

### **3**

## **Referencial teórico**

Neste capítulo, primeiro são definidos os conceitos centrais à pesquisa. Em seguida, apresenta-se o modelo de Hoffman e descrevem-se as pesquisas, inclusive seminais e os levantamentos realizados pelo CDP, CERES e ISE Bovespa, destacando os elementos que fundamentaram o modelo conceitual proposto.

Na seção 3.6 o esboço do modelo proposto para o desenvolvimento e avaliação de estratégias climáticas é explicado detalhadamente, com ênfase em seus constructos, indicadores e na forma de utilizá-lo.

Na última parte deste capítulo apresentam-se as premissas e as hipóteses da pesquisa.

### **3.1.**

#### **Conceitos centrais e definições**

Os principais conceitos utilizados nesta pesquisa são: estratégia, estratégia ambiental e estratégia climática. A seguir, são apresentadas considerações sobre cada um destes conceitos e definições.

#### **3.1.1.**

##### **Estratégia**

Existem diversas definições para estratégia e também diversas escolas de pensamento sobre o tema. Uma das clássicas definições para estratégia corporativa é a de um conjunto de ações que uma empresa realiza para obter vantagem competitiva (BRYAN, JOYCE, 2007).

Para efeito desta dissertação, adotamos a definição de estratégia de Macedo-Soares, inspirada em Grant (1996) que ajuda na caracterização e avaliação de estratégias empresariais. Segundo Macedo-Soares (2002, p.2):

“Estratégia é a proposição unificadora que confere coerência e direção às ações e decisões de uma organização, especialmente por alavancar e alocar os recursos necessários ao aprimoramento ou sustentabilidade de seu desempenho, garantindo o alinhamento com sua visão, e considerando as condições ambientais internas e externas”.

### **3.1.2. Estratégia ambiental**

O conceito de estratégia ambiental segundo Hoffman (2000) é o de uma conduta capaz de compatibilizar a proteção ao meio ambiente com o crescimento financeiro e econômico da organização, respeitando-se os interesses de todos os *stakeholders* envolvidos.

### **3.1.3. Estratégia climática**

O conceito de estratégia climática é bastante recente e contemporâneo às mudanças climáticas. Neste estudo, adota-se a definição proposta por Hoffman (2006, p.3), que é a seguinte:

“estratégia climática é o conjunto de metas e planos de uma corporação visando a redução das emissões de GEE gerando benefícios associados significativos ou visando responder às alterações produzidas pelas mudanças climáticas nos mercados, nas políticas públicas ou no ambiente físico”.

Ainda segundo Hoffman (2006) dentre as ações para a implementação de uma estratégia climática para a redução das emissões diretas e indiretas de GEE de uma empresa destacam-se as seguintes: eficiência energética, pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de baixa intensidade de carbono para processos e produtos, comércio de emissões, redução nas emissões ao longo da cadeia de valor e estratégias de adaptação.

### 3.2. Modelo de Hoffman

O modelo de Hoffman encontra-se descrito detalhadamente a seguir. Esse modelo foi utilizado em um estudo patrocinado pelo *Pew Center*<sup>1</sup> junto a empresas líderes no trato das questões ambientais. O documento final, denominado *Getting Ahead of the Curve: Corporate Strategies That Address Climate Change* foi amplamente divulgado e publicado em Outubro de 2006 (HOFFMAN, 2006). Em 2007 a Universidade de Michigan publicou o livro intitulado *Carbon Strategies. How Leading Companies are Reducing their Climate Footprint* desenvolvido também a partir do estudo do *Pew Center*.

De acordo com o estudo, é crescente o consenso entre os principais líderes empresariais da importância, cada vez maior, da incorporação das questões ambientais e climáticas ao núcleo das estratégias corporativas, como forma de se obter vantagens competitivas essenciais ao sucesso e à sustentabilidade dos negócios.

O estudo foi realizado sob a orientação do Prof. Andrew Hoffman da Universidade de Michigan e o objetivo foi avaliar as estratégias climáticas de empresas participantes do *Business Environmental Leadership Council – BELC*<sup>2</sup> nos Estados Unidos. Para tanto, foi realizado um levantamento tipo *survey* com 31 empresas além de seis estudos de caso em profundidade.

No relatório final publicado em Outubro de 2006 é apresentado um ferramental prático para as empresas interessadas no desenvolvimento e implementação de estratégias climáticas. O ferramental também é apropriado para avaliar a efetividade das estratégias no gerenciamento dos riscos e na obtenção de vantagens competitivas decorrentes das mudanças climáticas. Além disso, a pesquisa em questão fornece subsídios para os formuladores de políticas de

---

<sup>1</sup> *The Pew Center on Global Climate Change* foi fundado em 1998 como uma organização sem fins lucrativos, apartidária e independente. Sua missão é fornecer informações confiáveis, respostas e soluções criativas para o trato dos assuntos referentes às mudanças climáticas. Caracteriza-se como um fórum de pesquisa e análise para o desenvolvimento de políticas e soluções pragmáticas e, em seus 8 anos de existência, alcançou uma posição de liderança e credibilidade nas ações dirigidas ao maior problema ambiental do século 21.

<sup>2</sup> *The Pew Center's Business Environmental Leadership Council* é composto atualmente por 43 membros representando U\$ 2.8 trilhões em capitalização no mercado e aproximadamente 4 milhões de empregados em variados setores da economia. Seus membros são empresas líderes no trato das questões ambientais, no desenvolvimento de produtos, práticas e tecnologias visando a redução de emissões de GEE. Não fornecem assistência financeira ao *Pew Center*.

regulamentação das emissões de GEE e de assistência governamental ao desenvolvimento de novas tecnologias.

Dentre os resultados obtidos com o levantamento e estudos de caso, destacam-se as seguintes itens: *timing* estratégico, comprometimento apropriado, influência no desenvolvimento de políticas ambientais e criação de oportunidades de negócios. Cada um desses itens é detalhado a seguir:

**a) *Timing estratégico***

Algumas empresas reconhecem os perigos da implantação de ações climáticas muito cedo, ao mesmo tempo em que outras enfatizam os riscos de se começar muito tarde. Embora ainda haja incertezas, existe consenso entre as empresas pesquisadas de que agora é o momento de agir para impedir consequências mais drásticas. Esta posição é derivada do aumento no nível de conscientização da sociedade sobre os riscos decorrentes das mudanças climáticas e das questões ambientais em geral, da iminência do surgimento de políticas governamentais restritivas e da demanda por produtos e serviços mais eficientes e limpos sob a ótica ambiental. As estratégias e ações oportunas podem preparar as empresas para políticas mais restritivas e severas quanto às emissões de GEE.

**b) *Estabelecimento de um nível de comprometimento adequado***

Embora as empresas pesquisadas sejam líderes em seus setores de atividade, elas acreditam que não devem se posicionar muito à frente da concorrência nas questões ambientais. Para muitas empresas, a incerteza nas políticas do governo, do mercado e da comunidade financeira, aliadas à limitação de informações e de modelos de ação no que tange às mudanças climáticas, não justificam incorrer nas elevadas despesas necessárias para a redução de emissões de GEE. Dessa forma, diversas empresas preferem adotar ações de risco mais baixo e que produzam benefícios imediatos no curto prazo. Além disso, preferem realizar investimentos em ativos que apresentam baixo risco de depreciação e que valorizem as questões éticas.

**c) *Influência no desenvolvimento de políticas ambientais***

Qualquer que seja a política governamental referente às emissões de GEE, haverá alterações no ambiente competitivo. As empresas pesquisadas acreditam que agindo voluntariamente em prol do meio ambiente e da redução das emissões

de GEE, se credenciam para influir junto aos governos e a comunidade na formulação e desenvolvimento das políticas governamentais, exercendo assim alguma influência nas regras que inexoravelmente afetarão a todos.

**d) Criação de oportunidades de negócios**

As empresas realmente preocupadas com as mudanças climáticas estão deslocando o foco de uma postura de gerenciamento de riscos e proteção para uma que enfatize as oportunidades de negócio criadas. Organizações que incorporam as mudanças climáticas em suas estratégias de negócio estão em melhores condições de usufruir das oportunidades criadas e assim obter vantagem competitiva em um ambiente de negócios com restrições ao carbono. As estratégias de sustentabilidade climática devem ser incorporadas ao *core business* da empresa.

