

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

SIQUEIRA DE MORAIS NETO

**ATITUDES ORGANIZACIONAIS RELACIONADAS ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
UMA ANÁLISE DO COMPROMETIMENTO DA ALTA ADMINISTRAÇÃO**

FLORIANÓPOLIS

2009

SIQUEIRA DE MORAIS NETO

**ATTITUDES ORGANIZACIONAIS RELACIONADAS ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
UMA ANÁLISE DO COMPROMETIMENTO DA ALTA ADMINISTRAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina Estágio Supervisionado – CAD 5236, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, área de concentração em sustentabilidade organizacional.

Professor Orientador: Dr. Maurício Fernandes Pereira


FLORIANÓPOLIS

2009

SIQUEIRA DE MORAIS NETO

ATTITUDES ORGANIZACIONAIS RELACIONADAS ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS:
UMA ANÁLISE DO COMPROMETIMENTO DA ALTA ADMINISTRAÇÃO

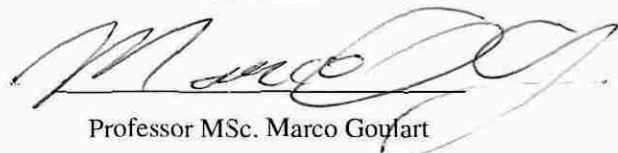
Este trabalho de Conclusão de Estágio foi julgado adequado e aprovado em sua forma final pela Coordenadoria de Estágios do Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, em 24/11/2009.



Professor Dr. Rudimar Antunes da Rocha
Coordenador de Estágios

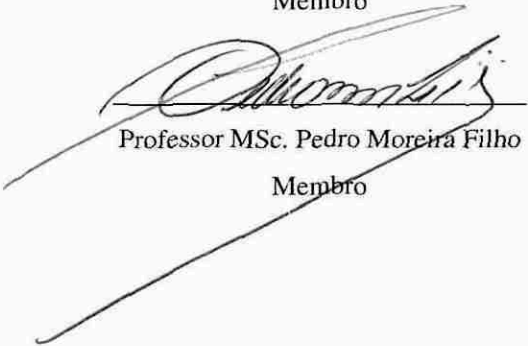
Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores

Professor Dr. Maurício Fernandes Pereira
Orientador



Professor MSc. Marco Goulart

Membro



Professor MSc. Pedro Moreira Filho

Membro

AGRADECIMENTOS

Reconhecimento e agradecimento são palavras que deveríamos ter sempre em mente para construir um planeta melhor. Aqui registro meus sinceros “obrigado” a todos os que, de alguma maneira me deram estímulos afetivos, palavras de força e, com desafios profissionais e acadêmicos, participaram deste processo.

Agradeço toda minha família pela construção de minha personalidade, pelo apoio, compreensão e estímulo, indispensáveis em toda a minha vida.

Ao professor *Maurício Pereira* pela orientação prestada antes e durante a realização desta pesquisa e por ter me incentivado a continuar com o tema abordado neste trabalho de conclusão de curso.

Aos grandes amigos espalhados por todo o mundo, pelos momentos vividos juntos e pelo acréscimo fundamental que cada um deu à minha vida.

Ao Departamento de Ciências da Administração da Universidade Federal de Santa Catarina, da Technische Universität München e da Technische Universität Dresden, onde os professores direta ou indiretamente contribuíram na minha formação.

À *Carbon Disclosure Project* pelo brilhante projeto e pela pró-atividade indispensável no combate às mudanças climáticas, assim como, pela disponibilidade das informações utilizadas neste estudo.

E principalmente, à inteligência cósmica superior, que guia e ilumina minha vida.

*“It’s about using time right,
serving humanity with positive interactions in time.*

*It’s about healing the bridge and the gaps,
filling in spaces with positive contributions.”*

Vaughn Benjamin

RESUMO

MORAIS NETO, Siqueira de. **Atitudes Organizacionais relacionadas às mudanças climáticas**: uma análise do comprometimento da Alta Administração. Trabalho de Conclusão de Estágio (Graduação em Administração). Curso de Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2009.

