

UNIVERSIDADE MUNICIPAL DE SÃO CAETANO DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE MESTRADO EM ADMINISTRAÇÃO

JOSÉ ABEL DE ANDRADE BAPTISTA

**NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE O PROTOCOLO DE
KYOTO PELAS EMPRESAS COMPONENTES DO ÍNDICE DE
SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DA BOVESPA**

SÃO CAETANO DO SUL

2009

JOSÉ ABEL DE ANDRADE BAPTISTA

**NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE O PROTOCOLO DE
KYOTO PELAS EMPRESAS COMPONENTES DO ÍNDICE DE
SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DA BOVESPA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em
Administração da Universidade Municipal de São Caetano
do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre em Administração.

Área de Concentração: Gestão e Inovação Organizacional.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Feliciano Crispim

SÃO CAETANO DO SUL

2009

FICHA CATALOGRÁFICA

Baptista, José Abel de Andrade

Protocolo de Kyoto: Nível de conhecimento das empresas do Índice de Sustentabilidade Empresarial. / José Abel de Andrade Baptista. 2009

148 f.

Dissertação (mestrado em Administração) – Universidade Municipal de São Caetano do Sul, São Caetano do Sul, 2009.

Orientação: Prof. Dr. Sérgio Feliciano Crispim.

1. Estratégia 2. Sustentabilidade 3. Protocolo de Kyoto 4. Índice de Sustentabilidade Empresarial I. Título

CDU_____

JOSÉ ABEL DE ANDRADE BAPTISTA

**NÍVEL DE CONHECIMENTO SOBRE O PROTOCOLO DE
KYOTO PELAS EMPRESAS COMPONENTES DO ÍNDICE DE
SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DA BOVESPA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em
Administração da Universidade Municipal de São Caetano
do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de
Mestre em Administração.

Área de Concentração: Gestão e Inovação Organizacional.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Feliciano Crispim

Área de concentração: Gestão e Inovação Organizacional

Data de defesa: 17 / 06 /2009

Reitor: Prof. Dr. Silvio Augusto Minciotti

Pró-Reitor de Pós-Graduação e Pesquisa: Prof. Dr. Eduardo de Camargo Oliva

Coordenador do Programa de Mestrado em Administração: Prof. Dr. Mauro Neves Garcia

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sérgio Feliciano Crispim

Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Profa. Dra. Raquel da Silva Pereira

Universidade Municipal de São Caetano do Sul

Profa. Dra. Maria Tereza Saraiva de Souza

Universidade Nove de Julho – UNINOVE

RESUMO

O Protocolo de Kyoto é um mecanismo de estímulo a uma nova postura das organizações, em relação ao consumo de recursos e ao impacto de suas atividades sobre o meio ambiente e o futuro das novas gerações. O acordo impõe restrições à forma como as organizações devem conduzir suas atividades e as obriga a elaborar soluções que conciliem desenvolvimento econômico com preservação dos recursos naturais. O desafio ambiental tem motivado o desenvolvimento de ações econômicas ligadas a uma nova postura sócio-ambiental, orientada para a redução dos gases que ocasionam o efeito estufa, com base no Protocolo de Kyoto, que propiciou a criação de um mercado denominado crédito de carbonos. No caso do Brasil o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), vem sendo adotado por ser o único instrumento que admite a participação voluntária de países em desenvolvimento. O MDL permite a certificação de projetos de redução de emissões nos países em desenvolvimento e a posterior venda das reduções certificadas de emissão, para serem utilizadas pelos países desenvolvidos como modo suplementar para cumprirem suas metas. Esse mecanismo deve implicar na redução de emissões adicionais àquelas que ocorreriam na ausência do projeto, garantindo benefícios reais, mensuráveis e de longo prazo para a mitigação da mudança do clima. No Brasil de forma alinhada a este novo cenário, foi criado o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), cujo objetivo é refletir o retorno de uma carteira composta atualmente por 32 organizações que se destacam por práticas de sustentabilidade empresarial e responsabilidade social. Dado este contexto, esse trabalho tem por objetivo analisar o nível de conhecimentos em relação ao Protocolo de Kyoto e os créditos de carbono, por parte das organizações participantes do ISE do período de 2007/2008. A pesquisa exploratória quantitativa foi realizada em organizações participantes do ISE 2007/2008, tendo sido utilizado, entre outros, o método de análise de cluster. Excetuando-se uma empresa, que desconhecia que o mecanismo de desenvolvimento limpo somente pode ser utilizado para obtenção de créditos de carbono pelos países em desenvolvimento, a pesquisa indicou que as empresas do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bovespa amostradas têm grande conhecimento sobre as possibilidades de inserção dos incentivos do crédito de carbono em suas estratégias de negócio, e efetivamente as explora.

Palavra-Chave: Estratégia. Sustentabilidade. Protocolo de Kyoto. Índice de Sustentabilidade Empresarial.

ABSTRACT

The Kyoto Protocol is a stimulation mechanism for a new posture of organizations in respect to the consumption of resources and the impact of their activities on the environment and the future of new generations. The agreement poses restrictions to the form organizations are to conduct their activities and obliges them to elaborate solutions liable to conciliate economic development with the preservation of their natural resources. The environmental challenge has motivated the development of economic actions bound to a new social and environmental posture, turned to the reduction of gases leading to the stove effect, based on the Kyoto Protocol, which gave rise to the creation of the so-called carbon-credit market. In case of Brazil, the Clean Development Mechanism (CDM) has been adopted since it is the only instrument allowing the voluntary participation of developing countries. The CDM permits the certification of emissions reduction projects to developing countries and the later sale of certified emission reductions, to be then used by developed countries as a supplementary form of fulfilling their goals. Said mechanism should imply the reduction of emissions that are additional to those that would occur in the absence of the project, ensuring real and long run benefits towards mitigating the climate change. In Brazil, in a way aligned to this new scenery, the Corporate Sustainability Index (CSI) was created, the objective of which is the return of a portfolio that is currently made up by 32 organizations, which stand out in view of their corporate sustainability and social responsibility practices. Considering such a context, this paper is intended to analyze the knowledge level in respect to the Kyoto Protocol and the carbon credits by organizations taking part in the CSI, along the period from 2007 to 2008. The quantitative exploratory research was performed in organizations that are part of the CSI 2007/2008, with the cluster analysis method being used, among others. Except for one company, which was not aware that the clean development mechanism can be used to obtain carbon credits only by developing countries, the research indicated that the indicated Corporate Sustainability Index (CSI) companies of the Bovespa have a great knowledge on the possibilities of inserting carbon credits incentives in their business strategies, and effectively exploits them.

Key-words: Strategy. Sustainability. Kyoto Protocol. Corporate Sustainability Index.

“... Somos parte da terra e ela faz parte de nós. As flores perfumadas são nossas irmãs: o cervo, o cavalo, a grande águia, são nossos irmãos. Os picos rochosos sulcos úmidos nas campinas, o calor do corpo do potro, e o homem – todos pertencem à mesma família.

Os rios são nossos irmãos, saciam nossa sede. Os rios carregam nossas canoas e alimentam nossas crianças. Se lhes vendermos nossa terra, vocês devem lembrar e ensinar a seus filhos que os rios são nossos irmãos, e seus também...

O ar é precioso para o homem vermelho, pois todas as coisas compartilham o mesmo sopro – o animal, a árvore, o homem, todos compartilham o mesmo sopro. Parece que o homem branco não sente o ar que respira...

...O que é o homem sem os animais? Se todos os animais se fossem, o homem morreria de uma grande solidão de espírito. Pois o que ocorre com os animais breve acontece com o homem. Há uma ligação em tudo.

...Tudo o que acontecer à terra, acontecerá aos filhos da terra. Os homens cospem no solo, estão cuspiendo em si mesmos. Isto sabemos: a terra não pertence ao homem; o homem pertence à terra...

O que ocorrer com a terra recairá sobre os filhos da terra. O homem não tramou o tecido da vida; ele é simplesmente um de seus fios. Tudo o que fizer ao tecido, fará a si mesmo. Mesmo o homem branco, cujo Deus caminha e fala com ele de amigo para amigo, não pode estar isento do destino comum. É possível que sejamos irmãos, apesar de tudo. Veremos. De uma coisa estamos certos – e o homem branco poderá vir a descobrir um dia; nosso Deus é o mesmo Deus...

...os recantos secretos da floresta densa impregnados do cheiro de muitos homens e a visão dos morros obstruída por fios que falam. Onde está o arvoredo? Desapareceu. Onde está a águia? Desapareceu. É o final da vida e o início da sobrevivência.”

Trechos de carta escrita, em 1854, pelo chefe Seattle ao presidente dos Estados Unidos, Franklin Pierce, quando este propôs comprar grande parte das terras de sua tribo, oferecendo, em contrapartida, a concessão de uma outra "reserva". Tradução de Irina O. Bunning. Texto de domínio público distribuído pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. Disponível em http://www2.prefeitura.sp.gov.br/secretarias/meio_ambiente/banco_textos/artigos/0002

DEDICATÓRIA

Em especial a minha querida esposa Isabel e ao meu amado filho Augusto Henrique, por compreenderem a minha ausência para dedicar-me a esta tarefa. Aos meus pais Antonio e Nelza e ao meu irmão Juarez.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida e por me permitir estar junto das pessoas que amo.

Ao professor Sérgio Feliciano Crispim, meu orientador pela paciência e apoio dado durante toda a realização do mestrado.

À professora Carla Cristina Venâncio, pela revisão ortográfica desta dissertação.

Aos colegas do Programa de Mestrado em Administração, pelo compartilhamento de experiências e anseios.

Aos professores do Programa de Mestrado em Administração (PMA-USCS), pelas experiências transmitidas, em especial aos Professores Mauro Neves Garcia, Antonio Carlos Gil e Dirceu da Silva.

Aos membros da banca examinadora, pelas valiosas sugestões de melhoria deste trabalho, Professora Raquel da Silva Pereira e Professora Maria Tereza Saraiva de Souza.

Aos respondentes da pesquisa que, voluntariamente, participaram do processo de coleta de dados.

Aos funcionários do campus II da Universidade IMES, pela gentileza e solicitude. Especialmente à Marlene, secretária da pós-graduação, que sempre nos atendeu com carinho e atenção.

À Universidade Municipal de São Caetano do Sul pela oportunidade de desenvolver esta dissertação.

A todos que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a realização desta dissertação.

Lista de Figuras

Figura 1: Origem das emissões antrópicas de GEE em 2004	23
Figura 2: Estratégias Genéricas de Porter	31
Figura 3: Os quatros tipos de responsabilidade social	40
Figura 4: Modelo de MDL	80
Figura 5: Compradores de Crédito de Carbono	86
Figura 6: Vendedores de Crédito de Carbono	87
Figura 7: Estrutura da Fundamentação	94
Figura 8: Dendograma segundo o método de Ward	127
Figura 9: Modelo de distância euclidiana	132

Lista de Tabelas

Tabela 1: Lista dos 15 países com maiores taxas de emissões de CO2 em 1990	68
Tabela 2: Análise financeira das organizações participantes do ISE da Bovespa	112
Tabela 3: Cluster das organizações respondentes ao questionário	125
Tabela 4: Tabela em barras verticais segundo o método de Ward	127
Tabela 5: Coeficiente de relação entre as questões K1 e K2	129
Tabela 6: Coeficiente de relação entre as questões K7 e k12	129
Tabela 7: Coeficiente de relação entre as questões K10 e K15	130
Tabela 8: Coeficiente de relação entre as questões K13 e K15	130

Lista de Quadros

Quadro 1: Contribuição relativa de várias partes do mundo para o aquecimento Global	52
Quadro 2: Possíveis Impactos Decorrentes do Aquecimento Global	59
Quadro 3: Redução de emissão versus novas tecnologias de energia	73
Quadro 4: Comércio de créditos de carbono - categorias principais	85
Quadro 5: Empresas participantes das Carteiras do ISE	104
Quadro 6: Questões sobre o meio ambiente e sustentabilidade	118
Quadro 7: Percepção geral em relação ao clima e ao protocolo	122
Quadro 8: Ações das organizações	123

SUMÁRIO

1. Introdução	15
1.1. Problematização	21
1.2. Objetivo	21
1.3. Justificativa	22
1.4. Desenvolvimento	23
1.5. Delimitação do Estudo	23
1.6 Vinculação à Linha de Pesquisa	24
2. Referencial Conceitual	25
2.1. Estratégia	25
2.1.1 Conceito de Estratégia	26
2.1.2 Evolução da Administração Estratégica	27
2.1.3 Estratégia Competitiva	29
2.1.4 Estratégias Genéricas de Porter	31
2.1.5 Estratégias Genéricas de Mintzberg	34
2.1.6 As Disciplinas de Valor de Treacy e Wiersema	36
2.1.7 O Modelo Delta de Hax e Wilde	37
2.1.8 Estratégia e crédito de carbono	38
2.2. Responsabilidade	38
2.2.1 Responsabilidade Social Empresarial	38
2.2.2 Sustentabilidade	43
2.2.3 Responsabilidade Ambiental	47
2.3. Protocolo de Kyoto	51
2.3.1 Efeito Estufa	51
2.3.2 Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas	59
2.3.3 A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima	61
2.3.4 Conferência da Partes	62
2.3.5 Protocolo	67
2.3.6 Mecanismos de Flexibilidade	72
2.3.7 Projeto MDL	79
2.3.8 O Mercado do Carbono no Mundo	83
2.3.8.1 Mercados Mundiais de Créditos de Carbono	87
3. Metodologia	91
3.1. Método de pesquisa adotado	92

3.2. População e amostragem	92
3.3. Sujeitos da Pesquisa	93
3.4. Instrumentos para a Coleta de Dados	93
3.5. Procedimentos para a Coleta de Dados	95
3.6. Análise dos Dados	95
4. Resultado	100
4.1. Índice de Sustentabilidade Empresarial	100
4.1.1. A importância do ISE	101
4.1.2. Criação do ISE	101
4.1.3. Questionário e critérios de seleção	102
4.1.4. Critérios de divulgação e acesso à lista de finalistas	103
4.1.5. Metodologia do ISE	104
4.1.6. Critérios de inclusão	104
4.1.7. Critérios de exclusão	105
4.1.8. As seis dimensões do Índice de Sustentabilidade Empresarial	105
4.1.9. Principais índices de Sustentabilidade no mundo	107
4.2. Análise dos dados	110
4.2.1. Análise financeira	111
4.2.2. Análise dos dados da pesquisa	115
4.2.3. Análise estatística	124
5. Conclusão	133
Referência Bibliográfica	138
Apêndice A - Questionário	146

1. Introdução

A questão ambiental tem sido alvo de crescente atenção das comunidades nacional e internacional à medida que a degradação do meio ambiente e o aquecimento global vêm se intensificando.

A mudança global do clima vem se manifestando de diversas formas, destacando-se: aquecimento global, maior frequência e intensidade de eventos climáticos extremos, alterações nos regimes de chuvas, perturbações nas correntes marinhas, retração de geleiras e elevação do nível dos oceanos. Desde a Revolução Industrial, a temperatura média do planeta aumentou cerca de 0,6 graus Celsius (°C) e recentemente o fenômeno tem se acelerado: as maiores temperaturas médias anuais do planeta foram registradas nos últimos anos do século XX e nos primeiros anos do século XXI (CADERNO NAE, 2005).

As condições existentes na Terra são naturalmente adequadas à vida. A Terra é mantida aquecida pelo calor do Sol, que chega principalmente na forma de luz visível, e a atmosfera controla a temperatura da Terra. O planeta Terra manteve o seu processo de equilíbrio entre o sequestro e a emissão de dióxido de carbono na atmosfera até que as emissões antrópicas aumentaram a uma taxa superior à capacidade de armazenamento dos fluxos naturais do planeta (IPCC, 2001).

A comunidade científica especializada não tem mais dúvidas de que este fenômeno, chamado de ampliação do “efeito estufa”, é causado principalmente pelo aumento da concentração na atmosfera de certos gases. Eles impedem a liberação para o espaço do calor emitido pela superfície terrestre, a partir de seu aquecimento pelo sol, tal qual ocorre numa estufa (CADERNO NAE, 2005).

Dentre os Gases de Efeito Estufa (GEE), os mais significativos são o dióxido de carbono (CO₂) e o metano (CH₄). A concentração de CO₂ na atmosfera, que era de 280 ppm (partes por milhão) na era pré-industrial, já atingiu em 2005 o nível de 375 ppm. Esse

aumento da concentração de CO₂ na atmosfera, responsável por mais da metade do aquecimento global, é causado principalmente pelas emissões, acumuladas desde a Revolução Industrial, resultantes das queimas de combustíveis fósseis (carvão mineral, petróleo e gás natural) e, em menor escala, pelo desmatamento da cobertura vegetal do planeta (CADERNO NAE, 2005).

No caso de essa tendência continuar, estudos feitos pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (*Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC*) mostram que o aumento de um centímetro no nível do mar pode erodir até um metro de praia. Esse aumento poderia atingir entre 20 e 40 centímetros no ano 2050 e 95 centímetros em 2100 causando inundações que afetariam 78 milhões de pessoas. Em quatro ou cinco décadas, as praias das regiões litorâneas poderiam desaparecer (IPCC, 2001, 2007).

O Protocolo de Kyoto é um documento da “Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima”, pelo qual os países desenvolvidos (os quais, historicamente, mais contribuíram para a concentração na atmosfera de gases de efeito estufa como o gás carbônico), no Anexo I do Protocolo, assumem o compromisso de, no período de 2008 a 2012, reduzir, na média, a emissão de poluentes tendo como base o padrão de 1990. O Protocolo de Kyoto inclui três mecanismos de flexibilização a serem utilizados para o cumprimento dos compromissos da Convenção: Implementação Conjunta (JI – *Joint Implementation*), Comércio de Emissões (ET - *Emissions Trade*) e Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL (CDM – *Clean Development Mechanism*) (UNFCCC, 1997), que serão melhor detalhados no capítulo 2, item 2.3.

Há uma expectativa de que novos mercados e instrumentos financeiros venham a ser criados para viabilizar as transações de crédito de emissão de carbono. Apesar de todas as incertezas quanto à ratificação e até mesmo à eficácia do Protocolo de Kyoto, muitos governos e empresas se preparam para negociar os Certificados de Emissões Reduzidas

(CERs), ou créditos de carbono, principal base de sustentação econômica do acordo. Alguns já existem como qualquer “*commodity*”. O carbono não tem preço fixo, ele está sujeito às variações de oferta e demanda, tanto quanto a soja, a carne ou o aço. O comércio de carbono, entretanto, promete florescer com ou sem o protocolo, acreditam diversos especialistas (ROCHA, 2003).

Observa-se que, no ambiente empresarial atual, mais competitivo e complexo do que na década passada, faz-se necessário o uso de estratégias que sirvam de alicerce para a obtenção do crédito de carbono.

De forma geral, a determinação das estratégias tem por objetivo buscar vantagens competitivas sobre os concorrentes e manter as vantagens já existentes. Para Porter (1986), o gestor, no esforço de melhor posicionar a empresa no ambiente de negócio competitivo, ou buscando influenciá-lo a favor da organização, deve conhecer e compreender os fatores condicionantes entre os quais emergem com importância os impactos ambientais.

É importante salientar que o mercado não é algo fixo, mas sim um ambiente dinâmico onde as mudanças ocorrem de forma rápida, exigindo das empresas estratégias flexíveis para aumentar a possibilidade de alcançar o desempenho esperado. A essência da estratégia é criar riqueza para os acionistas da empresa por meio da satisfação de seus clientes, através da participação de todos os colaboradores. Dessa forma, faz-se necessária a definição de diretrizes estratégicas que orientem todo o processo de adaptação empresarial visando a fazer frente aos novos desafios do mercado e atender os objetivos e anseios da empresa.

A responsabilidade social surge de um compromisso da organização com a sociedade, em que sua participação vai excluir além do que apenas gerar empregos, impostos e lucros. O equilíbrio da empresa dentro do ecossistema social depende basicamente de uma atuação responsável e ética em todas as frentes, em harmonia com o equilíbrio ecológico, com o

crescimento econômico e o desenvolvimento social se tornando uma ferramenta para a sustentabilidade da sociedade e dos negócios.

Segundo Ethos (2009), a responsabilidade social pode ser um conjunto de atitudes nas seguintes dimensões:

- a) Governança corporativa: compreende o conjunto de valores da cúpula de uma organização influencia a ética dos executivos no gerenciamento de seus negócios. Empresa ética na gestão de seus negócios significa comprometimento com a responsabilidade social;
- b) Relação com o público interno: refere-se a maneira como a empresa se relaciona com seus funcionários e como fortalece a relação entre os envolvidos, criando um ambiente de trabalho saudável e o aumento da produtividade;
- c) Relação com fornecedores: o relacionamento entre a empresa e seus fornecedores pode fortalecer os dois lados, proporcionando transações de forma ética e justa;
- d) Relação com os consumidores e clientes: objetiva avaliar as possibilidades de danos aos consumidores e clientes desde a concepção até o acesso aos produtos/serviços; e proporciona transparência na relação com o cliente e no retorno oferecido a ele, as quais podem ser consideradas atitudes de responsabilidade social;
- e) Relação com governo e sociedade: compreende iniciativas, parcerias, estratégias de atuação na comunidade como forma de diminuir a desigualdade social e aumentar a participação em projetos públicos, ajudando o governo a satisfazer os desejos da coletividade e contribuindo para a melhoria da sociedade;
- f) Relação com acionistas e investidores: ser responsável socialmente pode significar à empresa informar seu desempenho econômico com transparência aos seus acionistas e investidores, por meio da divulgação dos riscos inerentes ao negócio;
- g) Relação com o meio ambiente: a forma de utilização dos recursos naturais, a emissão de resíduos e a adoção de tecnologias limpas em seu processo produtivo auxiliam as

empresas a se tornarem ecologicamente corretas e com isso, cumprirem seu papel social de manter a sustentabilidade ecológica dos ecossistemas interdependentes e interconectados ao seu negócio.

De acordo com Ashley et al (2003), a responsabilidade social empresarial (RSE) pode ser interpretada como uma forma de gestão comprometida com o bem estar social, que exige ações em diferentes direções. Almeja um relacionamento ético e transparente da empresa com seu público, através do estabelecimento de metas empresariais compatíveis com o desenvolvimento sustentável da sociedade, preservando recursos ambientais e culturais para as gerações futuras, respeitando a diversidade e promovendo a redução das desigualdades sociais.

É crescente a preocupação da sociedade com a necessidade de se buscar um equilíbrio entre desenvolvimento econômico, meio ambiente e social. Coloca se em questão o papel das empresas no contexto humano e social, dando força a alternativas conceituais administrativas mais amplas e que ressaltem a importância estratégica de atender aos interesses dos principais *stakeholders*. O enfoque econômico, antes preponderante no planejamento, vem sendo substituído por um conceito mais amplo de desenvolvimento sustentável, no qual as metas de crescimento estão associadas aos esforços de redução dos efeitos nocivos ao meio ambiente (STROBEL et al, 2004).

Os impactos causados pelas empresas ao meio ambiente refletem-se no seu mercado de atuação e na imagem da organização perante a opinião pública. Diante disso, as companhias passaram a incorporar a questão ambiental nos seus relatórios, adotar sistemas de gestão ambiental e investir em procedimentos que reduzam os impactos causados ao meio ambiente por suas atividades.

Segundo Porter e Van Der Linde (2005), o progresso ambiental exige que as empresas sejam inovadoras para aumentar a produtividade dos recursos e é exatamente nesse ponto que se situam os novos desafios da competitividade global.

Conforme Hart (1995), a longo prazo, a perspectiva de obter vantagem competitiva dependerá, fundamentalmente, da capacidade da empresa de desenvolver habilidades específicas para operar em ambientes de alta sensibilidade ecológica.

Os investimentos socialmente responsáveis começaram a ser importantes para aplicadores e tomadores de recursos. Investidores ao redor do mundo, há alguns anos, começaram a procurar companhias socialmente responsáveis, sustentáveis e rentáveis para colocar seus recursos financeiros. Esse novo perfil de aplicador acredita que empresas sustentáveis geram valor no longo prazo para os acionistas por estarem mais preparadas para enfrentar riscos econômicos, sociais e ambientais (BOVESPA, 2008).

A crescente preocupação do investidor brasileiro em aplicar recursos em empresas que incorporam os conceitos de sustentabilidade levou a Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), a exemplo do que já ocorria no mercado financeiro internacional, a decidir pela criação de um índice de ações que fosse um referencial para esses investimentos: o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE).

O Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) consiste em um índice de sustentabilidade empresarial nos moldes dos índices *Dow Jones Sustainability Indexes (DJSI)*, *FTSE4Good Series* e *Johannesburg Stock Exchange SRI Index*. Tem como objetivo propiciar um ambiente de investimento compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável da sociedade contemporânea e estimular a responsabilidade social corporativa, considerando aspectos de governança corporativa e sustentabilidade empresarial (eficiência econômica, equilíbrio ambiental e justiça social) (BOVESPA, 2008).

1.1. Problematização

O desenvolvimento sustentável é uma exigência do Protocolo de Kyoto e uma das finalidades do Mecanismo de desenvolvimento Limpo. “Ajudar os países não incluídos no Anexo I a alcançar o desenvolvimento sustentável” (Protocolo de Kyoto artigo 12). Isso significa que a promoção do desenvolvimento sustentável é condição de elegibilidade para quaisquer candidaturas a créditos de carbono. Tal condição é também um comprometimento nacional estabelecido por meio da ratificação do Protocolo de Kyoto pelo Congresso Nacional.

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades das presentes gerações sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades e integra três fatores: ambiental, social e econômico (ELKINGTON, 2001).

Face ao exposto propõe-se o seguinte problema para esta dissertação: Qual é o nível de conhecimento das organizações que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa sobre a possibilidade de inserção dos incentivos do crédito de carbono em suas estratégias de negócio?

1.2. Objetivo

O objetivo geral é avaliar o nível de conhecimento das empresas participantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa sobre a possibilidade de inserção dos incentivos do crédito de carbono em suas estratégias de negócio.

Para um melhor direcionamento visando a atingir o objetivo geral, seguem alguns objetivos específicos a serem abordados na dissertação:

- Discorrer sobre o aquecimento global e seus efeitos.
- Conhecer o ambiente institucional resultante da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança Global do Clima (CQMGC), Painel Intergovernamental de Mudanças

Climáticas e o Protocolo de Kyoto (Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e os Créditos de Carbono).

- Descrever as estratégias de aplicação do Protocolo de Kyoto.
- Verificar a atuação das empresas que participam do Índice de Sustentabilidade Empresarial.

1.3. Justificativa

A justificativa da escolha deste tema de pesquisa pode ser construída observando os critérios de originalidade, importância e viabilidade (CASTRO, 2006).

Quanto à originalidade, embora o tema esteja sendo cada vez mais debatido na mídia e nos ambientes de negócios e acadêmicos do Brasil, pouco desse conhecimento assimilado foi materializado em publicações científicas nacionais. As publicações existentes sobre o tema concentram-se principalmente nas áreas das ciências biológicas e exatas, portanto há uma lacuna de conhecimento a ser completamente explorada nas ciências humanas, em especial na Administração.

A importância do tema cria a necessidade de pesquisas na área de Administração sobre os temas de mudanças climáticas, mercado de carbono, estratégia, sustentabilidade e índice de sustentabilidade empresarial, a fim de se obter conhecimento científico sobre o tema. Quanto à viabilidade, é factível a exploração do tema a partir do referencial conceitual.

A figura abaixo demonstra a participação dos principais setores da economia mundial nas emissões globais de gases de efeito estufa em 2004.

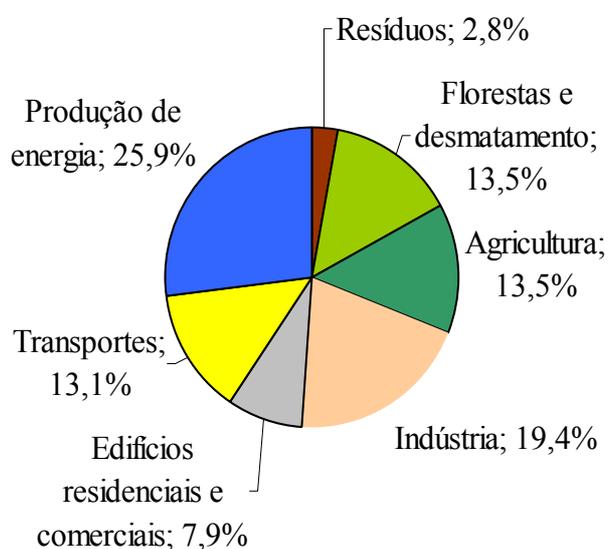


Figura 1: Origem das emissões antrópicas de GEE em 2004

Fonte: IPCC (2007c)

1.4 Desenvolvimento

O presente trabalho está estruturado da seguinte forma, além da introdução: O capítulo 2 apresenta o arcabouço teórico deste trabalho, contendo as estratégias para otimização do crédito de carbono, responsabilidade social empresarial, sustentabilidade, responsabilidade ambiental, finalizando com a estrutura do Protocolo de Kyoto e os créditos de carbono. O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos desta dissertação. O capítulo 4 apresenta o índice de sustentabilidade empresarial, o resultado da pesquisa, uma comparação do referencial conceitual com os dados obtidos. As considerações finais, as limitações do estudo e as sugestões para pesquisas futuras. Referência bibliográfica e o apêndice.

1.5. Delimitação do Estudo

O estudo está ligado à estratégia e ao Protocolo de Kyoto nas organizações que participam do Índice de Sustentabilidade Empresarial, tendo como foco os recursos necessários para a obtenção do crédito de carbono.

Para o desenvolvimento da pesquisa, serão enviados questionários a profissionais da área de sustentabilidade ou ambiental. O questionário buscará identificar o conhecimento e as estratégias em relação ao Protocolo de Kyoto.

1.6 Vinculação à Linha de Pesquisa

A proposta desta dissertação adere-se à linha de pesquisa Gestão e Inovação Organizacional (L2). Essa linha reúne pesquisas sobre a gestão e a inovação organizacional e centra as diretrizes e as práticas das organizações. Considera as áreas funcionais da Administração como sustentação para as articulações com o desenvolvimento da regionalidade. Essa linha forma-se a partir de três eixos: gestão e desenvolvimento de pessoas; marketing; e estratégias e organizações.

2. Referencial Conceitual

Para melhor encadeamento desta dissertação, serão abordados o conceito e as características da estratégia, analisando os vários tipos de estratégia para verificar sua utilização em relação ao crédito de carbono. Além disso, outros aspectos serão abordados: responsabilidade sócio-ambiental; responsabilidade em relação ao meio ambiente; preocupação com as futuras gerações; a sua importância para o ambiente empresarial; Protocolo de Kyoto; o efeito estufa; o Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas; a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima; a Conferência da Partes e a preocupação com o aquecimento mundial; e o Mercado de Carbono no Mundo.

2.1 Estratégia

Um dos primeiros usos do termo “estratégia” foi feito há aproximadamente 3.000 anos pelo estrategista chinês Sun Tzu, que afirmava que todos os homens podem ver as táticas utilizadas para a conquista, mas o que ninguém consegue ver é a estratégia a partir da qual grandes vitórias são obtidas (GHEMAWAT, 2000).

O vocábulo teve sua origem na Grécia Antiga. Inicialmente, significou “arte do geral” numa alusão ao fato de que, em algum ponto da história militar, o comandante da ação passou a se afastar da linha de frente para poder ter uma visão de conjunto das batalhas, em vez de se envolver diretamente na ação e ter sua visão reduzida a um pequeno campo (BETHLEM, 1981, p.9). Posteriormente, adquiriu uma conotação voltada para a guerra, denotando “general” ou a “arte e a ciência de conduzir um exército por um caminho” (MEIRELLES, 1995).

Segundo Mintzberg e Quinn (2001), o termo estratégia assumiu o sentido de habilidade administrativa na época de Péricles (450 a.C.), quando passou a significar “habilidades gerenciais” (administrativas, liderança, oratória, poder). Mais tarde, no tempo de

Alexandre (330 a.C.), adquiriu o significado de “habilidades empregadas para vencer um oponente e criar um sistema unificado de governança global”.

Percebe-se que estratégia significava, inicialmente, a ação de comandar ou conduzir exércitos em tempo de guerra – um esforço de guerra (Ghemawat, 2000). Representava um meio de vencer o inimigo, um instrumento de vitória. Mais tarde, seu uso foi estendido a outros campos do relacionamento humano: político, econômico e ao contexto empresarial, mantendo em todos os seus usos a raiz semântica, qual seja, a de estabelecer caminhos (GRAVE; MENDES, 2001).