O Quadro 7 apresenta o “*how to do*” proposto por Hoffman, descrevendo oito itens agrupados em três estágios que são os principais fatores para o desenvolvimento de uma estratégia climática. Os itens são os seguintes: levantamento do nível de emissões, avaliação de riscos e oportunidades, avaliação das opções de ações, definição de objetivos e metas, desenvolvimento de mecanismos financeiros, envolvimento da organização, desenvolvimento de uma estratégia política e gerenciamento dos relacionamentos externos.

Ressalta-se que, em função da particularidade de cada negócio, em diversos casos os passos não devem ser seguidos da forma linear apresentada no modelo.

É consenso entre as empresas pesquisadas que as mudanças climáticas estão alterando os mercados existentes e, ao mesmo tempo, criando novos mercados. Como é comum em qualquer mudança, existem riscos, oportunidades, vencedores e perdedores. Dessa forma, um número crescente de empresas acredita que a inação no trato das questões referentes às mudanças climáticas não é uma opção viável. Todas as corporações serão afetadas em maior ou menor grau.

As empresas devem, no mínimo, conhecer a exposição do seu negócio aos riscos impostos pelas mudanças climáticas para embasar suas ações. Conforme exposto no relatório “*Getting Ahead of the Curve: Corporate Strategies That Address Climate Change*”

“[...] as mudanças climáticas e as políticas a elas relacionadas geram riscos sistêmicos na economia global, afetando os preços da energia, a saúde, a agricultura e gerando riscos regulatórios, físicos e de reputação em todos os níveis. Em resumo, as mudanças climáticas estão alterando o ambiente competitivo. No novo ambiente competitivo, os riscos serão maiores para determinados setores, indústrias e empresas.

Alguns vêem as indústrias de utilidades elétricas, de aço e de alumínio como particularmente vulneráveis. Outros relacionam as empresas de óleo, gás e a indústria automotiva. Ainda, alguns acreditam que as empresas americanas estariam menos preparadas do que as européias e asiáticas. Poucos setores estarão imunes.[...] no setor financeiro, por exemplo, instituições como Goldman Sachs, Bank of América, JPMorgan Chase, and Citigroup estão adotando políticas de empréstimo e investimentos priorizando tecnologias limpas e fontes renováveis de energia” (HOFFMAN, 2006, p. 2).

O modelo de Hoffman apresentado no Quadro 7, a pesquisa realizada pela CERES<sup>3</sup> e os conceitos utilizados no *Carbon Disclosure Project - CDP*<sup>4</sup> todos apresentados a seguir serviram de base para o desenvolvimento do Modelo de Estratégias Climáticas – MEC, proposto neste estudo.

Trata-se de um arcabouço conceitual que auxilia tanto o desenvolvimento quanto a avaliação de estratégias climáticas empresariais, tomando-se por base *benchmarks* internacionais.

---

<sup>3</sup> A CERES é uma associação de investidores institucionais e grupos ambientais, criada para auxiliar as empresas na busca da sustentabilidade de seus negócios.

<sup>4</sup> O *Carbon Disclosure Project – CDP* é uma iniciativa que congrega mais de 200 investidores institucionais responsáveis pela gestão de ativos da ordem de US\$ 41 trilhões.

ESTÁGIO 1 Estratégia Climática				ESTÁGIO 2 Foco Interno		ESTÁGIO 3 Foco Externo	
Perfil de emissões	Riscos e oportunidades	Opções de ação	Objetivos e metas	Mecanismos financeiros	Envolvimento da organização	Estratégia política	Relações externas
Quais são os GEEs emitidos direta e indiretamente, por quais fontes e em que quantidades?	Quais os riscos provenientes das emissões de GEE da operação e das emissões de GEE referentes aos produtos e serviços?	Que opções estão disponíveis para a redução das emissões?	Porque determinar metas de redução de emissões? Que tipos de metas de eficiência energética e de redução foram estipuladas e em quais períodos?	Quais os instrumentos financeiros disponíveis para apoiar as reduções de GEEs?	Como o corpo funcional pode comprar a idéia? Qual a importância dos líderes seniores?	Como as políticas governamentais podem ajudar ou prejudicar as atividades ligadas as mudanças climáticas? Quais as opções políticas que estão em jogo atualmente?	Quais os atores externos importantes para o sucesso de uma estratégia ambiental?
Quais unidades de medida e técnicas são necessárias para a medição dos GEEs?	Onde podemos superar a concorrência na responsabilidade ambiental e na redução dos riscos ambientais do negócio?	Existe alguma oportunidade simples de redução de emissões? Onde podemos inovar?	Como as melhorias de eficiência estão associadas as reduções de GEEs? Como as metas de redução de emissões estão associadas a estratégia do negócio?	Quais os prós e contras do comércio de emissões via Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL ou outros se for o caso?	Onde se encontram as fontes de apoio e resistência a estratégia? Como as resistências podem ser vencidas?	Qual o resultado político desejável?	Como estes atores podem ser envolvidos?
	Como a demanda por produtos e serviços é alterada?	Quais as ações de longo prazo que podem ser desenvolvidas?	Que tipos de objetivos são alcançáveis devido às novas oportunidades de negócios?		Como as atividades climáticas podem se deslocar da periferia para o centro do negócio?	Quais as melhores maneiras de influenciar na discussão política e seus resultados, a nível estadual, nacional e internacional?	
	Quais produtos e serviços podem se destacar em um ambiente com restrições ao carbono?	Como as estratégias climáticas podem incrementar os objetivos da empresa?	Que tipos de estratégias de adaptação devem ser consideradas?				
Feedback e Monitoramento							

Quadro 7 - Modelo de Hoffman (How to Do)  
 Fonte - Adaptado de Hoffman (2006)

### 3.3. Pesquisa CERES

A CERES é uma associação de investidores, ambientalistas e grupos de interesse público que atua junto às empresas auxiliando-as no equacionamento dos desafios de sustentabilidade, como, por exemplo, os decorrentes das mudanças climáticas.

A CERES congrega o grupo *Investor Network on Climate Risk – INCR* formado por 50 investidores institucionais dos EUA e da Europa com ativos de aproximadamente US\$ 3 trilhões. Este grupo foi criado em 2003, por ocasião da realização na ONU do *Institutional Investor Summit on Climate Risk* e, seu propósito, é promover um melhor entendimento dos riscos que as mudanças climáticas impõem às empresas.

A primeira pesquisa patrocinada pela CERES foi realizada em 2003 e introduziu um check list para aferição da governança climática intitulado *Climate Change Governance Checklist*. A segunda pesquisa denominada *Corporate Governance and Climate Change: Making the Connection*, publicada pela CERES em 2006, foi encomendada a Douglas G. Cogan, diretor do *Investor Responsibility Research Center – IRRC*<sup>5</sup> e autor de diversos estudos sobre meio ambiente e energia, dentre os quais se destaca o livro intitulado *The Greenhouse Gambit: Business and Investment Responses to Climate Change* publicado em 1992, um dos primeiros a tratar dos impactos das mudanças climáticas nas empresas.

O relatório foi projetado para ser usado como uma ferramenta de *benchmark* para investidores e empresas. Descreve como as 100 maiores corporações mundiais nos dez setores industriais mais intensivos em carbono estão se posicionando para atuar em um ambiente com restrições ao carbono.

O levantamento englobou 76 companhias americanas e 24 de outras nacionalidades nos seguintes setores: energia elétrica, óleo e gás, automotivo, químico, equipamentos industriais, mineração e metalurgia, carvão, alimentação, produtos florestais e transporte aéreo.