Este trabalho acadêmico tem como tema as atitudes organizacionais relacionadas às mudanças climáticas (*Corporate Climate Change*). Seu objetivo geral é identificar se há comprometimento da Alta Administração nas atitudes corporativas com respeito às mudanças climáticas, comparando os resultados dos grupos "Brazil" e "S&P 500 M-Z" contidos no banco de dados da ONG *Carbon Disclosure Project*, utilizado na pesquisa. Seus objetivos específicos são: averiguar o comprometimento da Alta Administração no que diz respeito às ações organizacionais relacionadas às mudanças climáticas; verificar se existem ações específicas de redução de emissões de poluentes; observar a adaptação organizacional; apontar o desenvolvimento de produtos; e indicar a existência de interação, parcerias e comunicação sobre sustentabilidade. A metodologia descreveu como todo trabalho foi realizado, considerando esta ser uma pesquisa descritiva baseada em análise de dados secundários. A coleta dos dados foi feita através de revisão bibliográfica, análise documental e informações conseguidas através de questionário formulado pela *Carbon Disclosure Project*. Na análise dos dados coletados, os objetivos específicos foram atendidos. Evidenciou-se, portanto, entre as empresas analisadas dos grupos em questão, um percentual de repostas positivas quanto à presença das atitudes organizacionais relacionadas às mudanças climáticas qualificadas pelos objetivos. Estes percentuais foram comparados entre os dois conjuntos de corporações e foram expostas as diferenças e singularidades de comportamento. Foram observadas nas perguntas do questionário, atitudes empresariais relativas aos problemas climáticos como: Comprometimento da Alta Administração; Uso de Fontes de Energia Renovável; Tomada de Ação na Cadeia de Suprimentos; Plano de Redução de Emissões de Poluentes; Ajuste na Administração de Risco; Mecanismos de Incentivo Individuais; Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecologicamente; Engajamento com Tomadores de Decisão e; Comunicação Voluntária de Medidas Sustentáveis. Tais variáveis foram então classificadas de acordo com sua natureza de relacionamento com a organização como: Comprometimento da Alta Organização; Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes; Adaptação Organizacional; Desenvolvimento de Produtos e; Interação com Tomadores de Decisão, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis. Observou-se que 62% das empresas nacionais e 66% de corporações norte-americanas analisadas dizem possuir um corpo ou comitê executivo designado para lidar com as mudanças climáticas. Por fim, foram confrontados os objetivos propostos com o que foi verificado. Diante do que foi apresentado pôde-se observar que, na maioria das companhias constituintes de ambos grupos pesquisados, há comprometimento da Alta Administração nos processos relacionados às mudanças climáticas corporativas.

PALAVRAS – CHAVE: Mudanças Climáticas; Atitudes Organizacionais; Comprometimento da Alta Administração.

ABSTRACT

The theme of this academic work is the Corporate Climate Change. This project's main aim is to identify whether there is top management support on the companies attitudes related to the climate change, making then, a comparison between two groups of enterprises, "Brazil" and "S&P 500 M-Z", related at the database of the NGO Carbon Disclosure Project (CDP). Its specific objectives are: to verify the Top Management's support on the actions responding to the corporate climate change; to observe if there are specific reduction plans for pollutants' emission; to analyze the organizational adaptation; to point out the development of products; to indicate the existence of interaction, partnership and communications related to sustainability. The methodology used to conduct this research is one of descriptive nature based on secondary data collection. The data collection was done through literature review, documentary analysis and the observation of the CDP's questionnaires. During the data analysis, the specific objectives were met. Showing then, a percentage of positive responses to the corporate actions related to the climate change, qualified by the specific objectives. These percentages were then compared between the two groups of corporations, making the behavioral differences and similarities possible to be identified. There were observed during the questionnaire analysis some corporate actions related to the climate change issue: Top Management Support; Renewable Energy Sources; Supply Chain Actions; Emissions' Reduction Plan; Risk Management's Adjust; Individual Incentive Mechanisms; Ecologically Orientated Products' Development; Engagement with Policymakers; Voluntary Communication of Sustainable Actions. These variables were then classified according to the nature of its relation to the company: Top Management Support; Specific Actions of Pulluents' Reduction; Organizational Adaptation; Development of Products; Interactions, Partnership and Communication Related to Sustainability. It was observed that 62% of the Brazilian companies and 66% of the American corporations analyzed, said they have a board committee or other executive body with overall responsibility for climate change. These classifications, directly connected to this work's objectives, present a percentage of responses that are compared between the two groups analyzed. So, the proposed objectives were confronted to the results. Considering these numbers, one verifies that on the majority of the companies, of both groups, there is Top Management support on the corporate climate change issues.