Ghemawat (2000, p.64) afirma que Carl von Clausewitz escreveu na primeira metade do século XIX: “táticas... (envolvem) o uso de forças armadas na batalha, estratégia (é) o uso de batalhas para o objetivo da guerra”. Afirma ainda que a Primeira Revolução Industrial não produziu muito em termos de pensamento ou comportamento estratégico. Isso pode ser atribuído ao fato de, apesar de tratar-se de um período marcado por intensa concorrência entre as empresas industriais, praticamente nenhuma delas conseguia influenciar os resultados do mercado de forma significativa. Na Segunda Revolução Industrial, tornou-se evidente a necessidade da estratégia para moldar as forças do mercado e afetar o ambiente competitivo.

2.1.1 Conceito de Estratégia

Estratégia pode ser vista como o padrão ou o plano que integra as principais metas, políticas, e sequências de ação de uma organização em um todo coerente (MINTZBERG; QUINN, 2001).

Wright, Kroll e Parnell (2000), a definem como planos da alta administração para alcançar resultados consistentes com a missão e os objetivos gerais da organização.

O conceito de estratégia organizacional emergiu da necessidade de auxiliar os executivos, particularmente os gerentes gerais, a transformar o caos dos eventos e decisões do dia-a-dia em um método ordenado de posicionar as empresas no seu ambiente, razão pela qual

a estratégica, desde sua origem, esteve fortemente orientada para os processos (PORTER, 1981).

Na evolução da estratégia, vários marcos são apontados por Zaccarelli (1995, p. 22):

a publicação de *Corporate Strategy* (Ansoff, 1965); a realização, em 1973, do primeiro seminário internacional de administração estratégica na Universidade de Vanderbilt, cujos principais trabalhos foram compilados no livro *From Strategic Planning to Strategic Management* (Ansoff et al, 1976); a consolidação dos conceitos próprios de estratégia através do lançamento de Estratégia Competitiva (Porter, 1986); a ampliação da visão de estratégia para problemas macroeconômicos com a publicação de *Vantagem Competitiva* (Porter, 1990); e o reconhecimento da precariedade dos conceitos e enfoques de estratégia com a publicação de *The Rise and Fall of Strategic Planning* (Mintzberg, 1993). A consagração de novos conceitos como arquitetura estratégica, intento, competências essenciais, etc. com a publicação de *Competindo pelo Futuro* (Hamel e Prahalad, 1995) também constituem marcos significativos.

Três estilos estratégicos preponderaram nas últimas décadas: o estilo de planejamento, próprio dos anos setenta, em que um futuro previsível baseia-se na análise do provável; o estilo de visão, típico dos anos oitenta, em que um futuro imprevisível baseia-se na imaginação do possível; e o estilo de aprendizagem, característico dos anos noventa, em que um futuro desconhecido desdobra-se e é enfrentado pela compreensão da atualidade.

Segundo Porter (1998, p. 75), “estratégia é criar ajuste entre atividades de uma empresa”. Para Ansoff (1977, p.100), a estratégia corresponde a “uma regra para a tomada de decisões”. Já Ohmae (1998, p.22), propõe que “uma estratégia organizacional pode ser definida como uma forma de maximizar seus ganhos de maneira sustentável, oferecendo aos clientes um valor maior do que o proposto pelos concorrentes”.

2.1.2 Evolução da Administração Estratégica

Até os anos 50, a preocupação dos empresários restringia-se aos fatores internos das empresas, como a melhoria da eficiência dos mecanismos de produção, uma vez que ainda não existia um ambiente de hostilidade competitiva, o mercado não era muito diversificado e oferecia oportunidades de crescimento rápido e não muito complexo. A partir dos anos 50, a complexidade do mundo empresarial aumentou, passando a exigir um perfil gerencial mais empreendedor, respostas mais rápidas e corretas à ação de concorrentes, uma redefinição do

papel social e econômico das empresas e uma melhor adequação à nova postura assumida pelos consumidores. É nesse cenário que se constituiu a Administração Estratégica. Seu objetivo principal consiste em adequar constantemente a organização ao seu ambiente, de maneira a assegurar a criação de riquezas para os acionistas e a satisfação dos seus *stakeholders*.

O crescimento da Administração Estratégica pode ser associado ao *boom* do desenvolvimento empresarial ocorrido após a II Guerra Mundial, quando surgiram as grandes empresas, de administração mais complexa, configurando um cenário de mercado mais competitivo e dinâmico. Tais mudanças exigiram mais conhecimentos específicos dos administradores, que, diante do desafio, passaram a se profissionalizar e a desempenhar um papel fundamental no contexto empresarial (GHEMAWAT, 2000).

Para Certo e Peter (2005), a Administração Estratégica teve sua origem nos cursos de política de negócios (*business policy*) dos anos 50, patrocinados pela *Ford Foundation* e pela *Cornegie Corporation*, que incentivaram as escolas a inserir em seus currículos uma disciplina mais ampla, chamada Política de Negócios.

Mintzberg, Lampel e Ahsstrand (2000), vêem a evolução da Administração Estratégica a partir de escolas que surgiram em estágios diferentes: algumas delas já chegaram ao pico e declinaram; outras estão em desenvolvimento; e há as que permanecem estáveis. São escolas de natureza: prescritiva, que focalizam como as estratégias devem ser formuladas (escolas: desenho, planejamento, posicionamento); descritiva, cujo foco está na descrição de como as estratégias são formuladas de fato (escolas: empreendedora, cognitiva, aprendizado, poder, cultural, ambiental); e integrativa, cujo foco consiste em integrar vários elementos das demais escolas (escola: configuração).

A Administração Estratégica apresentou um rápido desenvolvimento, tanto teórico como de modelos práticos, haja vista a grande quantidade de modelos de análise de mercado

que surgiram a partir dos anos 60, com destaque para a Matriz BCG do *Boston Consulting Group*, o Modelo SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*), a Curva de Experiência e a Análise de Portfólio, além de vários conceitos, como o de análise econômica de estrutura, conduta e *performance*, competências distintivas e essenciais, e os chamados sistemas de planejamento estratégico (VASCONCELOS, 2001).

2.1.3 Estratégias Competitivas

A competitividade traduz-se na capacidade que uma organização possui para desenvolver algumas atividades específicas capazes de dar vantagem competitiva no seu ramo de negócio.

No entender de Churchill e Peter (2000, p. 48), “Vantagem competitiva é a capacidade de ter um desempenho melhor que o dos concorrentes na oferta de algo que o mercado valorize”. Para esses autores, não são todas as empresas que possuem oportunidade para obter vantagem competitiva. Algumas possuem, mas são de pequena importância; outras, sem experiência, copiam seus concorrentes.

“As empresas ganham vantagem competitiva ao planejarem ofertas que satisfaçam mais as necessidades do consumidor-alvo do que as ofertas dos concorrentes” (KOTLER, 1998, p. 409).

A competitividade, de acordo com Gohr (2000), reflete-se nas estratégias e relaciona-se ao padrão de concorrência vigente em um mercado específico.

Conforme Day (2001), as vantagens competitivas resultam ou da posição da empresa na indústria ou de seus recursos e capacidades. Na primeira abordagem, chamada pelo autor de forças estruturais, as vantagens resultam de assegurar um custo justificável ou da posição de diferenciação nos segmentos mais atraentes do mercado total. Já a visão baseada nos recursos, ao contrário, relaciona um desempenho superior a recursos específicos e de difícil

reprodução que a empresa possui, cultivado lentamente ao longo do tempo e que determina os graus de eficiência e eficácia em suas atividades funcionais.

Porter (1998) define estratégia competitiva como o conjunto de ações ofensivas ou defensivas capaz de criar uma posição defensável em uma indústria para que ela possa enfrentar com sucesso as cinco forças competitivas e, assim, obter um retorno maior para a empresa sobre o investimento. Num sentido amplo, aponta a existência de três estratégias genéricas, para criar uma posição defensável ao longo prazo e superar os concorrentes: liderança em custo total; diferenciação e enfoque.

Porter (1986) propõe um modelo de cinco forças competitivas que agem num setor: a) ameaça de novos entrantes; b) intensidade da rivalidade entre concorrentes existentes; c) ameaça de produtos substitutos; d) poder de negociação dos clientes; e) poder de negociação dos fornecedores. A meta da estratégia competitiva consiste em encontrar um posicionamento dentro de um determinado setor para que a empresa possa se defender contra essas forças ou influenciá-las a seu favor.

As abordagens estratégicas genéricas diferem em outras dimensões além das diferenças funcionais indicadas. Sua implementação bem sucedida exige diferentes recursos e habilidades, implica arranjos organizacionais diferentes, procedimentos de controle e sistemas criativos. Além disso, pode também requerer estilos diferentes de liderança e traduzir-se em climas e culturas bastante diferentes nas empresas.

Conforme Porter (1998), as três abordagens genéricas representam métodos alternativos viáveis para lidar com as forças competitivas. No entanto, se a empresa fracassar em desenvolver uma abordagem em ao menos uma das três dimensões, ficará no meio termo, em uma situação estratégica extremamente pobre. A essa empresa faltará parcela de mercado e investimento de capital. Nesse sentido, será preciso que ela se satisfaça com uma baixa rentabilidade para não perder os clientes de grandes volumes que exigem preços mais baixos,

ou deverá renunciar aos lucros para colocar seu negócio fora do alcance das empresas de baixo custo. Ela, também, perderá negócio com altas margens para as empresas que enfocaram metas de altas margens ou que atingiram um padrão de diferenciação global. Além disso, a empresa no meio termo sofrerá de uma cultura empresarial indefinida e de um conjunto conflitante de arranjos organizacionais.

2.1.4 Estratégias Genéricas de Porter

Porter (1986, 1989) propôs uma tipologia composta por três estratégias genéricas: liderança no custo total, diferenciação e enfoque. Segundo o autor, as empresas com melhor desempenho são aquelas que conseguem aplicar uma, e apenas uma, das três estratégias genéricas. As empresas que procuram uma estratégia híbrida ou que fracassam na busca por uma das três estratégias foram por ele designadas como *stuck-in-the-middle* (meio-termo). O fato de uma empresa ser classificada como meio-termo não significa que ela não emprega métodos e armas competitivas típicas de uma ou mais das estratégias genéricas, mas apenas que a sua estratégia como um todo carece de consistência interna.

		VANTAGEM COMPETITIVA	
		Custo Mais Baixo	Diferenciação
ESCOPO COMPETITIVO	Alvo Amplo	1. Liderança em Custo	2. Diferenciação
	Alvo Estreito	3A. Enfoque em Custo	3B. Enfoque em Diferenciação

Figura 2: Estratégias Genéricas de Porter

Fonte: PORTER (1986, 1989)

a) Estratégia de Liderança no Custo Total

O ponto central da estratégia de liderança no custo total refere-se ao fato de empresa fazer com que seu custo total seja menor do que o de seus concorrentes. O custo mais baixo funciona como um mecanismo de defesa da empresa contra a rivalidade de seus concorrentes, especialmente na guerra de preços. Quando pressionada por fornecedores poderosos, a

empresa de custo mais baixo terá mais fôlego para continuar na indústria do que seus concorrentes que também estão sujeitos à pressão desses fornecedores. Porter entende que somente pode existir um líder em custo numa indústria, pois, do contrário, a batalha por parcela de mercado entre várias empresas aspirando à liderança em custo levaria a uma guerra de preços desastrosa para a estrutura de longo prazo da indústria.

São características da liderança em custo: alto controle administrativo de custos; investimentos reduzidos em pesquisa e desenvolvimento; investimentos reduzidos em vendas; investimentos reduzidos em publicidade; detenção de altas parcelas do mercado; acesso favorável à matéria prima (baixos custos); trabalho com alto nível de padronização e reinvestimentos expressivos em novos equipamentos. Essa estratégia de liderança em custos permite retornos acima da média do mercado e produtos com qualidade, porém simples e econômicos.

Conforme Porter (1986), o custo mais baixo funciona como um mecanismo de defesa da empresa contra a rivalidade de seus concorrentes, especialmente no tocante à competição por preços. A posição de custo baixo permite que a empresa continue auferindo lucros mesmo quando vários de seus concorrentes já tiveram seus lucros consumidos na competição.

b) Estratégia de Diferenciação

A estratégia de diferenciação incorpora o desafio de se criar algo considerado único no contexto de toda a indústria, sob a ótica do respectivo segmento-alvo. Para Porter (1986, 1989), significa diferenciar o produto ofertado pela empresa de forma a torná-lo único no âmbito de toda indústria. É importante observar que a estratégia de diferenciação, embora não permita que os custos sejam ignorados, não faz deles o alvo estratégico primário.

Diferenciação constitui a busca de vantagem competitiva através do fornecimento de produtos ou serviços vistos como únicos em alguma qualidade desejada pelo consumidor. Essa estratégia pressupõe que a empresa ofereça algo que atenda melhor às necessidades da

maioria dos segmentos de mercado. Entretanto, o custo adicional em que a empresa incorre para oferecer esse algo a mais não deve exceder as vantagens de preço mais alto. A lealdade do cliente e a diminuição da sua sensibilidade ao preço protegem a empresa da rivalidade dos concorrentes e da ameaça de substitutos.

A diferenciação permite que a empresa peça um preço-prêmio, venda um volume maior do seu produto por determinado preço ou obtenha benefícios equivalentes, como uma maior lealdade do comprador durante quedas cíclicas ou sazonais (PORTER, 1989). Isso pode deixar a impressão que “qualquer justificativa é possível”, mas, como as estratégias genéricas podem referenciar estratégias singulares, seu detalhamento e as características conferidas à empresa refletirão suas intenções.

Essa estratégia também cria uma posição defensável contra as cinco forças competitivas, mas de forma diferente da empregada na liderança de custo. Basicamente, ela proporciona defesa contra as forças competitivas apoiando-se na lealdade dos clientes devido ao produto único e às altas margens associadas.

c) Estratégia de Enfoque

Segundo Porter (1989), na estratégia de foco, os segmentos-alvo devem ter compradores com necessidades incomuns.

O alvo, ou escopo estratégico, deve ser suficientemente estreito de forma a permitir que a empresa o atenda mais eficientemente ou mais eficazmente e pode ser definido sob diversas dimensões: tipo de clientes, linha de produtos, variedade do canal de distribuição, área geográfica, etc. O alvo estreito pode ser atendido por meio de uma posição de custo mais baixa ou de uma posição de diferenciação, mesmo que a empresa não seja capaz de manter uma dessas posições em relação à indústria.

São dois os enfoques possíveis dentro dessa estratégia. Um deles corresponde ao enfoque custo, através do qual a empresa busca aplicar os conceitos da estratégia de liderança

em custos, adaptando-os às necessidades de um único segmento. O outro refere-se ao enfoque na diferenciação, em que se aplicam os conceitos da estratégia de diferenciação em um segmento selecionado. Como geralmente é possível encontrar diversos segmentos dentro de uma mesma indústria, várias empresas podem adotar essa estratégia e prosperarem, desde que escolham segmentos diferentes nos quais atuar.

2.1.5 Estratégias Genéricas de Mintzberg

Mintzberg (1988) entende que a maioria das tipologias estratégicas explicitadas são falhas, seja por focarem de forma muito estreita alguns tipos especiais de estratégias, seja por proporem agregações arbitrárias. O autor propôs uma nova tipologia de estratégias genéricas, derivadas do conceito de diferenciação e com um nível de detalhamento maior do que as apresentadas por Porter.

a) Diferenciação por Preço

A diferenciação por preço significa oferecer ao mercado um produto com características próximas às ofertas dos concorrentes, mas por um preço mais baixo, o qual apelaria para aqueles compradores sensíveis ao preço, ou seja, aqueles que consideram que preço é um dos principais critérios para a escolha entre alternativas. No outro extremo, pode-se pensar em diferenciação por preço alto, útil naquelas situações de compra em que o comprador possa correlacionar preço alto com qualidade superior, ou com exclusividade e status. A diferenciação por preço não é o mesmo que minimização de custo (PORTER, 1986), posto que esta somente se caracterizaria como uma vantagem competitiva caso se traduzisse em menor preço para o mercado. A diferenciação também pode ser obtida por meio da eliminação de “benefícios” que os clientes não valorizam, isso possibilitaria obter um custo mais baixo e, assim, reduzir o preço.

b) Diferenciação por Imagem

Uma organização pode se destacar das outras ao diferenciar a imagem do seu produto. Esse conceito é muito semelhante ao de sinalização de valor (Porter, 1989): ele destaca a importância da divulgação da imagem do produto e de suas particularidades, principalmente quando os consumidores não são capazes de discernir as diferenças entre os concorrentes. Curiosamente, preço mais alto também pode ser utilizado como elemento realçador de imagem.

c) Diferenciação por Suporte

Uma forma de diferenciar o produto, sem necessariamente alterar seus atributos intrínsecos, é oferecer algo mais junto com o produto, que Mintzberg chama de diferenciação periférica. Esse algo mais normalmente está relacionado com a ampliação do nível de serviços agregados (prazo de entrega menor, financiamento à venda, assistência técnica) ou com a oferta de produtos complementares.

d) Diferenciação por Qualidade

Mintzberg atenta para o fato de que essa estratégia implica a criação de atributos racionais e concretos, afastando-se, assim, da estratégia de diferenciação por imagem, a qual atua principalmente sobre atributos emocionais.

e) Diferenciação por *Design* (projeto)

Uma forma de diferenciar um produto é oferecê-lo ao mercado com características distintas dos produtos concorrentes. A diferença básica entre a diferenciação por design e a diferenciação por qualidade é que aquela busca efetivamente oferecer algo diferente e não simplesmente ou necessariamente melhor.

f) Não-diferenciação

Essa estratégia tem como foco a possibilidade de uma empresa imitar inovações de empresas concorrentes, desde que haja espaço no mercado para isso. Apesar de ser

aparentemente semelhante ao conceito de meio-termo de Porter (1986), diferencia-se quanto à sua intencionalidade e ao seu desempenho.

2.1.6 As Disciplinas de Valor de Treacy e Wiersema

Com base nas estratégias genéricas de Porter, Treacy e Wiersema sugerem três orientações estratégicas, agrupadas em disciplinas de valores, seriam necessárias para tornar-se e manter-se líder: excelência operacional, liderança em produto e intimidade com o cliente. Essas disciplinas podem ser entendidas como estratégias genéricas, pois, segundo eles, “a escolha de uma disciplina de valor dá forma aos planos e decisões subsequentes das empresas” (TREACY; WIERSEMA, 1995, p. 30). À semelhança de Porter, afirmam que, conforme a mensagem da disciplina dos líderes de mercado, nenhuma empresa pode alcançar o sucesso tentando ser todas as coisas para todas as pessoas.

A excelência operacional aproxima-se da liderança de custos de Porter. Há na excelência operacional, uma combinação incomparável de qualidade, preço e facilidade de compra, numa oferta com os menores custos possíveis, tangíveis e intangíveis. Isso significa: produção eficiente; produtos desenhados para eficiência em custos; processos com operações padronizadas, simplificadas, planejadas e controladas centralmente; sistema de gerenciamento focado em transações integradas, confiáveis e em alta velocidade; cultura que abomine perdas e premie a eficiência; e distribuição eficiente. Exceto pela qualidade incomparável, cujo conceito pode ser elástico e dificultar a distinção com a diferenciação de Porter, essas características a tornam semelhantes à liderança de custos.

A liderança em produto representa a busca contínua pelo melhor produto, não um melhor produto ocasional. As empresas líderes em produtos buscam “seus produtos ao reino do desconhecido, do não tentado ou do altamente desejável” (TREACY; WIERSEMA, 1995, p. 35). Por isso precisam ser criativas, rápidas e autodestrutivas, trazendo produtos que ofereçam benefícios reais em desempenho ou percepção da experiência. Essa disciplina se

assemelha muito à diferenciação de Porter, pois seus requisitos compreendem: estrutura mais solta, especializada e flexível; sistema gerencial voltado a resultados, premiando os bons resultados com produtos novos, sem punir a experimentação; foco em pesquisa e desenvolvimento; e valorização da imaginação individual, orientada ao futuro.

A intimidade com o cliente seria “entregar não o que o mercado quer, mas o que grupos específicos de clientes querem” (TREACY; WIERSEMA, 1995, p. 38). É a busca da solução total com serviços únicos, superiores e de relações de longo prazo que permitam conquistar a fidelidade dos clientes por auxiliá-los a extrair o máximo dos produtos. Essa disciplina se aproxima da estratégia de foco de Porter (1986) no que diz respeito à concentração em um segmento para poder melhor atender suas necessidades com uma oferta especialmente configurada. Seus requisitos são: visão de longo prazo; obsessão com a busca de soluções específicas; descentralização das decisões; valorização dos resultados em clientes selecionados; relações de longo prazo e com pessoas talentosas, flexíveis e multifuncionais. O objetivo é tornar-se especialista nos negócios dos cliente, a ponto de criar dependência.

2.1.7 O Modelo Delta de Hax e Wilde

Hax e Wilde (1999) desenvolveram o modelo Delta, no qual sugerem três estratégias básicas: melhor produto, solução total para o cliente e amarração (*lock-in*) do sistema. Na estratégia de melhor produto, a competição baseia-se na economia do produto, e nas estratégias de liderança de custo ou diferenciação. Para eles, os clientes são atraídos pelos preços baixos ou pelos atributos exclusivos do produto ou serviço.

Na solução total para os clientes, a competição baseia-se na economia dos clientes, no seu melhor desempenho, o que demanda um profundo conhecimento das suas necessidades, a oferta de um bom pacote de produtos e serviços e uma cadeia de suprimentos integrada, incluindo fornecedores e clientes. Para os clientes alcançarem o melhor desempenho, os fornecedores têm de oferecer o melhor pacote de produtos e serviços.

Na amarração (*lock-in*) do sistema, a economia visa ao sistema como um todo, não se preocupando apenas com produtos ou consumidores, mas incluindo fornecedores e complementadores, estes com papel fundamental. Busca-se, nessa alternativa, alcançar o sucesso com a amarração dos agentes que contribuem para a geração de valor, o bloqueio (*lock-out*) dos concorrentes para cativar os compradores e/ou restringir o acesso dos concorrentes a complementadores e canais e com o desenvolvimento de padrões proprietários.

2.1.8 Estratégia crédito de carbono

No ambiente empresarial competitivo, as empresas podem ter um diferencial em relação ao crédito de carbono, valorizando o cliente e o consumidor, com preocupação com o aquecimento global e o meio ambiente onde estão inseridas. Essa estratégia pode ser a estratégia genérica de Porter (1985, 1986) diferenciação; Mintzberg (1988) diferenciação por imagem ou a intimidade com o cliente conforme Treacy e Wiersema (1995).

2.2. Responsabilidade

A revisão da literatura inicialmente trata, a responsabilidade social empresarial que envolve os conceitos de responsabilidade social e empresarial. Em seguida, apresenta-se, a sustentabilidade como um compromisso com o futuro. Aborda responsabilidade ambiental e o posicionamento estratégico das organizações.

2.2.1 Responsabilidade Social Empresarial

A revolução na produção, na informação e na comunicação, aliada ao incrível avanço tecnológico dos últimos anos, acelerou o processo de globalização, fazendo com que empresas e Estados se adaptassem a essas transformações, sem questionar as consequências dessas mudanças. Contudo, os problemas ambientais e sociais vêm se agravando de forma acelerada, sem que soluções relevantes sejam adotadas (GRAJEW, 2001).

De acordo com o *Business for Social Responsibility*, não existe uma definição única para responsabilidade social empresarial, mas, de forma ampla, ela se refere as decisões de

negócios tomadas com base em valores éticos que incorporam as dimensões legais, o respeito pelas pessoas, pelas comunidades e pelo meio ambiente (MACHADO FILHO; ZYLBERSZTAJN, 2004).

Responsabilidade Social define o grau de amadurecimento de uma empresa privada em relação ao impacto social de suas atividades. Abrange aspectos como desenvolvimento comunitário, equilíbrio ambiental, tratamento justo aos funcionários, retorno aos investidores e satisfação do consumidor. A empresa socialmente responsável é aquela que ouve os interesses das diferentes partes e consegue incorporá-los ao planejamento de suas atividades (NERA, 2005).

A responsabilidade social é o reconhecimento da responsabilidade de todos os partícipes da sociedade em preservar o ambiente e seus recursos para si e para as futuras gerações, produzindo e consumindo bens e serviços, sob o conceito de desenvolvimento sustentável e sua transformação em ações concretas.

Segundo o modelo piramidal de Archie Carroll, a responsabilidade social da empresa pode ser subdividida em quatro tipos: econômica, legal, ética e discricionária (ou filantrópica). A Figura 3 apresenta este modelo, segundo o qual as responsabilidades são ordenadas da base para o topo em função de sua magnitude relativa e da frequência dentro do quais os gerentes lidam com cada aspecto (CARROL, 1991).

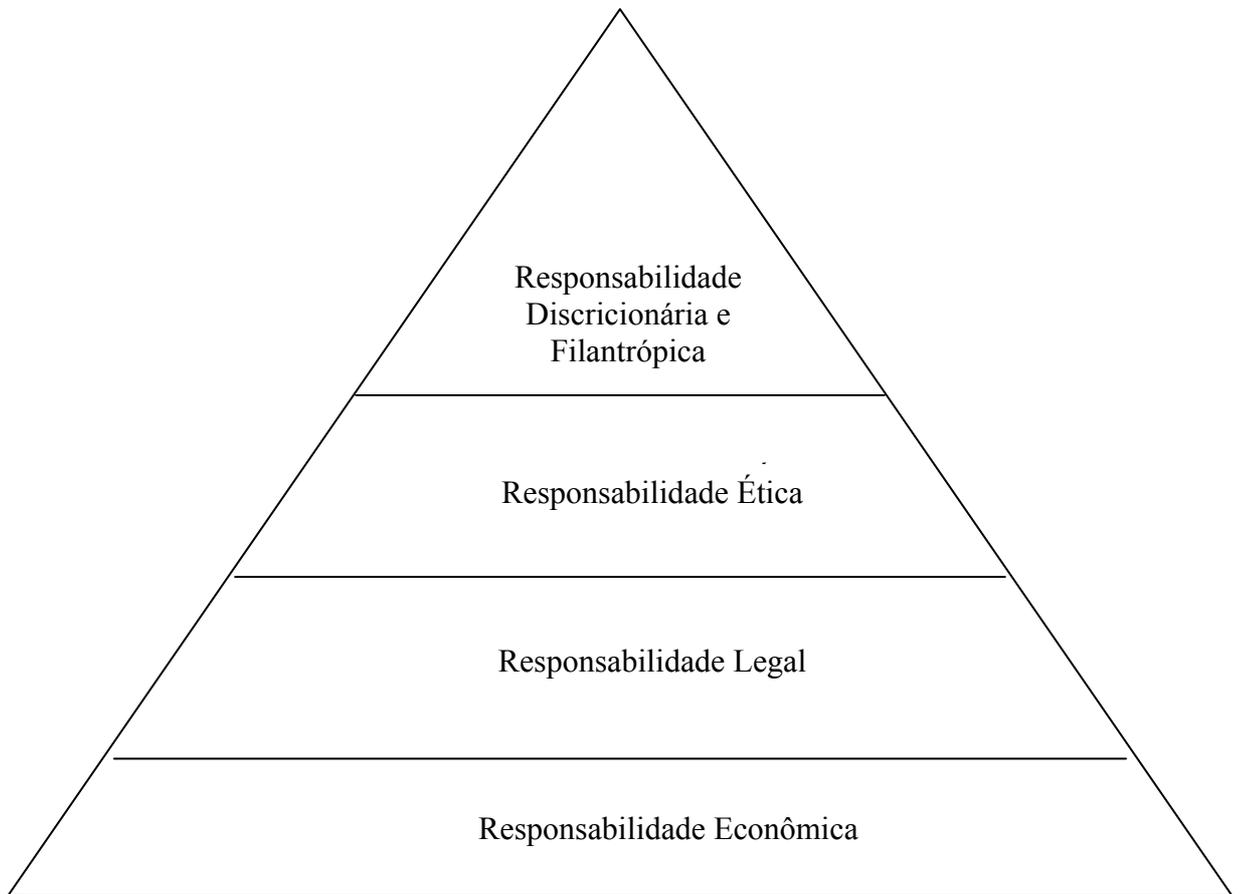


Figura 3: Os quatro tipos de responsabilidade social

Fonte: CARROLL (1991)

Os conceitos dessas responsabilidades são (CARROLL, 1991, p.40-43):

- a) **Responsabilidade econômica:** Uma vez que é o principal tipo de responsabilidade social encontrado nas empresas e sendo os lucros a maior razão pela qual as empresas existem, a responsabilidade econômica é, obrigatoriamente, a base da pirâmide. A produção de bens e a prestação de serviços necessários a uma sociedade, se praticados com preços que garantirão suas atividades, de forma a satisfazer suas obrigações com os investidores e a maximizar os lucros para seus proprietários e acionistas.
- b) **Responsabilidade legal:** Baseia-se no ordenamento jurídico legal que deverá ser adotado para o comportamento gerencial. As empresas devem atender às exigências legais impostas pelos conselhos locais das cidades, pelos poderes legislativos estaduais e pelas agências federais de regulamentação para atingir as metas econômicas.

- c) **Responsabilidade ética:** São os comportamentos e normas éticas que a sociedade espera das empresas, mas que não são codificadas na lei. Atitudes antiéticas, que proporcionam lucros à empresa em detrimento da ordem social, prejudicando a sociedade, devem ser eliminadas, porque a tolerância em relação a tais comportamentos é cada vez menor. As empresas devem considerar as consequências de suas ações, respeitando os direitos individuais, evitando prejudicar os outros, cumprindo com seus deveres e agindo com justiça, equilíbrio, equidade e imparcialidade em favor dos vários grupos de interesse.
- d) **Responsabilidade discricionária ou filantrópica:** Consiste em ações voluntárias orientadas pelo desejo da empresa de fazer uma contribuição social sem imposição de leis ou pela ética, em resposta às expectativas da coletividade.

Para Ashley et al (2003, p.03), a responsabilidade social empresarial (RSE) “é uma tendência decorrente da mudança de comportamento dos consumidores, que passaram a se sentirem atraídos pelos produtos e práticas que tragam melhoria para a comunidade ou ao meio ambiente”.

Entende-se por responsabilidade social empresarial o comprometimento e o compromisso de uma empresa com relação à sociedade, a partir de todas as ações que afetam os indivíduos e organizações. Envolve, também, e principalmente, a prestação de contas para essa mesma sociedade. Isso compreende, de forma ampla, o crescimento econômico com sustentabilidade. Esses são os componentes básicos da estratégia de uma empresa socialmente responsável.

Segundo a visão dos *stockholders* (sócios e acionistas), os gestores têm a atribuição formal de incrementar o retorno dos acionistas ou cotistas da empresa. Para atingir tais objetivos, os gestores deveriam atuar somente de acordo com as forças impessoais do mercado, que demandam eficiência e lucro (MACHADO FILHO; ZYLBERSZTAJN, 2004).

De acordo com a teoria dos *stockholders*, os administradores devem incrementar o lucro para, assim, aumentar o valor da empresa, respeitando os direitos dos detentores de capital, sócios ou acionistas, e, dessa forma, propiciar, indiretamente, o bem-estar social. Assim os recursos, em vez de serem destinados às ações sociais, devem ser utilizados para melhorar a eficiência da empresa (MCGUIRE; SUNDGREN; SCHNEEWEIS, 1988).

A teoria dos *stakeholders* emergiu em meados dos anos oitenta com a publicação da obra *Strategic Management: a stakeholder approach* de Freeman (1984) (FREEMAN; MCVEA, 2001). A base dessa teoria descreve que a empresa deve tomar decisões que estejam alinhadas com todos os grupos de interesse ou indivíduos que podem afetar ou serem afetados pelas atividades da empresa, os chamados *stakeholders*. A teoria dos *stakeholders* descreve que a capacidade de uma organização de gerar riqueza sustentável no tempo é determinada por suas relações com os diversos públicos de interesse. Os *stakeholders* são todos os que mantêm alguma relação com a empresa ou são afetados por ela, como acionistas, empregados, clientes, fornecedores, consumidores, bancos, financiadores, governo, ongs e sociedade.

Certamente a gestão por *stakeholders* não é simples, afinal "as expectativas de uns *stakeholders* podem ser diametralmente opostas às de outros, forçando as empresas a escolher entre um grupo ou outro" (GRAYSON; HODGES, 2002, p. 89).