---

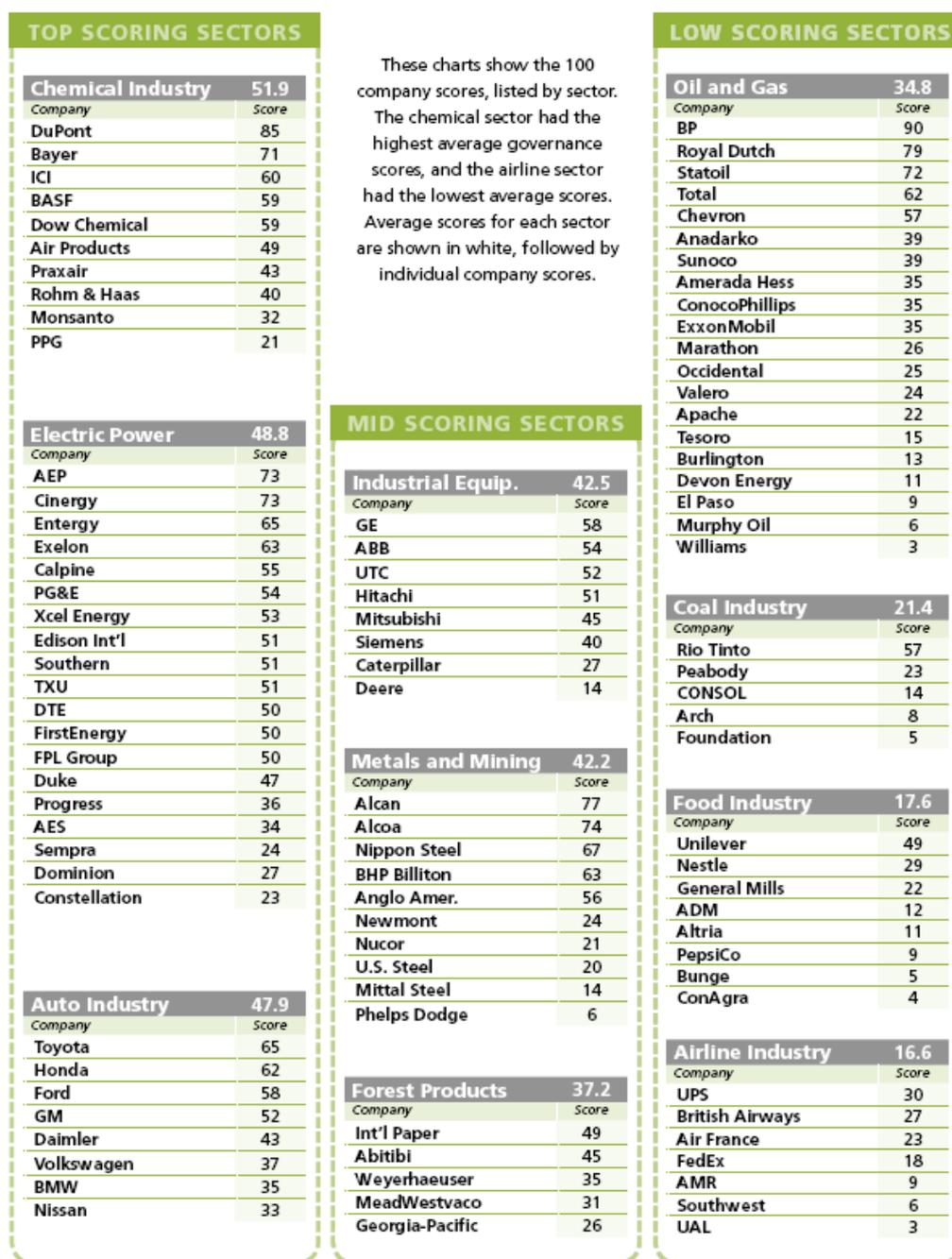
<sup>5</sup> O *Investor Responsibility Research Center – IRRC* é um centro de pesquisa responsável desde 1972 pela divulgação de informações acerca de governança corporativa e responsabilidade social.

Foi gerada uma classificação baseada numa escala de 100 pontos distribuídos em 14 subitens relativos aos seguintes aspectos de governança climática: responsabilidade de supervisão pelo *board* da empresa, gerenciamento do processo pelos executivos, transparência na divulgação de informações, inventário das emissões e oportunidades estratégicas.

Após a consolidação dos dados obteve-se a lista final denominada *Climate Change Governance Checklist: 100 Point System* que apresenta, classificados por ordem decrescente de pontuação, os seguintes setores: químico, elétrico, automotivo, equipamentos industriais, metalurgia e mineração, produtos florestais, óleo e gás, carvão, alimentício e transporte aéreo.

De acordo com a pesquisa, o comprometimento das empresas aumentou significativamente desde 2003, época da primeira edição do relatório. Observou-se também na pesquisa da CERES que as questões referentes às mudanças climáticas estão sendo definitivamente incorporadas ao núcleo do planejamento estratégico e às práticas de governança das empresas.

O Quadro 8 foi extraído da pesquisa CERES e apresenta a classificação final das empresas.



Quadro 8 – Classificação por Setores e Empresas

Fonte: COGAN, Douglas G. Corporate Governance and Climate Change: Making The Connection. Summary Report. Boston: Ceres, 2006

### 3.4.

#### **Carbon Disclosure Project – CDP**

O CDP é uma iniciativa internacional que reúne atualmente 385 investidores institucionais responsáveis pela gestão de aproximadamente US\$ 57 trilhões. Foi criado em 2002 para prover os investidores de informações estratégicas sobre os

riscos e as oportunidades que são impostos às empresas pelas mudanças climáticas.

O CDP encaminha anualmente um questionário para cada empresa, solicitando a abertura (*disclosure*) das informações referentes às políticas e estratégias adotadas para enfrentar as mudanças climáticas. Até 2005, somente as empresas brasileiras listadas no índice FT500 recebiam os questionários com o pedido de *disclosure* das informações. A partir de 2006, o questionário do CDP começou a ser enviado também para as 50 empresas brasileiras com maior liquidez listadas no índice IBrX da BOVESPA.

Dentre os itens do questionário os principais são: inventário de emissões, riscos, oportunidades, auditoria de emissões, plano de redução de emissões e governança climática.

Segundo o CDP, os principais riscos impostos pelas mudanças climáticas podem ser classificados em quatro categorias que são:

- a)** riscos regulatórios impostos pelas legislações nacionais e internacionais que limitam a emissão de GEE e que impõem restrições às empresas;
- b)** riscos de mercado representados pela queda na demanda por produtos intensivos em energia e no aumento dos custos na utilização de processos intensivos em energia;
- c)** riscos de imagem advindos de uma percepção de descaso ou inércia da empresa quanto às questões ambientais;
- d)** riscos físicos provenientes de fenômenos climáticos adversos impostos aos ativos e aos projetos.

Afora os riscos acima citados existem oportunidades advindas das mudanças climáticas, como por exemplo, o desenvolvimento de produtos com baixa intensidade de emissões e o crescimento de novos mercados como o de energia solar, eólica e o de biocombustíveis.

De fato, os investidores estão procurando subsídios para um melhor entendimento dos possíveis impactos no valor de seus ativos, oriundos principalmente, dos seguintes itens ligados às mudanças climáticas: regulação e taxaço, modificações nos padrões climáticos, inovações tecnológicas e mudança na demanda e atitude dos consumidores.

Atualmente o CDP é o maior banco de dados do mundo de emissões de GEE e já está em sua sexta versão. O último questionário – CDP 6 foi distribuído no início de 2008 a mais de 3000 empresas espalhadas pelo mundo. Os resultados dessa última pesquisa serão publicados em Setembro de 2008.

### **3.5. Sustentabilidade empresarial da BOVESPA**

Devido à tendência mundial de investimento em empresas socialmente responsáveis, a BOVESPA em conjunto com a ABRAP, a ANBID, a APIMEC, o IBGC, o Instituto ETHOS, o PNUMA, o *International Finance Corporation - IFC* e o Ministério do Meio Ambiente criou um índice de ações representativo do retorno de uma carteira composta por ações de empresas de reconhecido comprometimento com a sustentabilidade e a responsabilidade social. Este índice denominado Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE é um referencial (*benchmark*) para os investimentos socialmente responsáveis.

Para avaliar o desempenho das empresas com relação aos aspectos de sustentabilidade, foi contratado o Centro de Estudos de Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (CES-FGV), que desenvolveu um questionário para a aferição das empresas que representam as 150 ações mais negociadas na BOVESPA.

O questionário foi desenvolvido em base ao conceito *triple bottom line*. Esse conceito envolve a avaliação integrada de elementos ambientais, sociais e econômico-financeiros. Na elaboração do questionário foram incluídos também critérios referentes à publicação de balanços sociais, participação em acordos globais para a eliminação de danos a saúde devido ao uso de produtos tóxicos além de critérios referentes à governança corporativa. Um dos indicadores utilizados neste questionário trata das ações das empresas com vistas à redução das emissões de GEE.

A carteira de ações que forma o índice tem vigência de um ano e, a mais atual, correspondente ao período 2007/2008, que estará em vigor até 30/11/08, é composta por 32 empresas responsáveis por 40 ações, cujo valor de mercado era de aproximadamente R\$ 927 bilhões em Dezembro de 2007.

