aprovação de projetos de MDL. A princípio, o diferente nível restritivo da legislação de um país pode criar diferentes referências e influenciar neste julgamento. Além deste aspecto, há ainda a presença da subjetividade, inerente a esta análise, conferindo a este ponto a necessidade de uma atenção especial.

O respondente representando o governo⁵⁵ entende que o Executive Board, além dos aspectos legais, avalia também as externalidades dos projetos. Algo ligado ao *baseline* adotado. Segundo ele isto reduz o risco de eventuais distorções do objetivo principal do mecanismo do MDL.

O respondente representando os especialistas⁵⁶ alerta para o fato que ainda há um grande desconhecimento por parte das autoridades quanto às características e exigências do Protocolo de Kyoto. Esse desconhecimento é tal que se tem perdido bons projetos para obtenção de créditos de carbono em função de legislação inadequada. Segundo ele se, por exemplo, a adição do álcool à gasolina tivesse sido voluntária e não obrigatória, esta teria sido uma excelente oportunidade de obtenção de créditos de carbono. O respondente representando os especialistas⁵⁷ afirma que o governo precisa voltar sua atenção a estes aspectos ao legislar sobre assuntos ambientais de maneira a não transformar o caráter voluntário em obrigatório em forma de lei, sob pena de perder o direito à obtenção do crédito de carbono.

O respondente representando os empresários⁵⁸ entende que a necessidade de maior preparo das instituições do governo faz uma grande diferença nas potencialidades deste mercado.

⁵⁵ Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

⁵⁶ Virgílio Guibom, Consultor da Fundação Getúlio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

⁵⁷ Virgílio Guibom, Consultor da Fundação Getúlio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

⁵⁸ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

A respondente representando os empresários⁵⁹ não tem dúvida de que os aspectos legislativos afetam o julgamento de projetos. Entretanto, segundo ela, a filosofia do MDL é dar crédito para quem ainda não considerou a participação em projetos de redução de emissões, inclusive como uma forma de incentivar a participação nesse mercado. Ela ressalta que se a legislação existe, porém, não é cumprida por ineficiência de um sistema de comando e controle, por exemplo, pode haver, sim, crédito de carbono. É algo que está, predominantemente, atrelado à situação real e não apenas à legislação, ou seja, mesmo que exista a legislação, se o negócio usual não a cumpre, pode haver crédito.

O respondente representando os especialistas⁶⁰ também entende que, infelizmente, as diferenças na legislação podem interferir no que se refere à adicionalidade. Segundo ele, isto é um problema intrínseco ao MDL. Entretanto a adicionalidade é essencial. Ela não é um critério. Antes, é um princípio básico para assegurar a integridade ambiental do mecanismo. No comércio de créditos de carbono entre países desenvolvidos a adicionalidade não é fundamental, uma vez que as reduções projetadas e não verificadas irão refletir-se nos inventários dos países envolvidos. Entretanto, no MDL, se as reduções inicialmente projetadas não forem verificadas nos países em desenvolvimento – países que não têm metas - esta falha poderá levar os dois países envolvidos aumentarem suas emissões sem que isto seja percebido.

A respondente representando os especialistas⁶¹ comenta que, além de interferir na competitividade, tal fato pode também desestimular ações de redução de emissão. Por outro lado, o MDL é extremamente positivo, já que o comando e controle não têm funcionado bem no Brasil. Segundo ela, de nada vale a criação uma série de leis se não se consegue fiscalizar e assegurar seu cumprimento. O que o MDL tenta, neste caso, é implantar um sistema de mercado desestimulando o comando e controle e prestigiando os incentivos econômicos.

No caso da Empresa SA Paulista que, recentemente, já iniciou seu recebimento de créditos de carbono equivalentes, a referência fundamental e suficiente para a concessão dos

⁵⁹ Adriana Felipeto, Gerente de Meio Ambiente da Empresa Nova Gerar (Aterro Sanitário de Nova Iguaçu), entrevistada em 08/09/2005.

⁶⁰ Newton Paciornik, Coordenador do Inventário Brasileiro de Gases de Efeito Estufa do Ministério da Ciência e Tecnologia, entrevistado em 08/09/2005.

créditos não foi a legislação até porque não há - mas sim a prática usual verificada neste segmento.

O respondente representando a academia⁶² entende que a adicionalidade ocorre freqüentemente visando algo a mais. O que precisa haver é uma compatibilização entre a idéia da adicionalidade e de medidas executivas que os países devem tomar, na medida em que o MDL, por si só, não resolve o problema do carbono e, portanto, não se deve inibir medidas de governo que possam se conflitar com o MDL em nome desta idéia que é a adicionalidade. Acima de tudo, o que precisa estar no centro de interesses não é apenas mais uma forma de negociação vantajosa economicamente, mas sim, a redução do impacto ambiental das alterações climáticas para as futuras gerações.

Atualmente, quando uma empresa multinacional instala sua fábrica em país que não possui metas estabelecidas de redução, o débito referente às emissões geradas não é do país de origem da empresa mas sim do país onde ela está instalada. É razoável, portanto, considerar que os países em desenvolvimento correm um sério “risco” de serem invadidos por empresa de países desenvolvidos e responsáveis por grandes emissões. – opinião compartilhada, inclusive, pelo respondente representando o governo⁶³.

Entretanto, o respondente representando os especialistas⁶⁴ alerta que o fato de alguns países atualmente não possuírem metas de redução não implica em que eles não as terão num futuro próximo. Ele acredita ser pouco provável que o Brasil consiga manter-se fora do compromisso de redução a partir de 2012. As queimadas na Amazônia certamente irão motivar uma forte pressão internacional para o estabelecimento de metas para alguns países em desenvolvimento. O respondente representando os especialistas⁶⁵ não acredita ser um bom negócio apostar neste tipo de estratégia.

⁶¹ Christianne Maroun, Gerente de Projetos da ICF Consulting entrevistada em 15/08/2005.

⁶² Luiz Pingueli, Coordenador do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, entrevistado em 29/08/2005.

⁶³ Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

⁶⁴ Virgílio Guibom, Consultor da Fundação Getúlio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

⁶⁵ Virgílio Guibom, Consultor da Fundação Getúlio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

O respondente representando os empresários⁶⁶ não acredita que exista um risco, e sim uma possibilidade. Segundo ele, o Leste Asiático, por exemplo, teme que o Brasil / América Latina promovam uma nacionalização das empresas internacionais sob a alegação de propriedade do território. Tal percepção foi obtida junto à Malásia, Indonésia, Tailândia.

A respondente representando os empresários⁶⁷ acredita que este risco realmente exista, porém, não percebe isto como relevante na medida em que algo semelhante já acontece motivado por outras razões - como os baixos encargos sociais de países como a China, por exemplo.

O respondente representando os especialistas⁶⁸ acredita também nessa possibilidade, porém não é isto que ele tem observado. Ele observa que talvez a possibilidade de nacionalização das empresas não esteja ocorrendo pelo risco de cenários futuros desfavoráveis e/ou de pressões políticas.

A respondente representante dos especialistas⁶⁹ entende que isto pode acontecer para alguns setores e algumas empresas, e já há estudos para se impedir este tipo de comportamento. Além disto, as empresas multinacionais têm estratégias globais e, portanto, metas ambientais também globais.

Segundo o respondente representando a academia⁷⁰, a invasão já ocorreu. Não apenas em relação ao problema de emissões como também por outros motivos já conhecidos. A instalação de fábricas poluentes em países em desenvolvimento já data de muito tempo. O próprio Brasil é um país que tem uma produção industrial pesada quando comparada com países desenvolvidos. O perfil de industrialização mais sofisticado, software e produção de computadores e ships, por exemplo, exige um consumo de energia menor do que a siderurgia, a indústria de alumínio e produção de ferro.

⁶⁶ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

⁶⁷ Adriana Felipeto, Gerente de Meio Ambiente da Empresa Nova Gerar (Aterro Sanitário de Nova Iguaçu), entrevistada em 08/09/2005.

⁶⁸ Newton Paciornik, Coordenador do Inventário Brasileiro de Gases de Efeito Estufa do Ministério da Ciência e Tecnologia, entrevistado em 08/09/2005.

⁶⁹ Christianne Maroun, Gerente de Projetos da ICF Consulting entrevistada em 15/08/2005.

O custo para se elaborar o projeto requerido para a obtenção de créditos de carbono restringe a participação de um número grande de empresas. Pequenos projetos, quando reunidos, poderiam representar um grande volume de redução de emissões de gases de efeito estufa.

O respondente representando o governo⁷¹ entende que o BNDES e a FINEP poderiam encontrar formas de financiamento, assumindo os custos durante as fases do projeto até a etapa em que o projeto é registrado, já que a partir deste momento os créditos já podem ser negociados. Ele entende, portanto, que o foco deve ser na redução do custo de transação do projeto financiando os estudos e a fase inicial de elaboração.

Ainda segundo o respondente representando o governo⁷², apenas os créditos não interessam aos bancos. O que efetivamente interessa é o aumento da eficiência ou viabilidade de um projeto em função da potencialidade de obtenção de créditos de carbono.

O respondente representando os especialistas⁷³ cita que o Protocolo de Kyoto prevê a possibilidade de se formar grupos, ou seja, reunir em co-dependência uma série de empreendimento congêneres e apresentados em conjunto. Isto não é uma iniciativa do governo mas sim da iniciativa privada. Com vistas não às empresas de pequeno, mas às de médio porte que foi criado na BM&F um banco de projetos que tem como finalidade dar visibilidade às idéias de projetos ou intenções de projeto, o Project Idea Note (PIN). O respondente acima citado explica que a partir de uma idéia embrionária, o projeto em questão é registrado na Bolsa e pode-se então comercializar a opção de compra dos créditos oriundos deste projeto. Esta comercialização poderia, então, financiar a etapa de desenvolvimento do projeto, dando ao comprador a opção de compra ou não destes créditos. A partir do final do desenvolvimento, quando então o projeto já pode ser implementado, faz-se uma nova negociação - sendo que agora “a termo”, ou seja,

⁷⁰ Luiz Pingueli, Coordenador do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, entrevistado em 29/08/2005.

⁷¹ Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

⁷² Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

⁷³ Virgilio Guibom, Consultor da Fundação Getulio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

comercializa-se não mais apenas o direito de opção e sim o compromisso de compra dos créditos que, ainda nesta fase, podem ou não ser obtidos ao final da implementação.

O respondente representando os empresários⁷⁴ entende que a formação de grupo de empresas privadas seria muito difícil. Ele defende a urgente aprovação de metodologias para a área de florestas, acreditando que um processo mais simples possa viabilizar um custo menor na elaboração e aprovação de projetos.

A respondente representando os empresários⁷⁵ aborda a possibilidade da confecção conjunta de projetos. Ela entende que não se deve pensar em reduzir a qualidade dos projetos por conta de uma redução de preço. É importante assegurar a credibilidade dos projetos

Segundo o respondente representante dos especialistas⁷⁶, já existem projetos mais baratos, porém, para pequena escala. O custo da validação é estabelecido pelas entidades operacionais que também têm um custo alto para se credenciarem como validadoras.

Ele acredita que na medida em que os projetos forem replicados, há uma tendência na diminuição dos custos. Além disso, na medida em que as metodologias forem sendo aprovadas, fazer um projeto se tornará algo muito mais fácil.

A respondente representante dos especialistas⁷⁷ reafirma de forma mais específica que já existe uma modalidade para pequena escala que vai até 15.000 toneladas de redução de CO₂. Porém, segundo ela, o custo ainda é bem alto – Cerca de US\$ 75.000/projeto. Ela entende que uma boa solução seria a formação de grupos com interesses comuns que poderiam elaborar um projeto único, a exemplo do que já está acontecendo com os criadores de porcos que têm se reunido através de cooperativas. Ainda segundo a

⁷⁴ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

⁷⁵ Adriana Felipeto, Gerente de Meio Ambiente da Empresa Nova Gerar (Aterro Sanitário de Nova Iguaçu), entrevistada em 08/09/2005.

⁷⁶ Newton Paciornik, Coordenador do Inventário Brasileiro de Gases de Efeito Estufa do Ministério da Ciência e Tecnologia, entrevistado em 08/09/2005.

⁷⁷ Christianne Maroun,, Gerente de Projetos da ICF Consulting entrevistada em 15/08/2005.

respondente supra citada, estas iniciativas poderiam ser capitaneadas por federações, Banco Mundial, Sebrae e outros.

O respondente representante da academia⁷⁸ acredita que as associações empresariais poderiam propiciar tal inclusão como, por exemplo, a Confederação Nacional das Indústrias, Fierg, Fiesp paralelamente ao Governo. O BNDES poderia ter um papel financiador, o MCT um papel organizador, além da inclusão de universitários como cooperadores nesta aglutinação.