KEYWORDS: Climate Change; Organizational attitudes; Top Management Support.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Grupo de Análise Comprometimento da Alta Administração – Grupo “Brazil”	51
Figura 2: Grupo de Análise Comprometimento da Alta Administração – Grupo “S&P500 M-Z”	52
Figura 3: Grupo de Análise Comprometimento da Alta Administração – Relacionamento entre os Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”	52
Figura 4: Grupo de Análise Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes – Grupo “Brazil”	53
Figura 5: Grupo de Análise Ações Específicas de Redução de Emissão de Poluentes – Grupo “S&P500 M-Z”	54
Figura 6: Grupo de Análise Ações Específicas de Redução de Emissão de Poluentes – Relacionamento entre os Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”	54
Figura 7: Grupo de Análise Ações Específicas de Redução de Emissão de Poluentes – Relacionamento pela perspectiva do Comprometimento da Alta Administração entre os Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”	55
Figura 8: Grupo de Análise Adaptação Organizacional – Grupo “Brazil”	56
Figura 9: Grupo de Análise Adaptação Organizacional – Grupo “S&P500 M-Z”	56
Figura 10: Grupo de Análise Adaptação Organizacional – Relacionamento entre os Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”	57
Figura 11: Grupo de Análise Adaptação Organizacional – Relacionamento pela perspectiva do Comprometimento da Alta Administração entre os Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”	58
Figura 12: Grupo de Análise: Desenvolvimento de Produtos – Grupo “Brazil”	58
Figura 13: Grupo de Análise Desenvolvimento de Produtos – Grupo “S&P500 M-Z”	59
Figura 14: Grupo de Análise Desenvolvimento de Produtos – Relacionamento entre os Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”	60
Figura 15: Grupo de Análise Desenvolvimento de Produtos – Relacionamento pela perspectiva do Comprometimento da Alta Administração entre os Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”	61
Figura 16: Grupo de Análise Interações, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis – Grupo “Brazil”	61

Figura 17: Grupo de Análise Interações, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis – Grupo “S&P500 M-Z”.....	62
Figura 18: Grupo de Análise Interações, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis – Relacionamento entre os Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”	63
Figura 19: Grupo de Análise Interações, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis – Relacionamento pela perspectiva do Comprometimento da Alta Administração entre os Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”	63
Figura 20: Comparação entre todas variáveis entre os Grupos de análise “Brazil” e “S&P500 M-Z”	67
Figura 21: Comparação entre todos os Grupos de Análise pela perspectiva do Comprometimento da Alta Administração – Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”	68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: O sistema energético.....	30
Quadro 2: Algumas classificações de fontes de energia.....	31
Quadro 3: Grupos de Análise e atitudes organizacionais constituintes.....	47

LISTA DE SIGLAS

- CDP – Carbon Disclosure Project
- CERES – Coalition for Environmentally Responsible Economies
- EUA – Estados Unidos da América
- GHG – *Green House Gases*
- GRI – Global Reporting Initiative
- ONU – Organização das Nações Unidas
- ONG – Organização Não Governamental
- IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change
- IUCN – International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources
- S&P – Standard and Poor's
- UNEP – *United Nations Environment Programme*
- UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change
- WBCSD – World Business Council for Sustainable Development
- WCED – World Commission Environment and Development

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Tema e Problema	13
1.2 Objetivos da Pesquisa.....	14
1.2.1 Objetivo Geral.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos	15
1.3 Justificativa.....	15
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1 Mudanças Climáticas e Problemas Ambientais.....	18
2.2 Políticas Climáticas.....	21
2.3 Sustentabilidade Ambiental.....	23
2.4 Sustentabilidade Organizacional.....	25
2.5 Estratégias Ambientais.....	27
2.6 Conceitos do Grupo de Análise: Comprometimento da Alta Administração.....	28
2.6.1 Comprometimento da Alta Administração.....	28
2.7 Conceitos do Grupo de Análise: Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes	29
2.7.1 Fontes de Energia Renovável	29
2.7.2 Tomada de Ação na Cadeia de Suprimentos	31
2.7.3 Plano de Redução de Emissões de Poluentes	32
2.8 Conceitos do Grupo de Análise: Adaptação Organizacional	34
2.8.1 Ajuste na Administração de Risco.....	34
2.8.2 Mecanismos de Incentivo Individuais	36
2.9 Conceitos do Grupo de Análise: Desenvolvimento de Produtos	38
2.9.1 Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecologicamente.....	38
2.10 Conceitos do Grupo de Análise: Interação com Tomadores de Decisão, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis	42
2.10.1 Engajamento com Tomadores de Decisão.....	42
2.10.2 Comunicação Voluntária de Medidas Sustentáveis.....	43
3 METODOLOGIA	45
3.1 Limitações da pesquisa.....	50