O modelo de Hoffman, os estudos de Esty e Winston (2006), Lash e Wellington (2007), Kolk e Pinkse (2004), a pesquisa CERES e o *Carbon Disclosure Project – CDP* apresentam conceitos e indicadores que inspiraram a criação do arcabouço proposto neste estudo cujas características e detalhes são apresentados no item a seguir.

### **3.6. Esboço do modelo conceitual proposto**

Conforme mencionado, a estratégia climática empresarial é um assunto recente e um campo de pesquisa ainda pouco explorado. Dessa forma, para a construção do arcabouço conceitual proposto nesta dissertação que serviu de base para o questionário utilizado na coleta de dados no campo, realizou-se uma ampla pesquisa com o intuito de se localizar material apropriado.

Foram selecionados os conceitos e indicadores de Hoffman (2000, 2006), Esty e Winston (2006), Kolk e Pinkse (2004) além de Lash e Wellington (2007). Alguns indicadores apresentados por estes autores são iguais, principalmente os de Hoffman (2000, 2006) e Esty e Winston (2006). Kolk e Pinkse (2004) desenvolveram seus estudos baseando-se nos indicadores utilizados na primeira pesquisa do *Carbon Disclosure Project – CDP*. Já Lash e Wellington (2007) reforçam o foco nas ameaças e oportunidades advindas das mudanças climáticas tanto na receita como nos custos da empresa. Além dos conceitos e indicadores desses autores, agregaram-se ao modelo proposto, conceitos e indicadores das pesquisas de campo realizadas pelo *Carbon Disclosure Project – CDP*, em suas seis edições, e pelo *Investor Responsibility Research Center – IRRC* a pedido do CERES.

A partir dos 3 estágios descritos no modelo de Hoffman (estratégia climática, foco interno e foco externo) e de suas 8 subdivisões correspondentes (perfil de emissões, riscos e oportunidades, ações, objetivos e metas, mecanismos financeiros, envolvimento da organização, estratégia política e relações externas) e, agregando-se as pesquisas do CDP e da CERES, desenvolveram-se as variáveis, os constructos e indicadores do modelo conceitual denominado Modelo de Estratégia Climática – MEC que serve tanto para o desenvolvimento como para a avaliação de estratégias climáticas empresariais, tomando como referência as

melhores práticas (*benchmarks*) empresariais internacionais referentes às estratégias climáticas empresariais descritas pelos diversos autores citados. Esses *benchmarks* estão relacionados a cada uma das variáveis do esboço de modelo proposto e seus respectivos indicadores.

Foram criadas 5 variáveis que englobam os principais aspectos de uma estratégia climática. Para que possamos avaliá-las, as 5 variáveis foram subdivididas em suas principais dimensões com seus respectivos constructos e indicadores.

Um constructo é um instrumento que auxilia na mensuração de um conceito ou variável não passível de medição direta.

Segundo Lazarsfeld e Boudon (1973), para que os conceitos possam ser modificados e adquirir características de variáveis de pesquisa, os seguintes passos são necessários:

- a) criar uma representação literária do conceito a partir de suas particularidades;
- b) descrever o conceito e dividi-lo em dimensões que o caracterizam;
- c) eleger os indicadores pelos quais as dimensões do constructo poderão ser medidas.

Conforme apresentado na Figura 6, a representação simbólica do modelo proposto tem a forma de sol, Essa forma foi escolhida por sua significância ambiental positiva. Os raios solares que convergem para o centro do sol representam as 5 variáveis do modelo. Essa convergência simboliza a conjugação e adequação (fit) dos principais elementos de uma estratégia climática eficaz, segundo o modelo proposto.

As variáveis que compõem o ferramental proposto são:

- a) impacto da empresa no meio ambiente;
- b) impacto das mudanças climáticas na empresa;
- c) envolvimento da empresa;
- d) motivação na empresa;
- e) relações externas da empresa.

A Figura 7 a seguir representa de forma esquemática o arcabouço conceitual proposto nesta dissertação.

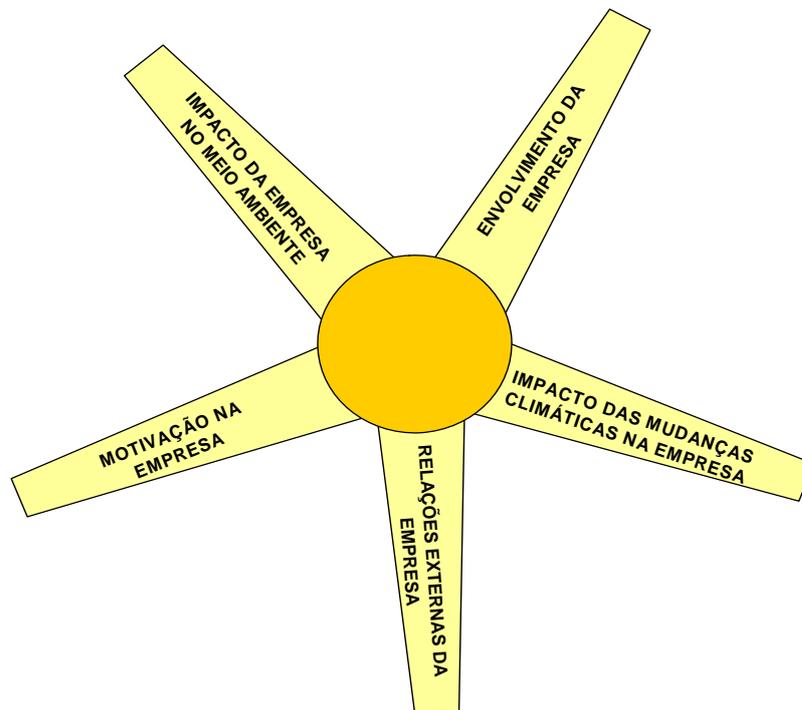


Figura 7 – Modelo de Estratégias Climáticas - MEC

### 3.6.1. Variáveis, constructos e indicadores

O Quadro 9 apresenta as variáveis do modelo aqui proposto acompanhadas de suas respectivas definições operacionais. Segundo Kerlinger (1980), uma definição operacional é a ponte entre os conceitos e as observações. Uma definição operacional

“atribui significado a um constructo ou variável especificando as atividades ou operações necessárias para medi-lo ou manipulá-lo. Uma definição operacional, alternativamente, especifica as atividades do pesquisador para medir ou manipular uma variável. É como um manual de instruções para o pesquisador” (KERLINGER, 1980, p. 46).

VARIÁVEL	DEFINIÇÃO OPERACIONAL
<b>IMPACTO DA EMPRESA NO MEIO AMBIENTE</b>	Grau do impacto da organização no meio ambiente provocado pelas emissões de GEE provenientes de suas próprias operações bem como das oriundas dos componentes de sua cadeia de valores e outras emissões associadas.
<b>IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA EMPRESA</b>	Grau do impacto causado na organização pelas oportunidades e pelas ameaças provenientes das mudanças climáticas, impulsionando a empresa a desenvolver e implantar uma estratégia climática.
<b>ENVOLVIMENTO DA EMPRESA</b>	Grau do envolvimento efetivo da empresa em ações mitigadoras e eliminatórias de emissões na sua própria operação e nas relativas à sua cadeia de valores.
<b>MOTIVAÇÃO NA EMPRESA</b>	Grau de motivação na empresa resultante tanto do lado proativo da mobilização e divulgação das ações, como também da força reativa dos obstáculos encontrados na implantação de uma estratégia climática.
<b>RELAÇÕES EXTERNAS DA EMPRESA</b>	Grau de divulgação e influência da empresa junto ao público, aos governos e associações empresariais privadas, objetivando o <i>disclosure</i> das suas ações de redução de emissões, bem como influenciar na elaboração de legislação e regulamentos de restrições ao carbono. Capacidade de aglutinar apoios de outras entidades e do terceiro setor.

Quadro 9 – Variáveis do Modelo – MEC e suas definições operacionais

A seguir, para facilitar o entendimento, cada um dos componentes do modelo proposto é descrito separadamente em detalhes, descrevendo-se cada uma das variáveis, dimensões, constructos, indicadores, valores e seus respectivos autores e referências.

Após a descrição dos principais aspectos de cada variável, apresenta-se um resumo na forma de quadro para cada uma delas.