Clarkson (1995, p. 112), em defesa da perspectiva do *stakeholder*, afirma "que as empresas têm como responsabilidade criar e distribuir riqueza a todos os seus *stakeholders*, não devendo contemplar práticas de favorecimento para grupos de interesse específicos".

A responsabilidade social empresarial está entre as tendências mais importantes que influenciam a teoria e a prática da administração. Espera-se que as empresas ajam como os cidadãos responsáveis e, cada vez mais, a sociedade está exigindo isso delas. Espera-se, ainda, que elas devolvam, por meio de benefícios e boas ações, tudo o que utilizam da sociedade. Ao

adotar uma gestão socialmente responsável, a empresa incorpora valores essenciais à formação de uma imagem admirada por seu público tanto externo como interno, oferecendo um novo sentido à vida dos seus colaboradores e dirigentes, além de se tornar parceira na construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

2.2.2 Sustentabilidade

A sustentabilidade é um compromisso com o futuro, não é uma meta que possa ser atingida, mas um caminho que as organizações devem trilhar em busca de melhores soluções para os problemas humanos, sejam eles econômicos, sociais ou ambientais. Esse compromisso com o futuro se expressa de diversas maneiras e em distintos graus dentro das organizações. Nenhuma ação humana ou empresarial está isenta de impactos e todos eles devem estar previstos de forma a poderem ser neutralizados ou minimizados.

Ser sustentável é, portanto, o exercício cotidiano da responsabilidade e a busca permanente por menos: a gestão deixa de ser apenas uma busca da satisfação dos acionistas para colocar a organização em uma nova trajetória.

A Conferência Internacional para o Meio Ambiente Humano promovida pelas Nações Unidas (ONU), em 1972 na Suécia, foi um marco histórico-político de uma série de iniciativas e eventos nacionais e internacionais que passaram a dar um novo tratamento aos temas ambientais.

Em 1983, a Assembléia Geral das Nações Unidas criou a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (UNCED), que tinha como Presidente a então primeira-ministra da Noruega Grö Harlem Brundtland. A comissão tinha por objetivo reexaminar os principais problemas do meio ambiente e do desenvolvimento, em âmbito mundial, e formular propostas realistas para solucioná-los. Em abril de 1987, a comissão apresentou o relatório intitulado *Nosso Futuro Comum (Our Common Future)*. O relatório discutiu a necessidade e a possibilidade de conciliar crescimento econômico e conservação ambiental e divulgou o

conceito de desenvolvimento sustentável e um conjunto de premissas que, desde então, tem orientado os debates sobre desenvolvimento e questão ambiental (ALMEIDA, 2002).

A pretensão da Comissão Brundtland era “estudar e propor uma agenda global com objetivos de capacitar a humanidade para enfrentar os principais problemas ambientais do planeta e assegurar o progresso humano sem comprometer os recursos para as futuras gerações” (ALMEIDA, 2002, p. 54). A Comissão era composta por vinte e um membros entre cientistas, políticos e diplomatas, representantes da Alemanha, Arábia Saudita, Argélia, Brasil, Canadá, China, Colômbia, Costa do Marfim, Estados Unidos, Guiana, Hungria, Índia, Indonésia, Itália, Iugoslávia, Japão, Nigéria, Noruega, Sudão, Zimbábue e União Soviética.

Para Brundtland et al (1991, p.46), “O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”.

As principais questões discutidas pela comissão Brundtland abrangem diversos aspectos da sustentabilidade no âmbito global, sendo que os objetivos centrais do trabalho da comissão são:

- a) Propor estratégias ambientais de longo prazo para se obter o desenvolvimento sustentável;
- b) Recomendar maneiras pelas quais as preocupações com o meio ambiente se traduzam em maior cooperação entre os países em desenvolvimento e, entre os países posicionados em diferentes estágios de desenvolvimento econômico e social, e que leve à consecução de objetivos comuns e interligados que considerem a inter-relação de pessoas, recursos, meio ambiente e desenvolvimento;
- c) Considerar meios e maneiras através dos quais a comunidade internacional possa lidar mais eficientemente com as preocupações de cunho ambiental;
- d) Ajudar a definir noções comuns relativas a questões ambientais de longo prazo e os esforços necessários para tratar com êxito os problemas da proteção e da melhoria do

meio ambiente, além de propor uma agenda de longo prazo a ser posta em prática nos próximos decênios (DIAS, 2007).

A sustentabilidade, em toda a sua abrangência, pode se mais bem entendida quando avaliada em suas dimensões (SACHS, 1993):

- a) Sustentabilidade social: preconiza uma civilização com maior equidade na distribuição de rendas e bens, reduzindo o distanciamento e as discrepâncias entre as camadas sociais;
- b) Sustentabilidade econômica: informa que a eficiência econômica deveria ser medida em termos macros sociais, e não somente por meio de critérios macroeconômicos de rentabilidade empresarial;
- c) Sustentabilidade ecológica: deve ser buscada mediante a racionalização do aporte de recursos, com a limitação daqueles esgotáveis ou danosos ao meio ambiente; da redução do volume de resíduos e com práticas de reciclagem; da conservação de energia; bem como através do empenho no desenvolvimento de pesquisas que façam uso de tecnologias ambientalmente mais adequadas e da implementação de políticas de proteção ambiental;
- d) Sustentabilidade geográfica ou espacial: propõe uma configuração rural/urbana mais equilibrada, com a redução de concentrações urbanas e das atividades econômicas; considera, também, a proteção de ecossistemas frágeis, a criação de reservas para a proteção da biodiversidade e a prática da agricultura e da agrossilvicultura com técnicas regenerativas e em escalas menores; e
- e) Sustentabilidade cultural: encontra-se associada à valorização das raízes endógenas, admitindo soluções que contemplem as especificidades locais do ecossistema, de forma que as transformações estejam em sintonia com um contexto que permita a continuidade cultural.

O conceito de sustentabilidade empresarial pressupõe, então, que a empresa cresça, seja rentável e gere resultados econômicos, mas também que contribua para o desenvolvimento da sociedade e para a preservação do planeta.

O conceito do *Triple Bottom Line* (TBL), desenvolvido por Elkington (2001), isto é, a teoria dos três pilares define que a sociedade depende da economia e a economia depende do ecossistema global, cuja saúde representa o pilar derradeiro. Os três podem ser representados como placas sobrepostas, interferindo uma nas outras, ou seja, uma organização sustentável precisa ser economicamente lucrativa, ambientalmente correta e socialmente responsável. Mais, as ações de sustentabilidade precisam ser partes das estruturas de gestão das organizações e não apenas ações pontuais.

Diante dessa visão, uma empresa pode ser considerada sustentável se gerenciar e conseguir bons resultados nas áreas econômica, ambiental e social, concomitantemente.

A idéia base do TBL é de que o sucesso e a saúde de uma empresa não devem ser avaliados somente por medidas financeiras tradicionais, mas também por sua ética, responsabilidade social e seu desempenho ambiental (NORMAN; MACDONALD, 2003).

Entretanto, as três condições básicas da sustentabilidade (economia, meio ambiente e sociedade) são muitas vezes vistas como conflitantes no modelo da economia neoclássica, na qual as maiores preocupações dos gestores continuam sendo as questões econômicas e tecnológicas (CORAL, 2002).

Segundo Drucker (2000), a maior competitividade decorrente do atual cenário de globalização exige das organizações esforços para buscarem diferenciais de atuação, impulsionando suas ações na busca de sua sustentabilidade, através da adoção de medidas na área sócio-ambiental, dentro e fora de suas instalações. Essas ações, que tentam se tornar mais transparentes e receptivas ao diálogo com a sociedade, são resultado da percepção de vários

fatores, tais como: democratização, diminuição do papel do Estado, maior atuação da mídia e conscientização da sociedade civil.

2.2.3 Responsabilidade Ambiental

A parte da Terra em que há existência de vida é chamada de biosfera, a qual é constituída pela atmosfera, litosfera e hidrosfera. A biosfera é o conjunto de regiões do planeta que possibilita a existência de seres vivos. Para efeito de estudo, ela se apresenta dividida em: atmosfera (camada gasosa que circunda o planeta); litosfera (parte sólida acima do nível das águas) e hidrosfera (representada pelos corpos hídricos, como rios, lagos e oceanos) (PINHEIRO, 1992).

Compreende-se que todas as regiões do planeta, em que existem seres vivos, podem ser chamadas de biosfera. As atividades desenvolvidas pelo homem em áreas urbanas resultam na emissão e no lançamento de gases na atmosfera, poluindo o ar e comprometendo a saúde do planeta.

Dependendo das condições climáticas ou topográficas, bem como do tipo e quantidade de poluentes lançados na atmosfera, os resíduos podem ser dispersos, não havendo consequências mais graves. Entretanto, nem sempre ocorre essa dispersão e a poluição do ar pode resultar em prejuízos à saúde humana, aos animais, aos vegetais e aos materiais em geral (MOTA, 2003).

Deve-se agir de maneira responsável quanto à dispersão de poluentes na atmosfera. Caso contrário, as nossas gerações, e principalmente as futuras, estarão com a saúde comprometida.

Na década de 70, o governo foi o árbitro primário do desempenho ambiental das empresas. Os administradores viam a relação entre meio ambiente e empresa em termos de como o ambientalismo agiu como uma restrição regulatória imposta pelos órgãos governamentais. Já na década de 80, os grupos ambientalistas passaram a assumir um papel

mais proeminente e direto no direcionamento das estratégias ambientais corporativas. Desde o começo da década de 90, portanto, a realidade do ambientalismo dentro do mundo dos negócios tem se tornado mais complexa que a simples conformidade com as leis ou com a responsabilidade social. Proteção ambiental e competitividade econômica têm se tornado entrelaçadas. (BACKER, 1995; MAIMON, 1996; OTTMAN, 1994).

Porter & Van Der Linde (1995) argumentam que as regulamentações são necessárias, dentre outras razões, para criar pressões que motivam as empresas a inovar; para alertar e educar as empresas acerca da provável ineficiência no uso de recursos e áreas potenciais para melhoramentos tecnológicos; para criar demandas para melhoramentos ambientais; e para evitar que empresas ambientalmente irresponsáveis obtenham vantagens competitivas em função disso.

Segundo Seiffert (2005) e Barbieri (2004), somente nas três últimas décadas do século XX os aspectos ambientais passaram a ser debatidos em profundidade.

O aprofundamento da discussão sobre a importância do Meio Ambiente envolvendo as empresas, o governo e a sociedade civil destacou-se na ECO-92 (CNUMAD), promovida pela UNCED (*United Nations Conference on Environment and Development*) realizada na cidade do Rio de Janeiro. O resultado final dessa reunião foi a elaboração da Agenda 21, caracterizando-se como referência na implantação de programas e políticas de preservação do meio ambiente. Observa-se que esse conjunto de fatores influenciou empresas a incluir as variáveis ambientais em seu conjunto de ações de decisões organizacionais (ROSEN, 2001; SEIFFERT, 2005).

Outros eventos de destaque ocorreram em Kyoto no ano de 1997, época em que o impacto das emissões gasosas ao meio ambiente estava no centro das discussões; e em Johannesburgo em 2002, na Conferência das Nações Unidas sobre o ambiente e desenvolvimento sustentável.

Reputação representa o conjunto de percepções mantidas pelas pessoas ligadas à empresa. Ter uma boa reputação significa atender as demandas de uma variedade de *stakeholders* (proprietários, consumidores, empregados, fornecedores, sociedade e comunidade, agências governamentais, bancos, organizações não governamentais, etc.). A fim de que as organizações possam operar na sociedade, a reputação constitui uma fonte de vantagem competitiva, pois agrega valor às empresas. Dessa forma, algumas delas estão usando estratégias ambientais para obter vantagem competitiva seja pela melhoria de custos por meio do contínuo melhoramento de processos e redução de resíduos (estratégia baseada em custos), seja por alcançar vários segmentos de mercado ambientalmente mais sensíveis (estratégia baseada na diferenciação). Diferenciação de produtos e melhoria da imagem da empresa leva a ganho de mercado, enquanto que melhoria da eficiência de recursos e redução de risco conduzem a reduções de custo (que podem ou não levar a ganhos de mercado) (MILES; COVIN, 2000).

A responsabilidade em relação ao meio ambiente, em muitos casos, passa a integrar o posicionamento estratégico das organizações, assumindo características de atitude voluntária. O enfoque estratégico da adesão ao sistema de gestão ambiental, o qual busca melhorias em processos e tecnologias, eleva o desempenho da empresa e pode constituir-se uma vantagem competitiva importante (PORTER; VAN DER LINDE, 1995).

Desde o início da grande expansão industrial observada no século XX e da conseqüente combustão de combustíveis fósseis, a quantidade de CO₂ liberada é muito maior que a quantidade capaz de ser assimilada pelas plantas (GÜNTER, 1980), causando impacto ambiental como alterações indesejáveis no planeta.

Quando substâncias residuais são descarregadas no ambiente sob a forma de poluição, é um sinal de que os recursos foram usados de maneira ineficiente. O conceito de

produtividade dos recursos permite uma nova abordagem do custo de sistemas e do valor agregado ao produto (PORTER; VAN DER LINDE, 1995).

Encontrar locais para instalar novas empresas pode implicar desmatamento ou formação de florestas homogêneas, com conseqüente destruição da fauna e da flora, além de, em certos casos, provocar o deslocamento da população de uma região para outra. Nesse sentido, áreas verdes são destruídas para acomodar essas necessidades. Entretanto, o desmatamento das florestas agrava o problema do aquecimento global. Além disso, ressalta-se que o volume de gases despejados no meio ambiente é maior que o próprio volume pode ser absorvido ou filtrado pelas florestas (LEROY; MAIA; GUIMARÃES, 1997).

A natureza integra em um único conjunto todos os seres vivos e seus respectivos ambientes existentes no planeta. A natureza não pode ser criada, mas pode ser modificada para atender determinadas necessidades dos seres humanos, recriando o ambiente natural.

Os seres humanos são capazes de efetuar ações para transformar ou alterar a natureza em prol da satisfação de suas necessidades como: a derrubada de árvores para uso do solo; a construção de estradas para facilitar o deslocamento; a barragem dos rios para geração de energia; irrigação e abastecimento de água, entre outras. Essas alterações no ambiente natural podem gerar vários efeitos, benéficos ou não, capazes de facilitar, por um lado, ou de complicar e não permitir o desenvolvimento e a qualidade de vida dos seres humanos (BELLIA, 1996).

Na medida em que o ambiente natural sofre modificações, pode haver impactos negativos em todo o ecossistema capazes de prejudicar o ambiente dos seres vivos. As alterações causadas pelos seres humanos ao meio ambiente têm sido as principais causadoras do desequilíbrio na biosfera.

2.3 Protocolo de Kyoto

Nesta subseção serão abordados os seguintes aspectos: o Efeito Estufa, Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas, A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, Conferência da Partes, Protocolo, Mecanismos de Flexibilidade, Projeto MDL e O Mercado do Carbono no Mundo.

2.3.1 Efeito Estufa

Em 1827, o cientista francês Jean Baptiste Joseph Fourier sugeriu que a atmosfera aquece a superfície da Terra, deixando passar radiação solar de alta energia, porém, bloqueando parte de grande comprimento da onda da radiação refletida pela superfície. A energia da radiação eletromagnética emitida pelo sol atinge a atmosfera principalmente na forma de radiação luminosa. Uma parte menor da radiação solar constitui-se de raios infravermelhos (calor) e ultravioletas. Uma parte dessa radiação é refletida pela atmosfera, outra é absorvida por ela e uma terceira parte a atravessa e alcança a superfície terrestre (MÜLLER, 2002).

A superfície, por sua vez, reflete uma parcela da radiação eletromagnética de ondas luminosas e absorve o restante. As radiações absorvidas participam de processos físicos e sua energia transforma-se resultando, ao final, na emissão de calor pela Terra, sob forma de radiação térmica (ondas longas) (MÜLLER, 2002; GOLDEMBERG, 1998).

O calor irradiado pela Terra se dirige ao espaço, porém parte dele é aprisionado na atmosfera devido à presença dos gases causadores do efeito estufa. Caso não existisse o efeito estufa natural, a temperatura média da superfície da Terra situar-se-ia na faixa de 15-20°C abaixo de zero. A temperatura média global da superfície da Terra com a presença do efeito estufa é de 15°C (MÜLLER, 2002; GOLDEMBERG, 1998; ARAUJO, 2006).

No final do século XIX, o cientista sueco Svante August Arrhenius pressupôs que o crescente volume de dióxido de carbono emitido pelas fábricas no período da Revolução

Industrial estaria alterando a composição da atmosfera, aumentando a concentração de gases de efeito estufa, ou seja, gases que possuem a capacidade de reter o calor e desequilibrar o equilíbrio climático de nosso planeta. Esse fato decorre do uso intensivo de recursos fósseis como carvão, petróleo e gás natural, bem como da destruição de florestas e ecossistemas (MÜLLER, 2002; COSTA, 2004).

Desde a década de 80, evidências científicas sobre a possibilidade de mudança de clima em nível mundial vêm despertando um interesse crescente no público e na comunidade científica. E, a cada ano, evidências científicas cada vez mais fortes indicam que são as atividades humanas (as chamadas ações antrópicas), decorrentes do modelo de produção em vigor, os fatores mais decisivos para o agravamento dessas ameaças, como pode ser observado no quadro 1, a contribuição relativa de várias partes do mundo para o aquecimento global.

País / Continente	Percentual
EUA	30,3
Europa	27,7
Rússia	13,7
Sudoeste da Ásia, Índia e China	12,2
América Central e América do Sul	3,8
Japão	3,7
Oriente Médio	2,6
África	2,5
Canadá	2,3

Quadro 1: Contribuição relativa de várias partes do mundo para o aquecimento Global

Fonte: GORE (2006)

A atmosfera, a camada de ar que envolve o planeta terra, é constituída por vários gases. Os principais são nitrogênio (N₂), oxigênio (O₂) e argônio (Ar) que, juntos, compõem cerca de 99% da atmosfera. Os gases responsáveis pelo efeito estufa (chamados de gases do efeito estufa - GEE ou *Greenhouse Gases* - GHG) são geralmente compostos de moléculas que se encontram naturalmente na atmosfera e os mais relevantes são: dióxido de carbono

(CO₂); vapor de água (H₂O); metano (CH₄); ozônio (O₃) e óxido nitroso (N₂O) (IPCC, 2001; BNDES, 1999).

As florestas, solos, rochas e oceanos são receptores naturais de CO₂, mas qualquer interferência exercida sobre um desses meios pode alterar o ciclo natural do carbono. O sequestro de carbono pelos oceanos é limitado devido à solubilidade do CO₂ na água do mar e à baixa taxa de mistura entre as águas marinhas superficiais e profundas.

A matéria orgânica depositada nas rochas durante milhões de anos se transforma em carvão mineral, petróleo ou gás natural. Os combustíveis fósseis são necessários para gerar eletricidade, mover carros e cozinhar alimentos, além de outros usos. A sociedade humana busca esses recursos através de minas e poços que aceleram o processo de mobilizar o carbono dos combustíveis fósseis. O resultado da queima de combustível é a liberação de gás carbônico. Ela é tão grande que pode mudar a concentração de gás carbônico na atmosfera (WATSON et al, 2000).

As florestas são os principais responsáveis pelo equilíbrio de CO₂ na atmosfera. Se não há árvores suficientes para realizar a fixação do gás carbônico liberado, ele se acumula na atmosfera, fazendo com que a radiação infravermelha refletida pela Terra ocasione o aquecimento das camadas de sua superfície, provocando alterações climáticas, como chuvas mais fortes e frequentes em alguns lugares, secas drásticas e desertificação em outros, mais incidências de furacões, inundações, invernos menos rigorosos e verões mais quentes.

A concentração atmosférica de dióxido de carbono (CO₂) aumentou 13% desde 1750. A atual concentração de CO₂ não foi ultrapassada durante os últimos 420.000 anos e há 66-90% de chance de não ter sido ultrapassada nos 20 milhões de anos passados. O ritmo atual de aumento na concentração de CO₂ não tem precedentes nos últimos 20 mil anos. Aproximadamente três quartos das emissões antropogênicas de CO₂ para a atmosfera, durante os últimos 20 anos, deve-se à queima de combustível fóssil. O resto é resultado de alterações

no uso da terra, especialmente o desflorestamento. O aumento da concentração atmosférica de CO₂ tem ocorrido na razão de 1,5 ppm (partes por milhão) por ano durante as duas últimas décadas. Durante os anos 90, o aumento variou de 0,9 ppm a 2,8 ppm ao ano (IPCC, 2001a, 2007a).

A concentração atmosférica de dióxido de carbono em 2005 ultrapassou em muito a faixa natural dos últimos 650.000 anos (180 a 300 ppm). A taxa de aumento da concentração anual de dióxido de carbono foi mais elevada durante os últimos 10 anos (média de 1995 a 2005 de 1,9 ppm por ano) do que desde o início das medições atmosféricas diretas contínuas (média de 1960 a 2005 de 1,4 ppm por ano), embora haja variações de um ano a outro nas taxas de aumento. A concentração atmosférica de metano (CH₄) aumentou 51%, ou 1060 ppb (partes por bilhão), desde 1750, e continua a aumentar. A concentração atual de CH₄ não foi ultrapassada durante os últimos 420 mil anos. Pouco mais da metade das emissões de CH₄ são antropogênicas, por exemplo, uso de combustíveis fósseis, agricultura de arroz, aterros sanitários (IPCC, 2001a, 2007a).

O dióxido de carbono é, atualmente, responsável por mais de 60% do efeito estufa intensificado (antrópico). O tempo de sua permanência na atmosfera é de pelo menos 100 anos. Esse gás está presente naturalmente na atmosfera, mas a queima de carvão, petróleo e gás natural em usinas termoelétricas e indústrias, veículos em circulação e sistemas domésticos de aquecimento está liberando o carbono estocado nesses “combustíveis fósseis” em níveis sem precedentes. Da mesma forma, o desflorestamento (como as queimadas e os desmatamentos) libera o carbono estocado em árvores. As emissões anuais subiram atualmente para mais de 23 bilhões de toneladas de CO₂, ou quase 1% da massa total do dióxido de carbono na atmosfera (CONEJERO, 2006).

Os resultados das avaliações globais do IPCC (2001, 2007) baseiam-se em prévias avaliações e incorporam novos resultados da pesquisa sobre mudança de clima, os quais podem ser resumidos conforme apresentação abaixo.

a) Uma análise das evidências observacionais integradas em nível mundial fornecem uma visão de aquecimento global e outras mudanças no sistema climático.

- A temperatura global da superfície, em média, aumentou no século XX em aproximadamente 0,6 °C. Globalmente, é muito provável que os anos 90 tenham sido os mais quentes: onze dos últimos doze anos (1995 a 2006) estão entre os doze anos mais quentes do registro instrumental da temperatura da superfície global (desde 1850). A tendência linear atualizada de 100 anos (1906 a 2005) de 0,74 [0,56 a 0,92]°C é, portanto, mais elevada do que a tendência correspondente para o período de 1901 a 2000 apresentada no IPCC (2001), de 0,6 [0,4 a 0,8]°C. A tendência linear de aquecimento ao longo dos últimos 50 anos (0,13 [0,10 a 0,16]°C por década) é quase o dobro da dos últimos 100 anos. O aumento total de temperatura de 1850-1899 a 2001-2005 é de 0,76 [0,57 a 0,95]°C. Os efeitos das ilhas de calor urbano são reais mas locais, exercendo uma influência insignificante (menos de 0,006°C por década sobre a terra e zero sobre os oceanos) nesses valores.
- A temperatura elevou-se durante as últimas quatro décadas nos níveis desde a superfície até 8 km de altitude. Esse nível pode ser afetado pela redução do Ozônio estratosférico, aerossóis atmosféricos e pelo fenômeno El Niño.
- A cobertura de neve e gelo diminuiu em, aproximadamente, 10% desde 1960.
- A média global do nível do mar subiu a uma taxa média de 1,8 [1,3 a 2,3] mm por ano, no período de 1961 a 2003. A taxa foi mais acelerada ao longo do período de 1993 a 2003, cerca de 3,1 [2,4 a 3,8] mm por ano. Há uma grande confiança de que a taxa da elevação do nível do mar aumentou do século XIX para o século XX.

- Mudanças têm sido detectadas em outros componentes do clima. Desde 1950, observou-se, com certa precisão, uma redução na frequência de temperaturas mínimas extremas, enquanto aumentou a frequência de temperaturas máximas extremas.
 - Alguns aspectos significativos do clima parecem não ter mudado. Por exemplo, a extensão da área coberta de neve na Antártica parece não ter mudado desde 1978; não se observaram mudanças sistemáticas na frequência de tornados, dias com tempestades, nem na frequência e intensidade de ciclones tropicais e extratropicais.
- b) Emissões de gases de efeito estufa e aerossóis devido a atividades humanas continuam a alterar a atmosfera e conseqüentemente o clima.
- c) A confiança na habilidade dos modelos para projetar climas futuros tem melhorado.
- d) Existem novas e fortes evidências que a maior parte do aquecimento observado nos últimos 50 anos seja atribuído à atividade humana.
- e) A influência das atividades humanas vai continuar mudando a composição atmosférica durante o século XXI.
- f) A temperatura média dos oceanos no nível do mar em escala global pode experimentar aumentos significativos nos cenários do IPCC.
- A temperatura média global pode aumentar entre 1,4 – 5,8 °C no período de 1990 até 2100, com uma taxa de aquecimento maior que aquela observada no século XX. Representam aumentos de temperatura maiores que aqueles reportados no segundo relatório do IPCC (que foram de 1,0 a 3,5 °C).
 - Em latitudes baixas, observar-se-ão aumentos e diminuições na chuva regional continental com uma forte variabilidade interanual.
 - Em relação ao El Niño, projeções mostram poucas mudanças na amplitude do fenômeno nos próximos 100 anos. Porém, há possibilidades de uma intensificação dos extremos de secas e enchentes que ocorrem durante o evento.

g) As Alterações antropogênicas no clima podem persistir por muitos séculos. Os resultados das avaliações globais do IPCC (2001, 2007) sobre impactos, adaptação e vulnerabilidade às mudanças climáticas em nível regional podem ser resumidas assim:

- As recentes mudanças climáticas, especialmente o aumento da temperatura, já estão afetando sistemas físicos (hidrologia, recursos hídricos) e biológicos (ecossistemas, saúde humana, cidades, indústrias).
- Existem indicadores preliminares de que alguns sistemas humanos já têm sido afetados pela seca ou enchentes.
- Os sistemas naturais são vulneráveis a mudanças climáticas e alguns serão prejudicados irreversivelmente.
- Aqueles com menos recursos e menor capacidade de se adaptar são os mais vulneráveis.

Os países insulares e cidades situadas em zonas costeiras são os mais vulneráveis à mudança do clima, com possibilidades de inundação no médio e longo prazos. Estima-se que cerca de 1 bilhão de pessoas vivam em áreas que possam ser diretamente impactadas. A expectativa é a elevação do nível médio do mar entre 0,09 e 0,88 metros até 2100 (IPCC, 2001a, 2007a).

Os países em desenvolvimento são de fato os mais vulneráveis à mudança do clima, em função de terem historicamente menor capacidade de responder à variabilidade das mudanças climáticas. O Brasil é, indubitavelmente, um dos países que podem ser duramente atingidos pelos efeitos adversos das mudanças climáticas futuras, já que tem uma economia fortemente dependente de recursos naturais diretamente ligada ao clima na agricultura e na geração de energia hidroelétrica (CADERNOS NAE, 2005).

O Brasil, quando comparado aos países desenvolvidos, não é um grande emissor no setor energético, pois é um país tropical, com invernos moderados e com mais de 60% de sua

matriz energética suprida por fontes renováveis. No entanto, ao serem incluídas as queimadas e os desmatamentos, o país passa a estar entre os seis primeiros emissores de GEE (ROCHA, 2003).

Segundo o IPCC (2007b), os impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes do aquecimento global afetarão todos os países, porém, serão sentidos de maneira diferenciada, conforme demonstrado no quadro a seguir.

África	<ul style="list-style-type: none"> • Até 2020, projeta-se que entre 75 e 250 milhões de pessoas sejam expostas a maior escassez de água por causa da mudança do clima. • Estima-se que a produção agrícola, inclusive o acesso aos alimentos, em muitos países e regiões da África fique seriamente comprometida pela variabilidade e mudança do clima. • Próximo ao final do século XXI, a elevação projetada do nível do mar afetará as áreas costeiras de baixa altitude e com grandes populações.
Ásia	<ul style="list-style-type: none"> • A disponibilidade de água doce no centro, sul, leste e sudeste da Ásia, especialmente em grandes bacias fluviais, deve diminuir em razão da mudança do clima. • As áreas costeiras, especialmente as regiões densamente povoadas de grandes deltas no sul, leste e sudeste da Ásia, correrão os maiores riscos em razão do aumento das inundações do mar. • Haverá morbidade e mortalidade endêmicas decorrentes da diarreia por causa de inundações e secas no leste, sul e sudeste da Ásia, como consequência das mudanças projetadas no ciclo hidrológico relacionadas com o aquecimento global. • Os aumentos da temperatura da água no litoral exacerbariam a magnitude e/ou a toxicidade da cólera no sul da Ásia.
Austrália e Nova Zelândia	<ul style="list-style-type: none"> • Em consequência da redução da precipitação e aumento da evaporação, projeta-se que os problemas de segurança da água se intensifiquem até 2030. • Uma perda significativa de biodiversidade pode ocorrer até 2020 em alguns locais ecologicamente ricos. • As produções da agricultura e da silvicultura sofrerão uma queda até 2030.
Europa	<ul style="list-style-type: none"> • Pela primeira vez foi documentada uma vasta gama de impactos das mudanças do clima atuais: retração de geleiras, épocas de cultivo mais longas, deslocamento da distribuição das espécies e impactos na saúde decorrentes de uma onda de calor de magnitude sem precedentes. As mudanças observadas descritas acima condizem com as projetadas para a futura mudança do clima.
América Latina	<ul style="list-style-type: none"> • Até meados do século, projeta-se que os aumentos de temperatura e as correspondentes reduções da água no solo acarretem uma substituição gradual da floresta tropical por savana no leste da Amazônia. • A vegetação semi-árida tenderá a ser substituída por vegetação de terras áridas. • Há um risco de perda significativa de biodiversidade por causa da extinção de espécies em muitas áreas da América Latina tropical. • Nas áreas mais secas, prevê-se que a mudança do clima acarrete a salinização e a desertificação das terras agrícolas. • A elevação do nível do mar provoque um risco maior de inundações nas áreas de baixa altitude. • As mudanças nos padrões de precipitação e o desaparecimento das geleiras devem afetar, de forma significativa, a disponibilidade de água para o consumo humano, a

	agricultura e a geração de energia.
América do Norte	<ul style="list-style-type: none"> • Projeta-se que o aquecimento nas montanhas no Ocidente provoque uma redução da camada de neve, mais inundações no inverno e uma redução dos fluxos no verão, exacerbando a competição por recursos hídricos já usados em excesso. • As perturbações provocadas por pragas, doenças e incêndios devem ter impactos crescentes nas florestas, com um período mais longo de grande risco de incêndios e grandes aumentos da área queimada. • As comunidades e os habitats costeiros sofrerão tensões cada vez maiores causadas pelos impactos da mudança do clima interagindo com o desenvolvimento e a poluição. A população idosa é a que corre maior risco.
Regiões Polares	<ul style="list-style-type: none"> • Os principais efeitos biofísicos projetados são as reduções na espessura e extensão das geleiras e mantos de gelo e mudanças nos ecossistemas naturais com efeitos deletérios em muitos organismos, inclusive os pássaros migratórios, mamíferos e predadores mais altos na cadeia alimentar. • Em ambas as regiões polares, projeta-se que ecossistemas e habitats específicos fiquem vulneráveis, à medida que diminuïrem as barreiras climáticas, ocorrerá invasões de outras espécies.
Pequenas Ilhas	<ul style="list-style-type: none"> • As pequenas ilhas, quer estejam localizadas nos trópicos ou em latitudes mais altas, têm características que as tornam especialmente vulneráveis aos efeitos da mudança do clima, da elevação do nível do mar e dos eventos extremos. • A deterioração das condições costeiras, como a erosão das praias e o branqueamento dos corais, pode afetar os recursos locais. • A elevação do nível do mar deve aumentar as inundações, marés de tempestade, erosão e outros riscos costeiros, ameaçando, assim, a infra-estrutura vital, os assentamentos humanos e as instalações que propiciam os meios de subsistência das comunidades da ilha.