4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS	51
4.1 Grupo de Análise: Comprometimento da Alta Administração.....	51
4.2 Grupo de Análise: Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes	53
4.3 Grupo de Análise: Adaptação Organizacional	55
4.4 Grupo Análise: Desenvolvimento de Produtos	58
4.5 Grupo de Análise Interação, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis.....	61
4.6 Análise e Discussão dos Dados	64
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
REFERÊNCIAS.....	73
APÊNDICE A – CDP 2008	78

1 INTRODUÇÃO

1.1 Tema e Problema

O desenvolvimento tecnológico proporcionou muitos benefícios e facilidades para a maioria da população. Porém, conseqüentemente, esse avanço científico principalmente promovido pelas grandes empresas, vem causando indesejáveis mudanças no meio-ambiente ao redor do globo.

Exemplificando este problema de forma regional, o estado de Santa Catarina passou nos últimos cinco anos por dois eventos que mostraram o poder da natureza. Pelo ineditismo e complexidade do primeiro fenômeno e conforme publicado no Jornal da Ciência nº. 2802, de 01 de julho de 2005, os pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) em São José dos Campos (SP), concluíram que Catarina foi um furacão. Acredita-se esse ter sido o primeiro furacão a atingir o Atlântico Sul. A segunda perturbação em questão, causada por mudanças nos padrões climáticos, ocorreu no último trimestre de 2008, quando grandes cheias voltaram a se repetir no Vale do Itajaí, Grande Florianópolis e Litoral Norte, superando assim recordes anteriores. Volumes de chuva se intensificaram e diversas cidades sofreram inundações e deslizamentos, causando a perda de vidas.

Sendo assim, visto a necessidade de reagir a estes problemas climáticos, uma nova forma de apresentação e atuação das organizações têm surgido no cenário internacional. Socialmente responsáveis e preocupadas com questões ambientais e sociais, estas empresas muitas vezes incluem no planejamento estratégico questões muito mais abrangentes do que as tradicionais metas econômico-financeiras.

O conceito sustentabilidade, que se apóia nos aspectos ambiental, social e econômico-financeiro, deve ser visto como uma oportunidade de negócio a ser levada ao centro da estratégia das companhias (PORTER, 2007, p. 86).

A necessidade gerada pela atual situação do ecossistema e do clima mundial cria uma exigência para toda a sociedade. Nesse sentido, surgem corporações preocupadas com sua inserção no meio onde operam. Elas buscam levar em conta necessidades e preocupações de todos os seus públicos de interesse (*stakeholders*) - clientes, empregados, comunidades, governo, parceiros e fornecedores. Visam também a criação de valor ao investidor no longo prazo.

Entre outras características, citam-se transparência frente a investidores, padrões de governança elevados e a gestão de recursos humanos orientada pela capacitação e satisfação de

seus funcionários. O sucesso deste tipo de empresa é constantemente apontado por investidores que passaram a analisar em suas prospecções, os índices e relatórios de sustentabilidade divulgados pelas mais importantes Bolsas de Mercado de Capitais por todo mundo.

Contudo, mesmo muitas vezes aparentando desenvolver um ideal inovador, várias destas empresas estão sendo classificadas de oportunistas ao estarem modificando suas atitudes e procedimentos para se tornarem organizações mais sustentáveis. São acusadas de o motivo dessa falsa mudança ser apenas para méritos publicitários, e não de fato, efetiva e duradoura. Sabe-se que para que uma empresa se comprometa efetivamente com um assunto de tamanha importância, este deve ser discutido e apoiado por sua cúpula estratégica.

Este trabalho objetiva verificar se as organizações analisadas, diante do processo de mudanças climáticas, que pode ser ao mesmo tempo uma ameaça e uma consequente oportunidade, tomam algumas ações específicas com relação a essa nova realidade empresarial. Sendo assim, dentre os variados problemas que se apresentam às organizações, este trabalho foca apenas na dimensão ambiental da sustentabilidade, podendo assim, se aprofundar em um dos aspectos do desenvolvimento sustentável.