### 3.6.1.1.

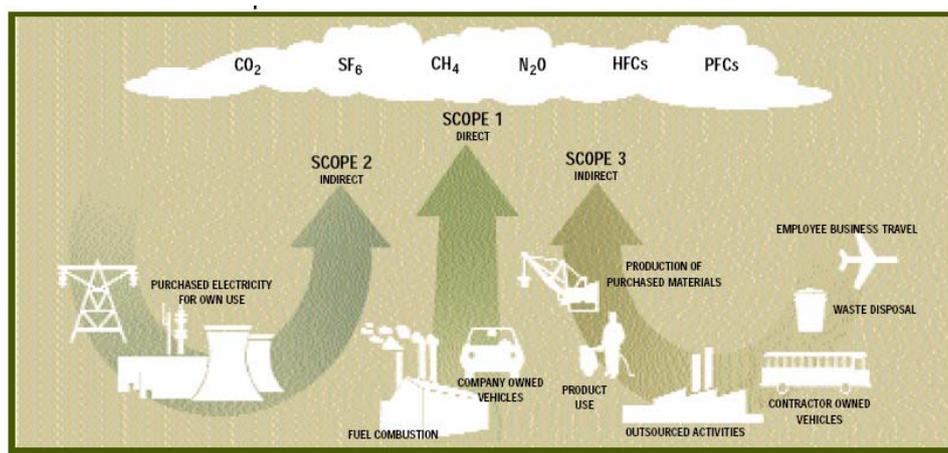
#### Variável 1 – impacto da empresa no meio ambiente

Segundo Lash e Wellington (2007) ao quantificar suas emissões a empresa reconhece a importância das mudanças climáticas como fonte de riscos e oportunidades e se capacita para administrar a redução de suas emissões. Ainda, segundo esses autores, é necessário avaliar as emissões diretas e as indiretas da empresa, além de determinar e ajustar periodicamente o valor do nível de referência de emissões (*baseline*) que será objeto de acompanhamento ao longo do tempo.

No modelo conceitual proposto neste estudo, é adotada a classificação de emissões desenvolvida pelo *GHG Protocol Corporate Standard* ([www.ghgprotocol.org](http://www.ghgprotocol.org)) criado pelo *World Resources Institute – WRI* em conjunto com o *World Business Council for Sustainable Development – WBCSD*. O *GHG Protocol* classifica as emissões de gases de efeito estufa - GEE da seguinte forma:

- a) escopo 1 - emissões diretas de GEE, entendidas como as provenientes de fontes de propriedade ou controladas pela empresa. Por exemplo: emissões decorrentes da combustão em caldeiras, fornos, veículos e em processos químicos;
- b) escopo 2 - emissões indiretas oriundas da geração da eletricidade, do calor ou do vapor comprados de terceiros pela empresa. Ocorre na usina onde são gerados;
- c) escopo 3 – outras emissões indiretas. São decorrentes das atividades da empresa mas ocorrem efetivamente em fontes cuja propriedade não é da empresa. Por exemplo, podemos citar: emissões decorrentes de atividades subcontratadas, emissões de extração e produção de matérias-primas e componentes, de transporte de combustíveis, de viagens a serviço.

O Quadro 10 apresenta uma visão geral dos 3 escopos de emissões de uma empresa.



Quadro 10 – Visão geral dos escopos de emissões de GEE de uma empresa  
 Fonte: *GHG Protocol Standards* – [www.ghgprotocol.org](http://www.ghgprotocol.org)

As empresas utilizam medidas absolutas e relativas para a aferição do nível de suas emissões de GEE. As medidas absolutas são necessárias para avaliar a exposição total da empresa às restrições ao carbono. Já para a comparação do nível de emissões entre divisões de uma mesma empresa ou entre empresas diferentes, utilizam-se as medidas relativas (HOFFMAN, 2006).

Após o levantamento do nível de suas emissões, a empresa pode identificar e priorizar as oportunidades imediatas e de baixo custo existentes para reduzi-las, bem como planejar ações visando à eficiência energética no âmbito da empresa e ao longo de sua cadeia de valor.

A partir dos principais indicadores da literatura pesquisada, desenvolveu-se a Variável 1 – Impacto da Empresa no Meio Ambiente subdividida nas dimensões direta e indireta. Seus constructos são as emissões diretas e as emissões indiretas.

O Quadro 11 apresenta detalhadamente a Variável 1 – Impacto da Empresa no Meio Ambiente, suas dimensões, constructos, indicadores, valores, bem como os autores e referências utilizadas.

**Variável 1 - IMPACTO DA EMPRESA NO MEIO AMBIENTE**

<b>Q*</b>	<b>Dimensões</b>	<b>Constructos</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valor benchmark **</b>	<b>Autor/Referência</b>
<b>4,5</b>	<b>Direta</b>	<b>Emissões Diretas</b>	Inventário das emissões diretas (escopo 1)	<b>Sim</b>	Hoffman (2000;2006); Esty e Winston (2006); Lash e Wellington (2007); Kolk e Pinkse (2004); CDP e CERES
<b>4,5</b>	<b>Indireta</b>	<b>Emissões Indiretas</b>	Inventário das emissões geradas por terceiros na produção da eletricidade comprada por essa empresa (escopo 2)	<b>Sim</b>	Hoffman (2000;2006); Esty e Winston (2006); Lash e Wellington (2007); Kolk e Pinkse (2004); CDP e CERES
<b>4,5</b>			Inventário das emissões geradas por terceiros na produção de insumos e materiais (escopo 3)	<b>Sim</b>	Hoffman (2000;2006); Esty e Winston (2006); Lash e Wellington (2007); Kolk e Pinkse (2004); CDP e CERES
<b>4,5</b>			Inventário das emissões decorrentes do uso dos produtos dessa empresa por terceiros (escopo 3)	<b>Sim</b>	Hoffman (2000;2006); Esty e Winston (2006); Lash e Wellington (2007); Kolk e Pinkse (2004); CDP e CERES
<b>4,5</b>			Inventário das emissões decorrentes de viagens a negócios (escopo 3)	<b>Sim</b>	Hoffman (2000;2006); Esty e Winston (2006); Lash e Wellington (2007); Kolk e Pinkse (2004); CDP e CERES
<b>4,5</b>			Inventário das emissões geradas por terceiros nas atividades terceirizadas por essa empresa (escopo 3)	<b>Sim</b>	Hoffman (2000;2006); Esty e Winston (2006); Lash e Wellington (2007); Kolk e Pinkse (2004); CDP e CERES
<b>4,5</b>			Inventário das emissões decorrentes do descarte dos produtos dessa empresa (escopo 3)	<b>Sim</b>	Hoffman (2000;2006); Esty e Winston (2006); Lash e Wellington (2007); Kolk e Pinkse (2004); CDP e CERES
<b>Q*</b>			O número indicado nesta coluna corresponde à(s) pergunta(s) do questionário referente(s) a cada indicador		
<b>**</b>	Depende do tipo de indústria				

Quadro 11 - Variável 1 – Impacto da Empresa no Meio Ambiente

### 3.6.1.2.

#### Variável 2 – impacto das mudanças climáticas na empresa

O potencial de indução das mudanças climáticas para a implantação de estratégias climáticas nas empresas varia conforme o setor industrial. As mudanças climáticas impõem ameaças e geram oportunidades para as organizações. No modelo proposto nesta pesquisa, os fatores que impulsionam a empresa a estabelecer uma estratégia climática são denominados indutores.

Segundo Hoffman (2006) e Esty e Winston (2006), as emissões isoladamente não revelam a exposição da empresa às restrições ao carbono. Também devem ser considerados os impactos potenciais sobre sua linha de produtos e serviços, além das pressões ambientais cada vez maiores exercidas pelos mais variados *stakeholders*, pressões essas que modificam a competitividade da empresa.

Dentre os principais itens que devem ser avaliados, destacam-se os seguintes: o perfil de emissões da empresa em relação às concorrentes, a exposição da indústria na qual esta inserida em relação às outras indústrias, o ambiente regulatório tanto atual como futuro, as tendências dos custos e as mudanças nas preferências dos consumidores. Além disso, a identificação dos riscos e oportunidades impostas pelas mudanças climáticas às empresas deve levar em conta as condições atuais e futuras tanto do perfil de emissões da empresa quanto do contexto econômico e social originado pelas restrições ao carbono.