Pingueli⁷⁹ destaca que, em 1992, os países desenvolvidos reconheceram as suas responsabilidades na redução de suas emissões aos níveis de 1990 com prazo, para tanto, até o ano de 2000. Entretanto, já em 1997 era possível se perceber que a redução acordada não seria cumprida. Em 2002, estes compromissos foram reafirmados e, portanto, na opinião do Professor Pingueli, a saída dos Estados Unidos do Protocolo de Kyoto em 2001 o torna um infrator. Neste mesmo evento, do dia 06 de maio de 2005, José Domingos Miguez ressaltou que:

a- 16% do CO₂ que é emitido permanece na atmosfera por 800 anos e;

b- 8% do CO₂ que é emitido permanece na atmosfera por 100.000 anos

Miguez⁸⁰ esclarece que embora o Protocolo de Kyoto tenha entrado em vigor no dia 16 de fevereiro de 2005, o MDL passou a vigorar a partir de 2002 e considera projetos iniciados a partir de 2000. Ainda segundo ele, hoje no Brasil há dois projetos de MDL já aprovados em 02 de janeiro de 2004. Em 19 de abril de 2005 havia outros três projetos apresentados aguardando aprovação. Miguez informa que o Brasil é líder mundial em projetos de MDL sendo responsável por 25% do total de projetos.

⁷⁸ Luiz Pingueli, Coordenador do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, entrevistado em 29/08/2005.

⁷⁹ Palestra do Professor Luiz Pingueli Rosa, coordenador do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas no Auditório do Centro Administrativo do Governo do Estado do Rio de Janeiro em 06 de maio de 2005.

⁸⁰ Palestra do Sr. José Domingos Miguez da Comissão Interministerial de Mudanças do Clima no Auditório do Centro Administrativo do Governo do Estado do Rio de Janeiro em 06 de maio de 2005.

4.3 As Florestas

Embora recentemente tenha-se observado uma significativa redução da taxa de desmatamento no Brasil tal fato ainda é um importante ponto a ser abordado, não apenas por sua potencialidade em futuros projetos de MDL que possam ser elaborados a partir de uma metodologia ainda a ser aprovada, como também pela fragilidade que esta postura confere ao Brasil quanto à coerência de sua política ambiental.

O respondente representando o governo⁸¹ acredita que, em função do Brasil possuir uma matriz energética muito limpa, isto reduz a sua potencialidade em gerar projetos de MDL.

Embora o país tenha uma posição intermediária, ou seja, negocia bem tanto com países desenvolvidos quanto com países em desenvolvimento, o desmatamento que hoje verificamos enfraquece em demasia esta condição. É um problema prático para 2010.

O respondente representando o governo⁸² não consegue imaginar países como China e Índia omissos quanto à criação de metas próprias. Segundo ele, em 2020 a China terá um fluxo de emissões igual ao que hoje se verifica nos EUA.

Percebe-se uma grande dificuldade em se tratar imparcialmente das questões ambientais relativas ao uso racional das áreas de floresta. É uma questão delicada, que passa por conceitos locais – como a soberania de cada país – e por disposições ético-ambientais que relacionam-se ao futuro da humanidade no planeta. Torna-se patente tal ambigüidade quando se toma como exemplo os cientistas pressionando a redução das emissões, e um país como a Costa Rica ameaçando desmatar as suas florestas existentes com vistas a obter algum tipo de recompensa para não fazê-lo.

Taxar o carbono mundialmente reduziria sua emissão - porém, não existe um imposto global.

⁸¹ Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

⁸² Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

O respondente representando o governo⁸³ entende que é necessária uma governança global. Embora frágil, ela tenderia a solidificar uma abordagem pública mundial, construindo uma sociedade civil mais consciente. Ele acredita que isto será polarizado pela Europa e que o aquecimento global tende a formar uma opinião pública mundial.

Para o respondente representando os especialistas⁸⁴ o desmatamento é, sem dúvida, um ponto de grande fragilidade.

Segundo o respondente representando os empresários⁸⁵ o Brasil tem a seu favor um enorme patrimônio, que é a potencialidade na área de florestas. Contudo, ainda hoje não se aprova projetos deste tipo por falta de metodologia. Cita ainda, como exemplo, a dificuldade de um determinado grupo de trabalho - a respeito do tema - composto por onze representantes de vários países acerca de um simples acordo sobre o conceito de floresta. Acordo esse que não ocorreu dada a incapacidade do grupo em fazê-lo.

A respondente representante dos empresários⁸⁶ não tem dúvida de que o impacto do desmatamento na sustentabilidade da credibilidade do Brasil no que se refere às sua política ambiental é enorme. Além disso, segundo ela, o MDL não tem contribuído para um combate a este problema de forma mais efetiva na medida que não se aprovou, até esta data, uma metodologia para a área de florestas.

A respondente representante dos empresários⁸⁷ procura enfatizar que o benefício do crédito de carbono não restringe-se apenas ao fato de se reduzir a emissão de gases de efeito estufa. No caso de aterros, por exemplo, ele tem um papel social fantástico, uma vez que motiva e viabiliza uma série de oportunidades concretas, com a conseqüente melhora da qualidade de vida da população local. Ela cita, ainda, que o MDL deve ser parte de um projeto maior e não um objetivo final.

⁸³ Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

⁸⁴ Virgílio Guibom, Consultor da Fundação Getúlio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

⁸⁵ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

⁸⁶ Adriana Felipeto, Gerente de Meio Ambiente da Empresa Nova Gerar (Aterro Sanitário de Nova Iguaçu), entrevistada em 08/09/2005.

O respondente representando os especialistas⁸⁸ entende que o desmatamento é, sem dúvida, o nosso “calcanhar de Aquiles”. Entretanto, segundo ele, o desmatamento do Brasil contribuiu com uma parcela muito pequena se comparado com os países desenvolvidos. Ao se observar o fator histórico, percebe-se que o nosso desenvolvimento industrial é recente quando comparado a outros países desenvolvidos. O mesmo se observa no caso do desmatamento. Se verificarmos as florestas dos países desenvolvidos vamos perceber que grande parte delas é de origem secundária. A questão da floresta na realidade sofre uma grande influência no imaginário público. Elas são na realidade estoques temporários.

As oportunidades de aproveitamento do potencial ambiental brasileiro são enormes. O Brasil saiu-se à frente e tem apresentado uma grande capacidade de criação de projetos alternativos. Hoje, o país possui 32% dos projetos validados e em validação do mundo. Em termos de redução de CO₂ equivalente, o Brasil possui 34% do total de reduções atualmente verificadas em escala planetária. Além de tais atributos, há que se considerar que o Brasil é um país multifacetado geográfica e economicamente, possuindo projetos variados com uma gama de temas bastante diversificada.

A respondente representante dos especialistas⁸⁹ acredita que o desmatamento desfavorece em muito a capacidade brasileira nas negociações acerca do tema. E existe, certamente, um enfraquecimento político presente em toda e qualquer negociação de posições.

O respondente representante da academia⁹⁰ não acredita que se tenha desfavorecimento em relação ao mercado internacional. O que há, segundo ele, é um certo constrangimento político.

Segundo VIOLA (2003) em função da importância da Amazônia nas emissões de carbono brasileiras, o governo do presidente Fernando Henrique Cardoso dedicou especial atenção

⁸⁷ Adriana Felipeto, Gerente de Meio Ambiente da Empresa Nova Gerar (Aterro Sanitário de Nova Iguaçu), entrevistada em 08/09/2005.

⁸⁸ Newton Paciornik, Coordenador do Inventário Brasileiro de Gases de Efeito Estufa do Ministério da Ciência e Tecnologia, entrevistado em 08/09/2005.

⁸⁹ Christianne Maroun, Gerente de Projetos da ICF Consulting entrevistada em 15/08/2005.

⁹⁰ Luiz Pingueli, Coordenador do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, entrevistado em 29/08/2005.

a este problema, e de 1995 a 2002 algumas políticas foram estabelecidas com o objetivo de abordar os seguintes assuntos:

- 1- O incentivo ao investimento em tecnologia na exploração de minério, energia, madeira, plantação de soja e transporte;
- 2- A baixa capacidade de punição ao desmatamento ilegal na exploração de madeira;
- 3- A baixa capacidade em articular políticas e incentivos para o desenvolvimento do complexo da biodiversidade / biotecnologia que valorizasse os recursos florestais promovendo o desenvolvimento de alto valor agregado na cadeia produtiva;
- 4- A baixa capacidade de promover a integração nacional e internacional do turismo ecológico;
- 5- A incapacidade de controlar o crime organizado especialmente o de drogas, armas, ouro e animais selvagens;
- 6- A prioridade para a implementação do sistema de radar SIVAM que se tornou operacional em 2002 e que vem tendo um impacto positivo em termos do controle de atividades ilegais;
- 7- O crescimento da demanda de madeira no restante do mundo;
- 8- A existência de um território de dimensões continentais no qual cerca de um terço da população vive em condições sócio-econômicas precárias, em especial no que se refere à ocupação e ao uso da terra o que gera, como consequência, uma forte tendência ocupação e ao desmatamento de terras públicas;
- 9- A fragilidade política do IBAMA e;
- 10- A forma unilateral, imediatista e simplista com que as elites abordam o problema do desenvolvimento sustentável.

Por conta deste quadro, estes interesses estão fortemente representados no Congresso Nacional. Conseqüentemente, a coalizão por um uso mais racional da Floresta Amazônica teria um impacto favorável não apenas internamente, mas também para o ganho de

prestígio do Brasil diante das demais nações e, de forma mais genérica, para uma cooperação multilateral internacional.

4.4 Análise dos Resultados

FIALKA (1999) percebe os Estados Unidos sensíveis ao problema do aquecimento global em função das ações internas de implantação de novas tecnologias em seus processos produtivos. Um exemplo disto foi que em 1998 o setor industrial dos Estados Unidos reduziu as suas emissões de CO₂ em 1,2% com relação ao ano anterior. Esta postura pode ser confirmada nas entrevistas com os respondentes representando os empresários⁹¹, especialistas⁹² e governo⁹³, onde se coloca que há hoje nos Estados Unidos uma série de iniciativas no sentido de se adotar ações que possam reduzir as suas emissões de GEE.

Entretanto, LINDSAY (2001) afirma que na segunda década de 1980 a possibilidade de mudanças no padrão de funcionamento do sistema climático foi frequentemente negada por alguns atores políticos em função das consequências potenciais para a continuidade da velocidade de crescimento do seu processo econômico. Esta afirmação coincide com a posição da respondente representando os especialistas⁹⁴ de que um dos importantes pontos que levou os EUA a não ratificarem o Protocolo de Kyoto foi o enorme impacto que esta medida traria à sua economia.

O comprometimento da Europa com os objetivos de redução das emissões de CO₂ na atmosfera, citado em FILKA (1999) foi confirmado pelos respondentes representando os empresários⁹⁵, governo⁹⁶ e especialistas⁹⁷.

⁹¹ Adriana Felipeto, Gerente de Meio Ambiente da Empresa Nova Gerar (Aterro Sanitário de Nova Iguaçu), entrevistada em 08/09/2005.

⁹² Virgílio Guibom, Consultor da Fundação Getúlio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

⁹³ Sérgio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

⁹⁴ Christianne Maroun, Gerente de Projetos da ICF Consulting entrevistada em 15/08/2005.

⁹⁵ Adriana Felipeto, Gerente de Meio Ambiente da Empresa Nova Gerar (Aterro Sanitário de Nova Iguaçu), entrevistada em 08/09/2005.

⁹⁶ Sérgio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

⁹⁷ Virgílio Guibom, Consultor da Fundação Getúlio Vargas e Coordenador do Projeto de Implantação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, entrevistado em 05/09/2005.

Em sua entrevista, o respondente representando os empresários⁹⁸ confirma a posição de VLEK, KUHL e SOMMER (2004) e FEARNSIDE (2002) de que uma política de créditos poderia atenuar os altos custos enfrentados pelos agricultores e viabilizar a implementação de técnicas mais adequadas de desmatamento, assim como, igualmente confirma MAY, LUSTOSA E VINHA (2003) quando este entende que embora o MDL, apenas, não possa assegurar o fluxo de recursos suficientes para redirecionar a política florestal nacional, se este for adicionado aos subsídios já existentes pode-se viabilizar taxas mais atrativas o que estimularia os investimentos neste setor, tornando, provavelmente, o Brasil o país com o maior potencial em se beneficiar com investimento de MDL no setor florestal.

Por outro lado, o respondente representando os empresários⁹⁹ refuta MAY, LUSTOSA E VINHA (2003) no que se refere a sua posição de que a decisão dos Estados Unidos de não ratificar o Protocolo de Kyoto representou um ponto importante que retarda o dinamismo de projetos de desenvolvimento sustentáveis em seqüestro de carbono os quais interessavam àquele país como a outros como Brasil e Austrália, por exemplo, que contam com uma vasta área com potencial para recuperação do uso florestal, uma vez que este mesmo país desenvolveu e opera um mercado de créditos de carbono (CCX) o qual prevê, já hoje, a participação de projetos da área de florestas.