Visto a possibilidade de conseguir informações necessárias sobre mudanças climáticas corporativas, através do banco de dados da ONG *Carbon Disclosure Project*, este trabalho acadêmico se torna possível. Esta organização não-governamental supracitada possui questionários respondidos pelas maiores corporações mundiais, sobre atitudes empresariais relacionadas às mudanças climáticas. A intenção desta pesquisa é comparar as respostas das companhias dos grupos "S&P 500 M-Z" e "Brazil", que constam no *website* desta ONG.

Considerando os argumentos apresentados, este estudo é norteado pelo seguinte problema de pesquisa:

Há comprometimento da Alta Administração nas atitudes organizacionais relacionadas às mudanças climáticas?

1.2 Objetivos da Pesquisa

A pesquisa inicia-se quando é definida a intenção do autor para com ela. A fim de responder a pergunta principal deste estudo, atendo-se a uma nítida solução do proposto, foram estabelecidos os objetivos como explicitado a seguir.

1.2.1 Objetivo Geral

Observar se existe o comprometimento da Alta administração nas atitudes organizacionais relacionadas às mudanças climáticas.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Averiguar o comprometimento da Alta Administração no que diz respeito às ações organizacionais relacionadas às mudanças climáticas;
- b) Verificar se existem ações específicas de redução de emissões de poluentes;
- c) Observar a adaptação organizacional;
- d) Apontar o desenvolvimento de produtos;
- e) Indicar a existência de interação, parcerias e comunicação sobre sustentabilidade.

1.3 Justificativa

O ser humano está mudando de forma permanente a natureza ao seu redor e causando significativas mudanças em todo planeta. A reação a um problema de tal magnitude, sendo a atmosfera deste planeta única e partilhada igualmente por todos seres terrestres, deve ser imediata e efetiva. Este impulso transformador deve partir de todas nações, setores econômicos e áreas de desenvolvimento científico. Portanto, universidades e centros científicos de excelência, assim como empresas e o governo, devem trabalhar de maneira mais sincronizada possível, trocando informação e ajuda para a resolução de um grande desafio, que é de interesse incondicional de todos.

Pensando nisso, a UNESCO convocou governos, educadores e pesquisadores de todo o mundo a desenvolver estratégias inovadoras para a Educação do Desenvolvimento Sustentável. Entre os meses de janeiro de 2005 a dezembro de 2014 foi decretado pela ONU (Organização das Nações Unidas) como a “Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável”. Isto torna o período atual muito oportuno para a realização de um trabalho como este, que visa evidenciar ações organizacionais relacionadas a mudanças climáticas.

Observando o cenário atual, a sugestão de um programa de desenvolvimento, de produção e de atuação que se enquadrem nos modelos propostos pelas teorias sobre sustentabilidade, apresentam-se como requisitos básicos para as organizações que querem manter-se competitivas.

Como sempre foi, empresas precisam buscar a geração de riqueza e satisfação. Faz-se então necessária, uma adequação por parte destas, não só pela necessidade de diminuição da poluição e devastação, mas também por uma aparente mudança de comportamento dos consumidores ao redor do globo. Investidores e compradores conscientes estão começando a fazer suas escolhas de investimento, baseadas na responsabilidade sócio-ambiental das empresas. Pode-se então constatar que, um trabalho como este é viável, sendo que é possível avaliar as ações destes grupos de organizações que atuam no Brasil e no mundo, no que diz respeito à dimensão ambiental da sustentabilidade. Presumi-se com isso que as empresas que não se adequarem com as perspectivas para um desenvolvimento sustentável, em um futuro próximo, poderão perder vantagem competitiva.

Este trabalho tem importância muito significativa para o autor, pois este crê que se vive um momento crítico da evolução da espécie humana, onde sua busca por um crescimento está sendo ameaçada por fatores intrínsecos criados pelo sistema que é usado para se desenvolver. Kofi Annan, que durante mais de uma década foi secretário-geral da Organização das Nações Unidas (ONU), diz que hoje o problema central da humanidade está nas mudanças climáticas e na insustentabilidade dos padrões de produção e de consumo no mundo, porque já estão além da capacidade de reposição do planeta. Ele afirma que essas duas questões ameaçam a sobrevivência da espécie humana. Sendo assim, observa-se a necessidade de uma preocupação e, principalmente, de ações que visem à mudança de atitudes e processos da sociedade, incluindo o primeiro e segundo setor da economia. A necessidade de uma transformação no rumo e no foco das organizações se torna evidente. Devido a atual situação, uma Universidade Federal tem como dever, formar bons profissionais e principalmente educar para construir cidadãos conscientes e que lutem pelo desenvolvimento ecologicamente correto e socialmente responsável.