Na pesquisa realizada por Hoffman e pelo Pew Center ficou evidente que os 3 principais fatores indutores (*drivers*) de uma estratégia climática são: redução de custos, responsabilidade social e reputação. Uma reputação positiva aumenta o poder e credencia a empresa a influenciar na legislação e nos regulamentos de restrição às emissões. Além disso, o gerenciamento de riscos é, na maioria dos casos, a motivação inicial para a administração das vulnerabilidades da empresa geradas pelas mudanças climáticas. A partir desse enfoque de gerenciamento de riscos e, com o aumento da experiência no assunto, as empresas passam a focar suas estratégias climáticas nas oportunidades da criação de vantagem competitiva oriunda das mudanças climáticas.

Os riscos climáticos impostos às empresas também podem ser avaliados por meio de uma análise na sua estrutura de lucros. Para tanto, calcula-se a

intensidade de carbono dos lucros ou seja, a parcela dos lucros derivada de produtos com alta emissão de GEE. Também podem ser afetados os custos das matérias-primas, as despesas de capital com a aquisição de novas instalações menos poluentes. No caso de plantas situadas em áreas geográficas sujeitas a intempéries climáticas extremas, certamente haverá um aumento substancial no custo dos seguros (LASH, WELLINGTON, 2007).

Por outro lado, oportunidades também são criadas em um ambiente com restrições ao carbono, dentre as quais se destacam: demanda de produtos e serviços de baixa emissão, créditos de carbono, recursos de fundos de investimento em empresas e projetos voltados para a redução de GEE, aquisição de ativos de baixa emissão, além de benefícios intangíveis tais como a melhoria da imagem e da reputação da organização. Como consequência, o perfil do risco climático de uma empresa afeta seu custo de capital e seu valor de mercado (LASH, WELLINGTON, 2007).

Para que uma empresa mantenha-se competitiva em um ambiente de restrições ao carbono ela deverá ter a capacidade de:

“se proteger do risco climático físico, mitigar custos regulamentares, evitar litígios onerosos e outras ameaças a reputação, administrar o risco climático na cadeia de suprimentos, investir em ativos de baixa emissão e inovar para explorar oportunidades de novos produtos e novas tecnologias” (LASH, WELLINGTON, 2007, p. 72).

No modelo proposto neste estudo, a Variável 2 - Impacto das Mudanças Climáticas na Empresa tem como dimensão os fatores indutores que são subdivididos nos seguintes constructos: novos mercados, competitividade, fatores intangíveis, fatores financeiros e exposição a riscos.

O Quadro 12 apresenta detalhadamente a Variável 2 - Impacto das Mudanças Climáticas na Empresa, sua dimensão, constructos, indicadores, valores, bem como os autores e referências utilizadas.

## Variável 2 - IMPACTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NA EMPRESA

Q*	Dimensão	Constructos	Indicadores	Valor <i>benchmark</i> ***	Ref **
10	Indutores	Novos mercados	Demanda de produtos com baixa emissão de GEE	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B,C,E,F
			Demanda de serviços com baixo grau de emissão de GEE	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B,C,E,F
			Salto no padrão tecnológico da indústria	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B,D,E
		Competitividade	Aumento da eficiência operacional da empresa	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B
			Aumento da competitividade junto à concorrência	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, BC,D,E,F
			Redução de custos	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, C,D,E
		Fatores intangíveis	Reputação positiva da empresa e de sua marca	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B,C,E,F
			Prática da responsabilidade social	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B,C
			Consistência com a cultura e histórico da empresa	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, C
			Aperfeiçoamento da gestão de riscos	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B,D
		Fatores financeiros	Posibilidade de geração de créditos de carbono	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B,C,D,E,F
			Novas fontes de financiamento (fundos de investimento)	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B,C,D,E
			Incentivos fiscais	Grau de importância Likert $\geq 4$	A
		Exposição a riscos	Legislação restritiva quanto a emissões de GEE	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B,C,D,E,F
			Padrões restritivos de emissões de GEE de produtos	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, E
			Padrões restritivos de emissões de GEE de processos	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, E
			Vulnerabilidade física de ativos	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, C, D, E, F
			Aumento dos custos referentes a insumos da empresa	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, C, D, E
			Aumento dos custos referentes a energia consumida	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, C, D
			Aumento expressivo no custo de apólices de seguro	Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, D
Mudança na atitude dos consumidores ou clientes	Grau de importância Likert $\geq 4$		A, B, D, E		
Pressão de ONGs	Grau de importância Likert $\geq 4$		A, B		
Ocorrência de litígio	Grau de importância Likert $\geq 4$		A, B, D, E		
Ref **	As letras referem-se aos autores e referências dos indicadores; <b>A</b> - Hoffman (2000, 2006); <b>B</b> - Esty e Winston (2006); <b>C</b> - Kolk e Pinkse (2004); <b>D</b> - Lash e Wellington (2007); <b>E</b> - CDP; <b>F</b> - CERES.				
Q*	O número indicado nesta coluna corresponde à pergunta do questionário referente a cada indicador				
***	Depende do tipo de indústria				

Quadro 12 – Variável 2 – Impacto das Mudanças Climáticas na Empresa

### 3.6.1.3. Variável 3 – envolvimento da empresa

Após o levantamento de seu perfil de emissões e do impacto provocado pelas mudanças climáticas na empresa, pode-se então planejar as ações para a implantação de uma estratégia climática visando principalmente o seguinte: a redução das emissões da empresa, a mitigação dos riscos e o aproveitamento das oportunidades presentes em um ambiente com restrições ao carbono. Essa estratégia, quando apropriada, posiciona a empresa de forma positiva junto ao governo, as organizações não-governamentais e ao público em geral .

A definição de metas e o acompanhamento do nível das emissões da empresa são considerados o primeiro passo de uma estratégia climática. A redução de emissões pode ser realizada no âmbito do ambiente interno da empresa, em sua cadeia de valores bem como além destes ambientes. Diversas empresas avaliam ainda as possibilidades de redução de GEE em todas as fases do ciclo de vida de seus produtos, desde a fabricação de seus componentes por terceiros até, inclusive, o momento em que o produto é descartado no final de sua vida útil. Esse levantamento de emissões ao longo do ciclo de vida do produto é denominado – *Life Cycle Assessment – LCA* (ESTY, WINSTON, 2006).

Segundo Hoffman (2006), em muitos casos identificam-se facilmente soluções de baixo custo e risco para a redução de emissões de GEE. Normalmente, essas soluções referem-se à eficiência energética, a mudanças de comportamento e a melhorias em processos. No longo prazo, as empresas podem desenvolver projetos de redução de emissões mais elaborados e que envolvam mudanças tecnológicas para uma redução acentuada das emissões. Também existem oportunidades de compensação e redução de emissões além do contexto de operações da empresa, como por exemplo: projetos florestais de sequestro de carbono, compra de créditos oriundos de projetos MDL ou outros, aquisição de ativos de baixa emissão e comércio de créditos de carbono.

Muitas empresas estabelecem metas tanto para eficiência energética como para a redução de GEE. As metas de eficiência energética se refletem rapidamente em benefícios financeiros para a empresa no curto prazo e, portanto, são geralmente identificadas como de natureza estratégica. Já o benefício financeiro

proveniente das metas de redução de GEE é de quantificação mais difícil e está mais vinculado ao longo prazo (HOFFMAN, 2006).

Para aumentar a motivação e incentivar a criatividade na empresa, as metas de redução de GEE devem ser ambiciosas. Muitas empresas ultrapassam as metas, antes dos prazos, principalmente quando nunca implementaram medidas de eficiência energética.

Além disso, as estratégias referentes à eficiência energética normalmente estão relacionadas a processos discretos e intensivos em energia e as responsabilidades por suas implementações são das unidades operacionais que têm ingerência direta sobre o processo. Já, no caso das metas voltadas para a redução de GEE, deve-se tratar a empresa de forma agregada e os prazos são bem maiores. Aconselha-se o estabelecimento de metas específicas para cada planta ou unidade de negócio da empresa, ao invés de uma meta global, facilitando-se assim o respeito às particularidades existentes dentro de uma mesma organização bem como permitindo o isolamento e tratamento das áreas mais problemáticas (ESTY, WINSTON, 2006).

Outros dois itens de grande importância são a existência de um comitê executivo de alto nível para o acompanhamento dos resultados das medidas implantadas para a redução de GEE e a existência de auditoria por uma terceira parte.

A Variável 3 - Envolvimento da Empresa está associada diretamente ao grau de ação da empresa com vistas à mitigação ou, se possível, eliminação de suas emissões de GEE, inclusive além das fronteiras da empresa. Possui uma única dimensão denominada Escopo de Ação com os quatro constructos a seguir: Redução de emissões na empresa, Redução de emissões na cadeia de valores expandida, Compensação de emissões e Acompanhamento de emissões.