Quadro 2: Possíveis Impactos Decorrentes do Aquecimento Global

Fonte: Adaptado de IPCC (2007b)

2.3.2 Painel Intergovernamental Sobre Mudanças Climáticas

Em 1988, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente - PNUMA (*United Nations Environment Programme* - UNEP) e a Organização Mundial de Meteorologia - OMM (*World Meteorological Organization* - WMO) constituíram o IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima ou *Intergovernmental Panel on Climate Change*), encarregado de apoiar com trabalhos científicos as negociações da Convenção Mundial do Clima.

A missão do IPCC compreende avaliar a informação científica, técnica e socioeconômica relevante para entender os riscos induzidos pela mudança climática na população humana.

O IPCC foi constituído por cientistas de diversos países e de várias áreas de conhecimento. Ele foi organizado em três grupos de trabalho que atuam em três frentes distintas mas complementares, além de uma força tarefa sobre gases do efeito estufa:

- O primeiro grupo, conhecido como *Working Group I (WG-I)*, estuda os aspectos científicos do sistema climático e da mudança climática.
- O segundo, *Working Group II (WG-II)*, avalia a vulnerabilidade da humanidade e dos sistemas naturais às mudanças climáticas, suas consequências positivas e negativas e as opções para a adaptação necessária a essas consequências.
- O terceiro grupo, *Working Group III (WG-III)*, analisa as possibilidades de limitação de emissão de GEE e de mitigação da mudança climática, bem como as consequências dessas medidas do ponto de vista sócio econômico.

Em 1990, o IPCC publicou o seu Primeiro Relatório de Avaliação (FAR – *First Assessment Report*) afirmando que as mudanças climáticas representariam de fato uma ameaça à humanidade e conclamando pela adoção de um tratado internacional que direcionasse atuação sobre o problema. A divulgação desse documento causou grande repercussão no público ao confirmar, em bases científicas, o risco trazido pela mudança climática.

O Segundo Relatório de Avaliação (SAR – *Second Assessment Report*), publicado em 1995, sugere que o balanço das evidências indica uma nítida influência do homem sobre o clima através das emissões de GEE.

Conforme o Terceiro Relatório de Avaliação (TAR – *Thrid Assessment Report*), publicado no primeiro semestre de 2001, há novas e mais fortes evidências de que a maior causa do aquecimento global observado nos últimos 50 anos é atribuível às atividades humanas.

No Quarto Relatório de Avaliação (AR4 – *Fourth Assessment Report*), publicado em 2007, o IPCC confirmou que há 90% de certeza de que o homem é o responsável pelas mudanças do clima no planeta. O relatório estima que as temperaturas devem aumentar entre 1,8 e 4,0 graus ainda neste século. Para garantir a qualidade de vida atual, é preciso que o aumento da temperatura média do planeta não ultrapasse 2° C em relação aos níveis pré-industriais, na metade do século XIX. De acordo com o documento, para salvar o clima do nosso planeta, a humanidade terá de diminuir de 50% a 85% as emissões de CO₂ até a metade deste século.

2.3.3 A Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC)

Em decorrência dos riscos acarretados pelas mudanças climáticas, foi estabelecida, no âmbito da Organização das Nações Unidas, a Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC) (*United Nations Framework Convention on Climate Change - UNFCCC*), aberta para adesões em 1992, durante a Cúpula da Terra no Rio de Janeiro, com o objetivo de estabelecer as diretrizes e as condições para estabilizar os níveis GEE na atmosfera. A Convenção do Clima entrou em vigor em 21 de março de 1994, com 185 signatários mais a União Européia.

A Convenção é baseada em dois princípios básicos: (i) precaução e (ii) responsabilidade comum, mas diferenciada. O primeiro refere-se ao fato de que a ausência de plena certeza científica em torno da questão não deve ser usada como desculpa para que os países posterguem a adoção de medidas para prevenir, evitar ou minimizar as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos. O segundo princípio diz que a maior parcela das emissões globais, históricas e atuais, de GEE é originária dos países desenvolvidos. Sendo assim, esses países deveriam assumir compromissos de redução de suas emissões. As emissões per capita dos países em desenvolvimento ainda são relativamente

baixas e suas emissões globais tenderão a crescer em decorrência das necessidades sociais e de desenvolvimento (CONEJERO, 2006; UNFCCC, 1995).

Em virtude disso, os países signatários da Convenção são divididos de forma que possam equalizar suas obrigações na tentativa de reduzir as emissões de GEE. A Convenção determina ainda que os países desenvolvidos devem tomar a iniciativa no combate à mudança do clima, buscando o desenvolvimento sustentável e auxiliando os países em desenvolvimento, sobretudo os que estão sujeitos a mais riscos, devido ao aquecimento global. As Partes, portanto, são divididas em Anexo I (países desenvolvidos) e não Anexo I (países em desenvolvimento).

Os países do Anexo I são aqueles considerados de economia desenvolvida e que teriam um compromisso na redução de emissão dos gases causadores do efeito estufa. São eles: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Bulgária, Canadá, Comunidade Européia, Croácia*, Dinamarca, Eslovênia*, Eslováquia*, Espanha, Estados Unidos da América, Estônia*, Federação Russa*, Finlândia, França, Grécia, Hungria*, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Letônia*, Liechtenstein, Lituânia*, Luxemburgo, Mônaco, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia*, Portugal, Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte, República Tcheca*, Romênia*, Suécia, Suíça e Ucrânia*.

Os países assinalados com o sinal de asterisco (*) são aqueles em processo de transição para uma economia de mercado. Os demais países em desenvolvimento e integrantes da CQNUMC são constituintes do não Anexo I.

2.3.4 Conferência da Partes

Com base na Convenção, realizam-se reuniões anuais dos países signatários denominadas Conferência das Partes - COP (*Conference of the Parts*). A COP é o órgão supremo da Convenção, a autoridade máxima responsável pela tomada de decisões para sua implementação. Também devem examinar os compromissos das Partes à luz dos objetivos da

Convenção, as novas descobertas científicas e as experiências obtidas com a implementação de políticas direcionadas à mitigação dos GEE.

As COPs realizadas até o momento e seus destaques foram as seguintes:

a) COP 1 - Berlim (Alemanha), de 28 de março a 7 de abril de 1995. Foi adotado o Mandato de Berlim, através do qual foram estipulados limites de emissão dos GEE, principalmente do CO₂, e definido o calendário a ser cumprido.

b) COP 2 - Genebra (Suíça), de 9 a 19 de julho de 1996. Foi assinada a declaração de Genebra, contemplando o acordo para a criação de obrigações legais com vistas à redução de GEE ainda a ser implementado na COP 3. Pode haver convocação para sessões extraordinárias das COPs, sendo realizadas 6 meses após a solicitação ter sido comunicada às Partes. Deve haver uma aceitação de pelo menos 1/3 das Partes constituintes da Convenção. Em dezembro de 1995, o IPCC lançou o seu segundo relatório (SAR - *Second Assessment Report*), apresentado na COP 2, sobre a necessidade de adoção de metas obrigatórias de redução global de emissões, prioritariamente direcionadas às nações desenvolvidas.

c) COP 3 - Kyoto (Japão), de 1 a 10 de dezembro de 1997. Contou com a presença de representantes de mais de 160 países com vistas ao cumprimento do Mandato de Berlim. Foi estabelecido o Protocolo de Kyoto.

d) COP 4 - Buenos Aires (Argentina), de 2 a 13 de novembro de 1998. Criação do Plano de Ação Buenos Aires, cuja data limite seria o ano 2000. Esse plano era um cronograma para pôr em prática as principais regras e questões técnicas e políticas, bem como para resolver os impasses respectivos à implementação do Protocolo de Kyoto. Durante a COP 4, os EUA assinaram o Protocolo de Kyoto, o que representou um passo importante de reconhecimento do problema, embora não tenham ratificado esse documento.

e) COP 5 - Bonn (Alemanha), de 25 de outubro a 5 de novembro de 1999. Houve reuniões técnicas e processo de consulta em cumprimento ao Plano de Ação Buenos Aires.

f) COP 6 - Haia (Holanda), de 13 a 18 de novembro de 2000. Discussões referentes ao sequestro de carbono pelas florestas (LULUCF - *Land Use, Land Use Change and Forestry*) foram abordadas, e se aquelas atividades deveriam ser elegíveis ao Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL). Não houve consenso entre a maioria, sendo esta conferência suspensa. Os EUA negaram-se a aderir ao Protocolo, alegando que o plano seria prejudicial à economia do país.

g) COP 6 BIS - Bonn (Alemanha), de 16 a 27 de julho de 2001. Ao contrário da COP 6, esta conferência foi considerada um sucesso. Fizeram-se concessões ao Japão e à Rússia para a sobrevivência do protocolo. Essas concessões dizem respeito à utilização de sumidouros de carbono como créditos para esses países. O Protocolo chega mais próximo à ratificação, mesmo sem o apoio dos EUA.

h) COP 7 - Marrakesh (Marrocos), de 29 de outubro a 9 de novembro de 2001. Na COP 7, decide-se facilitar um pronto começo para o MDL. Significa que as Partes da Convenção podem iniciar seus projetos antes mesmo da ratificação do Protocolo e comercializar seus respectivos créditos no mercado, desde que aprovados pelo Comitê Executivo. Foi sugerida, também, a escolha para os membros do Comitê Executivo, cuja função, dentre outras, seria a de seleção de entidades operacionais. O IPCC lança o seu terceiro relatório (TAR – *Third Second Assessment Report*).

i) COP 8 - Nova Delhi (Índia), de 23 de outubro a 1 de novembro de 2002. Foi adotada a “Declaração de Nova Deli”, um documento político que encoraja os Países a aderirem ao Protocolo e as Partes a prosseguirem com a implementação de suas obrigações. Havia certa expectativa quanto à definição das modalidades e procedimentos para as atividades de reflorestamento e aflorestamento, no âmbito do MDL, o que não se concretizou. Nesta COP, mereceram destaque as iniciativas do setor privado e das organizações não governamentais para a ratificação do protocolo e funcionamento dos mecanismos de flexibilização. Foram

apresentados diversos projetos no escopo do MDL, evidenciando a formação de mercados para o comércio de créditos de carbono e iniciativas como o PCF (*Prototype Carbon Fund*), CO2e.com, CCX (*Chicago Climate Exchange*).

j) COP 9 - Milão (Itália), de 1 a 12 de dezembro de 2003. Entre os temas de maior atenção, seja por parte de ONGs ou de governos, destacou-se a questão da regulamentação de sumidouros de carbono no âmbito do MDL. O grande avanço realizado foi o fechamento de um “pacote de regras” que define a maneira como os projetos de florestamento e reflorestamento deverão ser conduzidos para reconhecimento junto à Convenção do Clima e obtenção de créditos de carbono, no escopo do MDL. Também discutiram-se os fundos financeiros para apoiar os países menos desenvolvidos e para a adaptação às consequências do aquecimento global.

k) COP 10 - Buenos Aires (Argentina), de 06 a 17 de dezembro de 2004. Ocorre no momento em que o regime internacional sobre mudança do clima sofreu positiva alteração com a adesão russa ao Protocolo de Kyoto. A COP-10 foi marcada pela certeza da entrada em vigor do Protocolo, em fevereiro de 2005, e pela conseqüente revitalização de um regime que muitos julgavam superado. Especial atenção foi dada à discussão sobre o segundo período de cumprimento do Protocolo (2013 em diante). As discussões oficiais foram pautadas: 1- A Convenção do Clima Após 10 anos, Impactos da Mudança do Clima, Adaptação e Desenvolvimento Sustentável; 2- Tecnologia e Mudança do Clima; 3-Mitigação da Mudança do Clima: as políticas e seus impactos.

l) COP 11 - Montreal (Canadá), de 28 de novembro a 10 de dezembro de 2005. Foi a primeira conferência realizada após a entrada em vigor do Protocolo de Kyoto em 16 de fevereiro de 2005. Ficou decidido que serão iniciados dois processos de discussão sobre o futuro: um processo para o estabelecimento de novas metas de redução pós-2012 das emissões de GEE para os países desenvolvidos dentro do Protocolo de Kyoto e um diálogo, no âmbito da

Convenção, para a troca de experiências e análise estratégica de abordagens para ações de cooperação de longo prazo para combater as mudanças climáticas.

m) COP 12 - Nairóbi (Quênia), de 06 a 17 de novembro 2006. Aprovou-se a criação de um fundo para financiar a adaptação de países pobres aos efeitos das mudanças climáticas. O fundo de adaptação foi formado com uma parcela dos recursos gerados no âmbito do MDL, previsto pelo Protocolo de Kyoto, que permite que os países desenvolvidos – comprometidos com metas de redução de 5% de emissões entre 2008 e 2012 – compensem déficits por meio da aquisição de créditos de carbono gerados em projetos de tecnologia limpa implementados por países em desenvolvimento (Mercado de Carbono). A COP 12 acabou com o que ainda havia de ceticismo em relação ao sucesso do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo como ferramenta para a redução de emissões: em pouco mais de um ano de funcionamento, 1.293 projetos de MDL estavam em andamento em todo o mundo, a grande maioria deles concentrada na Índia (460), Brasil (193) e China (175).

n) COP 13 - Bali (Indonésia), de 03 a 14 de dezembro de 2007. O encontro debateu assuntos discutidos na COP 12, cujo objetivo era estabelecer diretrizes para um novo acordo de combate às mudanças climáticas após 2012, fase final do primeiro período de acordos no âmbito do Protocolo de Kyoto. Conforme consenso entre os países representados em Bali, o Plano de Ação enfatiza a urgência para atingir metas a longo prazo referentes à estabilização da concentração dos gases que produzem o efeito estufa na atmosfera, verificado nos resultados do quarto relatório (AR4 – *Fourth Assessment Report*) do IPCC. De acordo com o plano, essa estabilização somente ocorrerá se as emissões globais forem reduzidas em aproximadamente 60% em relação aos níveis emitidos em 1990. Outro ponto importante da reunião, em Bali, foi a possibilidade de haver novas negociações entre os países para definir os níveis máximos de temperatura mundial.

o) COP 14 – Poznan (Polônia), de 01 a 12 de dezembro de 2008. Os documentos de trabalho que saem de Poznan mantêm a referência introduzida na conferência de Bali (Indonésia) do ano anterior sobre a redução de emissões de gases do efeito estufa de entre 25% e 40% para os países industrializados. Dessa forma, as emissões ficariam dentro dos limites sugeridos pelo IPCC, para que o aquecimento global não passe de 2° C. Além disso, inclui, se pela primeira vez, a possibilidade de que as nações em desenvolvimento também as limitem entre 15% e 30%. As principais resoluções da conferência: Fundo de Adaptação às mudanças climáticas; Redução de Emissões Decorrentes de Desmatamento e Degradação de Florestas (Redd); Mercados de carbono; adiamento para 2009, da decisão sobre a inclusão de projetos de captura e armazenamento de carbono (CCS, na sigla em inglês), os quais possibilitariam que usinas termoelétricas de carvão capturassem a sua poluição e armazenassem subterraneamente.

2.3.5 Protocolo

Em dezembro de 1997, a Conferência das Partes se reuniu pela terceira vez (COP 3) em Kyoto, Japão, onde estiveram presentes cerca de 10.000 participantes. O objetivo principal da reunião era adotar, entre outras medidas importantes, um possível Protocolo ou instrumento jurídico equivalente, contendo obrigações mais rigorosas para o engajamento dos países desenvolvidos no esforço às causas da mudança do clima resultantes da ação humana. Essas obrigações deveriam direcionar esforços relativos à Convenção nesses países no início do século XXI. Vale ressaltar que na conferência das partes COP 1, ocorrida em Berlim, em 1995, o compromisso assumido pelos países desenvolvidos de reduzirem suas emissões para os níveis de 1990, até o ano de 2000, era inadequado para se atingir o objetivo de longo prazo da convenção: impedir uma interferência antrópica (produzida pelo homem) perigosa ao sistema climático.

O Protocolo de Kyoto é o começo de uma negociação, um consenso internacional, do que pode ser feito para reduzir as emissões e como isso pode ser implementado, segundo o qual as Partes Anexo I, da CQNUMC (Anexo B do Protocolo de Kyoto), reduziram suas emissões combinadas de gases de efeito estufa em 5,2%, em média, em relação aos níveis de 1990, sobre os valores registrados nos períodos de 2008 a 2012. Esse compromisso, com vinculação legal, prometeria que tais partes deveriam, individual ou conjuntamente, assegurar que suas emissões antrópicas agregadas equivalentes de CO₂ dos gases de efeito estufa não excedessem as quantidades atribuídas pelo Protocolo de Kyoto, calculadas em conformidade com sua limitação quantificada de emissões e compromissos de redução. Com isso, pretende-se produzir uma reversão da tendência histórica de crescimento das emissões iniciadas nesses países há cerca de 150 anos. A sua plena implementação pode implicar a modificação dos sistemas do uso da terra e dos ecossistemas em escala mundial.

O Protocolo de Kyoto foi o documento redigido de maior importância dentre os tratados acerca das questões relacionadas ao meio ambiente. Composto de 28 artigos, o Protocolo é uma extensão do texto lançado em 1992 pela CQNUMC. Ele estabelece políticas e medidas de redução, além dos prazos e comprometimentos entre os países Partes da Convenção.

Segundo a CQNUMC, os países industrializados que mais emitiram CO₂ em 1990 foram: EUA (36,1% do total das emissões); Federação Russa (17,4%); Japão (8,5%); Alemanha (7,4%); Reino Unido; e Irlanda do Norte (4,3%) (UNFCCC, 1997). Como pode ser observado na tabela 1.

Tabela 1: Lista dos 15 países com maiores taxas de emissões de CO₂ em 1990

Parte	Emissões	Porcentagem
Estados Unidos da América	4.957.022	36,1
Federação Russa	2.388.720	17,4
Japão	1.173.360	8,5
Alemanha	1.012.443	7,4

Reino Unido da Grã-Bretanha e Irlanda do Norte	584.078	4,3
Canadá	457.441	3,3
Itália	428.941	3,1
Polônia	414.930	3
França	366.536	2,7
Austrália	288.965	2,1
Espanha	260.654	1,9
Romênia	171.103	1,2
República Checa	169.514	1,2
Países Baixos	167.600	1,2
Bélgica	113.405	0,8

Fonte: UNFCCC (1997)

Esse Protocolo reafirma o princípio das responsabilidades comuns, mas diferenciadas, exonerando os países em desenvolvimento de qualquer obrigação de reduzir suas emissões em razão das suas necessidades de desenvolvimento econômico e social, conforme Artigos 10 e 11. O Artigo 4.1 reforça os compromissos das Partes Anexo I da CQNUMC: acordar esse equilíbrio de interesses exigiu um grande esforço político e diplomático por parte de todos os países que participaram da negociação. A partir do ano de 2015, países em desenvolvimento também poderão ser obrigados a reduzir suas emissões de gases causadores do efeito estufa.

O Protocolo de Kyoto foi aberto para assinatura em 16 de março de 1998, sendo que ele só entraria em vigor 90 dias após a sua ratificação por pelo menos 55 países membros da CQNUMC e desde que esses respondessem por, no mínimo, 55% das emissões de GEE. Enquanto isso, as CQNUMC continuarão a observar os compromissos assumidos acerca da convenção e a preparar-se para a futura implementação do Protocolo de Kyoto.

Esse documento possui dois anexos. No Anexo A, estão definidos os seis gases de efeito estufa que devem ser controlados, bem como os setores e as categorias de fontes. No Anexo B, estão definidas as Partes que possuem compromissos de limitação ou redução de emissões. As Partes do Anexo B são as mesmas Partes Anexo I da CQNUMC exceto Belarus e Turquia.

Nesse Protocolo, as florestas são reconhecidas como potenciais sumidouros de carbono. No Artigo 3, aceita-se que as quantidades de carbono sequestradas, como resultados das atividades de aflorestamento e reflorestamento podem ser subtraídas das quantidades designadas ou podem ser transferidas sob os mecanismos de flexibilidade. Ao mesmo tempo, emissões resultantes do desmatamento têm de ser somadas às quantidades designadas.

Entre as medidas de mitigação do efeito estufa, as que envolvem o setor florestal são:

- a) o aumento da eficiência energética;
- b) a proteção e o aumento de sumidouros e reservatórios de GEE, considerando-se os compromissos assumidos em acordos internacionais relevantes sobre o meio ambiente, a promoção de práticas sustentáveis de manejo florestal, aflorestamento e reflorestamento;
- c) a promoção de formas sustentáveis de agricultura à luz das considerações sobre a mudança do clima;
- d) a pesquisa, a promoção, o desenvolvimento e o aumento do uso de formas novas e renováveis de energia, de tecnologias de sequestro de dióxido de carbono e de tecnologias ambientalmente seguras, que sejam avançadas e inovadoras;
- e) a redução gradual ou a eliminação de imperfeições de mercado, de incentivos fiscais, de isenções tributárias e tarifárias e de subsídios para todos os setores emissores de GEE que sejam contrários ao objetivo da Convenção e aplicação de instrumentos de mercado.

O conceito de sequestro de carbono aparece uma vez no Protocolo de Kyoto, artigo 2.1 (IV), com o de objetivo incentivar a pesquisa, a promoção e o desenvolvimento de tecnologias de sequestro de dióxido de carbono.

O Artigo 11.2 (a) diz que as Partes países desenvolvidos e as demais Partes desenvolvidas devem prover recursos financeiros novos e adicionais para cobrir integralmente os custos (por elas acordados) incorridos pelas Partes países em desenvolvimento para fazer

avanzar a implementação dos compromissos assumidos sob o Artigo 4.1 (a), e previstos no Artigo 10 (a) (UNFCCC, 1997).

No início de 2001, os Estados Unidos da América afirmaram que não iriam ratificar o Protocolo. A saída dos EUA dificulta a ratificação do Protocolo de Kyoto, uma vez que esse país é responsável por 36% das emissões do Anexo B, ou seja, se todos os países do Anexo I ratificarem, ter-se-ão 64% das emissões. Se um ou mais países do Anexo I, que some 9% ou mais das emissões, não ratificar, não serão alcançados os 55% das emissões necessárias para o Protocolo de Kyoto entrar em vigor.

A COP 6 BIS foi definida como a Conferência que salvou o Protocolo de Kyoto através do estabelecimento de um acordo político entre as Partes. O Acordo de Bonn fez concessões, em especial para garantir a permanência de países como o Japão e a Federação Russa, ao mesmo tempo em que procurava respeitar os interesses da União Européia e dos países subdesenvolvidos. Algumas dessas concessões dizem respeito à utilização de sumidouros de carbono como créditos para os países da “*Umbrella Group*” (Japão, Austrália, Canadá e Federação Russa) (ROCHA, 2003).

Após mais de dez anos de negociações internacionais, o Protocolo entrou em vigor em 16 de fevereiro de 2005, com a inclusão da Federação Russa e com a assinatura de 141 países, que representam 61,6% das emissões de 1990, embora sem a participação dos Estados Unidos (principal emissor de gases do efeito estufa do mundo) e da Austrália (maior produtor mundial de carvão mineral). Somente em 03 de dezembro de 2007, houve a inclusão da Austrália, deixando os Estados Unidos da América isolados em relação ao aquecimento global.

Um país do Anexo I pode ultrapassar o seu limite de emissões sem que as emissões líquidas globais aumentem. Isso é possível à medida que haja a redução equivalente de emissões em outro país do Anexo I ou a compensação através de um projeto capaz de evitar

outras emissões ou sequestrar GEE na mesma quantidade num país fora do Anexo I. Com a entrada em vigor de limites máximos de emissão de GEE, a poluição além desses limites passará a ter um custo. Um país do Anexo I terá duas alternativas para não comprometer o seu crescimento econômico: (i) investir em tecnologias mais eficientes em termos de emissão de GEE e (ii) utilizar os mecanismos de flexibilidade previstos. O fato de poder comercializar a parcela do limite não utilizado, gerando receita adicional, cria um incentivo positivo para que os países e empresas reduzam emissões (CONEJERO, 2006).

2.3.6 Mecanismos de Flexibilidade

A CQNUMC fez referência direta ao princípio da equidade ao estatuir, no Item 1 do Artigo 3:

As partes deverão proteger o sistema climático em benefício da presente e das futuras gerações da humanidade, com base na equidade e de acordo com suas comuns, porém, diferenciadas responsabilidades e respectivas capacidades. Rever, as Partes países desenvolvidos deverão assumir a liderança no combate às mudanças climáticas e aos efeitos adversos correspondentes (UNFCCC, 1995).

A maior novidade do Protocolo de Kyoto consiste na possibilidade de utilização de mecanismos de flexibilidade. Estes permitem que um país Anexo I adquira unidades de redução de emissão de GEE, seja por intermédio de aquisição direta, seja por intermédio de investimentos em projetos em outros países. Ao permitir que o abatimento de GEE seja realizado além das fronteiras nacionais, os mecanismos de flexibilização ampliam a gama de opções disponíveis aos países do Anexo I e conferem-lhe certo grau de flexibilidade.

Os EUA, embora não tenham assinado o Protocolo de Kyoto, desenvolveram regras próprias de restrição de GEE e comercialização de créditos de carbono. Em geral, os mercados “não-Kyoto”, como pode ser observado no quadro 3, procuram atender às exigências técnicas do Protocolo, mas estabelecem metas de reduções de emissão menos rigorosas. Essa preocupação econômica induz à percepção cada vez mais atual de que a energia está incluída entre os fatores de produção, existindo uma correlação frequente entre o produto de uma nação industrializada e o uso da energia. Essa correlação é evidenciada pelos

surtos de crescimento econômico coincidentes com a introdução de novos conversores energéticos.

Protocolo de Kyoto	Grupo dos EUA <i>non-Kyoto compliance</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Inclui metas e prazos relativos à redução ou limitação das emissões futuras de dióxido de carbono e outros gases responsáveis pelo efeito estufa exceto aqueles já controlados pelo Protocolo de Montreal. • Contou com a presença de representantes de mais de 160 países com vistas ao cumprimento do Mandato de Berlim adotado em 1995. • Inclui três mecanismos de flexibilização a serem utilizados para o cumprimento dos compromissos da Convenção: <ul style="list-style-type: none"> • Execução conjunta (<i>Joint Implementation - JI</i>); • Comércio de emissões (<i>Emissions Trade - ET</i>); • Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (<i>Clean Development Mechanism - CDM</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> • Baseia-se na criação de novas tecnologias energéticas, menos poluentes. • Pressupõe medidas voluntárias, sem compromisso de redução de emissões de gases. • Chamado “Parceria da Ásia Pacífico para Desenvolvimento Limpo e Clima”, é liderado pelos Estados Unidos. • Também integram o bloco Austrália, Índia, China, Coreia do Sul e Japão - países que juntos produzem quase metade dos gases causadores do aquecimento global. • A China e a Índia são isentas de reduções por Kyoto, mas já sinalizaram que não aceitarão metas compulsórias num segundo período de compromisso do protocolo previsto para 2013.

Quadro 3: Redução de emissão versus novas tecnologias de energia

Fonte: ARAUJO (2006)

Três diferentes mecanismos foram previstos para realizar a transferência de créditos de emissão de GEE:

- Implementação Conjunta - IC (*Joint Implementation - JI*);
- Comércio de Emissões - CE (*Emissions Trading*);
- Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL (*Clean Development Mechanism - CDM*)

(Artigo 12): permite que países do Anexo I financiem projetos de redução ou comprem os volumes de redução de emissões resultantes de iniciativas desenvolvidas nos países não incluídos no Anexo I. No primeiro período de cumprimento do Protocolo de Kyoto, de 2008 a 2012, não há metas definidas de redução de emissões. É importante ressaltar que o MDL deriva de uma proposta brasileira.

a) Implementação Conjunta - IC (*Joint Implementation - JI*)

Segundo o Artigo 6, compreende a possibilidade de países do Anexo I receberem unidades de emissão reduzida (UER) quando ajudarem a desenvolver projetos em outros países do Anexo I que levem à redução de GEE.

A implementação conjunta proposta pelos EUA permite a negociação bilateral de implementação conjunta de projetos de redução de emissões de GEE entre países integrantes do Anexo I. A JI implica a constituição e transferência de créditos de emissões de gases de efeito estufa do país em que o projeto está sendo implementado para o país emissor. O país emissor pode comprar créditos de carbono e em troca constituir fundos para projetos a serem desenvolvidos em outros países. Os recursos financeiros obtidos devem ser aplicados necessariamente na redução de emissões ou em remoção de carbono. Os países do anexo I não podem usar ERUs (*Emissions Reduction Units* - créditos gerados por projetos de JI) gerados por usinas nucleares para atingir suas metas de redução de emissões (ROCHA, 2003).

Artigo 6.1 do Protocolo de Kyoto (UNFCCC, 1997):

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 à 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;
- (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.

b) Comércio de Emissões - CE (*Emissions Trading- ET*)

É a moldura principal de todo o sistema de reduções proposto em Kyoto. Trata-se de políticas baseadas em mercados de licenças negociáveis para poluir (*Tradable Permits*).

O comércio de reduções de emissões, como determinado no artigo 17 do Protocolo de Kyoto, permite que países do Anexo I adquiram unidades de redução de emissões de carbono ou carbono equivalentes de outros países do Anexo I, usando as unidades compradas para

cumprir seus objetivos de emissão conforme o referido Protocolo. Isso permite que as partes consigam reduzir suas emissões a um custo de oportunidade mais baixo, independente de onde as oportunidades existam.

Artigo 17 do Protocolo de Kyoto (UNFCCC, 1997):

Artigo 17 - A Conferência das Partes deve definir os princípios, as modalidades, regras e diretrizes apropriados, 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.

Por esse mecanismo, o país que alcançou e excedeu sua meta de redução de emissão, ou seja, obteve mais créditos que o estabelecido pelo Protocolo, pode comercializar a quantia excedente para outros países que ainda não a tenham alcançado.

c) Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL (*Clean Development Mechanism - CDM*)

O MDL é um dos instrumentos de flexibilização estabelecidos pelo Protocolo de Kyoto com o objetivo de facilitar o atingimento das metas de redução de emissão de gases de efeito estufa definidas para os países que o ratificaram. Significa que cada tonelada de CO₂ equivalente (tCO₂e), não emitida ou retirada da atmosfera por um país em desenvolvimento, poderá ser negociada no mercado mundial, criando novo atrativo para a redução das emissões globais.

O MDL foi desenvolvido a partir de uma proposta brasileira que previa a criação de um Fundo de Desenvolvimento Limpo, constituído pelo aporte financeiro dos países desenvolvidos que não cumprissem suas metas de redução, de acordo com o princípio “poluidor-pagador”. Em Kyoto, a idéia do Fundo foi aprofundada com a possibilidade dos países desenvolvidos financiarem projetos de redução de emissões de GEE nos países em desenvolvimento (CONEJERO, 2006).

Os países do ANEXO I estabelecerão, em seus territórios, metas para redução de CO₂ junto aos principais emissores. As empresas que não conseguirem (ou não desejarem) reduzir

suas emissões poderão comprar Certificados de Emissões Reduzidas (CER), mais conhecidos como créditos de carbono, em países em desenvolvimento e usá-los para cumprir suas obrigações. Os países em desenvolvimento, por sua vez, deverão utilizar o MDL para promover seu desenvolvimento sustentável, conforme artigo 12 do Protocolo de Kyoto.

Essa concorrência entre setores deve-se ao fato de que uma empresa dispõe das seguintes opções para mitigar suas emissões:

- (i) substituição dos combustíveis fósseis por fontes renováveis de energia (solar, eólica, hidrelétrica ou de biomassa);
- (ii) melhoria da eficiência energética;
- (iii) uso de tecnologias limpas no processo produtivo;
- (iv) investimento em atividades que absorvam CO₂ da atmosfera (chamado sequestro de carbono), com destaque para o reflorestamento e aflorestamento.

Se uma empresa, por exemplo, necessita reduzir suas emissões de CO₂, procuraria avaliar os custos de transação e produção, entre a incorporação de uma nova tecnologia que permitisse a redução de emissões e a compra de CERs geradas por outras empresas, dentro ou fora de seu país, sendo que ambas as reduções seriam utilizadas para cumprir suas obrigações junto ao seu Governo, mediante as regras estabelecidas no Protocolo de Kyoto.

Artigos 12.2 e 12.3 do Protocolo de Kyoto:

Artigo 12.2 - O objetivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo deve ser assistir às Partes não incluídas no Anexo I para que possam atingir 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.

Artigo 12.3 - Sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo:

- (a) as Partes não incluídas no Anexo I podem se beneficiar 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.

Uma vez que o impacto das emissões de GEE é global, independente de onde elas ocorram, os países industrializados poderão investir nos países emergentes em projetos de

redução de emissões de baixo custo e receber CERs por isso. Os países de Primeiro Mundo utilizariam os créditos obtidos para abater suas metas fixadas para 2008 a 2012, diminuindo, assim, os cortes que teriam de fazer em suas próprias economias.