Igualmente a VLEK, KUHL e SOMMER (2004), o respondente representado os empresários¹⁰⁰ confirma a posição de MAY (2003) que enfatiza que as mudanças no uso do solo causadas pelas queimadas florestais, que em geral seguem o processo de desmatamento, e o próprio desmatamento, já que a perda da cobertura florestal libera uma parte do carbono estocado tanto no solo como na vegetação morta, são importantes atores no processo de emissão de CO₂ à atmosfera.

VIOLA e VIEIRA (1992) alerta para a importância de se ter esforços que se concentrem em persuadir as nações a buscar o entendimento em uma esfera de cooperação e não apenas de negociação, compartilhando inovações tecnológicas, tratando de forma

⁹⁸ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

⁹⁹ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

¹⁰⁰ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

diferenciada a questão de patentes em direito de propriedade. Com relação a este ponto, o respondente representando o governo¹⁰¹ coloca seu ponto de vista alinhado a este alerta, entendendo que há a necessidade de se estabelecer uma governança global onde os interesses prioritários fossem motivados pela formação de uma opinião pública mundial e consciente. Além disso, o respondente representando os acadêmicos¹⁰², confirmando VIOLA (1992), entende que iniciativas como o MDL, por exemplo, embora interessantes, precisam buscar primordialmente o objetivo principal que é a solução dos problemas do clima para as gerações futuras.

Este mesmo ponto é abordado em VIOLA (2003) onde ele observa que durante as negociações ocorridas de 1990 a 1992, o Brasil procurou, progressivamente, abandonar o forte nacionalismo até então presente, e adotar uma postura mais globalizada entendendo que esta deveria ser a atitude de todas as outras nações, para que a convergência no processo de negociações dos interesses comuns fosse facilitada.

De uma forma geral a ausência do estabelecimento de metas de redução das emissões de gases de efeito estufa para o Brasil elege o Brasil a condição de credor dos países que têm metas estabelecidas - os países desenvolvidos.

O mercado de compradores pode ser entendido como definido na medida em que todos os anexados ou comprarão créditos ou farão investimentos internos para alcançar suas metas de redução. Importante se considerar nesta análise que parte dos países que tem metas estabelecidas, está em linha ou até abaixo dos valores acordados no protocolo. Associada a esta redução de mercado há também a não ratificação do protocolo por parte dos EUA o que contribui significativamente para ampliar esta redução.

Se por um lado o Itamaraty entende que incluir o desmatamento evitado na lista de alternativas de mitigação de emissões de gases de efeito estufa ameaça a soberania nacional, por outro lado o respondente representando os empresários¹⁰³, assim como, MAY

¹⁰¹ Sergio Besserman, Diretor de Informações Geográficas do Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, entrevistado em 12/09/2005.

¹⁰² Luiz Pinguelli, Coordenador do Fórum Brasileiro de Mudanças Climáticas da Universidade Federal do Rio de Janeiro, entrevistado em 29/08/2005.

¹⁰³ Mário Ramos, Vice Presidente do Centro Industrial do Rio de Janeiro (CIRJ) e Coordenador do Fórum de Mudanças Climáticas do Sistema FIRJAN, entrevistado em 05/09/2005.

(2003) e FEARNSIDE (2002) entendem como a principal oportunidade do Brasil neste mercado.

Além disso, MAY(2003) há uma grande probabilidade da participação do Brasil, China e Índia no segundo período de compromisso do protocolo – a partir de 2012, sob o risco de não haver continuidade dos compromissos caso isto aconteça. Portanto, se hoje não se reduz o desmatamento podendo-se receber para isto, o Brasil terá que fazê-lo no futuro próximo, porém, pagando. Embora FEARNSIDE (2002) compartilhe deste ponto de vista, ele acredita que isto não acontecerá uma vez que em se mantendo as taxas atuais de desmatamento - 75% do total das emissões brasileiras, não haverá desmatamento a ser evitado, pois já não haverá floresta.

Não obstante a estas dificuldades o Brasil tem se valido, segundo Miguez¹⁰⁴ de sua agilidade e criatividade na elaboração de seus projetos a custos mais baixos do que aqueles que os países desenvolvidos teriam. Além disso, segundo Azeredo¹⁰⁵ os riscos dos projetos brasileiros são baixos em função da capacidade das suas instituições na área ambiental.

O fato das restrições a projetos na área florestal faz com que o Brasil concentre suas ações basicamente em projetos na área de eficiência energética. Neste ponto, a não ratificação do protocolo pelos EUA representa um impacto negativo significativo no que se refere aos interesses do Brasil. Um outro ponto que pode representar uma dificuldade é o estabelecimento de metas para o Brasil em função da área de floresta do território brasileiro – 16% do total da área de floresta do mundo associado à prática das queimadas atualmente verificadas.

¹⁰⁴ Palestra no Auditório do Centro Administrativo do Governo do Estado do Rio de Janeiro, em 06 de maio - José Domingos Miguez da Comissão Interministerial de Mudanças do Clima.

¹⁰⁵ Sr. Rafael Azeredo, chefe da divisão de política ambiental e desenvolvimento sustentável do Ministério de Relações Exteriores – Itamaraty, entrevistado por telefone em 29 de dezembro de 2005 às 16h.

5. Conclusão e Recomendações

Provavelmente em função do seu contexto histórico, a União Européia, - a despeito de seus interesses particulares, tem demonstrado através de suas atitudes, uma percepção mais clara do problema do aquecimento global e, por consequência, uma disposição maior em dedicar-se à sua solução. Lamentavelmente, não se percebe o mesmo com relação aos EUA. Além de serem hoje responsáveis por cerca de 25% das emissões de CO₂ do mundo, suas propostas de redução não refletem um entendimento ou disponibilidade para ações efetivas de redução de emissões de CO₂. Em que pesem iniciativas de alguns estados americanos em direção à implementação de medidas estabelecidas pelo Protocolo de Kyoto, isto ainda não representa o desejo de uma nação. E, se levarmos em conta a posição desta mesma nação no cenário internacional e o significado simbólico que os Estados Unidos possuem, o não-apoio institucional americano ao Protocolo alcança ainda maiores proporções.

Há hoje uma importante agenda onde representante de vários países se reúnem para tratar os assuntos referentes às mudanças climáticas – a Conferência das Partes. Embora modestos do ponto de vista de suas demandas, não podemos deixar de reconhecer os resultados alcançados por este grupo de cientistas, pesquisadores e especialistas no assunto, fruto de um enorme esforço para o alcance de um consenso ético-humanitário.

Contudo, a dificuldade em se obter consenso não é uma particularidade deste tema. É fácil perceber que as divergências da sociedade acerca de suas posições são históricas. Entretanto, neste caso específico há um fato particular: o problema das mudanças climáticas afeta a todos indiscriminadamente e as responsabilidades são conhecidas. O que se discute, portanto, é a necessidade premente de compromissos firmados de modo a garantir a sobrevivência da espécie não apenas para as gerações futuras, mas tomando por base um período já de poucas décadas.

Embora não exista divergência com relação à responsabilidade histórica pelo acúmulo de CO₂ na atmosfera, há uma grande discussão em relação aos critérios que possam ser estabelecidos para a definição da postura futura de cada país.

É notório que já existem algumas outras iniciativas que claramente contribuem positivamente para a mitigação dos problemas de mudanças climáticas como, por exemplo, o Chicago Climate Exchange (CCX)¹⁰⁶. Contudo o Protocolo de Kyoto é, atualmente, o instrumento mais consistente neste sentido, em especial com relação aos critérios aplicados para sua elaboração e aprovação o que confere a este instrumento uma posição de destaque quando se estuda as alternativas para a diminuição das emissões de CO₂.

Dos três mecanismos estabelecidos pelo Protocolo de Kyoto, o MDL é o único em que o Brasil pode exercer uma participação ativa, uma vez que relaciona os interesses diretos de países desenvolvidos e daqueles em desenvolvimento.

É muito comum que se perceba o MDL como apenas uma oportunidade de ganhos financeiros, obtidos a partir das restrições aplicadas aos países desenvolvidos presentes no Anexo 1. Entretanto, na realidade, além dos ganhos com os créditos de carbono serem bem atrativos em alguns projetos, o MDL é algo maior do que apenas isto:

Do ponto de vista dos países desenvolvidos o MDL exerce um papel de conscientização quanto à necessidade de se participar de projetos que produzam uma quantidade menor de emissões de CO₂. Trata-se de um gesto de contrapartida às decisões do passado, um gesto de compensação parcial e de reconhecimento das responsabilidades de cada agente histórico nos impactos globais.

Do ponto de vista dos países em desenvolvimento, o MDL promove a oportunidade de se viabilizar efetivamente a implantação de projetos que produzam uma quantidade menor de emissões de CO₂, conferindo às gerações atuais e futuras, uma melhor qualidade de vida.

Há nítido aquecimento do mercado mundial de créditos de carbono. A União Européia comercializa créditos internamente a preços altos (aproximadamente €30/t de CO₂), reafirmando o seu forte compromisso neste programa, chegando a estabelecer metas para períodos anteriores aos estipulados pelo Protocolo definindo, inclusive, multas para

¹⁰⁶ O CCX é um mercado que opera em Chicago (EUA), regido por uma metodologia específica, onde se pode negociar créditos de carbono.

aqueles que não atingirem suas metas já neste ano de 2005. Há claramente uma forte demanda por este ativo. No entanto, excetuando o comércio entre os países do Anexo 1, o que há hoje disponível são apenas promessas de redução, passíveis de ocorrer ou não.

Se por um lado esta situação de incerteza quanto aos projetos ainda não concluídos reduz o preço do crédito, por outro tem promovido o prestígio do MDL, já que a metodologia aplicada neste mecanismo é bastante criteriosa, agregando a estes projetos uma confiabilidade maior e, portanto, alcança uma boa cotação para os créditos de carbono projetados. Por outro lado, esta metodologia de projetos, cercada de mecanismos que procuram ampliar o grau de certeza de seu sucesso, acaba por determinar um custo muito alto para a sua elaboração - o que nos dias atuais tem inviabilizado a participação de pequenas e médias empresas. Uma forma de contornar esta situação é fomentar, por meio das federações e/ou associações, a implementação conjunta, na qual um grupo de empresas de um mesmo segmento se reúna em torno de um único projeto. Além disso, há também financiamentos específicos para projetos desta natureza.

O Brasil tem surpreendido positivamente quando comparado aos seus concorrentes mais próximos como China, Índia e México na venda de crédito de carbono. O Brasil é vasto em seu território, rico em sua diversidade geográfica e, portanto, eclético em soluções técnicas o que, seguramente, potencializa a sua participação. Como já demonstrado, a participação brasileira nos projetos de MDL – validados e em validação - é altamente significativa. Esta posição conquistada é atribuída à vocação inovadora do povo brasileiro e pelo recente e significativo crescimento da consciência ambiental no país.

O processo de aprovação de um projeto de MDL é regido por uma série de itens, porém, há um em particular que requer especial atenção que é o conceito da adicionalidade. O conceito da adicionalidade, entendido como fator constitutivo na aprovação de um projeto é algo que assegura que tal projeto, ao ser implementado, estará efetivamente gerando uma redução de emissões, redução esta que não existirá caso o projeto não seja implementado. Tal situação tem demandado do governo uma preocupação a mais: não determinar, compulsoriamente, ações de redução de emissões que possam ser determinadas voluntariamente por meio de projetos de MDL. A primeira tem um alto custo de comando e controle dada a limitada capacidade da União em fiscalizar, ao passo que a segunda, por

ser voluntária e ser elegível ao MDL, pode atrair investimentos e até ganhos não previstos anteriormente em determinados projetos.

Um dos pontos prioritários na atualidade é o estabelecimento formal de grupos pertencentes à parte executiva dos governos estaduais, oferecendo a estes grupos um canal de informações sobre o tema objetivando decisões e/ou concessões de médio e longo prazo que contemplem as demandas deste mercado.

Historicamente, os países em desenvolvimento têm sediado indústrias poluidoras oriundas de países desenvolvidos. Embora saibamos dos benefícios sociais oriundos desta prática, não podemos ignorar que, do ponto de vista ambiental, é uma completa falácia tal postura. Poluir em um país que não tem obrigações com a redução de emissões de CO₂ pela inadequação/impossibilidade de poluir em seu próprio país de origem – que possui as tais metas - é, no mínimo desconhecer a motivação intrínseca às metas de redução: preservar a vida no planeta.

Durante o processo de negociação o Brasil obteve êxito nas suas principais posições. Seguramente estas vitórias ocorreram em função de sua habilidade, mas principalmente em função do que ele Brasil representa no contexto ambiental do mundo visto que 16% da área de florestas do mundo estão no território brasileiro. Ao manter-se fora da lista de países que tem metas de redução o Brasil conquistou uma posição singular uma vez que do ponto de vista de desenvolvimento tecnológico está muito à frente de outros países em desenvolvimento e certamente está bem mais próximos do que seus concorrentes de um processo mais limpo, e sem dúvida isto é uma vantagem competitiva na medida em que reduz o risco e o custo na implementação de projetos de redução de emissões.