O Quadro 13 apresenta detalhadamente a Variável 3 – Envolvimento da Empresa, sua dimensão, constructos, indicadores, valores, bem como os autores e referências utilizadas.

**Variável 3 - ENVOLVIMENTO DA EMPRESA**

Q*	Dimensão	Constructos	Indicadores	Valor benchmark ***	Ref**
6,7,8,9	Escopo de Ação	Redução de emissões na empresa	Metas de redução de emissões próprias de GEE	sim	A, B, C, D, E, F
			Desenvolvimento de produtos com baixa ou nenhuma emissão de GEE	sim	A, B, C, D, E, F
			Aperfeiçoamento de produto(s) visando reduzir sua(s) emissões de GEE	sim	A, B, C, D, E, F
			Programa de eficiência energética	sim	A, B, C, D, E, F
			Transformação de resíduos do processo produtivo em co-produtos	sim	A, B
			Redesenho do processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	sim	A, B, C, F
			Utilização de processo produtivo de baixa emissão de GEE	sim	A, B, C, D, E, F
			Substituição de equipamentos do processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	sim	A, B
			Retrofitting de equipamentos do processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	sim	A, B
			Reaproveitamento de efluentes e gases no próprio processo produtivo visando reduzir emissões de GEE	sim	A, B, C, E, F
			Utilização de material reciclado como insumo para a produção	sim	A, B, F
			Utilização de energia renovável	sim	A, B, C, E, F
			Cogeração de energia	sim	A, B
			Programa de substituição de combustíveis fósseis	sim	A, B, C, E, F
			Venda de participação acionária em ativos com alta emissão de GEE	sim	A, B
			Aquisição de participação acionária em ativos com baixa emissão de GEE	sim	A, B
			Incentivo ao trabalho remoto (telecommuting)	sim	A, B
			Incentivo a substituição de viagens por teleconferências	sim	A, B
			Desenvolvimento de projetos no âmbito do MDL	sim	A, B, C, D, E, F
			Sistema de gerenciamento ambiental (ISO 14000 ou outro)	sim	A, B
		Sequestro geológico de CO <sub>2</sub> (subsolo)	sim	A, B, F	
		Sequestro terrestre de CO <sub>2</sub> (plântio de árvores)	sim	A, B, F	
		Instalações prediais ecológicas (LEED Buildings)	sim	A, B	
		Redução de emissões na cadeia de valores expandida	Metas de redução de emissões de GEE na cadeia de valor da empresa	sim	A, B, C, E
			Análise do ciclo de vida do produto - LCA (life cycle assessment)	sim	A, B, C, E, F
			Auditoria de emissões na cadeia de suprimentos	sim	A, B, C
		Compensação de emissões	Redução de emissões na logística e distribuição dos produtos	sim	A, B, C, D, E
			Compra/ Venda de créditos de carbono em mercados voluntários	sim	A, B, C, D, E, F
Ações voluntárias visando a compensação de emissões próprias	sim		A, B, C		
Acompanhamento de emissões	Parcerias com empresas, ONGs ou governo em projetos de redução de emissões de GEE	sim	A, B, C, F		
	Referencial de quantidade de emissões e ano para acompanhamento das reduções de emissões de GEE	sim	A, B, C, E, F		
	Comitê executivo ou similar responsável por questões referentes às mudanças climáticas	sim	A, B, E, F		
	Acompanhamento e aferição das emissões por terceira parte	sim	A, B, C, E, F		
	Equipamentos para monitoramento de emissões próprias de GEE	sim	A, B, C, F		
		Benchmark (referencial de excelência) para a redução de emissões de GEE	sim	A, B	

Q\* O número indicado nesta coluna corresponde à pergunta do questionário referente a cada indicador

Ref \*\* As letras indicadas na coluna correspondem aos autores e referências dos constructos:  
 A - Hoffman (2000;2006); B - Esty e Winston (2006); C - Kolk e Pinkse (2004); D - Lash e Wellington (2007); E - CDP; F- CERES

\*\*\* Depende do tipo de indústria

Quadro 13 – Variável 3 – Envolvimento da Empresa

#### 3.6.1.4. Variável 4 – motivação na empresa

Devido à natureza complexa e de longo prazo das questões referentes às mudanças climáticas, o apoio do corpo funcional da empresa é fundamental. Os empregados desenvolvem formas criativas para alcançar metas quando essas são claramente definidas e eles percebem as relações entre a visão e os valores da empresa (HOFFMAN, 2006).

O engajamento do CEO é imprescindível para posicionar as questões ambientais como prioritárias mas, para a implantação efetiva dos programas e medidas, o envolvimento dos executivos e, principalmente, da gerência intermediária é fundamental. Este envolvimento pode ser incentivado com a criação de comitês de alto nível com poder e delegação para a administração das metas ambientais, com a criação de incentivos financeiros vinculados à consecução das metas e com o revesamento de funções entre os executivos das áreas operacionais e os de meio ambiente. Além disso, é importante identificar os departamentos que iniciarão o processo de mudança, os que implementarão os programas e os que adotarão uma postura de resistência às mudanças. O apoio do grupamento de profissionais mais experientes também é valioso (ESTY, WINSTON, 2006).

Algumas empresas promovem e incentivam ações tais como: o plantio de árvores, a compra e utilização de veículos com baixo nível de emissões, a aquisição de bicicletas pelos empregados, a premiação e o reconhecimento público das iniciativas individuais, a realização de programas de treinamento, incentivo ao trabalho remoto (*telecommuting*) e a prática de teleconferências.

A meta principal neste processo é transferir as questões relativas às mudanças climáticas da periferia para o centro da organização (HOFFMAN, 2006).

A publicação das realizações e das metas climáticas da empresa por meio de relatórios internos é fundamental para incentivar os empregados, pois promovem a divulgação das ações e o comprometimento da empresa em relação às questões climáticas. Além disso, os relatórios internos ajudam a difundir junto ao corpo funcional quais são as prioridades da empresa quanto às mudanças climáticas e ao

meio ambiente e o quanto elas colaboram para o alcance dos objetivos da empresa.

Visando refletir estas condições, foi concebida a Variável 4 - Motivação na Empresa, associada diretamente ao grau de motivação no ambiente empresarial para a implantação de uma estratégia climática. Essa variável possui duas dimensões que são denominadas Proativa e Reativa. Abrange os 3 constructos a seguir: Mobilização, Divulgação e Obstáculos.

O Quadro 14 apresenta detalhadamente a Variável 4 – Motivação na Empresa, suas dimensões, constructos, indicadores, valores, bem como os autores e referências utilizadas.

**Variável 4 - MOTIVAÇÃO DA EMPRESA**

<b>Q*</b>	<b>Dimensões</b>	<b>Constructos</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Valor <i>benchmark</i></b>	<b>Ref**</b>
<b>11</b>	<b>Proativa</b>	<b>Mobilização</b>	Participação direta da alta administração Participação direta dos empregados Grau de autonomia dos empregados Bônus financeiro vinculado a metas climáticas Programa de conscientização dos empregados Programa de treinamento dos empregados Envolvimento de várias áreas da empresa	Grau de importância Likert $\geq 4$ Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, C, D, E, F A, B A, B A, B, C, D, E, F A, B A, B A, B
		<b>Divulgação</b>	Comunicado CEO Relatórios internos Intranet	Grau de importância Likert $\geq 4$ Grau de importância Likert $\geq 4$ Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, C, D, E, F A, B, C, D, E, F A, B
<b>12</b>	<b>Reativa</b>	<b>Obstáculos</b>	Fontes de resistências Carência de habilidades Financeiros Carência de informações	Grau de resistência Likert $\leq 2$ Grau de resistência Likert $\leq 2$ Grau de resistência Likert $\leq 2$ Grau de resistência Likert $\leq 2$	A, B A, B A, B A, B

**Q\*** O número indicado na coluna corresponde à pergunta do questionário referente a cada indicador

**Ref\*\*** As letras indicadas na coluna referem-se aos autores e referências dos indicadores; A - Hoffman (2000, 2006); B - Esty e Winston (2006); C - Kolk e Pinkse (2004); D - Lash e Wellington (2007); E - CDP; F - CERES.