É possível notar que, por mais que o tema sustentabilidade esteja sendo debatido no meio acadêmico e empresarial, ainda há muito a ser feito. A originalidade deste trabalho pode ser comprovada, pois não estão esgotados os temas e perspectivas a serem analisados sobre o assunto em questão. Tão pouco está sendo investido em recursos necessários para a solução de um tema tão importante e urgente. Além do mais, o problema da mudança climática está apenas começando a ser debatido seriamente entre as empresas. É oportuno, portanto, averiguar quais as técnicas que vêm sendo desenvolvidas pelas empresas que buscam desenvolvimento na área da sustentabilidade organizacional. Neste trabalho, foca-se as mudanças climáticas corporativas, ou mudanças climáticas causadas pelas corporações (*Corporate Climate Change*).

A viabilidade deste trabalho é comprovada pelo acesso público às informações contidas no banco de dados da ONG *Carbon Disclosure Project*. O autor tomou conhecimento desta ferramenta quando participou de um grupo de estudos durante intercâmbio na Universidade Tecnológica de Dresden (Alemanha). Durante este período, o autor junto com uma equipe de alunos, realizaram um estudo sobre o grupo de empresas americanas “S&P 500 M-Z”, onde observou-se os aspectos relacionados nos objetivos específicos acima. Assim sendo, neste trabalho, a intenção é fazer uma pesquisa baseada nos mesmos critérios que a anterior, mas agora com o grupo “Brazil”, relacionado no mesmo banco de dados, constituído de organizações nacionais. Então, segue-se com uma análise comparativa entre os dois grupos corporativos.

Tem-se ultimamente o fato de que a pesquisa de estratégias corporativas e medidas em relação às mudanças climáticas vem sendo amplamente expandidas. Isto se dá relacionado a aparente mudança na posição interna das empresas com respeito às mudanças climáticas (OKEREKE, 2007).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Mudanças Climáticas e Problemas Ambientais

Desde a formação da Terra, há 4,6 bilhões de anos, o clima tem continuamente mudado, apresentando, desde sempre, violentas oscilações. Nos primórdios, os gases causadores do efeito estufa, tornaram nosso planeta habitável. Porém, a vigente mudança climática, pode levar a cabo uma grande transformação em nosso planeta. Tais problemas podem ser tamanhos, que os seres humanos podem não suportar tal situação (JOUZEL, 2008).

O tema dominante no final do século XX foi a globalização. No amanhecer do novo século, têm-se os riscos ambientais, ao lado dos riscos econômicos e dos riscos sócio-políticos, como temas que se impõem neste terceiro milênio. Esta não é simplesmente uma questão instigadora de opiniões, mas um desafio a ser enfrentado solidariamente por todos os países. As mudanças climáticas e a poluição não podem ser vistas isoladamente, como fenômenos nacionais. As emissões de gases devastam fronteiras e formam, em todo o planeta, uma cadeia de propagação (MARCOVITCH, 2006).

Estamos enfrentando, devido ao aquecimento global já iniciado, uma situação dramática para o futuro da Terra e da humanidade. Não apenas os grupos ecológicos estão mobilizados, mas também grandes empresários, países centrais e periféricos. É tempo de urgência, pois não é impossível que nosso planeta, repentinamente, entre em estado caótico. Não consideramos esta situação uma tragédia cujo fim seria desastroso, mas uma crise que acrisola, deixa cair o que é agregado e acidental e libera um núcleo de valores, de visões e de práticas alternativas que devem servir de base para um novo ensaio civilizatório. Depende de nós fazermos com que os transtornos climáticos não se transformem em tragédias, mas em crises de passagem para um nível melhor na relação ser humano e natureza (BOFF, 2007).