Paralelamente a isto, o estabelecimento de metas aos países desenvolvidos implica na criação / ampliação do mercado de crédito de carbono e isto favorece ao Brasil. A recusa dos EUA em ratificar o protocolo, entretanto, reduz drasticamente o mercado de créditos de carbono. Além de ser o maior poluidor do mundo, os EUA ocupam a primeira colocação no *rank* de países que negociam serviços e mercadorias com o Brasil.

Um ponto importante a se ressaltar é que embora o desmatamento evitado não tenha sido incluído na lista de alternativas para os projetos de mitigação de emissões de gases de efeito estufa – o que representaria sem dúvida uma fonte extraordinária de créditos ao Brasil, o reflorestamento e aflorestamento são boas oportunidades ao Brasil. Resta, no entanto, aguardar o estabelecimento da linha de base para projetos desta natureza o que ainda não há.

Hoje, países como Brasil, China e Índia não têm metas estabelecidas, porém, a permanecer as atuais taxas de emissão de CO₂ destes países, a inclusão do Brasil, China e Índia no Anexo 1 no segundo período de compromisso é bastante provável. Neste contexto, há uma forte inversão de potencialidades, ou seja, do ponto de vista econômico, vários segmentos lutam para a inclusão do desmatamento evitado no Protocolo de Kyoto com o objetivo de obter créditos com a redução do desmatamento. Se o Brasil for anexado, terá que conter este desmatamento ou comprar créditos em outros mercados para compensar suas emissões e alcançar as suas metas de redução.

O Brasil possui um extenso território de florestas e tem encontrado muita dificuldade em fiscalizá-lo. O interesse apenas estatal não tem sido suficiente para evitar enormes desmatamentos e outras irregularidades geradoras de danos irreparáveis ao meio ambiente. Não é recente este fato, porém, do ponto de vista do aquecimento global, as queimadas no território brasileiro contribuem com um percentual muito baixo – na medida em que o crescimento da camada de CO₂ na atmosfera é proveniente de um processo cumulativo iniciado no século XVIII, quando da Revolução Industrial. A não inclusão no Protocolo de Kyoto do desmatamento evitado como uma das alternativas de mitigação das emissões dos gases de efeito estufa, impede grande parte das oportunidades de projetos nesta área, reduzindo a possibilidade da ampliação da capacidade de gestão das florestas brasileiras - o que representaria um aumento da credibilidade internacional do Brasil, em especial nos momentos onde seja necessário sustentar ou conquistar posições em seu processo de negociação.

As evidências de que vivemos nos dias de hoje um grave problema em relação às mudanças climáticas são enormes. Alguns países, temerosos pelo impacto em suas economias, optam por expressar seus pontos de vista divergentes em relação a este

assunto assumindo uma postura cética ou de pouca prioridade. Contudo, tais condutas representam uma grande irresponsabilidade ético-política colocando em risco as condições de vida de gerações futuras em nível mundial. Nos contextos das negociações, o individualismo de alguns países tem impedido que seja possível encontrar soluções eficazes para esta emergência mundial.

Especialistas nas áreas de pesquisas das mudanças climáticas têm procurado, em suas investigações, ampliar o rigor nos processos de análise de maneira a conferir aos seus resultados maior significância. Entretanto, a despeito de tudo, muito pouco se caminhou no sentido de revertermos o atual quadro de aumento da concentração de CO₂ na atmosfera de nosso planeta.

Não há dúvida de que a consciência pública que se tem hoje a respeito deste tema é bem maior do que no passado. Porém, existem ainda obstáculos que dificilmente serão superados a não ser que se consiga uma efetiva e abrangente mobilização da sociedade mundial.

O estudo das oportunidades do Brasil no mercado de crédito de carbono avaliadas neste trabalho não considera os compromissos a serem assumidos a partir de 2013. A eventual inclusão do Brasil no grupo de países do Anexo 1, e o conseqüente estabelecimento de metas de redução alteram significativamente o quadro atual. Acredita-se que os EUA exercerão forte pressão para que isto aconteça, visto a atual taxa de emissões praticadas pelo Brasil, sobretudo pelo desmatamento. Recomenda-se, portanto, que sejam investigados os aspectos políticos e econômicos que podem contribuir de forma positiva ou negativa para as pressões internacionais, confrontando estes aspectos com os respectivos impactos na economia brasileira.

6. Glossário

ANEXO 1 – Lista de Países Desenvolvidos que Possuem Metas de Redução de Emissões

ANEXO A – Lista dos Gases de Efeito Estufa

ANEXO B – Lista das Metas de redução dos Países do ANEXO 1

BM&F – Bolsa de Mercadorias e Futuro

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CCX – *Chicago Climate Exchange*

CEBEDS - Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável

CIRJ – Centro Industrial do Rio de Janeiro

CO₂e – Dióxido de Carbono Equivalente

COP – Conferência das Partes

ETS – *European Trade Scheme*

EUA – Estados Unidos da América

FBDS – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável

FDL – Fundo de Desenvolvimento Limpo

FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos

FIRJAN – Federação das Indústrias do Rio de Janeiro

FIESP – Federação das Indústrias do Estado de São Paulo

FIERG – Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul

FREE-RIDER – Oportunista

GEE – Gases de Efeito Estufa

GNP - *Gross National Product*

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente

IPCC - *Intergovernmental Panel on Climate Change*

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia

MDL – Mecanismo de Desenvolvimento Limpo

NAFTA – *North American Free Trade Agreement*

NASD – *National Ag Safety Database*

OMC - Organização Mundial do Comércio

ONF - *Office National de Forêts*

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PDD – *Project Document Design*

PIB – Produto Interno Bruto

PIN – *Project Idea Note*

RCE - Reduções Certificadas de Emissões

SIVAM – Sistema de Vigilância da Amazônia

SPVS - Sociedade de Proteção à Vida Silvestre

Referências Bibliográficas

ALVES, César. **Seqüestro de Carbono**. Fev / 2003. Disponível em

<www.imoveisvirtuais.com.br/sequestrodecarbono.htm> acessado em 28/12/2004.

ASLAM, M. A., et al. **Greenhouse Gas Market Perspectives: Trade and Investment Implications of the Climate Change Regime**, New York and Geneva: United Nations – Recent Research on Institutional and Economic Aspects of Carbon Trading, 2001.

BARON, R. **Market Access Issues in International GHG Emissions Trading**. Paris, OECD e IEA information paper, 2000.

BARON, R. **Market Power and Market Access in International GHG Emissions Trading**. Paris, OECD e IEA information paper, 2001.

BOBROVSKY, Geraldo. **La Diplomacia del Clima**. Jun / 2002. Disponible em:
<www.funif.org.ar/webfunif/sistemas/cepi/contexto.php>. Acessado em 28/12/2004.

BOLLEN, J., GIELEN, A. e TIMMER, H. **Compliance with the Kyoto Protocol - Macroeconomics of emissions trading joint implementation, and the clean development mechanism**. OECD Proceedings of Workshop on Climate Change and Economic Modeling: Background Analysis for the Kyoto Protocol, 1998.

BOSELLO, F. e ROSON, R. **Carbon Emissions Trading and Equity in International Agreements**. Fondazione Eni Enrico Mattei Note di Lavoro, 1999. 57/99, p. 20.

CARVALHO, Geórgia et al. **An Amazon Perspective on the Forest-Climate Connection: Opportunity for Climate Mitigation, Conservation and Development?** Environment, development and Sustainability. Dordrecht: 2004. Vol. 6, Num. 1-2. p.163.

Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Fundação Getúlio Vargas. **Nosso futuro comum** / Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1991. XVII, 430 p.

Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima. **Decisões do Protocolo de Quioto em vigor (MDL)** / Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. [Rio de Janeiro]: CEBDS, 2002. 101 p.

DINIZ, Elieser Martins. **Protocolo de Kyoto**. Revista Brasileira de Economia. Rio de Janeiro: v. 52, n. 2, p. 311-321, abr. /jun. 1998.

DINIZ, Elieser Martins. **Protocolo de Kyoto**. Revista Brasileira de Economia. Rio de Janeiro: maio / 1998.

EDMONDS, J. e WISE, M. **Exploring a Technology Strategy for Stabilizing Atmospheric CO₂**. Fondazione Eni Enrico Mattei Note di Lavoro, 1998. 15/98, pág. 27.

FEARNSIDE, P. M. **Fogo e emissão de gases de efeito estufa dos ecossistemas florestais da Amazônia brasileira**. São Paulo, IEA/USP, Revista de Estudos Avançados nº 44, janeiro/abril de 2002.

FEARNSIDE, P. M. **Saving tropical forests as a global warming countermeasure: an issue that divides the environmental movement**. Ecological Economics, Solomons, MD, EUA, 2001.

FIALKA, John. **Flat CO₂ Emission Give Expects Hope...** Compliance With Pollution Curbs Seen More Likely. Wall Street Journal. (East edition). New York, NY. Aug 1999, p.1.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175p.

GLOBAL ENVIRONMENT CHANGE REPORT. **World Carbon Market Doubles in 2003**. Feb/2004.

GLOBAL ENVIRONMENT CHANGE REPORT. **2003 is third warmest year**. Jan/2004.

GLOBAL ENVIRONMENT CHANGE REPORT. **Russian ratification boots carbon market.** Nov/2004.

GLOBAL ENVIRONMENT CHANGE REPORT. **Australian emission: on target for Kyoto, or too costly to contain?** Jul/2004.

GLOBAL ENVIRONMENT CHANGE REPORT. **Improvement project saves dollars and cut emissions.** Apr/2004.

GLOBAL ENVIRONMENT CHANGE REPORT. **Kyoto update: Political climate heating up?** Mar/2004.

GLOBAL ENVIRONMENT CHANGE REPORT. **Fire emission contributes to greenhouse gas variability.** Mar/2004.

GOODMAN, David. HALL, Anthony. **The future of Amazonian: destruction or sustainable development?** Houndmills, Basingstoke: MacMillan, 1990. XVIII, 419p.

HITZ, Samuel, SMITH, Joel. **Estimating the Global Impacts from Climate Change.** Global Environmental Change. Elsevier – Science Direct Oct 2003. p.201-218.

HOLTSMARK, B. J. **From the Kyoto Protocol to the fossil fuel markets** - An analysis of costs of implementation and gains from emission trading taking benefits from revenue recycling into account. Center for International Climate and Environmental Research in Oslo (CICERO), OECD Proceedings of Workshop on Climate Change and Economic Modeling: Background Analysis for the Kyoto Protocol, 1998.

IKEME, Jekwu. **Equity, environment justice and sustainability:** incomplete approaches in climate change politics. Global Environmental Change. Elsevier – Science Direct Oct 2003. p.195-206.

KAGI, W. **Economics of climate change:** The contribution of forestry projects. Environment and Policy series, vol. 21. Dordrecht; Boston and London: Kluwer Academic, 2000, p. XVII, 158.

LINDSAY, Heather E. **Global Warming and the Kyoto Protocol**. Environmental Policy Issues, Cambridge Scientific Abstracts, July 2001.

LOPES, Ignez Vidigal. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2002.

MATSUHASHI, R., CHANG, W. e ISHITANI, H. **A Study on Systems for a Clean Development Mechanism to Reduce CO2 Emissions**. Environmental Economics and Policy Studies; 2(4), 1999, p. 289-303.

MAY, Peter Herman, MOTTA, Ronaldo Seroa da. **Valorando a Natureza: análise econômica para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Campus, [1994].

MAY, Peter Herman, LUSTOSA, Maria Cecília, VINHA, Valéria da. **Economia do Meio Ambiente**. Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MCCORMICK, John. **Rumo ao paraíso: a historia do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumara, 1992. 224p.

MOTTA, Ronaldo Seroa et al. **O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e o Financiamento do Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Rio de Janeiro: Setembro / 2000.

NORREGAARD, John. **Controlling pollution: using taxes and tradable permits**. Washington, DC: International Monetary Fund, 2000.

PAINULY, J. P. **The Kyoto Protocol, Emissions Trading and the CDM: An Analysis from Developing Countries Perspective**. Energy Journal; 22(3), 2001, p. 147-69.

PFAFF, A. S. P. et-al. **The Kyoto Protocol and Payments for Tropical Forest: An Interdisciplinary Method for Estimating Carbon-Offset Supply and Increasing the Feasibility of a Carbon Market under the CDM**. Ecological Economics; 35(2), 2000, p. 203-21.

PINAUD, R. Z. **Potencial de Redução da Concentração de CO₂ Atmosférico pelo Uso de Florestas Plantadas no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ; COPPE. (1997). Dissertação de mestrado.

ROBERTSON, G. Philip, GRACE, Peter. **Greenhouse Gas Fluxes in Tropical and Temperate Agriculture**: The need for a full-cost accounting of Global Warming Potentials. Environment, development and Sustainability. Dordrecht: 2004. Vol.6, Num. 1-2. p.51.

REPETTO, Robert. **Environmental Productivity and Why It Is So Important**. Challenge; Sep/Oct 1990. p.33.