A princípio, os projetos de MDL seriam divididos nas seguintes modalidades (Rocha, 2003):

- Fontes renováveis e alternativas de energia;
- Eficiência / conservação de energia;
- Reflorestamento e estabelecimento de novas florestas.

Os projetos de MDL deverão sujeitar-se à autoridade e orientação da COP-MOP e à supervisão de um conselho executivo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Dessa forma, as reduções de emissões resultantes de cada atividade de projeto deverão ser certificadas por entidades operacionais a serem designadas pela COP-MOP, desde que a participação seja voluntária e aprovada por cada Parte envolvida; os benefícios sejam reais, mensuráveis e de longo prazo relacionados com a mitigação da mudança do clima; e que as reduções de emissões sejam adicionais as que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto (ARTIGO 12.4 e 12.5).

Conforme artigo 12.7, a COP-MOP deve 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.

A Conferência das Partes, na qualidade de reunião das Partes do Protocolo (COP-MOP), 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 (ARTIGO 12.8).

A participação no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo 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 (Artigo 12.9). Entretanto, nem sumidouros nem silvicultura estão explicitamente mencionados no Artigo 12 e não está claro se projetos de MDL poderão incluir atividades de Aflorestamento, Reflorestamento e Desflorestamento.

Mesmo antes de ser ratificado, o Protocolo de Kyoto previu que a partir de 2000, poderiam ser realizadas reduções certificadas de emissões aplicáveis para o primeiro período de cumprimento, conforme artigo 12.10 “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”. Essas iniciativas (conhecidas pelo nome de *early credits*), se adequadas e consonantes com as definições do Protocolo, são devidamente contabilizadas para serem utilizadas nas deduções das metas de redução dos compradores (UNFCCC, 1997).

Isso gera duas consequências: embora exista incerteza com relação à sua utilidade e preço no futuro, há um mercado em funcionamento para os CERs já emitidos; como há um mercado, há oferta, ou seja, já há GEE sendo sequestrado ou emissões sendo reduzidas, o que quer dizer que os efeitos negativos do aquecimento global já e começaram a ser mitigados.

O Protocolo de Kyoto, do ponto de vista global, é coerente quando afirma que a redução das emissões de uma Parte transferida para outra Parte deve ser subtraída da quantidade atribuída à Parte transferidora, o que garante um ganho líquido nas emissões de GEE (Artigo 3.11). As Partes Anexo I devem calcular as suas fontes e sumidouros de CO₂ com referência ao ano estabelecido pela decisão. Quando implementada uma atividade conjunta com outra parte do Anexo I, o balanço líquido de CO₂ será contabilizado e creditado para o país investidor.

Os créditos gerados sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo precisam ser adicionais às emissões que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto. Os Artigos 12.5, 12.6 e 12.7 do Protocolo de Kyoto confirmam:

Artigo 12.5 - 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.

Artigo 12.6 - O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo deve prestar assistência quanto à obtenção de fundos para atividades Certificadas de projetos quando necessário.

Artigo 12.7 - 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.

2.3.7 Projeto MDL

Os projetos que se habilitam à condição de projeto de MDL devem cumprir uma série de procedimentos até receber a chancela da ONU, por intermédio do Conselho Executivo do MDL, instância máxima de avaliação de projetos de MDL. O diagrama da figura 4, mostra as diferentes etapas que um projeto deve cumprir para receber os CERs no âmbito do MDL. As informações abaixo foram retiradas do site da BM&F (2008).

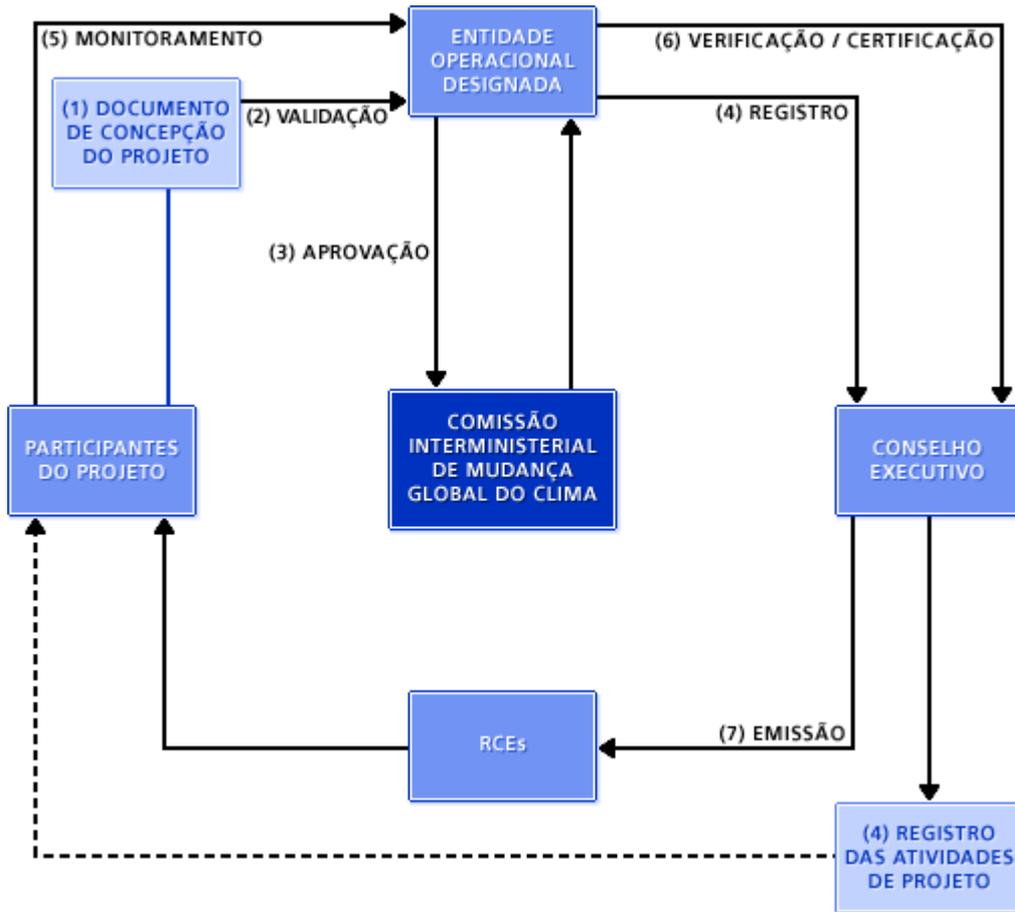


Figura 4: Modelo de MDL

Fonte: BM&F (2008)

Antes de iniciar a elaboração de um projeto de MDL, seu proponente deve observar que, de acordo com as regras estabelecidas nas COPs, a participação em um projeto de MDL deve ser voluntária, ou seja, não são aceitos projetos induzidos ou desenvolvidos em decorrência de legislação governamental que retire a natureza espontânea do empreendimento.

Na fase de configuração do projeto (etapa 1 da figura 4), além da metodologia de monitoramento que deve ser utilizada para verificar o cumprimento das metas de redução de emissões e/ou de remoção de CO₂ equivalente (CO₂e), é necessário que o proponente (o desenvolvedor do projeto) estabeleça a adicionalidade e a linha de base do projeto. Com relação ao primeiro, as atividades de um projeto de MDL serão consideradas adicionais se as emissões antropogênicas de CO₂e forem menores do que as que ocorreriam na ausência do

projeto de MDL e/ou se a remoção de CO₂e (da atmosfera) for superior àquela que ocorreria na ausência do projeto de MDL. Por sua vez, a linha de base de um projeto de MDL constitui o cenário representativo das emissões/remoções antropogênicas de CO₂e que ocorreriam na ausência do projeto.

Para auxiliar as Partes (países) na apresentação de tais informações, o Conselho Executivo do MDL elaborou o documento-base denominado Documento de Concepção do Projeto (DCP), que vem a ser, efetivamente, a forma-padrão de apresentação e encaminhamento de projetos que busquem habilitação à condição de MDL.

Em seguida, o participante do projeto deve contratar uma empresa especializada independente (Entidade Operacional Designada ou EOD), devidamente reconhecida pelo Conselho Executivo, para revisar (validar) o documento e analisar outras informações relevantes, como comentários das partes interessadas e possíveis impactos sócio-ambientais decorrentes da implantação do projeto. A validação (etapa 2 da figura 4) é o processo de avaliação independente de um projeto de MDL, por parte de uma EOD, no tocante aos requisitos próprios desse mecanismo, conforme estabelecido na Decisão 17/COP 7 e nas decisões pertinentes da COP, com base no Documento de Concepção do Projeto.

A aprovação (etapa 3 da figura 4) do projeto de MDL no país hospedeiro é efetuada pela Autoridade Nacional Designada (AND), e corresponde à aceitação da atividade do projeto de MDL pelo governo local. No Brasil, a AND é a Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, que tem como atribuição verificar se os projetos estão consistentes com seu objetivo duplo: a) redução das emissões de GEE e/ou remoção de CO₂ atmosférico; e b) promoção do desenvolvimento sustentável. A Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima – a AND brasileira – é formada pela Casa Civil da Presidência da República e pelos seguintes Ministérios: Ciência e Tecnologia (coordenador da Comissão); Relações Exteriores; Agricultura; Pecuária e Abastecimento; Transportes; Minas e Energia;

Planejamento, Orçamento e Gestão; Meio Ambiente; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Cidades e Fazenda.

Após a aprovação, o projeto segue para registro (etapa 4 da figura 4), que é a aceitação formal, pelo Conselho Executivo, de um projeto validado como projeto de MDL. O registro é pré-requisito para verificação, certificação e emissão das CERs relativas a essa atividade de projeto.

Uma vez registrado no Conselho Executivo, o projeto passa para a fase de monitoramento (etapa 5 da figura 4). Esse procedimento deve seguir um plano estabelecido pela metodologia definida no projeto, produzindo relatórios a serem submetidos à EOD para verificação. A verificação (etapa 6 da figura 4) é a revisão independente e periódica e a apuração *ex post*, efetuada pela EOD, das reduções monitoradas das emissões antrópicas de GEE que ocorreram em consequência de atividade registrada do projeto de MDL durante o período de verificação.

Finalmente, a certificação é a garantia, dada por escrito pela EOD, de que, durante o período de tempo especificado, certo projeto em operação atingiu as reduções das emissões antrópicas de gases de efeito estufa conforme verificado.

Com a certificação, torna-se possível requerer ao Comitê Executivo a emissão (etapa 7 da figura 4) das CERs relativas à quantidade reduzida e/ou removida. Essas CERs têm validade determinada e, conforme o caso, podem ser renovadas.

No Brasil, a Resolução nº 1/2003, da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima reproduz os princípios do MDL definidos no Protocolo de Kyoto, conceituando, inclusive, a RCE como uma unidade emitida em conformidade com o Artigo 12 do Protocolo, igual a uma tonelada métrica equivalente de dióxido de carbono (tCO_{2e}), calculada com o uso dos potenciais de aquecimento global definidos na Decisão 2/COP 3 ou revisados subsequentemente nos termos do Artigo 5 do Protocolo de Kyoto. Os procedimentos para

encaminhamento de projetos à Comissão Interministerial também estão definidos na Resolução nº 1/2003.

2.3.8 O Mercado do Carbono no Mundo

Anualmente o “*Carbon Finance Business*”, a pedido do Banco Mundial, publica informações sobre a situação atual e as tendências do Mercado do Carbono no Mundo. É a principal fonte de informações sobre estrutura dos mercados, volumes transacionados, contratos realizados, localização dos projetos, tipos de projetos, compradores e preços dos créditos. Em 2005, o relatório com essas informações foi elaborado por Franck Lecocq, integrante do “*Development Economics Research Group*” do Banco Mundial e Karan Capoor, do “*Carbon & Environmental Finance*” também do Banco Mundial. Elaboraram o relatório, em 2006 e 2007, Karan Capoor, integrante do “*Sustainable Development Operations*” do Banco Mundial e Philippe Ambrosi, do “*Development Economics Research Group*” do Banco Mundial.

O mercado de carbono é uma realidade e os créditos de carbono já são negociados nos mercados mundiais. Os fundos realizam negociações diárias de venda de créditos a entidades que buscam formas de se enquadrarem no Protocolo de Kyoto.

Desde que muitas das transações no mercado do carbono são feitas sob sigilo, com poucos ou quase nenhum detalhe revelado publicamente, Lecocq e Capoor (2005) e Capoor e Ambrosi (2006, 2007) procuraram coletar dados dos dois principais *players* nesse mercado: *Evolution Markets LLC* e *Natsource LLC*. Ao mesmo tempo, eles realizaram entrevistas com um grande número de agentes do mercado, incluindo membros do IETA (*International Emissions Trading Association*), participantes dos fundos do Banco Mundial, consultores, desenvolvedores de projetos e outras organizações multilaterais.

Lecocq e Capoor (2005) e Capoor e Ambrosi (2006, 2007) definem as transações de carbono como contrato de compra, nos quais uma parte paga a outra em troca de uma dada

quantidade de emissões de GEE (créditos de carbono), a qual será utilizada pelo comprador no cumprimento de suas metas *vis-a-vis* a mitigação das mudanças climáticas.

As transações de carbono podem ser agrupadas em duas categorias, conforme Lecocq e Capoor (2005) e Capoor e Ambrosi (2006, 2007):

- Transações baseadas em permissões, em que o comprador compra permissões de emissões criadas e alocadas (ou leiloadas) pelas agências reguladoras de regimes de cotas (*cap-and-trade*), tais como *Assigned Amount Units* (AAUs) derivadas do Mecanismo de Comércio de Emissões sob o Protocolo de Kyoto, permissões de emissões (*EU Allowances* - EUAs) de regimes regionais e nacionais como o *European Union Emissions Trading Scheme* (EU ETS).
- Transações baseadas em projetos (IC e MDL), em que um comprador compra reduções de emissões (*Emission Reductions* - ERs) de um projeto que produz reduções mensuráveis de GEE adicionalmente ao que ocorreria no cenário de linha de base (sem o projeto). Algumas transações baseadas em projetos são conduzidas para cumprir metas voluntárias de organizações, mas muitas delas são realizadas com o intuito de cumprir com as metas do Protocolo de Kyoto ou outros regimes regulatórios.

O quadro 4 demonstra o comércio de créditos de carbono podendo ser: o comércio de permissão de emissão ou comércio de redução de emissão.

Comércio de permissão de emissão	Comércio de redução de emissão
<ul style="list-style-type: none"> • Comércio de permissões de emissão (<i>emission allowances</i>) dentro de regimes <i>Cap-and-Trade</i>, como o Comércio de Emissões previsto pelo Protocolo, ou os esquemas de comércio europeu e do Reino Unido. • As permissões de emissão são comercializadas em quatro mercados principais, localizados na Europa, Reino Unido, Austrália e EUA. Já a maioria das transações de créditos via projetos de redução ou absorção de GEE são realizadas em mercados de balcão, ou seja, não são registradas em Bolsas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comércio de reduções de emissão REs (<i>emission reductions</i>) geradas em projetos do tipo Mercado de Desenvolvimento Limpo (MDL) e Implementação Conjunta (IC). • As REs já vinham sendo negociadas mesmo antes da entrada em vigor do Protocolo de Kyoto. Como existe ainda o risco da não certificação, as REs costumam ter valor de mercado inferior às permissões de emissões que, por serem emitidas por governos, oferecem menor risco para o investidor.

Quadro 4: Comércio de créditos de carbono - categorias principais

Fonte: ARAUJO (2006)

Dentre os setores de mercado que poderão se beneficiar do comércio desses créditos, destacam-se principalmente:

- Projetos de recuperação de gás de aterro sanitário, de gás de autoforos, biodigestor e outros gases;
- Energias limpas (biomassa, eólica, solar, etc.);
- Troca de combustíveis (óleo x gás, biomassa, etc.);
- Eficiência energética e eficiência em transporte (Logística);
- Melhorias/tecnologias industriais: cimento, petroquímica, fertilizantes, etc.;
- Projetos florestais (reflorestamento ou florestamento).

O mercado de carbono é uma proeminente resposta à mudança climática e tem oportunidade de mostrar-se como uma ferramenta para a mitigação do clima. Novos compradores de reduções de emissões têm emergido também. Na figura 5, verifica-se a evolução dos compradores de crédito de carbono, sendo que o Japão, Grã Bretanha, Holanda e Europa foram os maiores compradores entre 2004 a 2006.

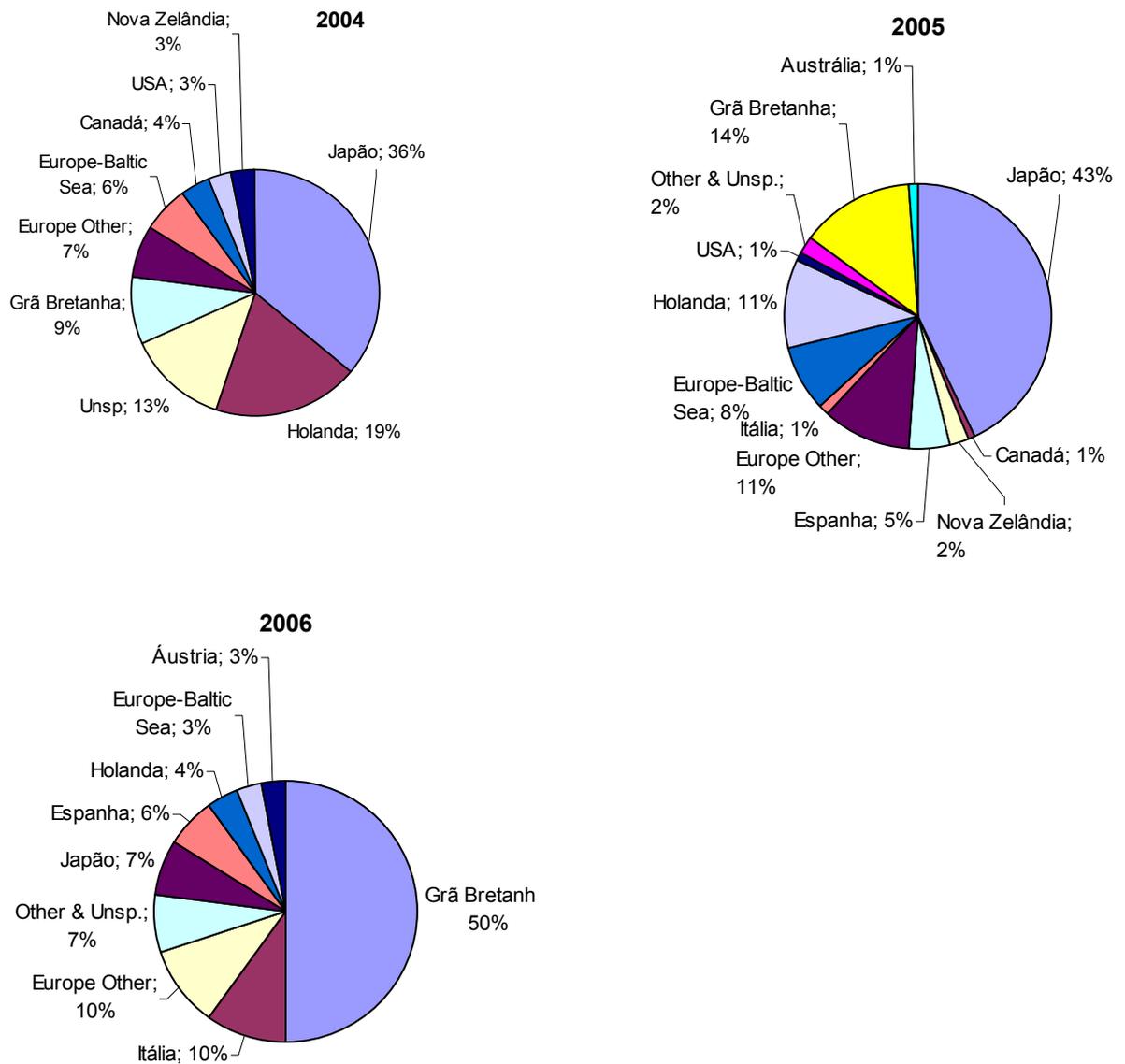


Figura 5: Compradores de Crédito de Carbono

Fonte: LECOCQ e CAPOOR (2005); CAPOOR e AMBROSI (2006 e 2007) (Europe-Baltic Sea: Finlândia, Suécia, Noruega, Alemanha, Dinamarca e Islândia; Europe Outher: França, Portugal, Suíça, Áustria, Bélgica, Luxemburgo, Grécia + Itália e Espanha em 2004; Unsp: a origem dos compradores não foi possível identificar)

A oferta de redução de emissões tem permanecido concentrada em poucos países: China, Índia, Brasil e demais países da América Latina. Os vendedores de créditos de carbono são países em desenvolvimento como pode ser verificado na figura 6.

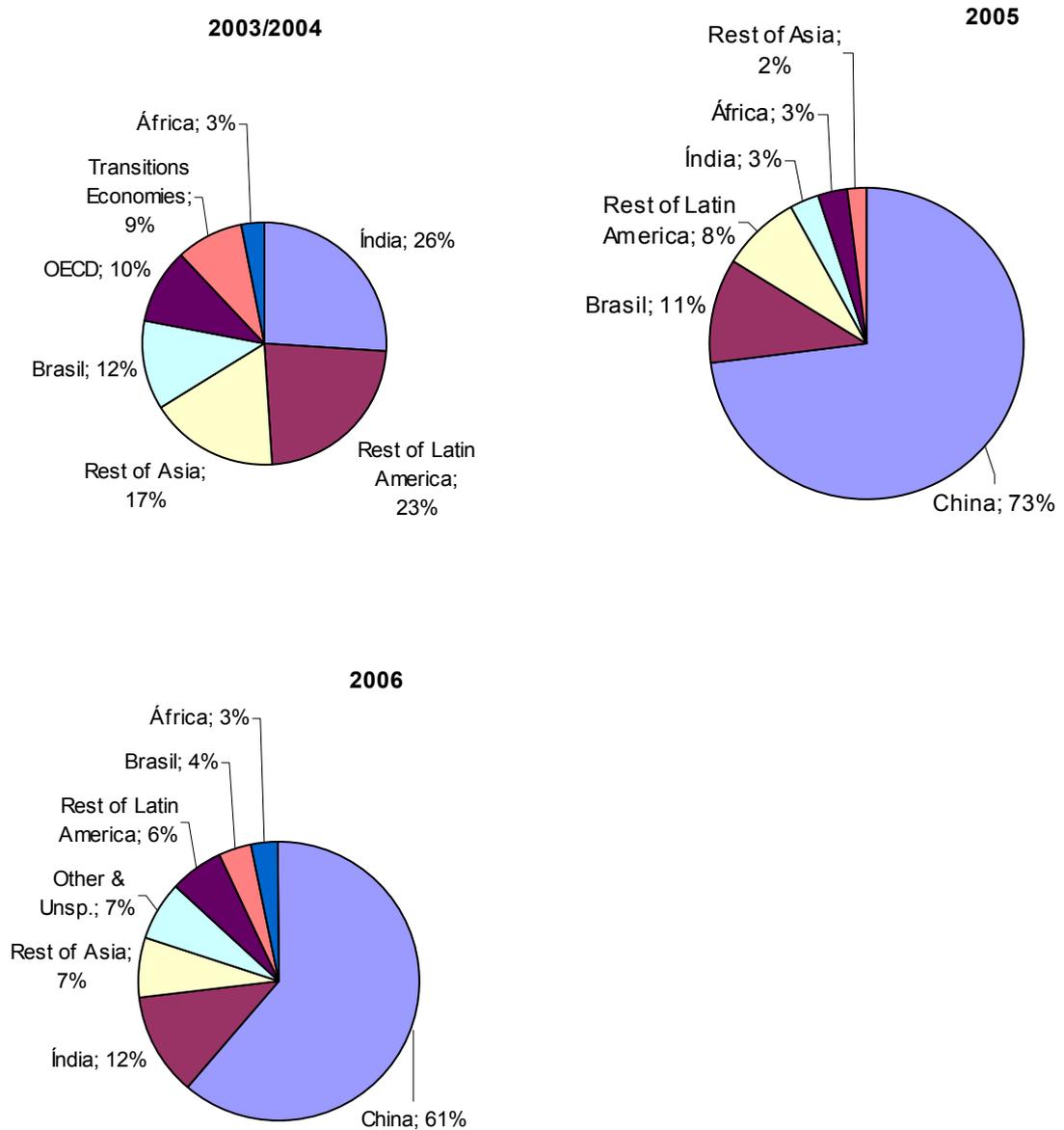


Figura 6: Vendedores de Crédito de Carbono

Fonte: LECOCQ e CAPOOR (2005); CAPOOR e AMBROSI (2006 e 2007) (Unsp: a origem dos compradores não foi possível identificar).

2.3.8.1 Mercados Mundiais de Créditos de Carbono

Destacam se, atualmente, algumas instituições mais relevantes que participam do mercado de carbono mundial, como: Bolsa Mercantil e Futuros (Brasil), Banco Mundial, *Chicago Climate Exchange*, UK ETS, EU ETS, CERUPT e ERUPT.

a) Bolsa Mercantil e Futuros - BM&F

O Mercado Brasileiro de Reduções de Emissões (MBRE) é iniciativa conjunta da BM&F e do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). O MBRE objetiva desenvolver um sistema eficiente de negociação de certificados ambientais alinhados aos princípios subjacentes ao Protocolo de Kyoto. Mais precisamente, a iniciativa BM&F/MDIC consiste em criar, no Brasil, as bases de mercado ativo para créditos de carbono que venham a constituir referência para os participantes em todo o mundo.

A primeira etapa desse mercado, lançada em meados de setembro de 2005, correspondeu à criação do Banco de Projetos BM&F. Trata-se de sistema desenvolvido pela Bolsa para registro de projetos validados por Entidades Operacionais Designadas (certificadoras credenciadas pela ONU) segundo o rito do MDL, ou seja, projetos que deverão gerar Reduções Certificadas de Emissão (créditos de carbono) no futuro. O sistema também acolhe para registro o que se convencionou chamar de “intenções de projeto”, ou seja, concepções parcialmente estruturadas de projetos que objetivem a condição futura de projetos validados no âmbito do MDL (BM&F, 2008).

b) Banco Mundial

O Banco Mundial participa ativamente do mercado de carbono por meio, principalmente, de seus fundos de captação de recursos, financiando assim muitos projetos de reduções de emissão dos países em desenvolvimento. Os seus principais fundos relacionados ao mercado de carbono são: *The Prototype Carbon Fund (PCF)*; *The Netherlands Clean Development Facility*; *The Italian Carbon Fund*; *The Bio Carbon Fund*; *Danish Carbon Fund* (WORLD BANK, 2008).

c) Chicago Climate Exchange (CCX)

A *Chicago Climate Exchange* promove um comércio eletrônico de negociações referente à redução de emissões de carbono desde dezembro de 2003. A CCX é fruto de um interesse de seus membros (mais de 100) em reduzirem as emissões dos GEE, os quais

fizeram um acordo voluntário com regras básicas de redução e padrões de comportamento específicos. Esta bolsa é resultado de uma associação de empresas de diversos setores, como o químico, papel e celulose e automotivo, que se anteciparam à implantação do Protocolo de Kyoto e formaram essa bolsa em Chicago com o intuito de efetuar negociações de créditos de carbono. Cabe ressaltar que as negociações que ocorrem na CCX não seguem totalmente os padrões propostos pelo Protocolo de Kyoto, portanto o mercado da CCX caracteriza-se como non-Kyoto *compliance* (CCX, 2008).

Os dois instrumentos financeiros comercializados na CCX são: *Allowances* (XA's), relacionados à Permissão de Emissão; *Exchange Offsets* (XO's), os quais referem-se à Redução de Emissão. As *Exchange Allowances* são emitidos de acordo com uma base de emissão permitida no âmbito de determinação da própria CCX (*Member's Emission Baseline*). *Exchange Offsets* são emitidas em função da qualificação de projetos de mitigação que são registrados na CCX pelos membros participantes, interessados nas trocas de crédito. Todos os instrumentos financeiros devem ser registrados na CCX e suas características são definidas em contrato (CCX, 2008).

d) Outros Mercados desenvolvidos pelos Governos Mundiais

Um importante mercado a se destacar é o do Reino Unido. Nos dias 11 e 12 de março de 2002, o Governo do Reino Unido lançou seu mercado nacional de carbono, sendo non-Kyoto *Compliance* (UK *Emissions Trading Scheme* - UK ETS), por meio de um leilão de 4.028.176 tCO₂e. Trinta e quatro empresas participaram desse leilão e teriam a incumbência de cumprirem com as reduções propostas. As empresas podem negociar entre si as *Allowances* de modo a atingirem as metas estabelecidas (ROCHA, 2003).

Um outro mercado na mesma linha do mercado UK ETS é o europeu, EU *Emission Trade Scheme* - EU ETS, que começou a operar em janeiro de 2005. A primeira fase de

cumprimento de reduções compreende o período de 2005 a 2007; e a segunda, de 2008 a 2012, coincidindo com a primeira fase do Protocolo de Kyoto (DEFRA, 2008).

Em novembro de 2004, um importante fato contribuiu para o aumento da demanda por certificados ligados aos projetos de MDL. A Comissão responsável pelo EU ETS criou uma Diretiva de Conexão (*Linking Directive*): uma linha reguladora que determina a relação entre EU ETS e o Protocolo de Kyoto. A *Linking Directive* permite às instituições incluídas no EU *Emission Trade Scheme* utilizarem certificados de MDL com o objetivo de atender seus compromissos de redução a partir de 2005. Esse fato fez com que companhias européias tivessem maior interesse na compra de CERs, para assim cumprirem seus compromissos de redução (WORLD BANK, 2008).

O *Certified Emission Reduction Unit Procurement Tender* – CERUPT foi criado pelo governo holandês. Esse programa é resultado do interesse do Governo holandês em investir em projetos de MDL por meio da compra de CERs, pois a Holanda tem a intenção de que 50% do total de suas metas de redução, propostas pelo Protocolo de Kyoto, sejam cumpridas por meio da utilização dos mecanismos de flexibilização. O Governo holandês também criou o *Emission Reduction Unit Procurement Tender* ERUPT, programa semelhante ao CERUPT, porém direcionado para projetos de Implementação Conjunta (CERUPT, 2008).

3. Metodologia

Três critérios podem ser utilizados para identificar a natureza metodológica dos trabalhos de pesquisa: seus objetivos, os procedimentos de coleta de dados ou, ainda, as fontes utilizadas na coleta de dados (SANTOS, 2007).

As pesquisas, com base em seus objetivos gerais, podem caracterizar-se como:

- **Pesquisa exploratória:** Tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito. Pode envolver levantamento bibliográfico e entrevistas com pessoas experientes em relação ao problema pesquisado. Geralmente, assume a forma de pesquisa bibliográfica e estudo de caso.
- **Pesquisa descritiva:** Tem como objetivo primordial a descrição das características de determinadas populações ou fenômenos. Uma de suas características está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática.
- **Pesquisa explicativa:** A preocupação central é identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos. É o tipo que mais aprofunda o conhecimento da realidade, porque explica a razão, o porquê das coisas. Por isso, é o tipo mais complexo e delicado (COLLIS; HUSSEY, 2005; GIL, 2007).

Quanto aos procedimentos técnicos adotados, uma pesquisa pode ser caracterizada em: bibliográfica, documental, experimental, levantamento (*survey*), estudo de caso, *ex-post-facto*, pesquisa ação e pesquisa participante. Gil (2007) observa que essa classificação não pode ser tomada como absolutamente rígida, visto que algumas pesquisas, em função de suas características, não se enquadram facilmente num ou noutro modelo.

Esta pesquisa pode ser classificada, quanto aos fins, como uma pesquisa de caráter descritivo, pois tem o propósito de obter informações sobre uma determinada população. Além disso, será utilizado, para a coleta dos dados, um questionário. Caracteriza-se, também,

como exploratória, uma vez que o assunto abordado ainda não foi pesquisado no mercado brasileiro de índice de sustentabilidade empresarial.

3.1 Método de Pesquisa Adotado

As pesquisas de levantamento (*survey*) caracterizam-se pela interrogação direta às pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. Quanto ao levantamento, informações de todos os integrantes do universo pesquisado são recolhidas com o intuito de obter-se um censo (GIL, 2007).