Quadro 14 – Variável 4 – Motivação na Empresa

### 3.6.1.5. Variável 5 – relações externas da empresa

Segundo Esty e Winston (2006), a comunicação da empresa com o público externo é fundamental para a promoção da transparência, divulgação das ações e para a manutenção de um diálogo construtivo com os diversos stakeholders. A divulgação das ações em prol do meio ambiente e a das ações referentes às reduções de emissões ajudam a moldar uma opinião favorável sobre a organização. A divulgação de informações referentes aos atributos ambientais (verdes) de produtos e serviços também contribuem para posicionar a empresa de forma positiva junto ao mercado, desde que os dados sejam realmente verídicos. Para o sucesso dessa comunicação externa é muito importante identificar os diversos públicos-alvo tais como ONGs, governo, a comunidade em geral e os investidores.

As parcerias externas também são indispensáveis para ao sucesso da estratégia climática das empresas. Segundo Hoffman (2006), as alianças com ONGs proporcionam credibilidade para ambas as partes.

A melhor maneira de conhecer a sua imagem junto ao público externo é por meio da realização de parcerias com outras organizações (ESTY, WINSTON, 2006). Nesse sentido, as ONGs podem ajudar muito as empresas a conhecer a percepção que o público tem de suas marcas.

O bom relacionamento com o governo também é essencial, sobretudo para proporcionar meios de influenciar na elaboração das medidas, normas e regulamentos restritivos ao carbono que, sem dúvida, afetarão a empresa e seu ambiente competitivo. A comunidade de investidores também é um *stakeholder* importante uma vez que, cada vez mais, os riscos e a conduta ambiental das empresas influenciam na tomada de decisão sobre investimentos.

A Variável 5 – Relações Externas está associada diretamente a forma de atuação da empresa no ambiente externo no que se refere à divulgação de suas metas e à formação de parcerias visando a redução/eliminação de emissões de GEE. É composta pela dimensão denominada Amplitude e abrange os constructos Parcerias e Divulgação. O Quadro 15 apresenta detalhadamente a Variável 5 – Relações Externas da Empresa, suas dimensões, constructos, indicadores, valores, bem como os autores e referências utilizadas.

### Variável 5 - RELAÇÕES EXTERNAS

Q*	Dimensão	Constructos	Indicadores	Valor <i>Benchmark</i>	Ref**
13	Escopo	Parcerias	Parcerias com outras empresas Parcerias com ONGs Parcerias com governos Parcerias com associações de classe Parcerias com investidores	Grau de importância Likert $\geq 4$ Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, C, F A, B, C, F
14		Divulgação	Publicação de relatórios referentes a questões climáticas Participação no <i>Carbon Disclosure Project - CDP</i> Comunicado CEO Uso da mídia	Grau de importância Likert $\geq 4$ Grau de importância Likert $\geq 4$ Grau de importância Likert $\geq 4$ Grau de importância Likert $\geq 4$	A, B, C, E, F C, E, F A, B, C, F A, B, C, F

**Q\*** O número indicado na coluna corresponde à pergunta do questionário referente a cada indicador

**Ref\*\*** As letras indicadas na coluna referem-se aos autores e referências dos indicadores; A - Hoffman (2000, 2006); B - Esty e Winston (2006); C - Kolk e Pinkse (2004); D - Lash e Wellington (2007); E - CDP; F - CERES.

O Modelo de Estratégia Climática – MEC é baseado em estudos recentes sobre estratégias climáticas empresariais.

A maioria desses estudos foi realizada em conjunto com pesquisas junto a empresas líderes mundiais no gerenciamento e na busca de soluções para os graves problemas e restrições impostas pelas mudanças climáticas.

O modelo MEC serve tanto para o desenvolvimento quanto para a avaliação de estratégias climáticas empresariais.

Para a avaliação de estratégias climáticas empresariais, devem ser seguidos os seguintes passos:

- selecionar para as variáveis 1, 2 e 3, dentre os *benchmarks* internacionais apresentados no MEC os mais apropriados para a indústria e empresa em questão. No caso das variáveis 4 e 5 todos os *benchmarks* apresentados no modelo devem ser utilizados para qualquer empresa;
- coletar os dados referentes aos indicadores de cada constructo do MEC e verificar para cada indicador selecionado para a empresa, se os valores estão compatíveis com os *benchmarks* internacionais;
- propor alterações na estratégia empresarial a fim de alcançar os *benchmarks*, no caso de haver incongruências entre os valores dos indicadores coletados na empresa e os referentes aos *benchmarks*.

Quando se utiliza o modelo MEC para o desenvolvimento de estratégias climáticas empresariais, é necessário:

- selecionar para as variáveis 1, 2 e 3, dentre os *benchmarks* internacionais apresentados no MEC os mais apropriados para a indústria e empresa em questão, levando-se em consideração seus recursos e competências, o macroambiente e os fatores que interagem na estrutura da indústria, de acordo com o princípio da adequação estratégica, *strategic fit* (HOFER; SCHENDEL, 1978). No caso das variáveis 4 e 5 todos os *benchmarks* apresentados no modelo devem ser utilizados para qualquer empresa;
- dotar a empresa dos meios necessários para capacitá-la a implementar as ações que propiciarão alcançar os *benchmarks* de cada um dos indicadores do modelo que foram selecionados;

### 3.7. Premissas

As premissas desta pesquisa com base no referencial teórico adotado são as seguintes:

- a) as mudanças climáticas e a necessidade de proteção ao meio ambiente são problemas globais e, como tais, devem ser tratados de maneira global. Dessa forma, o *benchmark* utilizado para avaliar as estratégias climáticas das empresas brasileiras deve ser baseado nas estratégias de sucesso e nas melhores práticas-*benchmarks* implementados pelas empresas líderes mundiais no trato das questões referentes às mudanças climáticas;
- b) os riscos e as oportunidades advindas das mudanças climáticas geram um impacto relevante nas organizações e, portanto, devem ser considerados como fundamentais no desenvolvimento das estratégias empresariais;
- c) empresas de sucesso incorporam as questões referentes às mudanças climáticas ao núcleo da estratégia da empresa gerando vantagem competitiva sustentável.

### 3.8. Hipóteses

As questões intermediárias desta pesquisa foram respondidas por meio da aplicação do modelo conceitual proposto às empresas dos setores de papel e celulose e automotivo. No caso das questões intermediárias 5, 6, 7, 8 e 9 que correspondem as perguntas 10, 11, 12, 13 e 14 do questionário, a obtenção das respostas foi auxiliada pelos testes das hipóteses a seguir descritas:

**1ª Hipótese:** Os indutores das estratégias climáticas das empresas brasileiras dos setores de papel e celulose e automotivo:

- têm poder de indução semelhante para os dois setores;
- têm, individualmente, poder de indução inferior aos *benchmarks* internacionais no setor de papel e celulose;
- têm, individualmente, poder de indução inferior aos *benchmarks* internacionais no setor automotivo.

**2ª Hipótese:** O grau de utilização dos mecanismos favoráveis à criação de um clima de motivação positiva importante para o sucesso da estratégia climática nas empresas brasileiras dos setores de papel e celulose e automotivo:

- é semelhante para os dois setores;
- é inferior aos *benchmarks* internacionais para o setor de papel e celulose;
- é inferior aos *benchmarks* internacionais para o setor automotivo.

**3ª Hipótese:** O peso dos fatores que prejudicam a criação do clima de motivação positiva favorável ao sucesso das estratégias climáticas nas empresas brasileiras dos setores de papel e celulose e automotivo:

- é semelhante para os dois setores;
- é superior aos *benchmarks* internacionais para o setor de papel e celulose;
- é superior aos *benchmarks* internacionais para o setor automotivo.

**4ª Hipótese:** O grau de utilização dos mecanismos favoráveis ao incremento do relacionamento externo importante para o sucesso da estratégia climática nas empresas brasileiras dos setores de papel e celulose e automotivo:

- é semelhante para os dois setores;
- é inferior aos *benchmarks* internacionais para o setor de papel e celulose;
- é inferior aos *benchmarks* internacionais para o setor automotivo.

**5ª Hipótese:** O grau de utilização dos mecanismos favoráveis ao incremento da divulgação externa importante para o sucesso da estratégia climática nas empresas brasileiras dos setores de papel e celulose e automotivo:

- é semelhante para os dois setores;
- é inferior aos *benchmarks* internacionais para o setor de papel e celulose;
- é inferior aos *benchmarks* internacionais para o setor automotivo.