RICHARDSON, Roberto Jarry. PERES, José Augusto de Souza. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 334 p.

SANTOS, E. O. dos. **Contribuição ao Estudo do Fluxo de Dióxido de Carbono dentro da Floresta Amazônica**. Rio de Janeiro: UFRJ; COPPE, dissertação de mestrado, 2000.

STUAT, M. D. e COSTA, P. M. **Climate Change Mitigation by Forestry**: A Review of International Initiatives. Discussion Paper of the International Institute of Environment and Development (IIED), Policy That Works for Forests and People Series No: 8. 1998, p. 69.

TRIGUEIRO, André. **Brasil Sustentável. Mundo Quioto**. Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: Novembro / 2004.

VERGARA, Silvia Constat. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004.

VLEK, Paul, KUHL, Gabriela, SOMMER Rolf. **Energy Use and CO₂ Production in Tropical Agriculture and Means and Strategies for Reduction or Mitigation**. Environment, development and Sustainability. Dordrecht: 2004. Vol.6, Num. 1-2. p.213.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão, ZOUAIN, Débora Moraes. **Pesquisa Qualitativa em Administração**. Rio de Janeiro: FGV, 2004. 224p.

VIOLA, Eduardo. **As complexas Negociações Internacionais para atenuar as mudanças climáticas**. Artigo publicado em André Trigueiro (org) Meio Ambiente no Século 21. Rio, Sextante, 2003, p.183-198.

VIOLA, Eduardo. **Brazil in the politics of global governance and climate change**. Center for Brazilian studies. University of Oxford, 1989 – 2003.

VIOLA, Eduardo J. VIEIRA, Paulo F. **Da preservação da natureza e do controle da poluição ao desenvolvimento sustentável**: um desafio ideológico e organizacional ao movimento ambientalista no Brasil. Revista de Administração Publica, Rio de Janeiro, v. 26, n. 4, p. 81-104, out./dez. 1992.


VIOLA, Eduardo J. LEIS, Hector. **Desordem global de la biosfera y nueva ordem internacional**: el papel organizacional del ecologismo. Síntesis, Madrid, n. 15, p. 17-43, sept./dic. 1991.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. XV, 205 p.

ANEXO 1 – PROTOCOLO DE QUIOTO À CONVENÇÃO-QUADRO DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

As Partes deste Protocolo,

Sendo Partes da [Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima](#),  [ext.](#) doravante denominada "Convenção",

Procurando atingir o objetivo final da Convenção, conforme expresso no [Artigo 2](#),  [ext.](#)


Lembrando as disposições da Convenção,

Seguindo as orientações do [Artigo 3](#)  [ext.](#) da Convenção,


Em conformidade com o [Mandato de Berlim adotado pela decisão 1/CP.1](#) da Conferência das Partes da Convenção em sua primeira sessão,




Convieram no seguinte:


Artigo 1

Para os fins deste Protocolo, aplicam-se as definições contidas no [Artigo 1](#)  [ext.](#) da Convenção. Adicionalmente:

1. "Conferência das Partes" significa a Conferência das Partes da Convenção.


"Convenção" significa a [Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima](#),  [ext.](#) adotada em Nova York em 9 de maio de 1992.

2. "[Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima](#)"  [ext.](#) significa o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima estabelecido conjuntamente pela [Organização Meteorológica Mundial](#)  [ext.](#) e pelo [Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente](#)  [ext.](#) em 1988.


3. "[Protocolo de Montreal](#)"  [ext.](#) significa o [Protocolo de Montreal](#)  [ext.](#) sobre Substâncias que Destroem a Camada de Ozônio, adotado em Montreal em 16 de setembro de 1987 e com os ajustes e emendas adotados posteriormente.

4. "Partes presentes e votantes" significa as Partes presentes e que emitam voto afirmativo ou negativo.




5. "Parte" significa uma Parte deste Protocolo, a menos que de outra forma indicado pelo contexto.


6. "[Parte incluída no Anexo I](#)" significa uma Parte incluída no Anexo I da Convenção, com as emendas de que possa ser objeto, ou uma Parte que tenha feito uma notificação conforme previsto no [Artigo 4, parágrafo 2\(g\)](#),  [ext.](#) da Convenção.




Artigo 2



1. Cada [Parte incluída no Anexo I](#), ao cumprir seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões assumidos sob o [Artigo 3](#),  [ext.](#) a fim de promover o desenvolvimento sustentável, deve:

(a) Implementar e/ou aprimorar políticas e medidas de acordo com suas circunstâncias nacionais, tais como:

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

(b) Cooperar com outras Partes incluídas no Anexo I no aumento da eficácia individual e combinada de suas políticas e medidas adotadas segundo este Artigo, conforme o [Artigo 4, parágrafo 2\(e\)\(i\)](#),  da Convenção. Para esse fim, essas Partes devem adotar medidas para compartilhar experiências e trocar informações sobre tais políticas e medidas, inclusive desenvolvendo formas de melhorar sua comparabilidade, transparência e eficácia. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão ou tão logo seja praticável a partir de então, considerar maneiras de facilitar tal cooperação, levando em conta toda a informação relevante.

2. As Partes incluídas no [Anexo I](#) devem procurar limitar ou reduzir as emissões de gases de efeito estufa não controlados pelo [Protocolo de Montreal](#)  originárias de combustíveis do transporte aéreo e marítimo internacional, conduzindo o trabalho pela [Organização de Aviação Civil Internacional](#)  e pela [Organização Marítima Internacional](#),  respectivamente.
3. As Partes incluídas no [Anexo I](#) devem empenhar-se em implementar políticas e medidas a que se refere este Artigo de forma a minimizar efeitos adversos, incluindo os efeitos adversos da mudança do clima, os efeitos sobre o comércio internacional e os impactos sociais, ambientais e econômicos sobre outras Partes, especialmente as Partes países em desenvolvimento e em particular as

identificadas no [Artigo 4, parágrafos 8 e 9](#),  da Convenção, levando em conta o [Artigo 3](#)  da Convenção. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo pode realizar ações adicionais, conforme o caso, para promover a implementação das disposições deste parágrafo.


4. Caso a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo considere proveitoso coordenar qualquer uma das políticas e medidas do parágrafo 1(a) acima, levando em conta as diferentes circunstâncias nacionais e os possíveis efeitos, deve considerar modos e meios de definir a coordenação de tais políticas e medidas.


Artigo 3

1. As Partes incluídas no [Anexo I](#) devem, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no [Anexo A](#) não excedam suas quantidades atribuídas, calculadas em conformidade com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões descritos no [Anexo B](#) e de acordo com as disposições deste Artigo, com vistas a reduzir suas emissões totais desses gases em pelo menos 5 por cento abaixo dos níveis de 1990 no período de compromisso de 2008 a 2012.


2. Cada Parte incluída no [Anexo I](#) deve, até 2005, ter realizado um progresso comprovado para alcançar os compromissos assumidos sob este Protocolo.

3. As variações líquidas nas emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa resultantes de mudança direta, induzida pelo homem, no uso da terra e nas atividades florestais, limitadas ao florestamento, reflorestamento e desflorestamento desde 1990, medidas como variações verificáveis nos estoques de carbono em cada período de compromisso, deverão ser utilizadas para atender os compromissos assumidos sob este Artigo por cada Parte incluída no [Anexo I](#). As emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa associadas a essas atividades devem ser relatadas de maneira transparente e comprovável e revistas em conformidade com os [Artigos 7 e 8](#).

4. Antes da primeira sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, cada Parte incluída no [Anexo I](#) deve submeter à consideração do Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico dados para o estabelecimento do seu nível de estoques de carbono em 1990 e possibilitar a estimativa das suas mudanças nos estoques de carbono nos anos subseqüentes. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão ou assim que seja praticável a partir de então, decidir sobre as modalidades, regras e diretrizes sobre como e quais são as atividades adicionais induzidas pelo homem relacionadas com mudanças nas emissões por fontes e remoções por sumidouros de gases de efeito estufa nas categorias de solos agrícolas e de mudança no uso da terra e florestas, que devem ser acrescentadas ou subtraídas da quantidade atribuída para as Partes incluídas no [Anexo I](#), levando em conta as incertezas, a transparência na elaboração de relatório, a comprovação, o trabalho metodológico do [Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima](#),  assessoramento fornecido pelo Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico em conformidade com o [Artigo 5](#) e as decisões da Conferência das Partes. Tal decisão será aplicada a partir do segundo período de compromisso. A Parte poderá optar por aplicar essa decisão sobre as atividades adicionais induzidas pelo homem no seu primeiro período de compromisso, desde que essas atividades tenham se realizado a partir de 1990.


5. As Partes em processo de transição para uma economia de mercado incluídas no [Anexo I](#), cujo ano ou período de base foi estabelecido em conformidade com a decisão 9/CP.2 da Conferência das Partes em sua segunda sessão, devem usar esse ano ou período de base para a implementação dos seus compromissos previstos neste Artigo. Qualquer outra Parte em processo de transição para uma economia de mercado incluída no [Anexo I](#) que ainda não tenha submetido a sua primeira comunicação nacional, conforme o [Artigo 12 da Convenção](#), 

também pode notificar a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo da sua intenção de utilizar um ano ou período históricos de base que não 1990 para a implementação de seus compromissos previstos neste Artigo. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve decidir sobre a aceitação de tal notificação.

6. Levando em conta o [Artigo 4, parágrafo 6](#),  da Convenção, na implementação dos compromissos assumidos sob este Protocolo que não os deste Artigo, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo concederá um certo grau de flexibilidade às Partes em processo de transição para uma economia de mercado incluídas no [Anexo I](#).

7. No primeiro período de compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, de 2008 a 2012, a quantidade atribuída para cada Parte incluída no [Anexo I](#) deve ser igual à porcentagem descrita no [Anexo B](#) de suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no [Anexo A](#) em 1990, ou o ano ou período de base determinado em conformidade com o parágrafo 5 acima, multiplicado por cinco. As Partes incluídas no [Anexo I](#) para as quais a mudança no uso da terra e florestas constituíram uma fonte líquida de emissões de gases de efeito estufa em 1990 devem fazer constar, no seu ano ou período de base de emissões de 1990, as emissões antrópicas agregadas por fontes menos as remoções antrópicas por sumidouros em 1990, expressas em dióxido de carbono equivalente, devidas à mudança no uso da terra, com a finalidade de calcular sua quantidade atribuída.

8. Qualquer Parte incluída no [Anexo I](#) pode utilizar 1995 como o ano base para os hidrofluorcarbonos, perfluorcarbonos e hexafluoreto de enxofre, na realização dos cálculos mencionados no parágrafo 7 acima.


9. Os compromissos das Partes incluídas no [Anexo I](#) para os períodos subseqüentes devem ser estabelecidos em emendas ao [Anexo B](#) deste Protocolo, que devem ser adotadas em conformidade com as disposições do [Artigo 21, parágrafo 7](#).  A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve dar início à consideração de tais compromissos pelo menos sete anos antes do término do primeiro período de compromisso ao qual se refere o parágrafo 1 acima.

10. Qualquer unidade de redução de emissões, ou qualquer parte de uma quantidade atribuída, que uma Parte adquira de outra Parte em conformidade com as disposições do [Artigo 6](#) ou do [Artigo 17](#) deve ser acrescentada à quantidade atribuída à Parte adquirente.

11. Qualquer unidade de redução de emissões, ou qualquer parte de uma quantidade atribuída, que uma Parte transfira para outra Parte em conformidade com as disposições do [Artigo 6](#) ou do [Artigo 17](#) deve ser subtraída da quantidade atribuída à Parte transferidora.

12. Qualquer redução certificada de emissões que uma Parte adquira de outra Parte em conformidade com as disposições do Artigo 12 deve ser acrescentada à quantidade atribuída à Parte adquirente.

13. Se as emissões de uma Parte incluída no [Anexo I](#) em um período de compromisso forem inferiores a sua quantidade atribuída prevista neste Artigo, essa diferença, mediante solicitação dessa Parte, deve ser acrescentada à quantidade atribuída a essa Parte para períodos de compromisso subseqüentes.

14. Cada Parte incluída no [Anexo I](#) deve empenhar-se para implementar os compromissos mencionados no parágrafo 1 acima de forma que sejam minimizados os efeitos adversos, tanto sociais como ambientais e econômicos, sobre as Partes países em desenvolvimento, particularmente as identificadas no [Artigo 4, parágrafos 8 e 9, da Convenção](#).  Em consonância com as decisões pertinentes da Conferência das Partes sobre a implementação desses parágrafos, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão, considerar quais as ações se fazem necessárias para minimizar os efeitos adversos da mudança do clima e/ou os impactos de medidas de resposta sobre as Partes mencionadas nesses parágrafos. Entre as questões a serem consideradas devem estar a obtenção de fundos, seguro e transferência de tecnologia.