O levantamento geralmente é desenvolvido da seguinte forma:

- Seleciona-se uma amostra significativa, aplicam-se questionários, ou formulários, ou entrevistam-se diretamente os indivíduos.
- Os dados colhidos são tabulados e analisados quantitativamente, com auxílio de cálculos estatísticos.
- Os resultados conseguidos com essa (s) amostra (s) são aplicados, com margem de erro estatisticamente previsto, ao universo gerador da amostra (SANTOS, 2007).

O método de pesquisa adotado para a realização do estudo foi o levantamento (*survey*), pois possibilita a busca de informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter.

3.2 População e Amostragem

O universo ou população é entendido como um conjunto definido por elementos que possuem determinadas características em comum. A amostra é o subconjunto do universo ou população por meio do qual se estabelecem ou se estimam as suas características. As amostragens existentes podem ser classificadas em dois grandes grupos: probabilística e não probabilística (HAIR et al, 2005).

As amostragens probabilísticas são rigorosamente científicas e se baseiam em leis estatísticas, as mais usuais são: aleatória simples, sistemática, estratificada e por conglomerado. Já a não probabilística não apresenta fundamentação matemática ou estatística, dependendo unicamente de critérios do pesquisador. Dentre os tipos de amostragem não probabilística, os mais conhecidos são: por conveniência, julgamento, por quota e bola-de-neve (COLLIS; HUSSEY, 2005; HAIR et al, 2005).

Pode se afirmar que a população desta pesquisa é formada pelas organizações participantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial. A amostra constituir-se-á a partir da relação de organizações listadas no período de 2007/2008, totalizando trinta e duas organizações: AES Tiete; Am Inox Br; Aracruz; Banco Bradesco; Banco do Brasil; Braskem; CCR Rodovias; CEMIG; CESP; COELCE; COPEL; CPFL Energia; Dasa; Eletrobras; Eletropaulo; Embraer; Energias Br; Gerdau; Gerdau Met; Iochp-Maxion; Banco Itaú; Light; Natura; Perdigão S/A; Petrobras Sabesp; Sadia; Suzano Papel; QUATTOR; TRACTEBEL; VCP e WEG.

3.3 Sujeitos da Pesquisa

Os sujeitos da pesquisa foram os profissionais, um por organização, habilitados para responder o questionário, que trabalham na área de sustentabilidade ou ambiental.

3.4 Instrumentos para Coleta de Dados

Devido aos levantamentos (*survey*) se caracterizarem pelo fato do pesquisador interrogar as pessoas diretamente, o instrumento escolhido para a obtenção dos dados deste estudo será um questionário composto por perguntas fechadas.

O questionário foi desenvolvido a partir de uma escala, com o propósito de medir as atitudes e verificar as opiniões dos entrevistados a respeito do assunto. Para fins desta pesquisa, serão utilizadas as definições de Gil (2007):

- Atitude: Existem diversas definições, porém quase todas caracterizam atitude como uma tendência à ação, a qual é adquirida no ambiente em que se vive e deriva-se de experiências pessoais e de fatores de personalidade.
- Opinião: O conceito de opinião refere-se a um julgamento ou crença em relação à determinada pessoa, fato ou objeto.

Uma escala representa um instrumento de mensuração que pode ser distinto ou contínuo. Se for distinto, poderá medir somente a direção da resposta. Já as escalas contínuas não medem apenas a direção, mas também a intensidade (HAIR et al, 2005).

O método escolhido para a confecção do questionário é a escala de 7 pontos no esquema de Likert por possuir uma elaboração simples e permitir uma melhor variabilidade dos dados. A estrutura de fundamentação da pesquisa seguirá a sequência apresentada na figura 7.

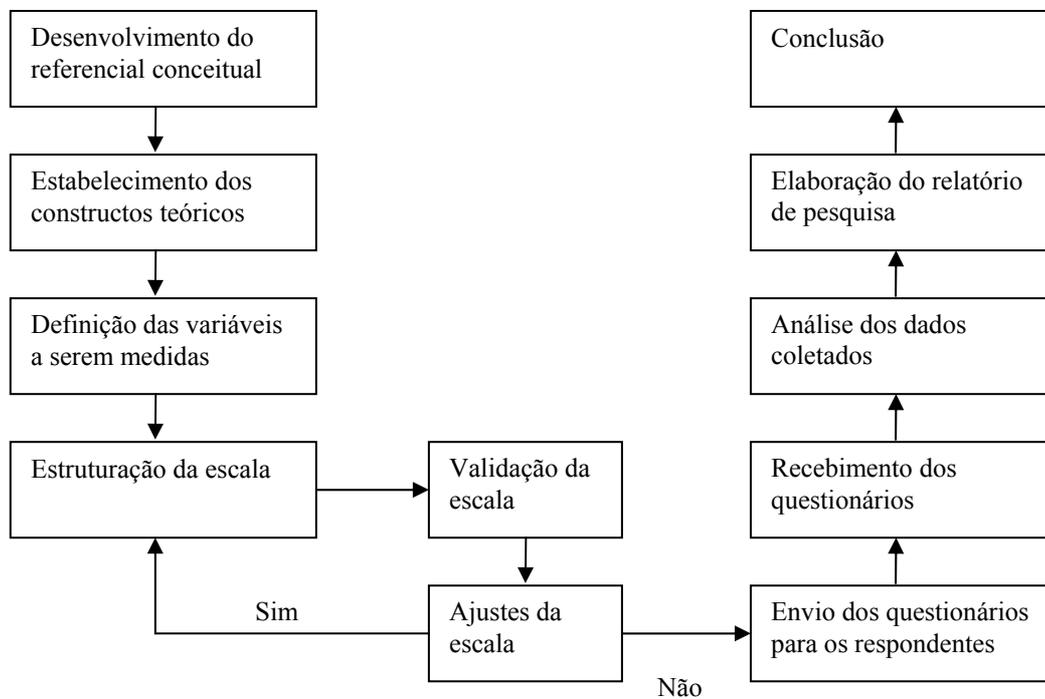


Figura 7: Estrutura da Fundamentação

Primeiramente, desenvolveu o referencial conceitual sobre estratégia, responsabilidade social empresarial, sustentabilidade, responsabilidade ambiental, Protocolo de Kyoto e o índice de sustentabilidade empresarial. Posteriormente, foram estabelecidos os constructos e definidas as variáveis que o estudo pretende analisar. Em seguida, foi estruturada e/ou construída a escala a ser validada e enviada em forma de questionário aos profissionais da área de sustentabilidade ou ambiental (público-alvo desta pesquisa). Uma vez coletados os dados, por meio dos questionários enviados, elaborou-se o relatório da pesquisa e a conclusão da dissertação.

3.5 Procedimentos para a Coleta de Dados

A coleta dos dados foi realizada por meio de entrevista com profissionais da área de sustentabilidade ou ambiental, visando a identificar os recursos utilizados por esses profissionais.

Após a entrevista, elaboramos uma escala em forma de questionário para validação. O questionário, numa concepção preliminar, foi submetido a um pré-teste. Isso possibilitou maior adequação e melhor formulação das questões para o perfil dos potenciais respondentes. O pré-teste não deve ser aplicado na população alvo de estudo, mas sim em populações com características semelhantes, por isso realizou-se em empresas que já fizeram parte do índice de sustentabilidade empresarial e não se encontram no ano de 2007/2008. Finalizado o processo de validação do questionário, enviamos em formato eletrônico (e-mail) ao público alvo da pesquisa visando à obtenção dos dados para análise e conclusão do trabalho.

3.6 Análise dos Dados

Nesta dissertação utilizou-se à análise de cluster (cluster analysis), uma técnica multivariada que engloba diferentes algoritmos de classificação para organizar informações sobre variáveis e formar grupos homogêneos, foi utilizada pela primeira vez por Tryon, 1939. A formação dos diversos grupos homogêneos pode ter como objetivo tanto um estudo

exploratório com a formação de classes de objetos, como uma simplificação das informações; ou ainda a identificação de relacionamentos entre as observações.

Segundo Hair et al (2005) e Malhorta (2001), a análise de cluster, também conhecida como análise de conglomerados, é um conjunto de técnicas estatísticas cujo objetivo é agrupar objetos segundo suas características, formando grupos ou conglomerados homogêneos. A análise de cluster trata uma variedade de informações, que podem estar associadas com medidas de “similaridade”, “proximidade”, “semelhança” ou “associação”; é recomendável o uso de dados padronizados, já que podem estar sendo analisados dados em diferentes escalas.

Os grupos, que são obtidos através de uma ou mais técnicas de análise de cluster, devem apresentar tanto uma grande homogeneidade interna (dentro de cada grupo), como uma grande heterogeneidade externa (entre grupos). Portanto, se a classificação for bem sucedida, quando representados em um gráfico, os objetos dentro dos clusters (grupos) estarão muito próximos, e os grupos diferentes ficarão afastados.

A análise de cluster é utilizada mesmo quando não se tem hipóteses a serem testadas a priori, mais ainda quando se está na fase exploratória da pesquisa. Nenhuma suposição é feita com referência ao número de grupos ou estrutura; o agrupamento é feito com base nas similaridades ou nas "distâncias" esquemas de medidas de distâncias entre variáveis ou amostras, e os inputs são medidas de similaridades ou dados a partir dos quais elas podem ser calculadas.

A análise de cluster é uma técnica do tipo de interdependência, pois não é possível determinar antecipadamente as variáveis dependentes e independentes. Ao contrário, examina relações de interdependência entre todo o conjunto de variáveis. Nesse ponto, esta técnica é similar a análise fatorial, no entanto, a diferença é que, enquanto a análise de cluster trata os objetos, a análise fatorial se preocupa com as variáveis.

Segundo Malhotra (2001), existem dois tipos de processos de cluster: hierárquicos e não-hierárquicos:

a) Cluster hierárquico

Os hierárquicos são, justamente, conglomerados cuja forma se parece com a de uma árvore. Por esse motivo, eles demonstram relações de hierarquia entre os conglomerados.

A hierarquia é extremamente interessante quando se deseja analisar relações de abrangência ou especificidade entre objetos, mas os usuários devem percorrer toda a estrutura para compreender as inúmeras relações entre eles. Já os conglomerados não hierárquicos podem ser visualizados e compreendidos mais facilmente, desde que o número total de conglomerados não seja muito grande.

Um dendograma é um meio prático de sumarizar um padrão de agrupamento. Este começa com todos os indivíduos separados (“folhas”) fundindo-se progressivamente em pares (folhas, ramos, galhos, tronco) até chegar a uma única raiz. A ordem dos indivíduos mostrada no dendograma e a ordem na qual os grupos entram no agrupamento.

Os objetos inicialmente estão posicionados como extremidades da árvore (medidas individuais). Então, vamos “relaxando” nosso critério, baixando nosso limiar de decisão a cada etapa de modo a unir cada vez mais objetos num mesmo grupo (cluster) pelas proximidades de suas distâncias ou “similaridades”. Chamamos a isso amalgamação. Os objetos mais similares vão se agrupando primeiro e os menos similares no final, até todos eles estarem ligados. Os dados mostram, então, uma clara “estrutura”, ou seja, aglomeração (clusters) de objetos similares formando ramos distintos na árvore hierárquica, podendo agora serem interpretados, dada uma amostra de N casos (ex.: características de indivíduos, propriedades de objetos, etc.) caracterizados por P atributos (variáveis), a análise de cluster dividirá os N casos em n aglomerados.

A dissimilaridade é medida em distância. Quanto mais distantes os objetos entre si, mais dissimilares eles são, e sua associação vai ficando mais “fraca”. O modo mais simples de computar as distâncias entre objetos num espaço multidimensional (várias variáveis) é calcular suas distâncias Euclidianas, a medida geométrica mais simples. Os objetos similares ficam próximos num espaço bi ou tridimensional, denotando seu agrupamento.

Segundo Hair et al (2005), existem quatro algoritmos principais que podem ser atribuídos a essa classe:

- **Método da ligação simples** (*single linkage*): Agrupam-se dois clusters quando dois objetos quaisquer (um em cada cluster) estão mais próximos que a respectiva distância de ligamento; ou seja, são utilizados os vizinhos mais próximos entre clusters para determinar as distâncias entre eles.
- **Método da ligação completa** (*complete linkage*): A distância é determinada entre clusters pela maior distância entre dois objetos em clusters diferentes. Funciona bem nos casos em que os objetos formam naturalmente “moitas”. É exatamente o oposto ao da ligação simples. Aqui os grupos são formados fundindo os membros mais distantes entre os grupos.
- **Método da centróide**: Este processo é o mais direto, pois substitui cada fusão de grupos por um único ponto representado pelas coordenadas de seu centro. A distância entre os grupos é definida pela distância entre os centros. Em cada etapa procura-se fundir grupos que tenham a menor distância entre si.
- **Método de Ward**: Ward (1963) propôs que, em qualquer estágio de uma análise, a perda de informações, que resulta do agrupamento de indivíduos em grupos, pode ser medida pela soma total do quadrado dos desvios de todos os pontos em torno da média do grupo para o qual estão contidos. Em cada passo dentro da análise, a união de todos os pares possíveis do grupo é considerada, e os dois grupos cuja fusão resulte no mínimo

incremento da inércia, ou seja, cuja fusão resulta no menor incremento do erro na soma dos desvios quadráticos, são combinados. Apesar de considerado muito eficiente, ele tende a criar clusters de tamanho pequeno.

b) Cluster não hierárquico (*k-means clustering*)

Este método é muito diferente do anterior e baseia-se numa hipótese formulada previamente (o que não ocorre com o método anterior) sobre o número (k) de clusters nos casos ou variáveis.

Ele é utilizado quando o pesquisador tem fortes indícios sobre o número de clusters no seu objeto de pesquisa ou então tem “bom palpite”. O método baseia-se na quantificação desse palpite, portanto, numa hipótese.

O teste é uma espécie de “análise de variância reversa”, partindo de k clusters randômicos e então movendo os objetos com o objetivo de minimizar a variabilidade dentro dos clusters ao mesmo tempo que se maximiza entre eles. O algoritmo dará a significância da análise de variância realizada, confirmando ou rejeitando a hipótese do pesquisador.

4. Resultado

Analisa-se o conceito de índice de sustentabilidade empresarial (BOVESPA), bem como os resultados da pesquisa de campo.

4.1 Índice de Sustentabilidade Empresarial - ISE

A sustentabilidade vem sendo tratada como ponto fundamental para a sobrevivência das organizações. Há alguns anos iniciou-se uma tendência mundial dos investidores, de procurarem empresas socialmente responsáveis, sustentáveis e rentáveis para aplicar seus recursos. Estas aplicações são denominadas investimentos socialmente responsáveis (SRI - *Socially Responsible Investment*) pois, se considera que as empresas sustentáveis geram valor para o acionista no longo prazo, pois estão mais preparadas para enfrentar os riscos econômicos, sociais e ambientais (BOVESPA, 2008).

No Brasil, foi criado, o ISE - Índice de Sustentabilidade Empresarial, cujo objetivo é refletir o retorno de uma carteira composta por ações de empresas que se destacam por práticas de sustentabilidade empresarial e responsabilidade social. O ISE é baseado na análise da sustentabilidade nos âmbitos da eficiência econômica, do equilíbrio ambiental, da justiça social e da governança corporativa (BOVESPA, 2008).

De acordo com o CES-FGV (2008), esta iniciativa é pioneira na América Latina e demonstra uma evolução do mercado de capitais brasileiro, o qual está alinhado com as tendências mundiais de valorização da sustentabilidade, por meio da criação de um ambiente de investimento, compatível com as demandas de desenvolvimento sustentável da sociedade contemporânea, estimulando a responsabilidade ética das corporações.

O índice será um instrumento para investidores em busca de um parâmetro bem definido. Há procura por essas empresas sustentáveis e fica mais fácil quando uma entidade neutra, como a Bolsa, faz um trabalho conjunto com outros segmentos e chega à classificação

dessas companhias dentro de um índice. Dessa forma, será possível investir em empresas que, além de atuar corretamente, oferecem melhor perspectiva de ganho.

4.1.1 A importância do ISE

O ISE é uma ferramenta importante para ampliar o entendimento sobre as empresas e grupos empresariais comprometidos com a sustentabilidade empresarial, diferenciando-os em termos de qualidade, nível de compromisso, transparência, desempenho, dentre outros fatores, relevantes para investidores com preocupações éticas (CES-FGV, 2008).

4.1.2 Criação do ISE

Para execução do projeto de criação do ISE foi formado um Conselho Deliberativo, composto por várias instituições representativas. Este conselho é composto por membros da ABRAPP (Associação Brasileira das Entidades Fechadas de Previdência Complementar), ANBID (Associação Nacional dos Bancos de Investimento), APIMEC (Associação dos Analistas e Profissionais de Investimento do Mercado de Capitais), BOVESPA (Bolsa de Valores de São Paulo), IFC (International Finance Corporation), Instituto ETHOS de Empresas e Responsabilidade Social, IBGC (Instituto Brasileiro de Governança Corporativa) e Ministério do Meio Ambiente. O conselho é presidido pela BOVESPA, que é a responsável pelo cálculo e gestão técnica do índice (BOVESPA, 2008).

O ISE foi desenvolvido pelo Centro de Estudos de Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (CES-FGV), com projeto financiado pelo IFC. O IFC é um dos braços do Banco Mundial, o qual tem como objetivo principal, promover financiamentos e investimentos em países em desenvolvimento, com o intuito de melhorar a qualidade de vida das populações (IFC, 2008).

A abordagem da sustentabilidade dado pelo IFC, tem como base o fortalecimento do setor privado, para que este ajude nas atividades de redução da pobreza. O Instituto investe e opera considerando quatro dimensões de sustentabilidade - econômica, financeira, social e

ambiental, ou seja, os benefícios oriundos do crescimento econômico devem ser compartilhados, em igualdade, entre as populações e de forma ambientalmente sustentável (IFC, 2008).

4.1.3 Questionário e critérios de seleção

As empresas são selecionadas por meio de análise de questionário abrangente (BOVESPA, 2008), desenvolvido pelo CES-FGV. O questionário é enviado para as companhias emissoras das 150 ações mais negociadas na BOVESPA, e parte do conceito do TBL, agregados com os critérios de natureza dos produtos e governança corporativa. A estrutura do questionário engloba perguntas pertinentes a seis dimensões de avaliação de sustentabilidade (geral, natureza do produto, governança corporativa, econômico-financeira, ambiental e social) as quais são subdivididas em critérios específicos de análise; o questionário é também aprimorado continuamente e o índice tem revisão anual (BOVESPA, 2008). Alguns dos pontos analisados para a inclusão da empresa no ranking são:

- Governança Corporativa;
- Melhoria das práticas ambientais;
- Relatórios ambientais;
- Relatórios de desenvolvimento sustentável;
- Comunicação aberta com os *stakeholders* (Grupos de Interesse);
- Responsabilidade da empresa em toda cadeia de suprimentos e exigências para que os fornecedores tenham participação na política de sustentabilidade;
- Interface com os clientes;
- Inovação ambiental;
- Contribuição para qualidade de vida.

O preenchimento do questionário é voluntário e tem apenas questões objetivas. As respostas são analisadas por meio da ferramenta estatística de “análise de clusters”, a qual

identifica grupos de empresas com desempenhos similares, e aponta o grupo com melhor desempenho geral. Os questionários são respondidos pelas empresas e as respostas recebem pontuação quantitativa e ponderação, de acordo com a relevância do critério avaliado. Documentos comprobatórios podem ser exigidos pela Comissão do ISE para confirmar as respostas dadas pelas empresas.

4.1.4 Critérios de divulgação e acesso à lista de finalistas

A carteira final do ISE tem papéis de um número máximo de 40 de empresas com reconhecido comprometimento com as boas práticas de governança corporativa e responsabilidade socioambiental. A divulgação da carteira de cada ano é feita na BOVESPA, por meio de apresentação pública, sendo que, para as carteiras 2005/2006, 2006/2007 e 2007/2008 o anúncio foi feito no dia 30 de Novembro dos anos de 2005, 2006 e 2007 respectivamente, e as empresas não têm acesso à lista, antecipadamente.

Distribuição Setorial	Empresas Carteira 2005/2006	Empresas Carteira 2006/2007	Empresas Carteira 2007/2008
Análise de Diagnósticos	Diagnósticos da América	Diagnósticos da América	DASA
Carnes e Derivados	Perdigão	Perdigão	Perdigão Sadia
Energia Elétrica	CELESC CEMIG CESP ELETROBRAS CPFL COPEL TRACTEBEL ENERGIA AES ELETROPAULO	CELESC CEMIG CPFL COELCE ENERGIAS BR COPEL TRACTEBEL ENERGIA AES ELETROPAULO	AES TIETE CEMIG CESP COELCE COPEL CPFL ENERGIA ELETROBRAS ELETROPAULO ENERGIAS BR LIGHT S/A TRACTEBEL
Exploração de Rodovias	CCR Companhia de Concessão Rodoviária	CCR Companhia de Concessão Rodoviária	CCR Companhia de Concessão Rodoviária
Equipamentos Elétricos	WEG		WEG
Intermediários Financeiros	Banco do Brasil Bradesco Itaú	Banco do Brasil Bradesco Itaú	Bradesco Banco do Brasil Itaú

	Itausa Unibanco	Itausa Unibanco	
Material de Transporte	Embraer Iochpe-Maxion	Embraer Iochpe-Maxion	Iochpe-Maxion
Papel e Celulose	Aracruz Suzano Votorantin Celulose e Papel	Aracruz Suzano Votorantin Celulose e Papel	Aracruz Suzano Votorantin Celulose e Papel
Petroquímicos	Brasken Copesul	Brasken Suzano Petroquímica	Brasken Quattor
Produtos de Uso Pessoal e Limpeza	Natura	Natura	Natura
Siderurgia e Metalurgia	Arcelor Brasil	Acesita Arcelor Brasil Gerdau Gerdau Metalúrgica	Am Inox Br Gerdau Gerdau Metalúrgica
Transporte Aéreo e Ferroviário	ALL GOL	ALL GOL TAM	
Aluguel de Carros		Localiza	
Petróleo, Gás e Biodiesel		Petrobrás	Petrobrás
Água e Saneamento			Sabesp
Produção de Aeronaves			Embraer

Quadro 5: Organizações participantes das Carteiras do ISE

4.1.5 Metodologia do ISE

O ISE mede o retorno total de uma carteira teórica composta por papéis de empresas com reconhecido comprometimento com práticas de responsabilidade social e sustentabilidade, selecionadas entre as 150 mais negociadas na BOVESPA, e que são ponderadas pelo valor de mercado das ações disponíveis para negociação.

4.1.6 Critérios de inclusão

Segundo a Bovespa (2008), os critérios básicos para inclusão no Índice de Sustentabilidade Empresarial são os seguintes:

- A ação deverá estar entre as 150 mais negociadas, nos doze meses anteriores à reavaliação;

- Ter sido negociada em pelo menos 50% dos pregões da BOVESPA, nos doze meses que antecedem à formação da carteira;
- Atender os critérios de sustentabilidade, referendados pelo Conselho Deliberativo do ISE.

4.1.7 Critérios de exclusão

A ação será excluída do índice se:

- Deixar de atender a algum dos critérios de inclusão;
- A empresa entrar em regime de recuperação judicial ou falência, as ações de sua emissão serão excluídas da carteira do índice;
- Houver oferta pública que resulte em retirada de circulação de parcela significativa de ações da empresa;
- Acontecer alguma ocorrência que altere os níveis de sustentabilidade e responsabilidade social da empresa. Tal acontecimento será avaliado a critério do Conselho Deliberativo do ISE;
- Houver suspensão de negociação da ação por mais de 50 dias.

4.1.8 As seis dimensões do Índice de Sustentabilidade Empresarial

O Questionário do ISE é revisado anualmente pela BOVESPA e, até o ano de 2007 foi dividido em seis diferentes dimensões. A seguir será apresentada uma descrição destas dimensões, e os principais componentes que são avaliados em cada uma delas (BOVESPA, 2008):

- a) Dimensão Geral: engloba os compromissos fundamentais e voluntários da companhia em relação à sustentabilidade, e a sua ampla divulgação. Nesta dimensão são medidos critérios relacionados à transparência e a forma de reportar ações de sustentabilidade, por meio do balanço social e relatório anual; são incluídos critérios de consistência das diretrizes, cujo objetivo é confrontar as ações práticas, com a estratégia corporativa; e também, critérios de utilização de informações pertinentes aos clientes.

- b) Dimensão Natureza do Produto ou Serviço: nesta dimensão são medidos os impactos e riscos que o consumo e utilização dos produtos fabricados pela empresa podem causar aos indivíduos e à sociedade. Há, também, critérios que avaliam o quanto a empresa está exposta a sanções judiciais ou administrativas.
- c) Dimensão Governança Corporativa: são avaliados diversos fatores pertinentes ao assunto, como, temas relacionados aos critérios de propriedade, proteção dos minoritários, transparência na divulgação de informações; critérios relacionados ao conselho de administração, sua estrutura, atividades e remuneração; critérios de qualidade na gestão, forma de contratação de diretores executivos; e, critérios de condução e tratamento dos conflitos de interesse.
- d) Dimensão Econômico-Financeira: nesta dimensão, o questionário avalia os processos de planejamento estratégico, a gestão dos ativos intangíveis e qualifica a empresa em relação aos riscos diversos. Há, também nesta dimensão, os critérios relacionados ao desempenho financeiro e lucratividade e os critérios de cumprimento das normas legais de apresentação dos resultados.
- e) Dimensão Ambiental: verifica-se a existência de política corporativa ambiental; analisam-se critérios de responsabilidade socioambiental, bem como, gerenciamento e monitoramento das políticas socioambientais. Há critérios que também avaliam o posicionamento da empresa, no tocante ao consumo de recursos e emissão de resíduos e, finalmente, critérios relacionados ao cumprimento legal dos quesitos ambientais. Nesta dimensão existe uma variação do questionário para instituições financeiras. Esta diferenciação ocorre devido às características peculiares deste tipo de empresa.
- f) Dimensão Social: são avaliados critérios relacionados às relações de trabalho e formas de discriminação (raça, cor, gênero, orientação sexual); critérios de conduta empresarial, ética e, relações com o público interno (empregados) e externo (comunidade). Há critérios

que formalizam as relações com os fornecedores e parâmetros para medir o quanto a empresa influencia e exige os mesmos padrões éticos em sua cadeia de suprimentos, por meio de avaliação sistemática de seus fornecedores; existem nesta dimensão, também indicadores de avaliação das demandas e satisfação dos clientes, bem como, indicadores de desempenho e cumprimento legal na esfera social (clientes, consumidores e fornecedores).

4.1.9 Principais índices de Sustentabilidade no mundo

a) Índice *Dow Jones* de sustentabilidade

Os formadores de opinião de *Wall Street*, no fim da década de 90, resolveram aderir ao movimento que defendia o conceito de desenvolvimento sustentável, que se expandia ao redor do mundo, por entender que a preocupação com o meio ambiente e o processo de industrialização não eram, absolutamente, excludentes.

As informações disponibilizadas pela bolsa americana através da *Dow Jones Sustainability Indexes* (2008), a primeira bolsa de valores a implantar o conceito de sustentabilidade na composição de uma de suas carteiras foi a Bolsa de Nova York - A *Dow Jones*. O lançamento ocorreu no ano de 1999 com suporte da gestora suíça especializada em organizações comprometidas com responsabilidade social, ambiental e cultural, a *Sustainable Asset Management* (SAM). O índice recebeu o nome de Índice *Dow Jones de Sustentabilidade* - DJSI.

Pela *Dow Jones Sustainability Index* (2008), cada uma das dimensões econômicas, ambientais e sociais têm critérios de avaliação geral e específico de acordo com setor de atuação. Os critérios gerais baseiam-se em desafios globais de sustentabilidade e incluem práticas de gestão tradicional e medidas de performance aplicáveis a todas as indústrias, como governança corporativa, gestão de riscos e de crises, performance ambiental e práticas trabalhistas.

Embora o *Dow Jones Sustainability Index* não exclua nenhuma indústria, há sub-índices que deixam de fora empresas dos setores de bebidas alcoólicas, jogos de azar, cigarros e armamentos, além de outro sub-índice que exclui todos estes setores. Cada um desses sub-índices é derivado do índice mundial do DJSI.

b) FTSE4Good Series

FTSE (2008) com o sucesso da criação do DJSI, a Bolsa de Londres e o *Financial Times* decidiram lançar em julho de 2001 o FTSE4Good. Trata-se de uma série composta por quatro índices, da Europa, dos Estados Unidos, do Reino Unido e um Global. Esses índices foram desenvolvidos pela empresa de pesquisa *Ethical Investment Research Service* (EIRIS) e avalia o desempenho de empresas globais por meio de critérios ambientais, de direitos humanos, sociais e de engajamento de *stakeholders*.

O FTSE4good foi criado com a intenção de melhorar cada vez mais o padrão para a entrada de empresas no índice na medida em que boas práticas de responsabilidade corporativa fossem surgindo. Para tanto os critérios são regularmente revisados e atualizados. O índice não inclui empresas brasileiras.

No critério ambiental, as companhias são classificadas como tendo alto, médio e baixo impacto de acordo com o setor industrial a que pertençam. Quanto mais alto for o impacto ambiental das operações da companhia mais rigoroso será o critério de inclusão.

Entre os setores de alto impacto, destacam-se: transporte aéreo, produtos químicos e farmacêuticos, óleo e gás, minas e metais, papel e celulose, assim como, controle de pragas.

Outro tema que já entrou na agenda do FTSE4Good foi a alteração climática. Com a finalidade de contribuir para a estabilização das emissões de gases do efeito estufa a níveis sustentáveis, foi anunciado para o ano de 2008 a avaliação de critérios com indicadores de mudança climática. O Comitê de Políticas do FTSE4Good verificou que poucas empresas teriam condições de fornecer indicadores que atendam aos critérios esperados. Entretanto,

como primeiro passo, vai monitorar o progresso das companhias quanto à implementação destes critérios e objetivos com a finalidade de alcançar indicadores de melhores práticas nos seguintes quesitos: política e governança; gestão e estratégia; divulgação; e desempenho.

São excluídos da composição do índice, a indústria tabagista, os fabricantes de sistemas completos ou em partes de armamentos, proprietários ou operadores de estações de energia nuclear e as companhias envolvidas na extração ou processamento de urânio. Um dos últimos estudos para aperfeiçoar o FTSE4good é o desenvolvimento de critérios para avaliar as empresas quanto ao envolvimento em práticas de corrupção e pagamento de propina, bem como, com a participação em mineração de urânio.

c) Johannesburg *Stock Exchange* SRI Index

Conforme os dados da Bolsa de Joanesburgo, entre os países emergentes, a África do Sul foi pioneira quanto à incorporação de sustentabilidade no mercado acionário. Em maio de 2004, a Bolsa de Valores de Joanesburgo lançou o índice *Socially Responsible Investment* (SRI). A forma de avaliação das empresas é realizada por meio do conceito do TBL. Método criado pela empresa de consultoria inglesa *SustainAbility* que avalia as dimensões econômico-financeiras, sociais e ambientais de forma integrada, balanceando com a necessidade das companhias de trazer retorno para seus acionistas. Pela importância do tema, a bolsa africana optou por tratar os princípios de governança corporativa como mais uma dimensão do índice (JSE, 2008).

Todas as companhias listadas nos índices das bolsas de Londres e Joanesburgo são convidadas a participar da avaliação de seleção para composição do SRI *Index*. A origem das informações para alimentar e classificar o índice é semelhante ao DJSI e ao FTSE4Good com a aplicação de questionários à alta administração das empresas. Para avaliar o desempenho ambiental das empresas, a JSE classifica os setores industriais em categorias de alto, médio ou baixo impacto ambiental, conforme esses impactos sejam diretos ou indiretos.

Os indicadores de políticas do critério ambiental avaliam o comprometimento com o conjunto de objetivos e metas para o gerenciamento de impactos ambientais diretos da companhia; com a redução ou minimização dos impactos negativos de produtos e serviços; com o uso de sistemas de gestão que incluam metas de eficiência de recursos. Por meio dos indicadores de gestão e performance, verifica-se o nível de consciência interna sobre os impactos diretos e indiretos significativos da companhia; a existência de sistemas de gestão documentados; o monitoramento é realizado pelos relatórios internos de processos, de estruturas e de gestão. Os indicadores de relatórios e consultas avaliam a divulgação dos objetivos de sustentabilidade ambiental e a divulgação pública de dados quantitativos comparados com os resultados ambientais.

Apesar de ter uma forte inspiração no FTSE4Good, o SRI da JSE não exclui setores econômicos. Em vez de excluí-los, o JSE estabelece uma categorização para esses setores como “alto impacto”. Alguns dos critérios são eliminatórios e, portanto, as empresas devem pontuar nessas categorias para figurar na relação do JSE.

O surgimento desses índices passou a representar mais uma possibilidade de aplicação de capital e logo foram amplamente utilizados por administradores de recursos em todo mundo à procura de oportunidades de investimento social e ambientalmente responsável com boas taxas de retorno. Alinhada com as tendências mundiais, no Brasil, a Bovespa desenvolveu um índice semelhante.

4.2 Análise dos dados

Para a realização da coleta de dados foram enviados trinta e dois questionários por meio eletrônico (e-mail) no mês de dezembro de 2008, para a área de relacionamento com investidor, e houve uma resposta automática da organização Am Inox Br informando de que ela não fazia mais parte do ISE da Bovespa.

No mês de janeiro de 2009, enviamos novamente o questionário para trinta e uma organizações através de e-mail, para a área de relacionamento com investidor, e duas organizações enviaram mensagem de que iriam responder ao questionário. Devido ao índice de resposta por parte das organizações ser baixo, entramos em contato no mês de fevereiro por meio de telefone e visita às organizações. Enviamos novamente o questionário através de e-mail, para vinte e nove organizações e recebemos o retorno de duas organizações de que não teriam como responder o questionário: Sadia e Brasken. No mês de março de 2009 cinco organizações responderam ao questionário.

Da população de trinta e duas organizações, até o momento da realização desta análise, sete organizações responderam ao questionário, compondo a nossa amostra e perfazendo um total de 24,14% do universo de organizações do ISE.

A análise dos dados foi dividida em três partes visando a melhor exploração das informações da pesquisa: análise financeira, análise dos dados da pesquisa e análise estatística.

4.2.1 Análise Financeira

As organizações que compõem a carteira de 2007/2008 do ISE da Bovespa podem ser observadas na tabela 2. As trinta e duas organizações do ISE, ordenadas por valor de mercado crescente totalizam R\$ 927 bilhões em valor de mercado, o que representa 39,6% da capitalização da Bovespa, neste período.

Este número indica que a despeito do ISE, contar com apenas 8% das organizações listadas na Bovespa, as organizações são extremamente importantes em termos de receita e valor de mercado.

A tabela 2 está organizada pelo valor de mercado decrescente das organizações do ISE em março de 2009.

Tabela 2: Análise financeira das organizações participantes do ISE da Bovespa – 2007/2008

Organizações	Segmento	Receita Líquida*		Lucro Líquido*			Valor de Mercado**		Patrimônio Líquido*		Ativo Total
		R\$ Bilhão	% Vertical	R\$ Bilhão	% Vertical	Margem %	R\$ Bilhão	% Vertical	R\$ Bilhão	Retorno %	R\$ Bilhão
TOTAL		398,69	100	56,57	100	14,19	678,43	100	429,58	13,17	
Petrobras	Exploração e/ou Refino	168,92	42,37	26,56	47,99	15,72	285,15	42,44	140,45	18,91	271,94
Itaú	Bancos	35,26	8,84	5,93	10,72	16,82	98,03	14,59	31,59	18,78	396,60
Bradesco	Bancos	39,85	9,99	6,02	10,87	15,10	65,16	9,70	34,17	17,60	422,71
Brasil	Bancos	38,00	9,53	5,86	10,59	15,42	43,28	6,44	27,89	21,01	458,87
Eletrobrás	Energia Elétrica	20,41	5,12	3,10	5,60	15,18	29,16	4,34	84,34	3,67	128,08
Gerdau	Siderurgia	-	-	2,93	5,29	-	17,15	2,55	17,25	16,98	19,76
Cemig	Energia Elétrica	8,14	2,04	1,61	2,90	19,74	15,27	2,27	10,03	16,01	25,13
CPFL	Energia Elétrica	7,18	1,80	0,94	1,70	13,09	15,12	2,25	5,29	17,76	15,45
Tractebel	Energia Elétrica	2,59	0,65	0,84	1,52	32,40	11,23	1,67	3,08	27,29	8,00
Natura	Produtos de uso Pessoal	2,47	0,62	0,38	0,69	15,35	9,72	1,45	0,85	44,60	2,01
CCR Rodovias	Exploração de Rodovias	2,00	0,50	0,52	0,95	26,24	8,40	1,25	1,54	34,14	5,41
Aracruz	Papel e Celulose	2,68	0,67	(1,23)	(2,22)	(45,88)	7,44	1,11	3,98	(30,85)	11,29
WEG	Motores e Compressores	3,21	0,80	0,46	0,84	14,43	7,21	1,07	2,12	21,80	5,30
Gerdau Met	Siderurgia	-	-	1,23	2,18	-	6,51	0,96	8,21	15,00	9,66
Aes Tiete	Energia Elétrica	1,20	0,30	0,49	0,89	41,30	6,38	0,95	0,69	71,81	2,49
Copel	Energia Elétrica	4,06	1,02	0,90	1,62	22,17	6,09	0,91	7,98	11,27	13,08
Perdigão	Carnes e Derivados	8,33	2,09	(0,86)	(1,55)	(10,27)	5,95	0,89	3,24	(26,44)	9,03
Embraer	Aeronáutico	7,65	1,92	0,19	0,35	2,50	5,75	0,86	4,91	3,90	17,06
Eletropaulo	Energia Elétrica	5,54	1,39	0,50	0,90	8,95	4,98	0,74	3,45	14,36	12,36
VCP	Papel e Celulose	2,20	0,55	(0,34)	(0,61)	(15,44)	4,59	0,68	5,14	(6,62)	12,06
Light	Energia Elétrica	3,91	0,98	0,70	1,26	17,82	4,52	0,67	3,38	20,62	9,35
CESP	Energia Elétrica	1,85	0,46	0,04	0,07	2,17	4,10	0,61	10,30	0,39	19,28

Continuação da tabela 2

Organizações	Segmento	Receita Líquida*		Lucro Líquido*			Valor de Mercado**		Patrimônio Líquido*		Ativo Total
		R\$ Bilhão	% Vertical	R\$ Bilhão	% Vertical	Margem %	R\$ Bilhão	% Vertical	R\$ Bilhão	Retorno %	R\$ Bilhão
Energias Br	Energia Elétrica	3,71	0,93	0,27	0,49	7,26	3,85	0,57	4,05	6,66	10,09
Suzano	Papel e Celulose	2,96	0,74	0,02	0,04	0,71	3,30	0,49	4,23	0,50	12,04
Sadia	Carnes e Derivados	7,66	1,92	(0,44)	(0,80)	(5,78)	2,56	0,38	2,37	(18,64)	12,08
Braskem	Petroquímicos	13,85	3,47	(0,38)	(0,69)	(2,77)	2,38	0,35	6,00	(6,40)	22,33
Coelce	Energia Elétrica	1,41	0,35	0,21	0,37	14,63	1,69	0,25	1,06	19,56	2,85
Quattor	Petroquímicos	1,45	0,36	(0,08)	(0,15)	(5,78)	1,59	0,24	0,96	(8,71)	2,40
Dasa	Serviços Médicos	0,84	0,21	0,01	0,01	0,41	1,42	0,21	0,52	0,66	1,78
Iochp-Maxion	Material Rodoviário	1,37	0,34	0,21	0,38	15,32	0,44	0,07	0,52	40,40	1,10

* Valores em 31/12/2008

** Valor de Mercado em Março de 2009

Fonte: BOVESPA (2008)

O ISE foi criado para servir de referência nacional para os chamados fundos SRI, que privilegiam organizações com essa conduta.

A carteira do ISE 2007/2008 ficou mais diversificada em relação aos anos anteriores, com a presença marcante do setor de energia elétrica, com onze organizações, além de três organizações do setor de bancos, três de papel e celulose, duas de carnes e derivados, duas de petroquímicos, duas de siderurgia e oito organizações de outras áreas.

Analisando a tabela 2 em relação à receita líquida verifica-se que o segmento de refino e ou exploração detém 42,37% da receita das organizações do ISE da Bovespa, em função do tamanho da Petrobras, enquanto o segmento energia elétrica, com onze organizações, tem apenas 15,05%, bancos com 28,37%, papel e celulose 1,97%, carnes e derivados 4,01%, petroquímicos 3,87%, siderurgia 0,00% e as demais áreas 4,43%. Desta forma, 57% da receita do ISE está concentrada em 2 setores que detêm 37% das organizações.

Observando o lucro líquido da tabela 2, o segmento de refino e ou exploração tem 47,27%, energia elétrica 17,06% , bancos 31,69%, papel e celulose 0,04%, carnes e derivados e petroquímicos 0,00%, siderurgia 7,14% e as demais áreas 3,15%. Em termo de lucro a concentração é ainda maior que na receita pois os setores de refino e exploração e de bancos detêm 79% do lucro das organizações do ISE.

Em relação ao valor de mercado na tabela 2, o segmento refino e ou exploração possui 42,73%, energia elétrica 15,34%, bancos 30,94%, papel e celulose 2,30%, carnes e derivados 1,28%, petroquímicos 0,59%, siderurgia 3,54% e as demais áreas 4,94%.

O fato do setor de energia elétrica ter onze organizações participantes do ISE, ou 33% da carteira, demonstrada a uma preocupação setorial em relação ao meio ambiente e a sustentabilidade, com reflexo do forte impacto potencial de suas práticas sobre o meio ambiente.

4.2.2 Análise dos Dados da Pesquisa

A análise da tabulação dos dados será dividida em duas partes: a) análise dos dados sobre o meio ambiente e a sustentabilidade; b) o Protocolo de Kyoto.

a) Análise dos dados sobre o meio ambiente e a sustentabilidade

Sustentabilidade é um conceito sistêmico relacionado com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana. Segundo Elkington (2001), para designar o equilíbrio entre as três dimensões ambiental, econômico e social para obtenção do sucesso nos negócios, a expectativa de que as organizações devem contribuir de forma progressiva com a sustentabilidade surge do reconhecimento de que os negócios precisam de mercados estáveis, e de que devem ser desenvolvidas habilidades tecnológicas, financeiras e de gerenciamento necessárias para possibilitar essa transição rumo ao desenvolvimento sustentável. As ações e inovações das organizações nesse sentido devem ser cada vez mais disseminadas na busca de melhoria da sustentabilidade.

Os questionários foram enviados para trinta e duas organizações e somente sete organizações que fazem parte do ISE da Bovespa responderam as questões relativas ao meio ambiente e sustentabilidade que estão descritas no quadro 6. Os nomes não foram explicitados porque este foi um compromisso assumido com os respondentes.

Questões	Organização						
	1	2	3	4	5	6	7
1) A organização acredita que suas ações podem ser mais valorizadas por participarem da composição do Índice de Sustentabilidade empresarial da Bovespa?	Concordo Plenamente	Concordo Plenamente	Concordo Plenamente	Concordo Plenamente	Concordo	Concordo Plenamente	Concordo
2) A empresa efetuou mudanças em sua política ambiental para atender aos requisitos avaliados pelo Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa?	Não	Não	Considera que não havia necessidade	Considera que não havia necessidade	Sim	Considera que não havia necessidade	Não
3) A organização possui seguro para degradação ambiental decorrente de acidentes em suas operações?	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não se aplica	Não se aplica
4) Com relação à adoção de critérios de desempenho ambiental na seleção de fornecedores de bens e serviços, indique qual a situação da organização:							
a) Fornecedores críticos	Superior à conformidade legal	Superior à conformidade legal	Conformidade legal	Conformidade legal	Conformidade legal	Conformidade legal	Conformidade legal
b) Demais fornecedores	Superior à conformidade	Superior à conformidade	Conformidade legal	Conformidade legal	Conformidade legal	Conformidade legal	Conformidade legal

	legal	legal					
5) Quais são as ações da organização em relação ao uso / consumo sustentável de seus produtos / serviços?							
a) Programas de conscientização e orientação de consumidores finais com vistas ao uso sustentável de produtos e serviços.	Sim	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
b) Programas de suporte técnico aos consumidores finais com vistas ao uso sustentável dos produtos e serviços.	Sim	Sim	Não se aplica	Sim	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
c) Estimulo financeiro aos consumidores finais visando ao uso sustentável dos produtos e serviços .	Não	Não	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
6) Tem política e sistema de monitoramento que vise o aumento da qualidade ambiental na logística e gestão da frota?	Sim para a frota própria, locada e frota de terceiros (operada por terceiros) prestando serviços de transporte, assim como todos os serviços de	Sim para a frota própria, locada e frota de terceiros (operada por terceiros) prestando serviços de transporte, assim como todos os serviços de	Sim para a frota própria ou locada, mas operada pela própria organização.	Sim para a frota própria, locada e frota de terceiros (operada por terceiros) prestando serviços de transporte.	Não	Sim para a frota própria, locada e frota de terceiros (operada por terceiros) prestando serviços de transporte.	Sim para a frota própria, locada e frota de terceiros (operada por terceiros) prestando serviços de transporte.

	logística associados (incluindo processos de armazenagem).	logística associados (incluindo processos de armazenagem).					
7) A organização melhorou seu desempenho ambiental desde o lançamento no Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa?	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Considera que o desempenho já era adequado	Considera que o desempenho já era adequado
8) A organização se considera mais segura quanto aos cumprimentos legais relativos ao meio ambiente desde o lançamento no Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa?	Sim	Considera que o desempenho já era adequado	Sim	Sim	Considera que o desempenho já era adequado	Considera que o desempenho já era adequado	Considera que o desempenho já era adequado

Quadro 6: Questões sobre o meio ambiente e sustentabilidade

Segue algumas conclusões com base nas respostas das sete organizações amostradas:

1ª) As organizações concordam fortemente que suas ações podem ser valorizadas pelo fato de participarem do ISE.

Com relação à questão de número 1, verifica-se que cinco, ou 71% das organizações respondentes concordam plenamente que suas ações podem ser mais valorizadas por participarem da composição do ISE da Bovespa e duas, ou apenas 29% concordam, permitindo a conclusão que todas as organizações participantes acham que suas ações podem ser mais valorizadas.

2ª) De forma geral as organizações não precisaram de ajustes significativos em suas políticas para poder participar do ISE, indicando que anteriormente ao ingresso elas já tinham uma postura sócio-ambiental desejável.

De acordo com os dados da questão de número 2, somente uma organização efetuou mudanças em sua política ambiental para atender aos requisitos avaliados pelo ISE da Bovespa, seis ou 84% informaram que a sua política ambiental já estava de acordo com o ISE da Bovespa. Infere-se que as organizações tinham vocação.

3ª) Para as organizações às quais seria aplicável o seguro para degradação ambiental há uma predominância de organizações que o possui.

Três, ou 42% das organizações respondentes, possuem seguro para degradação ambiental decorrente de acidentes em suas operações, indicando que suas atividades representam perigo para o meio ambiente, quatro, ou 58% das organizações respondente não possuem ou não se aplica as suas atividades.

4ª) A totalidade das organizações adota critérios de desempenho ambiental em conformidade legal, ou até superior, indicando preocupação com a ação destes stakeholders sobre o meio ambiente.

Com base na quarta questão, quanto a adoção de critérios de desempenho ambiental na seleção de fornecedores de bens e serviços, pode-se observar que quanto aos fornecedores críticos e demais fornecedores, cinco ou 71% das organizações respondentes estão em conformidade legal e duas, ou 29% das organizações participantes está superior à conformidade legal. Entende-se, neste sentido, que as organizações estão preocupadas com os *stakeholders* e os impactos causados pelos fornecedores em relação ao meio ambiente.

5ª) Para as organizações à quais se aplicam programas de conscientização e suporte técnico aos consumidores finais há uma plena adoção dos programas, também indicando forte preocupação com as ações destes *stakeholders*. Em relação a estímulos financeiros aos consumidores finais, ou os programas não se aplicam, ou as organizações não utilizam.

Observa-se na questão 5 que duas, ou 29% organizações respondentes, fazem programas de conscientização e orientação de consumidores finais com vistas ao uso sustentável de produtos e serviços, e as demais organizações informaram que não se aplica. Os números sugerem que mesmo as organizações participando do ISE da Bovespa, ainda não conseguiram ser organizações totalmente sustentáveis.

Verifica-se na questão 5 b, que três ou 43% organizações respondentes, têm programas de suporte técnico aos consumidores finais com vistas ao uso sustentável dos produtos e serviços, e para quatro ou 57% organizações, não se aplicam esses programas.

Com base na questão 5 c, todas as organizações responderam que não se aplica estímulo financeiro aos consumidores finais com visas ao uso sustentável dos produtos e serviços.

6ª) Exceção feita a uma organização, todas as outras têm política e sistema de monitoramento que vise o aumento da qualidade ambiental na logística e gestão da frota. Duas inclusive monitoram a frota de terceiros.

Na sexta questão, relativa ao monitoramento da qualidade ambiental na logística e gestão da frota, somente uma organização não executa. As demais informaram que realizam para a frota própria, locada e frota de terceiros (operada por terceiros) prestando serviços de transporte e armazenagem, indicando uma preocupação em relação à emissão de gás carbônico.

7ª) A ampla maioria das organizações afirma que o desempenho ambiental melhorou desde o lançamento no ISE (71%) e as outras acreditam que o desempenho se manteve. Ou seja, o ISE teve influência positiva sobre o comportamento ambiental das organizações que nele ingressaram.

Na sétima questão, sobre a melhoria do desempenho ambiental da organização desde a entrada no ISE da Bovespa, cinco, ou 71% organizações respondentes, informaram que sim, representando melhoria das ações em relação ao meio ambiente e a sua sustentabilidade, enquanto duas, ou 29% das organizações respondentes, consideram que o seu desempenho já era adequado.

8ª) Quanto ao cumprimento das obrigações legais, a maioria (quatro organizações) afirma que já estava segura antes do ingresso no ISE, e três afirmam que estão mais seguras após o ingresso.

Na oitava questão, relativa à segurança quanto aos cumprimentos legais relativos ao meio ambiente desde o lançamento do ISE da Bovespa, três, ou 43% das organizações informaram que sim, e quatro, ou 57% das organizações consideram que o seu desempenho já era adequado.

b) Análise dos dados do Protocolo de Kyoto

A análise dos dados do Protocolo de Kyoto foi dividida em duas partes: percepção geral em relação ao clima e ao Protocolo, e ações das organizações.

b1) Percepção geral em relação ao clima e ao protocolo

O quadro 7 contempla as questões desenvolvidas em relação à percepção geral sobre o clima e o protocolo.

		Organização						
		1	2	3	4	5	6	7
K1	O Protocolo de Kyoto é um avanço em relação à questão ambiental.	7	7	7	6	6	7	5
K3	As mudanças climáticas foram ocasionadas pela ação direta do ser humano.	7	7	6	7	5	7	6
K4	O Protocolo de Kyoto é uma iniciativa para diminuir o aquecimento global.	7	7	7	5	5	6	6
K13	O mecanismo de desenvolvimento limpo só poderá ser utilizado para obtenção de créditos de carbono, pelos países em desenvolvimento.	6	6	1	7	5	7	7
K15	O setor de transporte da organização é responsável pela grande emissão de CO ₂ .	4	4	4	3	4	3	3

Quadro 7: Percepção geral em relação ao clima e ao protocolo

Todas as organizações concordam que o Protocolo Kyoto é um avanço em relação à questão ambiental, é uma iniciativa para diminuir o aquecimento global, e que as mudanças climáticas foram ocasionadas pela ação direta do ser humano. As organizações não consideram o setor de transporte da organização o responsável pela grande emissão de gás carbônico.

Em relação ao questionamento se o mecanismo de desenvolvimento limpo só poderá ser utilizado para obtenção de créditos de carbono pelos países em desenvolvimento, somente uma organização não concordou com essa afirmação indicando desconhecimento sobre os conceitos do MDL, que só pode ser aplicado por países em desenvolvimento.

b2) Ações das organizações

O quadro 8 demonstra as questões desenvolvidas em relação às ações das organizações.

		Organização						
		1	2	3	4	5	6	7
K2	O aquecimento global influenciará a estratégia da companhia.	7	7	6	5	5	6	5
K5	As organizações que aderem ao Protocolo de Kyoto obtêm uma diferenciação em relação aos concorrentes.	7	7	7	7	5	6	7
K6	A organização possui metas de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa.	7	7	5	5	5	5	4
K7	Promove ações de redução das emissões de terceiros, financia projetos	7	7	5	6	6	7	7

	de mitigação de emissões de Gases de Efeito Estufa, carbonização, etc.								
K8	A organização faz a neutralização do carbono.	4	4	7	5	6	4	5	
K9	A organização utiliza o mecanismo de flexibilização: execução conjunta (<i>Joint Implementation - JI</i>).	1	1	5	1	1	1	1	
K10	A organização utiliza o mecanismo de flexibilização: comércio de emissões (<i>Emissions Trade - ET</i>).	7	7	6	1	6	1	1	
K11	A organização utiliza o mecanismo de flexibilização: mecanismo de Desenvolvimento Limpo (<i>Clean Development Mechanism - CDM</i>).	7	7	4	5	1	4	4	
K12	Os custos para o desenvolvimento do Protocolo de Kyoto (mecanismos de flexibilidade) são muitos elevados para o retorno esperado pela organização.	5	5	1	4	3	5	6	
K14	A obtenção de crédito de carbono através dos mecanismos de flexibilidade pode ser considerada com uma vantagem competitiva para o fluxo das operações da organização.	6	6	7	7	5	6	6	
K16	Participando do Índice de Sustentabilidade Empresarial – (BOVESPA) e do Protocolo de Kyoto, as ações da organização estariam mais valorizadas.	7	7	7	6	6	6	7	

Quadro 8: Ações das organizações

Em relação à estratégia das organizações, todas concordam que o aquecimento global influenciará a estratégia, e que a adesão ao Protocolo de Kyoto cria uma diferenciação em relação aos concorrentes. Com relação à obtenção de crédito de carbono através dos mecanismos de flexibilidade pode ser considerada com uma vantagem competitiva para o fluxo das operações da organização, as organizações participantes da pesquisa também concordaram plenamente.

Como consequência, todas as organizações concordam que a participação no ISE e a utilização dos créditos do Protocolo de Kyoto ajudam na valorização das organizações.

Com relação ao questionamento se possuem metas de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa e promovem ações de redução das emissões de terceiros, financiam projetos de mitigação de emissões de Gases de Efeito Estufa, carbonização, etc., as organizações participantes da pesquisa informaram que efetuam o controle e promovem ações.

Em relação especificamente à neutralização do carbono somente quatro das organizações participantes realizam o processo.

Quanto ao questionamento se a organização utiliza o mecanismo de flexibilização execução conjunta (*Joint Implementation - JI*), seis organizações informaram que não participam desse mecanismo de flexibilização, enquanto uma organização participa. Constatase um desconhecimento dessa organização, pois o JI só pode ser utilizado pelos países do anexo 1, ou seja, países desenvolvidos.

Em relação ao comércio de emissões e o mecanismo de desenvolvimento limpo, a maioria das organizações participam desses mecanismos de flexibilização.

Quando questionadas sobre os custos para o desenvolvimento do Protocolo de Kyoto (mecanismos de flexibilidade) serem muitos elevados para o retorno esperado pela organização, seis organizações concordam, de forma moderada e três discordam, indicando que nos investimento são justificáveis à luz dos retornos esperados.

4.2.3 Análise Estatística

Visando realizar uma análise de natureza estatística válida para pequenas amostras, os dados do questionário foram processados no SPSS (15.0 foi a versão do software utilizado na dissertação), e para tanto, foi utilizado o método de análise de cluster, também conhecida como análise de conglomerados. É um conjunto de técnicas estatísticas cujo objetivo é agrupar objetos segundo suas características, formando grupos ou conglomerados homogêneos, sendo utilizado na presente análise o cluster hierárquico. Este método permite uma série de uniões entre as árvores similares. Começa pela fusão sucessiva das árvores, que se combinam por suas semelhanças, repetindo o procedimento até esgotar as possibilidades de combinações, ou até que não fiquem árvores isoladas.

Para permitir a união entre os grupos, foi utilizado o Método Ward de ligação com distância euclidiana, conforme a tabela 3, os objetos com menor distância entre si são mais semelhantes, logo são aglomerados em um mesmo conglomerado. Já os mais distantes participam de conglomerados distintos. Esse procedimento justifica-se pelo fato de que o pré-

processamento dos dados, por meio da análise dos componentes principais, elimina as informações redundantes e separa o sinal de grande escala (variância comum) do ruído (variância específica) associado a cada estação. Além do mais, fornece uma síntese do conjunto de dados, isenta de subjetividade e justificada em um critério estatístico.

O método de Ward utiliza uma análise de variância para avaliar a distância entre as séries. Este método pode ser resumido nas seguintes etapas, para cada série:

- Cálculo das médias das variáveis;
- Obtenção do quadrado da distância euclidiana entre essas médias;
- Soma das distâncias para todos os indivíduos;
- Minimização da variância dentro dos grupos.

A principal desvantagem apontada pelos pesquisadores da área de metodologia, em relação à utilização do método, é a sua tendência em criar grupos de tamanhos semelhantes e pequenos.

Tabela 3: Cluster das organizações respondentes ao questionário

Estágio	Cluster Combinado		Distância Euclidiana	Estágio que o primeiro Cluster aparece		Próximo estágio Cluster 2
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 2	Cluster 1	
1	1	2	,000	0	0	5
2	5	6	4,500	0	0	3
3	5	7	10,667	2	0	6
4	3	4	42,167	0	0	5
5	1	3	104,917	1	4	6
6	1	5	183,429	5	3	0

Fonte: Banco de dados do SPSS.

A análise da tabela 3 começa pela primeira linha onde na coluna de estágio tem-se o número 1, obtendo-se na coluna de cluster combinando as organizações 1 e 2, a sua distância euclidiana 0,00, indicando que os dados do questionário dessas organizações são comuns, na coluna de próximo estágio encontra-se o número 5, sendo que será analisada essa linha na coluna de estágio como próximo item.

Na linha 5 da coluna estágio, encontra-se na coluna de cluster combinado as organizações 1 e 3, com distância euclidiana de 104,917 sendo aglomerada junto com as organizações 1 e 2, formando o primeiro cluster. A organização 3 possui algumas características idênticas da organização 1, na coluna de próximo estágio temos o número 6, sendo esta linha a ser analisada.

Na linha 6 da coluna estágio, encontra-se na coluna de cluster combinado as organizações 1 e 5, com distância euclidiana de 183,429, demonstrando que os dados do questionário entre essas organizações não são similares, mas vão se unir somente no final da análise do cluster. Na coluna de próximo estágio observa-se o número 0. Como não existe o número na coluna estágio, deve-se verificar a linha da coluna de estágio que ainda não foi analisada, a partir da primeira linha, nesta análise obtém-se o número 2.

Na linha 2 da coluna estágio, encontra-se na coluna de cluster combinado as organizações 5 e 6, com distância euclidiana de 4,50, indicando algumas características semelhantes entre elas, formando o segundo cluster. Na coluna de próximo estágio encontra-se o número 3, sendo que será analisada essa linha na coluna de estágio como próximo item.

Na linha 3 da coluna estágio, encontra-se na coluna de cluster combinado as organizações 5 e 7, com distância euclidiana de 10,667. As organizações têm algumas características semelhantes, e na coluna de próximo estágio encontra-se o número 6. Como essa linha já foi analisada, deve-se verificar a partir da primeira linha da coluna de estágio qual a linha que ainda está faltando para ser analisada, e nesse caso encontra-se a linha 4.

Na linha 4 da coluna estágio, encontra-se na coluna de cluster combinado as organizações 3 e 4, com distância euclidiana de 42,167. As organizações têm algumas características semelhantes à organização 4 unindo-se ao primeiro cluster, e finalizando a análise da tabela 3.

A representação das sequências de agrupamentos formados foi apresentada na forma de um dendrograma ou diagrama em árvore. Esta hierarquia resultante expressa um índice de ligação, no qual cada ligação corresponde a um valor numérico, que representa o nível em que têm lugar os agrupamentos. Quanto maior o índice, mais heterogêneas são as árvores agrupadas, como pode ser observada na figura 8.

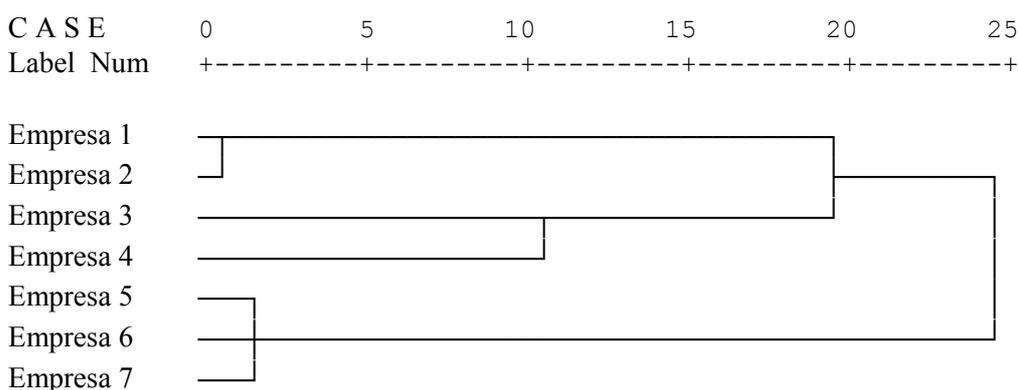


Figura 8: Dendrograma segundo o método de Ward

Fonte: Banco de dados do SPSS.

Outra forma de visualizar os resultados do processo de aglomeração é através da tabela 4. Nesta tabela, as linhas correspondem aos números de conglomerados e as colunas aos objetos que estão sendo aglomeradas, neste caso, as organizações. A tabela deve ser lida de baixo para cima, observa-se novamente que as organizações 1 e 2, apresentam a coluna totalmente preenchida. Isto demonstra que estas são as primeiras organizações a serem aglomeradas e assim sucessivamente.

Tabela 4: Tabela em barras verticais segundo o método de Ward

Número de clusters	Organizações												
	7		6		5		4		3		2		1
1	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X
3	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X
4	X	X	X	X	X		X		X		X	X	X
5	X		X	X	X		X		X		X	X	X
6	X		X		X		X		X		X	X	X

Fonte: Banco de dados do SPSS.

Observa-se que existem várias formas de se demonstrar a análise de cluster, conforme a tabela 3 e 4 e figura 8, todas elas indicando que as organizações 1 e 2, em relação ao questionário os dados são comuns entre elas, com isso sendo o primeiro aglomerado, as organizações 5, 6 e 7, fazendo um outro aglomerado o qual se juntará ao primeiro aglomerado, e as organizações 3 e 4 se unindo depois.

Na estatística, o coeficiente de correlação de postos de Spearman, chamado assim devido a Charles Spearman e normalmente denominado pela letra grega ρ (rho), é uma medida de correlação não-paramétrica, isto é, ele avalia uma função monótona arbitrária que pode ser a descrição da relação entre duas variáveis, sem fazer nenhuma suposição sobre a distribuição de frequências das variáveis.

“Correlação momento-produto é a estatística que resume a intensidade de associação entre duas variáveis métricas” (MALHOTRA, 2001, p. 455).

O grau de associação ou a força da correlação existente entre dois conjuntos de dados pode ser medida pelo coeficiente de correlação, que varia entre $-1,0$ e $+1,0$, sendo que o valor 0 (zero) representa uma correlação nula, ou seja, não há correlação entre as variáveis. Dessa forma, as análises de correlação permitem identificar se as variáveis variam no mesmo sentido (coeficiente de correlação positivo), em sentidos opostos (coeficiente de correlação negativo) ou não há correlação entre as variáveis (coeficiente de correlação zero).

Ocorre que eventualmente o pesquisador pode se deparar com a necessidade de calcular o coeficiente de correlação entre duas variáveis não-métricas. Nesse caso, segundo Malhotra (2001), deve-se optar pelo coeficiente de correlação de Spearman que corresponde ao equivalente não-paramétrico da correlação de Pearson.

A análise que se segue é somente da questão nove do questionário do apêndice A, sobre o Protocolo de Kyoto.

As organizações participantes da pesquisa acreditam que o Protocolo de Kyoto é um avanço em relação à questão ambiental, e avaliam que o aquecimento global influenciará a estratégia da companhia conforme a tabela 5, possuindo coeficiente de correlação de 0,885.

Tabela 5: Coeficiente de relação entre as questões K1 e K2

			K1	K2
Spearman's rho	K1	Correlation Coefficient	1	,885(**)
		Sig. (2-tailed)	.	0,008
		N	7	7
	K2	Correlation Coefficient	,885(**)	1
		Sig. (2-tailed)	0,008	.
		N	7	7

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Fonte: Banco de dados do SPSS.