Artigo 4


1. Qualquer Parte incluída no [Anexo I](#) que tenha acordado em cumprir conjuntamente seus compromissos assumidos sob o [Artigo 3](#) será considerada como tendo cumprido esses compromissos se o total combinado de suas emissões antrópicas agregadas, expressas em dióxido de carbono equivalente, dos gases de efeito estufa listados no [Anexo A](#) não exceder suas quantidades atribuídas, calculadas de acordo com seus compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, descritos no [Anexo B](#), e em conformidade com as disposições do [Artigo 3](#). O respectivo nível de emissão determinado para cada uma das Partes do acordo deve ser nele especificado.
2. As Partes de qualquer um desses acordos devem notificar o Secretariado sobre os termos do acordo na data de depósito de seus instrumentos de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão a este Protocolo. O Secretariado, por sua vez, deve informar os termos do acordo às Partes e aos signatários da [Convenção](#).



3. Qualquer desses acordos deve permanecer em vigor durante o período de compromisso especificado no [Artigo 3, parágrafo 7](#).
4. Se as Partes atuando conjuntamente assim o fizerem no âmbito de uma organização regional de integração econômica e junto com ela, qualquer alteração na composição da organização após a adoção deste Protocolo não deverá afetar compromissos existentes no âmbito deste Protocolo. Qualquer alteração na composição da organização só será válida para fins dos compromissos previstos no [Artigo 3](#) que sejam adotados em período subsequente ao dessa alteração.
5. Caso as Partes desses acordos não atinjam seu nível total combinado de redução de emissões, cada Parte desses acordos deve se responsabilizar pelo seu próprio nível de emissões determinado no acordo.
6. Se as Partes atuando conjuntamente assim o fizerem no âmbito de uma organização regional de integração econômica que seja Parte deste Protocolo e junto com ela, cada Estado-Membro dessa organização regional de integração econômica individual e conjuntamente com a organização regional de integração econômica, atuando em conformidade com o [Artigo 24](#), no caso de não ser atingido o nível total combinado de redução de emissões, deve se responsabilizar por seu nível de emissões como notificado em conformidade com este Artigo.

Artigo 5

1. Cada Parte incluída no [Anexo I](#) deve estabelecer, dentro do período máximo de um ano antes do início do primeiro período de compromisso, um sistema nacional para a estimativa das emissões antrópicas por fontes e das remoções antrópicas por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo [Protocolo de Montreal](#). As diretrizes para tais sistemas nacionais, que devem incorporar as metodologias especificadas no parágrafo 2 abaixo, devem ser decididas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo em sua primeira sessão.
2. As metodologias para a estimativa das emissões antrópicas por fontes e das remoções antrópicas por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo [Protocolo de Montreal](#) devem ser as aceitas pelo [Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima](#) acordadas pela Conferência das Partes em sua terceira sessão. Onde não forem utilizadas tais metodologias, ajustes adequados devem ser feitos de acordo com as metodologias acordadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo em sua primeira sessão. Com base no trabalho, inter alia, do [Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima](#) no assessoramento prestado pelo Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve rever periodicamente e, conforme o caso, revisar tais metodologias e ajustes, levando plenamente em conta qualquer decisão pertinente da Conferência das Partes. Qualquer revisão das metodologias ou ajustes deve ser utilizada somente com o propósito de garantir o cumprimento dos compromissos previstos no [Artigo 3](#) com relação a qualquer período de compromisso adotado posteriormente a essa revisão.

3. Os potenciais de aquecimento global utilizados para calcular a equivalência em dióxido de carbono das emissões antrópicas por fontes e das remoções antrópicas por sumidouros dos gases de efeito estufa listados no **Anexo A** devem ser os aceitos pelo Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima e acordados pela Conferência das Partes em sua terceira sessão. Com base no trabalho, *inter alia*, do **Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima**  e no assessoramento prestado pelo Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve rever periodicamente e, conforme o caso, revisar o potencial de aquecimento global de cada um dos gases de efeito estufa, levando plenamente em conta qualquer decisão pertinente da Conferência das Partes. Qualquer revisão de um potencial de aquecimento global deve ser aplicada somente aos compromissos assumidos sob o **Artigo 3** com relação a qualquer período de compromisso adotado posteriormente a essa revisão.

Artigo 6

1. A fim de cumprir os compromissos assumidos sob o **Artigo 3**, qualquer Parte incluída no **Anexo I** pode transferir para ou adquirir de qualquer outra dessas Partes unidades de redução de emissões resultantes de projetos visando a redução das emissões antrópicas por fontes ou o aumento das remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa em qualquer setor da economia, desde que:


- (a) O projeto tenha a aprovação das Partes envolvidas;
- (b) O projeto promova uma redução das emissões por fontes ou um aumento das remoções por sumidouros que sejam adicionais aos que ocorreriam na sua ausência;
- (c) A Parte não adquira nenhuma unidade de redução de emissões se não estiver em conformidade com suas obrigações assumidas sob os **Artigos 5** e **7**; e
- (d) A aquisição de unidades de redução de emissões seja suplementar às ações domésticas realizadas com o fim de cumprir os compromissos previstos no **Artigo 3**.


2. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo pode, em sua primeira sessão ou assim que seja viável a partir de então, aprimorar diretrizes para a implementação deste Artigo, incluindo para verificação e elaboração de relatórios.

3. Uma Parte incluída no **Anexo I** pode autorizar entidades jurídicas a participarem, sob sua responsabilidade, de ações que promovam a geração, a transferência ou a aquisição, sob este Artigo, de unidades de redução de emissões.



4. Se uma questão de implementação por uma Parte incluída no **Anexo I** das exigências mencionadas neste parágrafo é identificada de acordo com as disposições pertinentes do **Artigo 8**, as transferências e aquisições de unidades de redução de emissões podem continuar a ser feitas depois de ter sido identificada a questão, desde que quaisquer dessas unidades não sejam usadas pela Parte para atender os seus compromissos assumidos sob o **Artigo 3** até que seja resolvida qualquer questão de cumprimento.

Artigo 7

1. Cada Parte incluída no **Anexo I** deve incorporar ao seu inventário anual de emissões antrópicas por fontes e remoções antrópicas por sumidouros de gases de efeito estufa não controlados pelo **Protocolo de Montreal**, , submetido de acordo com as decisões pertinentes da Conferência das Partes, as informações suplementares necessárias com o propósito de assegurar o cumprimento do **Artigo 3**, a serem determinadas em conformidade com o parágrafo 4 abaixo.

2. Cada Parte incluída no **Anexo I** deve incorporar à sua comunicação nacional, submetida de acordo com o **Artigo 12** da **Convenção**, , as informações


suplementares necessárias para demonstrar o cumprimento dos compromissos assumidos sob este Protocolo, a serem determinadas em conformidade com o parágrafo 4 abaixo.


3. Cada Parte incluída no **Anexo I** deve submeter as informações solicitadas no parágrafo 1 acima anualmente, começando com o primeiro inventário que deve ser entregue, segundo a **Convenção**,  no primeiro ano do período de compromisso após a entrada em vigor deste Protocolo para essa Parte. Cada uma dessas Partes deve submeter as informações solicitadas no parágrafo 2 acima como parte da primeira comunicação nacional que deve ser entregue, segundo a **Convenção**,  após a entrada em vigor deste Protocolo para a Parte e após a adoção de diretrizes como previsto no parágrafo 4 abaixo. A frequência das submissões subseqüentes das informações solicitadas sob este Artigo deve ser determinada pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, levando em conta qualquer prazo para a submissão de comunicações nacionais conforme decidido pela Conferência das Partes.

4. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve adotar em sua primeira sessão, e rever periodicamente a partir de então, diretrizes para a preparação das informações solicitadas sob este Artigo, levando em conta as diretrizes para a preparação de comunicações nacionais das Partes incluídas no **Anexo I**, adotadas pela Conferência das Partes. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve também, antes do primeiro período de compromisso, decidir sobre as modalidades de contabilização das quantidades atribuídas.

Artigo 8

1. As informações submetidas de acordo com o **Artigo 7** por cada Parte incluída no **Anexo I** devem ser revistas por equipes revisoras de especialistas em conformidade com as decisões pertinentes da Conferência das Partes e em consonância com as diretrizes adotadas com esse propósito pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, conforme o parágrafo 4 abaixo. As informações submetidas segundo o **Artigo 7, parágrafo 1**, por cada Parte incluída no **Anexo I** devem ser revistas como parte da compilação anual e contabilização dos inventários de emissões e das quantidades atribuídas. Adicionalmente, as informações submetidas de acordo com o **Artigo 7, parágrafo 2**, por cada Parte incluída no **Anexo I** devem ser revistas como parte da revisão das comunicações.

2. As equipes revisoras de especialistas devem ser coordenadas pelo Secretariado e compostas por especialistas selecionados a partir de indicações das Partes da **Convenção**,  e, conforme o caso, de organizações intergovernamentais, em conformidade com a orientação dada para esse fim pela Conferência das Partes.

3. O processo de revisão deve produzir uma avaliação técnica completa e abrangente de todos os aspectos da implementação deste Protocolo por uma Parte. As equipes revisoras de especialistas devem preparar um relatório para a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, avaliando a implementação dos compromissos da Parte e identificando possíveis problemas e fatores que possam estar influenciando a efetivação dos compromissos. Esses relatórios devem ser distribuídos pelo Secretariado a todas as Partes da **Convenção**,  O Secretariado deve listar as questões de implementação indicadas em tais relatórios para posterior consideração pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.

4. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve adotar em sua primeira sessão, e rever periodicamente a partir de então, as diretrizes para a revisão da implementação deste Protocolo por equipes revisoras de especialistas, levando em conta as decisões pertinentes da Conferência das Partes.

5. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, com a assistência do Órgão Subsidiário de Implementação e, conforme o caso, do Órgão de Assessoramento Científico e Tecnológico, considerar:

(a) As informações submetidas pelas Partes segundo o [Artigo 7](#) e os relatórios das revisões dos especialistas sobre essas informações, elaborados de acordo com este Artigo; e

(b) As questões de implementação listadas pelo Secretariado em conformidade com o parágrafo 3 acima, bem como qualquer questão levantada pelas Partes.

6. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve tomar decisões sobre qualquer assunto necessário para a implementação deste Protocolo de acordo com as considerações feitas sobre as informações a que se refere o parágrafo 5 acima.

Artigo 9

1. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve rever periodicamente este Protocolo à luz das melhores informações e avaliações científicas disponíveis sobre a mudança do clima e seus impactos, bem como de informações técnicas, sociais e econômicas relevantes. Tais revisões devem ser coordenadas com revisões pertinentes segundo a [Convenção, em particular as dispostas no Artigo 4, parágrafo 2\(d\)](#), [Artigo 7, parágrafo 2\(a\)](#), [da Convenção](#). Com base nessas revisões, a Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve tomar as providências adequadas.

2. A primeira revisão deve acontecer na segunda sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. Revisões subsequentes devem acontecer em intervalos regulares e de maneira oportuna.

Artigo 10

Todas as Partes, levando em conta suas responsabilidades comuns mas diferenciadas e suas prioridades de desenvolvimento, objetivos e circunstâncias específicos, nacionais e regionais, sem a introdução de qualquer novo compromisso para as Partes não incluídas no [Anexo I](#), mas reafirmando os compromissos existentes no [Artigo 4, parágrafo 1, da Convenção](#), [e](#) continuando a fazer avançar a implementação desses compromissos a fim de atingir o desenvolvimento sustentável, levando em conta o [Artigo 4, parágrafos 3, 5 e 7, da Convenção](#), [devem](#):

(a) Formular, quando apropriado e na medida do possível, programas nacionais e, conforme o caso, regionais adequados, eficazes em relação aos custos, para melhorar a qualidade dos fatores de emissão, dados de atividade e/ou modelos locais que reflitam as condições socioeconômicas de cada Parte para a preparação e atualização periódica de inventários nacionais de emissões antrópicas por fontes e remoções antrópicas por sumidouros de todos os gases de efeito estufa não controlados pelo [Protocolo de Montreal](#), [empregando metodologias comparáveis a serem acordadas pela Conferência das Partes e consistentes com as diretrizes para a preparação de comunicações nacionais adotadas pela Conferência das Partes](#);

(b) Formular, implementar, publicar e atualizar regularmente programas nacionais e, conforme o caso, regionais, que contenham medidas para mitigar a mudança do clima bem como medidas para facilitar uma adaptação adequada à mudança do clima:

(i) Tais programas envolveriam, entre outros, os setores de energia, transporte e indústria, bem como os de agricultura, florestas e tratamento de resíduos. Além disso, tecnologias e métodos de adaptação para aperfeiçoar o planejamento espacial melhorariam a adaptação à mudança do clima; e

(ii) As Partes incluídas no **Anexo I** devem submeter informações sobre ações no âmbito deste Protocolo, incluindo programas nacionais, em conformidade com o **Artigo 7**; e as outras Partes devem buscar incluir em suas comunicações nacionais, conforme o caso, informações sobre programas que contenham medidas que a Parte acredite contribuir para enfrentar a mudança do clima e seus efeitos adversos, incluindo a redução dos aumentos das emissões de gases de efeito estufa e aumento dos sumidouros e remoções, capacitação e medidas de adaptação;