As organizações analisadas promovem ações de redução das emissões de terceiros, mitigação de emissões de gases de efeito estufa, a neutralização do carbono, elas percebem que os custos do desenvolvimento do protocolo de Kyoto são elevados para o retorno esperado pela organização, mas que são justificáveis em relação o que proporcionará ao meio ambiente, conforme tabela 6, tendo um coeficiente de correlação de 0,930.

Tabela 6: Coeficiente de relação entre as questões K7 e K12

			K7	K12
Spearman's rho	K7	Correlation Coefficient	1	,930(**)
		Sig. (2-tailed)	.	0,002
		N	7	7
	K12	Correlation Coefficient	,930(**)	1
		Sig. (2-tailed)	0,002	.
		N	7	7

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Fonte: Banco de dados do SPSS.

As organizações utilizam o mecanismo de flexibilização comércio de emissões, conforme a tabela 7, possuindo um coeficiente de correlação de 0,917. Não consideram que a

área de transporte da organização seja responsável pela grande emissão de gás carbônico (CO₂).

Tabela 7: Coeficiente de relação entre as questões K10 e K15

			K10	K15
Spearman's rho	K10	Correlation Coefficient	1	,917(**)
		Sig. (2-tailed)	.	0,004
		N	7	7
	K15	Correlation Coefficient	,917(**)	1
		Sig. (2-tailed)	0,004	.
		N	7	7

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Fonte: Banco de dados do SPSS.

Somente uma organização demonstrou desconhecimento sobre o mecanismo de desenvolvimento limpo que poderá ser utilizado para obtenção de créditos de carbono, pelos países em desenvolvimento. Com relação ao setor de transporte da organização e responsável pela grande emissão de CO₂, as organizações analisadas discordam que essa área seja responsável, conforme pode ser observado na tabela 8.

Tabela 8: Coeficiente de relação entre as questões K13 e K15

			K13	K15
Spearman's rho	K13	Correlation Coefficient	1	-,907(**)
		Sig. (2-tailed)	.	0,005
		N	7	7
	K15	Correlation Coefficient	-,907(**)	1
		Sig. (2-tailed)	0,005	.
		N	7	7

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Fonte: Banco de dados do SPSS.

Em seguida estes dados foram submetidos a uma análise multidimensional ALSCAL (*Algorithmic Scaling*). Um alto nível de erro pode ser reduzido e a dimensionalidade pode ser

mais claramente indicada se forem utilizadas as distâncias euclidianas quadradas para o cálculo da matriz de proximidade.

Com os resultados, obteve-se uma medida de S-stress igual a 0,00263, Stress igual a 0,00186 e o coeficiente de correlação quadrado (RSQ - *Squared Correlation*) foi igual a 0,9998. Estes resultados indicam que há um razoável ajustamento dos dados às distâncias, embora este ajustamento não seja perfeito nesta configuração bi-dimensional. Nesse caso, para que fosse perfeito, seria esperada uma medida de S-Stress próximo a zero e RSQ próximo a 1.

A medida de stress mede a qualidade do ajuste, enquanto que o coeficiente de correlação quadrado (RSQ) consiste no quadrado da correlação entre os dados e as distâncias. S-stress e RSQ, são portanto, medidas de ajuste, sendo que na medida de Stress de Kruskal são usadas às distâncias ao invés do quadrado das mesmas no processo de ajuste. Deste modo, tanto a medida de S-Stress quanto à medida de Stress variam entre 1 (a pior solução) e 0 (ajuste perfeito).

A figura 9 representa a mesma análise do cluster, observando-se que as organizações 1 e 2 em relação às questões do questionário estão mais aglomeradas, o mesmo ocorrendo com as organizações 5, 6 e 7. Por outro lado, a organização 3 está isolada, e a organização 4 mais distante.

Derived Stimulus Configuration

Euclidean distance model

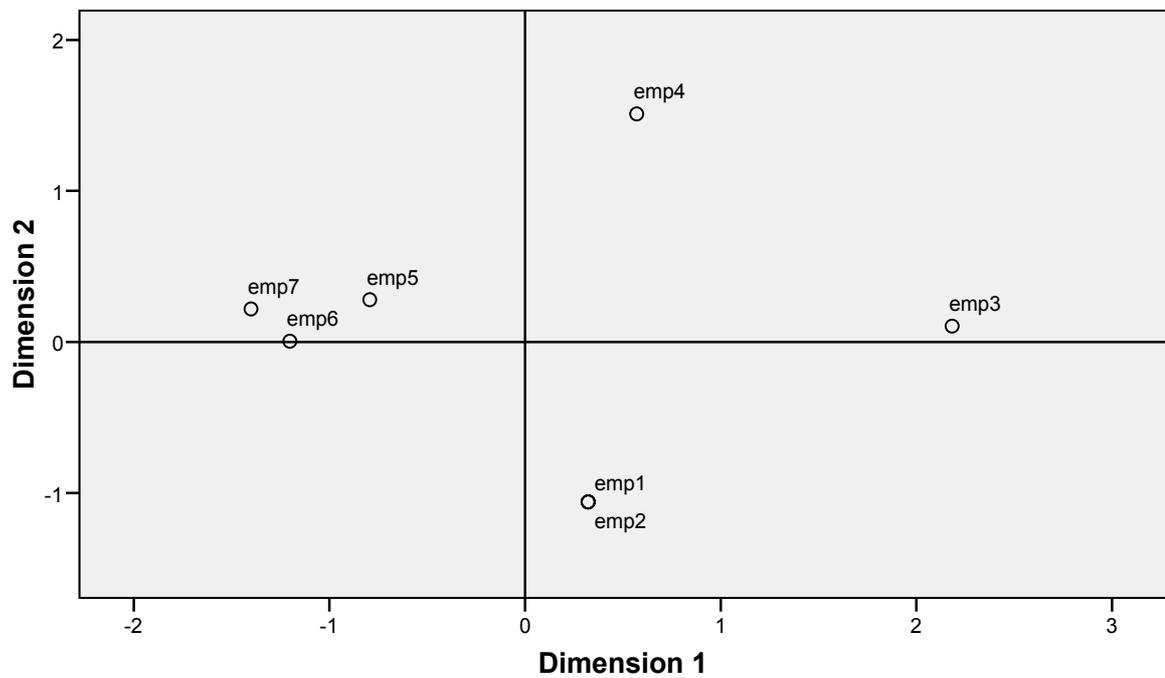


Figura 9: Modelo de distância euclidiana

Fonte: Banco de dados do SPSS.

5. Conclusão

A responsabilidade social empresarial surgiu como resposta às crescentes exigências dos consumidores em relação às organizações, ao mercado e ao meio ambiente. A organização socialmente responsável é aquela que possui a capacidade de ouvir os interesses das diferentes partes da empresa (acionistas, funcionários, prestadores de serviço, fornecedores, consumidores, comunidade, governo e meio ambiente) e consegue incorporá-los no planejamento de suas atividades, buscando atender às demandas de todos.

Existe grande preocupação dos agentes sociais com o tema desenvolvimento sustentável. Este assunto ganhou maior notoriedade após a publicação do relatório da Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas, chamada de comissão Brundtland em 1987. O ponto central do relatório enfatiza que, para se atingir o desenvolvimento sustentável deve-se atender às necessidades das gerações atuais, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades.

A sustentabilidade das organizações se apóia em teorias como a dos *stakeholders* e em conceitos, tais como, o *Triple Bottom Line* (TBL). A proposição do conceito do TBL foi apresentada, inicialmente, por Elkington (2001), e afirma que, as organizações podem atingir a sustentabilidade se avaliarem os aspectos econômicos, sociais e ambientais de suas atividades, chamados neste texto de pilares das múltiplas dimensões.

A Revolução Industrial é o marco principal de origem das grandes agressões ambientais, pois, é a partir daí que os recursos naturais passam a ser usados de maneira intensiva. Também é nessa ocasião que os avanços tecnológicos começam a causar impactos negativos significativos na natureza.

A preocupação mundial com o aumento do aquecimento global resultou em uma conscientização maior dos países em relação ao aumento da concentração dos gases do efeito

estufa (GEE) na atmosfera o que desencadeou a criação do Protocolo de Kyoto como tentativa de minimizar as emissões excessivas dos gases na atmosfera.

O Protocolo de Kyoto delimita a responsabilidade de cada país, porém cabe às organizações efetuarem as mudanças necessárias para que as emissões de GEE diminuam. A princípio, sua criação já é um enorme avanço, independente dos objetivos propostos serem atingidos, pois demonstra uma mudança no pensamento global na direção de que algo deve ser feito para mitigar as mudanças climáticas.

O Protocolo de Kyoto é fruto da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (CQNUMC), e herda princípios sólidos e positivos que dão sustentação para que os objetivos propostos sejam alcançados. Um dos importantes princípios da CQNUMC refere-se à responsabilidade diferenciada dos países, segundo as nações desenvolvidas, por poluírem a atmosfera há mais tempo, são os responsáveis históricos pelo excesso de GEE encontrado nos dias atuais. O princípio da precaução que deixa claro que a incerteza científica quanto às mudanças climáticas não afasta o dever das organizações em por em prática ações.

Outro fator importante do Protocolo de Kyoto refere-se a não punição dos países caso as metas não sejam cumpridas. Essa é uma demonstração de que o Protocolo de Kyoto não utiliza os mecanismos de comando e controle, como regulamentações estatais, multas e punições, e sim permite às organizações o livre cumprimento de suas obrigações.

O Protocolo prevê o desenvolvimento sustentável, essa premissa básica e essencial foi originada na CQNUMC, e garante que um projeto de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) somente será aceito se promover o desenvolvimento sustentável do país hospedeiro, a preocupação ambiental vem acompanhada da preocupação econômica e social dos países.

Adoção do Protocolo de Kyoto é a possibilidade de criação de um mercado de certificados, podendo alavancar os recursos direcionados ao MDL. Existem vários mercados

de carbono, se dividem em Kyoto compliance e non-Kyoto compliance, e ambos têm grande potencial de crescimento. O mercado de certificados pode abranger outros benefícios além dos financeiros, como aumento da visibilidade e melhora da imagem das empresas envolvidas.

A demanda por investimentos socialmente responsáveis vem se fortalecendo ao longo dos anos e já é amplamente atendida por vários instrumentos financeiros no mercado internacional, sendo o principal deles o Índice *Dow Jones* de Sustentabilidade (*Dow Jones Sustainable Index – DJSI*), lançado em setembro de 1999. Inspirado nessas experiências, a Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), em conjunto com outras entidades, criou, em 2005, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), um índice composto somente por ações de empresas brasileiras de capital aberto que se destacam em responsabilidade social e sustentabilidade. O ISE é baseado na análise da sustentabilidade nos âmbitos da eficiência econômica, do equilíbrio ambiental, da justiça social e, adicionalmente, foram incluídos aspectos relevantes das características dos produtos, das práticas e da estrutura de governança corporativa.

Dado este contexto foi proposto o seguinte problema de pesquisa: Qual é o nível de conhecimento das organizações que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa sobre a possibilidade de inserção dos incentivos do crédito de carbono em suas estratégias de negócio?

Em relação à questões gerais de natureza ambiental, com base nas empresas amostradas concluiu-se que as organizações:

- 1º) Acreditam que a participação no ISE contribui para a valorização de suas ações.
- 2º) Não precisaram fazer ajustes significativos em suas políticas para ingressar no ISE.
- 3º) Têm seguro para degradação ambiental.
- 4º) Adotam critérios de desempenho ambiental em conformidade legal ou superior.

- 5º) Aplicam programas de conscientização e suporte técnico aos consumidores finais.
- 6º) Têm política e sistema de monitoramento que visa o aumento da qualidade ambiental na logística e gestão de frota.
- 7º) Em sua maioria acreditam que o desempenho ambiental da organização melhorou após a entrada no ISE.
- 8º) Em sua maioria já estava segura dos cumprimentos legais antes da entrada no ISE, mas as outras entendem que o cumprimento legal melhorou.

Especificamente em relação ao Protocolo de Kyoto, as organizações:

- 1º) Concordam em sua totalidade que o protocolo representou um grande avanço.
- 2º) Concordam amplamente que o aquecimento global influenciará a estratégia da organização e que a utilização das possibilidades propiciadas pelo protocolo cria uma diferenciação para a organização.
- 3º) Concordam que a utilização dos mecanismos do protocolo possibilita a maior valorização das organizações.
- 4º) As organizações possuem, de forma geral, metas de redução de gases e promovem ações e efetuam controles neste sentido.
- 5º) Embora os investimentos sejam considerados relativamente elevados, a maioria das empresas participa dos mecanismos de flexibilização e de desenvolvimento limpo.

Excetuando-se uma empresa, que desconhecia que o mecanismo de desenvolvimento limpo somente pode ser utilizado para obtenção de créditos de carbono pelos países em desenvolvimento, a pesquisa indicou que as empresas do ISE da Bovespa amostradas têm grande conhecimento sobre as possibilidades de inserção dos incentivos do crédito de carbono em suas estratégias de negócio, e efetivamente as explora.

A limitação desta pesquisa de dissertação foi em relação a sua amostra de sete organizações utilizadas para análise, possibilitando uma pouca inferência sobre o universo das organizações componentes do ISE dos dados analisados.

Seria conveniente para uma futura pesquisa sobre o Protocolo de Kyoto e os créditos de carbono, que se analisasse todas as empresas que participaram do ISE desde 2005 até o presente momento, possibilitando uma amostra mais consistente, com isso obtendo informações relevantes sobre os assuntos: meio ambiente, sustentabilidade e o Protocolo de Kyoto.

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Fernando. **O bom negócio da sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2002.

ANSOFF, H. Igor. **Estratégia empresarial**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1977.

ARAUJO, Antonio Carlos Porto de. **Como comercializar créditos de carbono**. São Paulo: Trevisan Editora Universitária, 2006.

ASHLEY, Patrícia Almeida (Coord.). **Ética e responsabilidade social nos negócios**. São Paulo: Saraiva, 2003.

BACKER, Paul de. **Gestão Ambiental: A Administração Verde**. Rio de Janeiro: QualityMark, 1995.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial**. São Paulo: Saraiva, 2004.

BELLIA, Victor. **Introdução à Economia do Meio Ambiente**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1996.

BETHLEM, Agrícola. Os conceitos de política e estratégia. **RAE**, Rio de Janeiro: FGV, v. 21, n. 1, p. 7-15, jan-mar. 1981.

BNDES - BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Efeito Estufa e a Convenção sobre a Mudança do Clima**. Assessoria Especial de Meio Ambiente e Ministério da Ciência e Tecnologia - Coordenação de Pesquisa em Mudança do Clima, 1999. Disponível em <<http://www.bndes.gov.br/>>. Acesso em: 05/02/2007.

BM&F. BOLSA MERCANTIL E FUTUROS. **Mercado de Carbono**. Disponível em: <<http://www.bmf.com.br/portal/pages/mbre/>>. Acesso em: 01/02/2008.

BOVESPA. Bolsa de Valores de São Paulo. **Índices: índice de sustentabilidade empresarial**. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em: 20/10/2008.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. et al. **Nosso Futuro Comum**. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro: FGV, 1991.

CADERNO NAE. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. **Mudança do Clima**. 2005. Disponível em: <http://www.sae.gov.br/site/index.php?option=com_content&task=view&id=170&Itemid=155>. Acesso em 05/02/2007.

CAPOOR, Karon; AMBROSI, Philippe. **State and trends of the carbon market 2006**. World Bank, 2006. Disponível em: <<http://www.carbonfinance.org/>>. Acesso em 15/06/2007.

CAPOOR, Karon; AMBROSI, Philippe. **State and trends of the carbon market 2007**. World Bank, 2007. Disponível em: <<http://www.carbonfinance.org/>>. Acesso em 21/07/2007.

CERUPT. **CARBON TRADE: the Netherlands CDM Programme**. Disponível em: <<http://www.carbontradewatch.org/pubs/CERUPT.doc>>. Acesso em: 17/02/2008.

CARROLL, Archie B. The pyramid of corporate social responsibility: toward the moral management of organizational stakeholders - balancing economic, legal, and social responsibilities. **Business Horizons**, Boston, v. 34, n. 4, p. 39-48, jul./aug. 1991.

CASTRO, Cláudio de Moura. **A Prática da Pesquisa**. São Paulo: Prentice Hall, 2006.

CCX. **CHICAGO CLIMATE EXCHANGE**. Diversos documentos. Disponível em: <<http://www.chicagoclimatex.com>>. Acesso em: 15/02/2008.

CERTO, Samuel; PETER, J. Paul. **Administração Estratégica**. São Paulo: Editora Pearson, 2005.

CES-FGV. **Centro de Estudos em Sustentabilidade da EAESP**. Pesquisa no site. Disponível em: <<http://ces.fgvsp.br>>. Acesso em: 21 out. 2008.

CHURCHILL, Gilbert A. Jr. e PETER, J. Paul. **Marketing: Criando valor para os clientes**. São Paulo: Saraiva, 2000.

CLARKSON, Max B. E. A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance. **Academy of Management Review**, v. 20, n.1, p. 92-117, 1995.

COLLIS, Jill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CONEJERO, Marco Antonio. **Marketing de Créditos de Carbono: Um Estudo Exploratório**. Ribeirão Preto, 2005. Dissertação de Mestrado, apresentada à Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto/USP.

CORAL, Eliza. **Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial**. 2002. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

COSTA, Paulo de Oliveira. **Resposta político-econômica às mudanças climáticas: origens, situação atual e incertezas do mercado de créditos de carbono**. Dissertação (mestrado). - Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração, 2004.

DAY, George S. **A empresa orientada para o mercado**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

DEFRA. **DEPARTMENT FOR ENVIRONMENT FOOD AND RURAL AFFAIR**. Emission Trading Schemes. ETS. Disponível em: <<http://www.defra.gov.uk/environment/climatechange/trading/>>. Acesso em: 16/02/2008

DIAS, Edson Aparecido. **Índice de Sustentabilidade Empresarial e retorno ao acionista: Um estudo de evento**. 2008. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas, Universidade Presbiteriana Mackenzie.

DJSI. **DOW JONES SUSTAINABILITY INDEXES**. Pesquisa no site. Disponível em: <<http://www.sustainability-indexes.com>>. Acesso em: 28/10/2008.

DRUCKER, Peter Ferdinand. **Liderança para o século XXI**. São Paulo: Futura, 2000.

ELKINGTON, John. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Markron, 2001.

ETHOS. **Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social**. Disponível em: <<http://www.ethos.org.br>>. Acesso em: 24/03/2009.

FREEMAN, R. Edward; McVEA, John, A stakeholder approach to strategic management. **Darden Business School**. 2001. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=263511>>. Acesso em: 24/03/2009.

FTSE. **FTSE4GOOD INDEX SERIES**. Pesquisa no site. Disponível em: <<http://www.ftse.com>>. Acesso em: 15/12/2008.

GHEMAWAT, Pankaj. **A Estratégia e o Cenário dos Negócios**. Porto Alegre: Bookman, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Metodologia de Pesquisa em Administração**. Anotação em sala de aula. IMES, 2007.

GOHR, Cláudia Fabiana. **Estratégias competitivas. Um estudo de caso no setor hoteleiro do município de Itapema/SC**. Dissertação de mestrado. UFSC, Florianópolis, 2000.

GOLDEMBERG, J. **Energia, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

GORE, Albert. **Uma verdade inconveniente: O que devemos saber (e fazer) sobre o aquecimento global**. São Paulo: Manole, 2006.

GRAJEW, Oded. **Por um mundo mais seguro**. Guia Exame de boa cidadania corporativa. São Paulo, v.754, n.24, p. 20-21, nov.2001.

GRAVE, Paulo S.; MENDES, Ariston A. Pensamento Estratégico Contemporâneo: Possíveis fundamentos antigos da estratégia como uma medida administrativa atual ou em busca ao elo perdido? In: **XXV ENANPAD**, 25º, Anais... Campinas: ANPAD, set. 2001.

GRAYSON, David; HODGES Adrian. **Compromisso social e gestão empresarial**. São Paulo: Publifolha, 2003.

GÜNTER, Fellenberg. **Introdução aos problemas da poluição ambiental**. São Paulo: EPV Springer Editora da Universidade de São Paulo, 1980.

HAIR, Joseph. F. Jr. BABIN, Barry. MONEY, Arthur H. SAMOUEL, Philip. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HART, Stuart L. A natural-resource-based view of the firm. **Academy of Management Review**. v. 20, n. 4. p. 986-1014, out. 1995.

HAX, Arnaldo C.; WILDE II, Dean L. The Delta Model: Adaptive Management for a Changing World, **MIT Sloan Management Review**, Winter 1999.

IFC. **INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION**. Pesquisa no site. Disponível em: <<http://www.ifc.org>>. Acesso em: 30/11/2008.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Summary for Policymakers - A Report of Working Group I of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. 2001. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/>> Acesso em: 05/02/2007 (a)

_____. **Summary for Policymakers - Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability**. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/>> Acesso em: 05/02/2007 (b)

_____. **Summary for Policymakers - Climate Change 2001: Mitigation**. Disponível em <http://www.ipcc.ch/> Disponível em <<http://www.ipcc.ch/>> Acesso em: 05/02/2007 (c)

_____. **Summary for Policymakers - Climate Change 2007: The Physical Science Basis**. Disponível em <<http://www.ipcc.ch/>> Acesso em: 05/01/2008 (a)

_____. **Summary for Policymakers - Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Disponível em Disponível em <<http://www.ipcc.ch/>> Acesso em: 05/01/2008 (b)

_____. **Summary for Policymakers - Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change**. Disponível em <http://www.ipcc.ch/> Disponível em <<http://www.ipcc.ch/>> Acesso em: 05/01/2008 (c)

JSE. **JSE SRI INDEX**. Ground rules for the management of the JSE SRI Index. Disponível em: <<http://www.jse.co.za/sri/>>. Acesso em: 20/12/ 2008.

KOTLER, P. **Administração de Marketing**: Análise, Planejamento, Implementação e Controle. São Paulo: Atlas, 1998.

LECOCQ, Frank; CAPOOR, Karon. **State and trends of the carbon market 2005**. World Bank, 2005. Disponível em: <<http://www.carbonfinance.org/>>. Acesso em 03/03/2007.

LEROY, Jean Pierre; MAIA, Kátia Drazer; GUIMARÃES, Roberto Pereira. **Brasil Século XXI: Os caminhos da Sustentabilidade cinco anos depois da Rio 92 – Fórum Brasileiro de Ongs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Fase, 1997.

MACHADO FILHO, Cláudio Antonio Pinheiro; ZYLBERSZTAJN, Décio. A empresa socialmente responsável: o debate e as implicações. **RAUSP – Revista de Administração da Faculdade de economia e Contabilidade da Universidade de São Paulo**. São Paulo, v. 39, n. 3, p.242-254, jul-set/2004.

MAIMON, Dalia. **Passaporte Verde**: Gestão Ambiental e Competitividade. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1996.

MALHORTA, Naresh K. **Pesquisa de marketing**: Uma orientação aplicada. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MCGUIRE, Jean B.; SUNDGREEN Alison; SCHNEEWEIS, Thomas. Corporate Social Responsibility and Firm Financial Performance. **Academy of Management Journal**, Vol. 31 (4), 854-72, 1988.

MEIRELLES, Anthero de Moraes. **O planejamento estratégico no Banco Central do Brasil e a viabilidade estratégica em uma unidade descentralizada da autarquia**: um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Administração) – CEPEAD/FACE/UFMG, Belo Horizonte: UFMG, 1995.

MILES, M. P. & COVIN, J. G. Environmental marketing: a source of reputational, competitive and financial advantage. **Journal of Business Ethics**. Dordrecht, v.23, pp.299-311, Feb. 2000.

MINTZBERG, Henry; LAMPEL Joseph; AHLSTRAND, Bruce. **Safári de estratégia**: um roteiro pela selva do planejamento estratégico. Porto Alegre: Bookman, 2000.

MINTZBERG, Henry; QUINN, James B. **O processo da estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

MINTZBERG, Henry, Generic Strategies: Toward a Comprehensive Framework, **Advances in Strategic Management**, v.5 JAI Press Greenwich - CT p.1-67, 1988.

MOTA, Suetônio. **Urbanização e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Abes, 2003.

MÜLLER, Benito. **The Global Climate Change Regime**: Taking Stock and Looking Ahead. Fevereiro de 2002. Disponível em <<http://www.fni.no/YBICED/02_02_muller.pdf>> Acesso em 15/01/2008.

NERA, Luanda. FOLHA DE SÃO PAULO. CADERNO SINAPSE. **Artigo ABC da Responsabilidade Social**. São Paulo, terça-feira, 25 de janeiro de 2005, nº 31.

NORMAN, Wayne; MACDONALD, Chris. Getting to the bottom of “Triple Bottom Line”. **Business Ethics Quarterly**. March 2003.

OHMAE, Kenichi. Os novos limites da empresa. **HSM Management**, n. 8, ano 2, pp. 22-26, mai./jun. 1998

OTTMAN, Jacquelyn A. **Marketing Verde**. Desafios e Oportunidades para a Nova Era do Marketing. São Paulo: Makron Books, 1994.

PINHEIRO, Antonio Carlos Francisco Bragança. **Ciências do ambiente**: ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo: Makron, 1992.

PORTER, Michael E. **Estratégia**: a busca da vantagem competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

_____. **Estratégia competitiva**: técnica para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

_____. **Vantagem competitiva**. Criando e sustentando um desempenho superior. Rio de Janeiro: campus, 1989.

_____. The Contributions of Industrial Organization to Strategic Management. **Academy of Management Review**, v. 6, n. 4, p. 609-20, 1981.

PORTER, Michael E; VAN DER LINDE, C. Green and competitive: Ending the stalemate. **Harvard Business Review**. Vol. 73, No. 5, pp. 120-133, 1995.

ROCHA, Marcelo Theoto. **Aquecimento global e o mercado de carbono**: uma aplicação do

modelo RCET. Esalq, 2003. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

ROSEN, C. M. Environmental strategy and competitive advantage: an introduction. **California Management Review**, v. 43, n. 3, p. 9-20, 2001.

SANTOS, Antonio Raimundo dos. **Metodologia Científica**. Rio de Janeiro: LAMPARINA, 2007.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI**: Desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Studio Nobel, Fundap, 1993.

SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001**: sistemas de gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2005.

STROBEL, Juliana Scapulatempo; CORAL, Eliza.; SELIG, Paulo Maurício. Indicadores de sustentabilidade corporativa: uma análise comparativa. In: **XVIII ENANPAD**, 28º, Anais...Curitiba: ANPAD, set. 2004. 16p.

TREACY, Michael, WIERSEMA, Frederick. **A Disciplina dos Líderes de Mercado**: escolha seus clientes, direcione seu foco, domine seu mercado. Rio de Janeiro: Rocco, 1995.

VASCONCELOS, Flávio. Safári de estratégia, questões bizantinas e a síndrome do ornitorrinco: uma análise empírica dos impactos da diversidade teórica em estratégia empresarial sobre a prática dos processos de tomada de decisão estratégica. In: **XXV ENANPAD**, 25º, Anais... Campinas: ANPAD, set. 2001. 15p.

UNFCCC - UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **Protocolo de Kyoto**. Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, 1997. Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/quioto/protocolo.htm>>. Acesso em 05/02/2007.

_____. **Convenção sobre mudança do clima**. Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, 1995. Publicado pela Unidade de Informações sobre Mudança do Clima (PNUMA). Editado e traduzido pelo Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT com o apoio do Ministério das Relações Exteriores. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br/clima/convencao/texto.htm>>. Acesso em 05/02/2007.

ZACCARELLI, Sérgio B. A moderna estratégia nas empresas e o velho planejamento estratégico. In: **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.2, n.5, p.21-26, 1995.

WATSON, Robert T; NOBLE, Ian R; BOLIN, Bert; RAVINDRANATH, N. H; VERARDO, David J; DOKKEN, David J. **Land use, land-use change and forestry**: a special report of

the IPCC. 2000. Disponível em: <http://www.grida.no/climate/ipcc/land_use/index.htm>. Acesso em 04/04/2008.

WORLD BANK. Carbon Finance at the World Bank: List of funds. 2008a. Disponível em: <<<http://carbonfinance.org/Router.cfm?Page=Funds&ItemID=24670>>. Acesso em: 18/02/2008.

WRIGHT, Peter; KROLL, Mark J; PARNELL, John. **Administração Estratégica: Conceitos.** São Paulo: Atlas, 2000.

Apêndice A – Questionário

1) A organização acredita que suas ações podem ser mais valorizadas por participarem da composição do Índice de Sustentabilidade empresarial da Bovespa?

- () Concorda totalmente
 () Concorda
 () Nem concorda nem discorda
 () Discorda
 () Discorda totalmente

2) A empresa efetuou mudanças em sua política ambiental para atender aos requisitos avaliados pelo Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa?

- () Sim () Não () Considera que não havia necessidade

3) A organização possui seguro para degradação ambiental decorrente de acidentes em suas operações?

- () Sim () Não () Não se aplica

4) Com relação à adoção de critérios de desempenho ambiental na seleção de fornecedores de bens e serviços, indique qual a situação da organização:

a) Fornecedores críticos

- () Nenhum () Conformidade legal () Superior a conformidade legal

b) Demais fornecedores

- () Nenhum () Conformidade legal () Superior à conformidade legal

5) Quais são as ações da organização em relação ao uso / consumo sustentável de seus produtos / serviços?

a) Programas de conscientização e orientação de consumidores finais com vistas ao uso sustentável de produtos e serviços.

- () Sim () Não () Não se aplica

b) Programas de suporte técnico aos consumidores finais com vistas ao uso sustentável dos produtos e serviços.

- () Sim () Não () Não se aplica

c) Estimulo financeiro aos consumidores finais visando ao uso sustentável dos produtos e serviços.

- () Sim () Não () Não se aplica

6) Tem política e sistema de monitoramento que vise o aumento da qualidade ambiental na logística e gestão da frota?

- () Não.

() Sim para a frota própria ou locada, mas operada pela própria organização.

() Sim para a frota própria, locada e frota de terceiros (operada por terceiros) prestando serviços de transporte.

() Sim para a frota própria, locada e frota de terceiros (operada por terceiros) prestando serviços de transporte, assim como todos os serviços de logística associados (incluindo processos de armazenagem).

7) A organização melhorou seu desempenho ambiental desde o lançamento no Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa?

() Sim () Não () Considera que o desempenho já era adequado

8) A organização se considera mais segura quanto aos cumprimentos legais relativos ao meio ambiente desde o lançamento no Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bovespa?

() Sim () Não () Já se considerava segura

9) As frases abaixo se referem à diferentes situações do Protocolo de Kyoto. Utilizando a escala de notas de 1 até 7, atribua à nota que expresse o quanto discorda ou concorda com cada frase. Observe na escala abaixo, que quanto mais discordar da frase menor deverá ser a nota e quanto mais concordar com a frase maior deverá ser a nota.

Discordo Totalmente	1	2	3	4	5	6	7	Concordo Totalmente
--------------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	--------------------------------

O Protocolo de Kyoto é um avanço em relação à questão ambiental.	
O aquecimento global influenciará a estratégia da companhia.	
As mudanças climáticas foram ocasionadas pela ação direta do ser humano.	
O protocolo de Kyoto é uma iniciativa para diminuir o aquecimento global.	
As organizações que aderem ao Protocolo de Kyoto obtêm uma diferenciação em relação aos concorrentes.	
A organização possui metas de redução de emissões de Gases de Efeito Estufa.	
Promove ações de redução das emissões de terceiros, financia projetos de mitigação de emissões de Gases de Efeito Estufa, carbonização, etc.	
A organização faz a neutralização do carbono.	
A organização utiliza o mecanismo de flexibilização: execução conjunta (<i>Joint Implementation - JI</i>).	
A organização utiliza o mecanismo de flexibilização: comércio de emissões (<i>Emissions Trade - ET</i>).	
A organização utiliza o mecanismo de flexibilização: mecanismo de Desenvolvimento Limpo (<i>Clean Development Mechanism - CDM</i>).	
Os custos para o desenvolvimento do Protocolo de Kyoto (mecanismos de flexibilidade) são muitos elevados para o retorno esperado pela organização.	
O mecanismo de desenvolvimento limpo só poderá ser utilizado para obtenção de créditos de carbono, pelos países em desenvolvimento.	
A obtenção de crédito de carbono através dos mecanismos de flexibilidade pode ser	

considerada com uma vantagem competitiva para o fluxo das operações da organização.	
O setor de transporte da organização e responsável pela grande emissão de CO ₂ .	
Participando do Índice de Sustentabilidade Empresarial – (BOVESPA) e do Protocolo de Kyoto, as ações da organização estariam mais valorizadas.	