(c) Cooperar na promoção de modalidades efetivas para o desenvolvimento, a aplicação e a difusão, e tomar todas as medidas possíveis para promover, facilitar e financiar, conforme o caso, a transferência ou o acesso a tecnologias, know-how, práticas e processos ambientalmente seguros relativos à mudança do clima, em particular para os países em desenvolvimento, incluindo a formulação de políticas e programas para a transferência efetiva de tecnologias ambientalmente seguras que sejam de propriedade pública ou de domínio público e a criação, no setor privado, de um ambiente propício para promover e melhorar a transferência de tecnologias ambientalmente seguras e o acesso a elas;

(d) Cooperar nas pesquisas científicas e técnicas e promover a manutenção e o desenvolvimento de sistemas de observação sistemática e o desenvolvimento de arquivos de dados para reduzir as incertezas relacionadas ao sistema climático, os efeitos adversos da mudança do clima e as conseqüências econômicas e sociais das várias estratégias de resposta e promover o desenvolvimento e o fortalecimento da capacidade e dos recursos endógenos para participar dos esforços, programas e redes internacionais e intergovernamentais de pesquisa e observação sistemática, levando em conta o **Artigo 5 da Convenção**;



(e) Cooperar e promover em nível internacional e, conforme o caso, por meio de organismos existentes, a elaboração e a execução de programas de educação e treinamento, incluindo o fortalecimento da capacitação nacional, em particular a capacitação humana e institucional e o intercâmbio ou cessão de pessoal para treinar especialistas nessas áreas, em particular para os países em desenvolvimento, e facilitar em nível nacional a conscientização pública e o acesso público a informações sobre a mudança do clima. Modalidades adequadas devem ser desenvolvidas para implementar essas atividades por meio dos órgãos apropriados da Convenção, levando em conta o **Artigo 6**

da Convenção; **Artigo 6 da Convenção**;

(f) Incluir em suas comunicações nacionais informações sobre programas e atividades empreendidos em conformidade com este Artigo de acordo com as decisões pertinentes da Conferência das Partes; e

(g) Levar plenamente em conta, na implementação dos compromissos previstos neste Artigo, o **Artigo 4, parágrafo 8, da Convenção**. **Artigo 4, parágrafo 8, da Convenção**.

Artigo 11

1. Na implementação do **Artigo 10**, as Partes devem levar em conta as disposições do **Artigo 4, parágrafos 4, 5, 7, 8 e 9, da Convenção**.



2. No contexto da implementação do **Artigo 4, parágrafo 1, da Convenção**, em conformidade com as disposições do **Artigo 4, parágrafo 3**, e do **Artigo 11 da Convenção**, e por meio da entidade ou entidades encarregadas da operação do mecanismo financeiro da Convenção, as Partes países desenvolvidos e as demais Partes desenvolvidas incluídas no **Anexo II da Convenção** devem:

(a) Prover recursos financeiros novos e adicionais para cobrir integralmente os custos por elas acordados incorridos pelas Partes países em desenvolvimento para fazer avançar a implementação dos compromissos assumidos sob o **Artigo 4, parágrafo 1(a), da Convenção** e previstos no **Artigo 10**, alínea (a); e

(b) Também prover esses recursos financeiros, inclusive para a transferência de tecnologia, de que necessitem as Partes países em desenvolvimento para cobrir integralmente os custos incrementais para fazer avançar a implementação dos compromissos existentes sob o **Artigo 4, parágrafo 1, da Convenção** e descritos no **Artigo 10** e que sejam acordados entre uma Parte país em desenvolvimento e a entidade ou entidades internacionais a que se refere o **Artigo 11 da Convenção**, em conformidade com esse Artigo.

A implementação desses compromissos existentes deve levar em conta a necessidade de que o fluxo de recursos financeiros seja adequado e previsível e a importância da divisão adequada do ônus entre as Partes países desenvolvidos. A orientação para a entidade ou entidades encarregadas da operação do mecanismo financeiro da Convenção em decisões pertinentes da Conferência das Partes, incluindo as acordadas antes da adoção deste Protocolo, aplica-se mutatis mutandis às disposições deste parágrafo.

3. As Partes países desenvolvidos e demais Partes desenvolvidas do **Anexo II da Convenção** podem também prover recursos financeiros para a implementação do Artigo 10 por meio de canais bilaterais, regionais e multilaterais e as Partes países em desenvolvimento podem deles beneficiar-se.

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 de projetos 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.

4. O mecanismo de desenvolvimento limpo deve sujeitar-se à autoridade e orientação da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste

Protocolo e à supervisão de um conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo.

5. As reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto devem ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, com base em:

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

6. O mecanismo de desenvolvimento limpo deve prestar assistência quanto à obtenção de fundos para atividades certificadas de projetos quando necessário.


7. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão, elaborar modalidades e procedimentos com o objetivo de assegurar transparência, eficiência e prestação de contas das atividades de projetos por meio de auditorias e verificações independentes.


8. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve assegurar que uma fração dos fundos advindos de atividades de projetos certificadas seja utilizada para cobrir despesas administrativas, assim como assistir às Partes países em desenvolvimento que sejam particularmente vulneráveis aos efeitos adversos da mudança do clima para fazer face aos custos de adaptação.


9. A participação no mecanismo de desenvolvimento limpo, incluindo nas atividades mencionadas no parágrafo 3(a) acima e na aquisição de reduções certificadas de emissão, pode envolver entidades privadas e/ou públicas e deve sujeitar-se a qualquer orientação que possa ser dada pelo conselho executivo do mecanismo de desenvolvimento limpo.

10. Reduções certificadas de emissões obtidas durante o período do ano 2000 até o início do primeiro período de compromisso podem ser utilizadas para auxiliar no cumprimento das responsabilidades relativas ao primeiro período de compromisso.


Artigo 13



1. A Conferência das Partes, o órgão supremo da **Convenção**,  link ext. deve atuar na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.

2. As Partes da **Convenção**,  link ext. que não sejam Partes deste Protocolo podem participar como observadoras das deliberações de qualquer sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. Quando a Conferência das Partes atuar na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, as decisões tomadas sob este Protocolo devem ser tomadas somente por aquelas que sejam Partes deste Protocolo.

3. Quando a Conferência das Partes atuar na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, qualquer membro da Mesa da Conferência das Partes representando uma Parte da **Convenção**,  link ext. mas, nessa ocasião, não uma Parte deste Protocolo, deve ser substituído por um outro membro, escolhido entre as Partes deste Protocolo e por elas eleito.


4. A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve manter a implementação deste Protocolo sob revisão periódica e tomar, dentro de seu mandato, as decisões necessárias para promover a sua implementação efetiva. Deve executar as funções a ela atribuídas por este Protocolo e deve:

- (a) Com base em todas as informações apresentadas em conformidade com as disposições deste Protocolo, avaliar a implementação deste Protocolo pelas Partes, os efeitos gerais das medidas tomadas de acordo com este Protocolo, em particular os efeitos ambientais, econômicos e sociais, bem como os seus efeitos cumulativos e o grau de progresso no atendimento do objetivo da **Convenção**;  link ext.

(b) Examinar periodicamente as obrigações das Partes deste Protocolo, com a devida consideração a qualquer revisão exigida pelo [Artigo 4, parágrafo 2\(d\)](#),  e [Artigo 7, parágrafo 2](#),  da Convenção, à luz do seu objetivo, da experiência adquirida em sua implementação e da evolução dos conhecimentos científicos e tecnológicos, e a esse respeito, considerar e adotar relatórios periódicos sobre a implementação deste Protocolo;

(c) Promover e facilitar o intercâmbio de informações sobre medidas adotadas pelas Partes para enfrentar a mudança do clima e seus efeitos, levando em conta as diferentes circunstâncias, responsabilidades e recursos das Partes e seus respectivos compromissos assumidos sob este Protocolo;

(d) Facilitar, mediante solicitação de duas ou mais Partes, a coordenação de medidas por elas adotadas para enfrentar a mudança do clima e seus efeitos, levando em conta as diferentes circunstâncias, responsabilidades e capacidades das Partes e seus respectivos compromissos assumidos sob este Protocolo;

(e) Promover e orientar, em conformidade com o objetivo da [Convenção](#)  e as disposições deste Protocolo, e levando plenamente em conta as decisões pertinentes da Conferência das Partes, o desenvolvimento e aperfeiçoamento periódico de metodologias comparáveis para a implementação efetiva deste Protocolo, a serem acordadas pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo;


(f) Fazer recomendações sobre qualquer assunto necessário à implementação deste Protocolo;

(g) Procurar mobilizar recursos financeiros adicionais em conformidade com o [Artigo 11, parágrafo 2](#); 

(h) Estabelecer os órgãos subsidiários considerados necessários à implementação deste Protocolo;


(i) Buscar e utilizar, conforme o caso, os serviços e a cooperação das organizações internacionais e dos organismos intergovernamentais e não-governamentais competentes, bem como as informações por eles fornecidas; e

(j) Desempenhar as demais funções necessárias à implementação deste Protocolo e considerar qualquer atribuição resultante de uma decisão da Conferência das Partes.




5. As regras de procedimento da Conferência das Partes e os procedimentos financeiros aplicados sob a [Convenção](#)  devem ser aplicados mutatis mutandis sob este Protocolo, exceto quando decidido de outra forma por consenso pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.

6. A primeira sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve ser convocada pelo Secretariado juntamente com a primeira sessão da Conferência das Partes programada para depois da data de entrada em vigor deste Protocolo. As sessões ordinárias subsequentes da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo devem ser realizadas anualmente e em conjunto com as sessões ordinárias da Conferência das Partes a menos que decidido de outra forma pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo.







7. As sessões extraordinárias da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo devem ser realizadas em outras datas quando julgado necessário pela Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, ou por solicitação escrita de qualquer Parte, desde que, dentro de seis meses após a solicitação ter sido comunicada às Partes pelo Secretariado, receba o apoio de pelo menos um terço das Partes.

8. As Nações Unidas, seus órgãos especializados e a Agência Internacional de Energia Atômica, bem como qualquer Estado-Membro dessas organizações ou observador junto às mesmas que não seja Parte desta **Convenção**  podem se fazer representar como observadores nas sessões da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. Qualquer outro órgão ou agência, nacional ou internacional, governamental ou não-governamental, competente em assuntos de que trata este Protocolo e que tenha informado ao Secretariado o seu desejo de se fazer representar como observador numa sessão da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo, pode ser admitido nessa qualidade, salvo se pelo menos um terço das Partes presentes objete. A admissão e participação dos observadores devem sujeitar-se às regras de procedimento a que se refere o parágrafo 5 acima.



Artigo 14

1. O Secretariado estabelecido pelo **Artigo 8 da Convenção**  deve desempenhar a função de Secretariado deste Protocolo.
2. O **Artigo 8, parágrafo 2, da Convenção**,  sobre as funções do Secretariado e o **Artigo 8, parágrafo 3, da Convenção**,  sobre as providências tomadas para o seu funcionamento, devem ser aplicados mutatis mutandis a este Protocolo. O Secretariado deve, além disso, exercer as funções a ele atribuídas sob este Protocolo.

Artigo 15

1. O **Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico**  e o **Órgão Subsidiário de Implementação**  estabelecidos nos **Artigos 9**  e **10 da Convenção**  devem atuar, respectivamente, como o Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico e o Órgão Subsidiário de Implementação deste Protocolo. As disposições relacionadas com o funcionamento desses dois órgãos sob a Convenção devem ser aplicadas mutatis mutandis a este Protocolo. As sessões das reuniões do Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico e do Órgão Subsidiário de Implementação deste Protocolo devem ser realizadas conjuntamente com as reuniões do Órgão Subsidiário de Assessoramento Científico e Tecnológico e do Órgão Subsidiário de Implementação da Convenção, respectivamente.
2. As Partes da Convenção que não são Partes deste Protocolo podem participar como observadoras das deliberações de qualquer sessão dos órgãos subsidiários. Quando os órgãos subsidiários atuarem como órgãos subsidiários deste Protocolo, as decisões sob este Protocolo devem ser tomadas somente por aquelas que sejam Partes deste Protocolo.
3. Quando os órgãos subsidiários estabelecidos pelos **Artigos 9**  e **10 da Convenção**  exerçam suas funções com relação a assuntos que dizem respeito a este Protocolo, qualquer membro das Mesas desses órgãos subsidiários representando uma Parte da Convenção, mas nessa ocasião, não uma Parte deste Protocolo, deve ser substituído por um outro membro escolhido entre as Partes deste Protocolo e por elas eleito.

Artigo 16

A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, tão logo seja possível, considerar a aplicação a este Protocolo, e modificação conforme o caso, do processo multilateral de consultas a que se refere o **Artigo 13 da Convenção**,  à luz de qualquer decisão pertinente que possa ser tomada pela Conferência das Partes. Qualquer processo multilateral de consultas que possa ser aplicado a este Protocolo deve operar sem prejuízo dos procedimentos e mecanismos estabelecidos em conformidade com o **Artigo 18**. 

Artigo 17

A Conferência das Partes deve definir os princípios, as modalidades, regras e diretrizes apropriadas, em particular para verificação, elaboração de relatórios e prestação de contas do comércio de emissões. As Partes incluídas no **Anexo B** podem participar do comércio de emissões com o objetivo de cumprir os compromissos assumidos sob o **Artigo 3**. Tal comércio deve ser suplementar às ações domésticas com vistas a atender os compromissos quantificados de limitação e redução de emissões, assumidos sob esse Artigo.


Artigo 18

A Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo deve, em sua primeira sessão, aprovar procedimentos e mecanismos adequados e eficazes para determinar e tratar de casos de não-cumprimento das disposições deste Protocolo, inclusive por meio do desenvolvimento de uma lista indicando possíveis consequências, levando em conta a causa, o tipo, o grau e a frequência do não-cumprimento. Qualquer procedimento e mecanismo sob este Artigo que acarrete consequências de caráter vinculante deve ser adotado por meio de uma emenda a este Protocolo.

Artigo 19


As disposições do **Artigo 14 da Convenção**  sobre a solução de controvérsias aplicam-se mutatis mutandis a este Protocolo.

Artigo 20

1. Qualquer Parte pode propor emendas a este Protocolo.
2. As emendas a este Protocolo devem ser adotadas em sessão ordinária da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. O texto de qualquer emenda proposta a este Protocolo deve ser comunicado às Partes pelo Secretariado pelo menos seis meses antes da sessão em que será proposta sua adoção. O texto de qualquer emenda proposta deve também ser comunicado pelo Secretariado às Partes e aos signatários da **Convenção**  e, para informação, ao Depositário.
3. As Partes devem fazer todo o possível para chegar a acordo por consenso sobre qualquer emenda proposta a este Protocolo. Uma vez exauridos todos os esforços para chegar a um consenso sem que se tenha chegado a um acordo, a emenda deve ser adotada, em última instância, por maioria de três quartos dos votos das Partes presentes e votantes na sessão. A emenda adotada deve ser comunicada pelo Secretariado ao Depositário, que deve comunicá-la a todas as Partes para aceitação.
4. Os instrumentos de aceitação em relação a uma emenda devem ser depositados junto ao Depositário. Uma emenda adotada, em conformidade com o parágrafo 3 acima, deve entrar em vigor para as Partes que a tenham aceito no nonagésimo dia após a data de recebimento, pelo Depositário, dos instrumentos de aceitação de pelo menos três quartos das Partes deste Protocolo.
5. A emenda deve entrar em vigor para qualquer outra Parte no nonagésimo dia após a data em que a Parte deposite, junto ao Depositário, seu instrumento de aceitação de tal emenda.

Artigo 21

1. Os anexos deste Protocolo constituem parte integrante do mesmo e, salvo se expressamente disposto de outro modo, qualquer referência a este Protocolo constitui ao mesmo tempo referência a qualquer de seus anexos. Qualquer anexo adotado após a entrada em vigor deste Protocolo deve conter apenas listas, formulários e qualquer outro material de natureza descritiva que trate de assuntos de caráter científico, técnico, administrativo ou de procedimento.
2. Qualquer Parte pode elaborar propostas de anexo para este Protocolo e propor emendas a anexos deste Protocolo.
3. Os anexos deste Protocolo e as emendas a anexos deste Protocolo devem ser adotados em sessão ordinária da Conferência das Partes na qualidade de reunião das Partes deste Protocolo. O texto de qualquer proposta de anexo ou de emenda a um anexo deve ser comunicado às Partes pelo Secretariado pelo menos seis meses antes da reunião em que será proposta sua adoção. O texto de qualquer proposta de anexo ou de emenda a um anexo deve também ser comunicado pelo

Secretariado às Partes e aos signatários da [Convenção](#)  [link ext](#), para informação, ao Depositário.

4. As Partes devem fazer todo o possível para chegar a acordo por consenso sobre qualquer proposta de anexo ou de emenda a um anexo. Uma vez exauridos todos os esforços para chegar a um consenso sem que se tenha chegado a um acordo, o anexo ou a emenda a um anexo devem ser adotados, em última instância, por maioria de três quartos dos votos das Partes presentes e votantes na sessão. Os anexos ou emendas a um anexo adotados devem ser comunicados pelo Secretariado ao Depositário, que deve comunicá-los a todas as Partes para aceitação.

5. Um anexo, ou emenda a um anexo, que não [Anexo A](#) ou [B](#), que tenha sido adotado em conformidade com os parágrafos 3 e 4 acima deve entrar em vigor para todas as Partes deste Protocolo seis meses após a data de comunicação a essas Partes, pelo Depositário, da adoção do anexo ou da emenda ao anexo, à exceção das Partes que notificarem o Depositário, por escrito, e no mesmo prazo, de sua não-aceitação do anexo ou da emenda ao anexo. O anexo ou a emenda a um anexo devem entrar em vigor para as Partes que tenham retirado sua notificação de não-aceitação no nonagésimo dia após a data de recebimento, pelo Depositário, da retirada dessa notificação.

6. Se a adoção de um anexo ou de uma emenda a um anexo envolver uma emenda a este Protocolo, esse anexo ou emenda a um anexo não deve entrar em vigor até que entre em vigor a emenda a este Protocolo.

7. As emendas aos [Anexos A](#) e [B](#) deste Protocolo devem ser adotadas e entrar em vigor em conformidade com os procedimentos descritos no [Artigo 20](#), desde que qualquer emenda ao [Anexo B](#) seja adotada mediante o consentimento por escrito da Parte envolvida.

Artigo 22


1. Cada Parte tem direito a um voto, à exceção do disposto no parágrafo 2 abaixo.

2. As organizações regionais de integração econômica devem exercer, em assuntos de sua competência, seu direito de voto com um número de votos igual ao número de seus Estados-Membros Partes deste Protocolo. Essas organizações não devem exercer seu direito de voto se qualquer de seus Estados-Membros exercer esse direito e vice-versa.

Artigo 23

O Secretário-Geral das Nações Unidas será o Depositário deste Protocolo.


Artigo 24

1. Este Protocolo estará aberto a assinatura e sujeito a ratificação, aceitação ou aprovação de Estados e organizações regionais de integração econômica que sejam Partes da [Convenção](#).  [link ext](#) Estará aberto a assinatura na sede das Nações Unidas em Nova York de 16 de março de 1998 a 15 de março de 1999. Este Protocolo estará aberto a adesões a partir do dia seguinte à data em que não mais estiver aberto a assinaturas. Os instrumentos de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão devem ser depositados junto ao Depositário.


2. Qualquer organização regional de integração econômica que se torne Parte deste Protocolo, sem que nenhum de seus Estados-Membros seja Parte, deve sujeitar-se a todas as obrigações previstas neste Protocolo. No caso de um ou mais Estados-Membros dessas organizações serem Partes deste Protocolo, a organização e seus Estados-Membros devem decidir sobre suas respectivas responsabilidades pelo desempenho de suas obrigações previstas neste Protocolo. Nesses casos, as organizações e os Estados-Membros não podem exercer simultaneamente direitos estabelecidos por este Protocolo.

3. Em seus instrumentos de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão, as organizações regionais de integração econômica devem declarar o âmbito de suas competências no tocante a assuntos regidos por este Protocolo. Essas organizações devem também informar ao Depositário qualquer modificação substancial no âmbito de suas competências, o qual, por sua vez, deve transmitir essas informações às Partes.

Artigo 25

1. Este Protocolo entra em vigor no nonagésimo dia após a data em que pelo menos 55 Partes da [Convenção](#),  [link ext](#) englobando as Partes incluídas no

Anexo I que contabilizaram no total pelo menos 55 por cento das emissões totais de dióxido de carbono em 1990 das Partes incluídas no **Anexo I**, tenham depositado seus instrumentos de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão.

2. Para os fins deste Artigo, "as emissões totais de dióxido de carbono em 1990 das Partes incluídas no **Anexo I**" significa a quantidade comunicada anteriormente ou na data de adoção deste Protocolo pelas Partes incluídas no **Anexo I** em sua primeira comunicação nacional, submetida em conformidade com o **Artigo 12 da Convenção**. 

3. Para cada Estado ou organização regional de integração econômica que ratifique, aceite, aprove ou adira a este Protocolo após terem sido reunidas as condições para entrada em vigor descritas no parágrafo 1 acima, este Protocolo entra em vigor no nonagésimo dia após a data de depósito de seu instrumento de ratificação, aceitação, aprovação ou adesão.

4. Para os fins deste Artigo, qualquer instrumento depositado por uma organização regional de integração econômica não deve ser considerado como adicional aos depositados por Estados-Membros da organização.


Artigo 26

Nenhuma reserva pode ser feita a este Protocolo.

Artigo 27

1. Após três anos da entrada em vigor deste Protocolo para uma Parte, essa Parte pode, a qualquer momento, denunciá-lo por meio de notificação por escrito ao Depositário.

2. Essa denúncia tem efeito um ano após a data de recebimento pelo Depositário da notificação de denúncia, ou em data posterior se assim nela for estipulado.

3. Deve ser considerado que qualquer Parte que denuncie a **Convenção**  denuncia também este Protocolo.

Artigo 28

O original deste Protocolo, cujos textos em árabe, chinês, inglês, francês, russo e espanhol são igualmente autênticos, deve ser depositado junto ao Secretário-Geral das Nações Unidas.

FEITO em Quioto aos onze dias de dezembro de mil novecentos e noventa e sete.

EM FÉ DO QUE, os abaixo assinados, devidamente autorizados para esse fim, firmam este Protocolo nas datas indicadas.

Anexo A**Gases de efeito estufa***Dióxido de carbono (CO₂)**Metano (CH₄)**Óxido nitroso (N₂O)**Hidrofluorcarbonos (HFCs)**Perfluorcarbonos (PFCs)**Hexafluoreto de enxofre (SF₆)***Setores/categorias de fontes***Energia**Queima de combustível**Setor energético**Indústrias de transformação e de construção**Transporte**Outros setores**Outros**Emissões fugitivas de combustíveis**Combustíveis sólidos**Petróleo e gás natural**Outros**Processos industriais**Produtos minerais**Indústria química**Produção de metais**Outras produções**Produção de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre**Consumo de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre**Outros**Uso de solventes e outros produtos**Agricultura**Fermentação entérica**Tratamento de dejetos**Cultivo de arroz**Solos agrícolas**Queimadas prescritas de savana**Queima de resíduos agrícolas**Outros**Resíduos**Disposição de resíduos sólidos**Tratamento de esgoto**Incineração de resíduos**Outros*

Anexo B

Parte	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.*

RELATÓRIO DA CONFERÊNCIA DAS PARTES EM SUA TERCEIRA SESSÃO
Tabela: Total das emissões de dióxido de carbono das Partes do Anexo I em
1990, para os fins do Artigo 25 do Protocolo de Quioto^a

Parte	Emissões(Gg)	Porcentagem
Alemanha	1.012.443	7,4
Austrália	288.965	2,1
Áustria	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 Checa	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.

ANEXO 2 – Roteiro das Entrevistas

As entrevistas presenciais serão de aproximadamente 30 minutos e gravadas em áudio. Serão transcritos os pontos mais relevantes segundo os critérios estabelecidos para a análise do referencial teórico.

Perguntas de entrevista:

1 - Quais os motivos que levam o continente europeu a desejar negociar suas metas em conjunto e não individualmente, já que isto poderia significar vantagens competitivas entre eles? Seria um pacto entre as nações que poderia reduzir o risco do não cumprimento de metas? Idealismo, já que no início das negociações o grupo europeu defendia a redução de emissões não considerando mecanismos como o MDL?

2 - Quais os motivos que levam os EUA a comprarem créditos de carbono no mercado internacional, uma vez que eles não ratificaram o Protocolo de Kyoto? Iniciativa do governo com vistas a obter legitimidade internacional neste tema (coerência já que defendem o MDL)? Idealismo da iniciativa privada? Investimentos preventivos - casos as pressões se ampliem no curto ou médio prazo?

3 - Já que a adicionalidade é um dos requisitos para a aprovação de projetos de MDL, até que ponto o diferente nível restritivo da legislação de um país pode influenciar neste julgamento?

4- Quando uma empresa multinacional instala sua fábrica em um país que não tem meta estabelecida, este débito de emissões continua sendo do país de origem da empresa ou passa a ser do país onde ela está instalada? Caso seja do país onde ela está instalada, não corremos o "risco" de vermos os países em desenvolvimento sendo invadidos por estas empresas de países desenvolvidos?

5- O custo para se elaborar o projeto requerido para a obtenção de créditos de carbono restringe a participação de um número grande de empresas. Que flexibilizações poderiam ser estudadas de maneira a se viabilizar pequenos projetos que, quando reunidos, poderiam representar um grande volume de redução de emissões de gases de efeito estufa?