Pesquisas recentes atestam que o problema ambiental seja hoje um tema bem mais presente no cotidiano da população do que o foi nas décadas anteriores, contudo entendemos que é necessário ampliar cada vez mais esse grau de consciência e responsabilidade. A vigência do Protocolo de Quioto é o primeiro item de uma agenda global positiva no século XXI. Depois da superação da bipolaridade e conseqüentes riscos de hecatombes nucleares, cabe, hoje, à humanidade achar os instrumentos adequados para vencer um outro perigo silencioso e também mortífero que é o desastre ambiental. Evitá-lo, pela via do entendimento, é o melhor meio de sobrevivência para todos os homens do mundo e para todas as nações (MARCOVITCH, 2006).

Como a Lei de Bio-Segurança no Brasil, o Protocolo de Quioto foi um verdadeiro avanço para reduzir a concentração de poluentes na atmosfera. Deve-se, contudo, encarar esse Tratado com realismo e avaliar corretamente as suas limitações políticas, econômicas e mesmo científicas. Existem várias etapas a cumprir, e a principal delas é compreender as vitórias alcançadas. Isso implica uma reconstituição da memória sobre o tema, o entendimento do que está acontecendo agora, e o debate sobre as dificuldades e conquistas vindouras (MARCOVITCH, 2006).

Atualmente, os problemas decorrentes de mudanças nos padrões climáticos, permanecem graves no mundo todo, inclusive no Brasil. A China perdeu por causa de frio intenso e neve dez por cento de suas florestas - uma área de 173 mil quilômetros quadrados, equivalente a dois terços do território paulista. Inundações continuam a atormentar o sudeste da Ásia. Nos Estados Unidos, depois dos incêndios florestais, são as tempestades de neve e tornados que continuam a fazer vítimas (NOVAES, 2008). Observa-se que, o problema não decorre apenas de um aquecimento do planeta, mas sim de transformações bruscas nas intensidades de chuva, neve, calor e vento.

Contudo, a última década foi a mais quente da história, segundo a Organização Meteorológica Mundial. A temperatura média do planeta, que é de 14 graus Celsius, teve um acréscimo de 0,44 graus Celsius no ano de 2004. O século XX foi o mais quente do milênio e, nos próximos cem anos, a temperatura do planeta pode aumentar em até 3,5 graus. A velocidade desse aquecimento vem se acelerando. Não havendo medidas preventivas, a tendência de alta vai se manter na superfície terrestre e também nos oceanos, fato que intensificaria o degelo dos pólos. No Ártico, a camada de gelo, que até 2001 vinha diminuindo um metro por ano, já está recuando assustadoramente para dez metros no mesmo período (MARCOVITCH, 2006).

O ano de 2007 foi o mais quente desde que se registram temperaturas. Houve 950 grandes desastres, que atingiram quase 200 milhões de pessoas e custaram 75 Bilhões de dólares. Estudos acadêmicos dizem que mudanças climáticas provocarão graves perdas de alimentos nas regiões mais pobres do mundo, inclusive na América do Sul. No Estado de São Paulo, a estiagem está provocando perda de 700 milhões de reais na safra de cana de açúcar. No Sudeste e Sul, tornados e inundações produziram vítimas (NOVAES, 2008).

Uma das razões para tal problema é a emissão de Dióxido de Carbono (CO₂) na atmosfera. Fatores climáticos, investigados continuamente pela ciência, ocasionam tempestades, inundações, efeitos nocivos à saúde humana, furacões, deslizamento de terra e,

até, surpreendentes ondas de frio no verão. Longas estiagens, nunca antes ocorridas, fazem surgir até guerras por água potável (MARCOVITCH, 2006).

O ex-vice-presidente dos Estados Unidos, Al Gore, tem dito que a situação já é pior do que os cientistas esperavam. O presidente do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas, Rajendra Pashauri, adverte que se não houver atitudes rápidas e eficazes, o mundo poderá perder 5% de seu produto bruto, o que significaria mais de três trilhões de dólares por ano (NOVAES, 2008).

Embora, 70% da superfície terrestre seja coberta por água, apenas 1% deste total é potável e encontra-se em rios ou lençóis freáticos. O Brasil, nesse aspecto, pode parecer privilegiado, pois detém 13,7% da água doce estocada no planeta. Prevê-se, em duas décadas, 2,8 bilhões de indivíduos viverão em países com água insuficiente para todos os seus habitantes. O Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente informa que, no mesmo período, 48 países estarão na linha da escassez ou falta extrema deste bem natural. Os dados da Unesco indicam mais de um bilhão de pessoas no mundo sem consumir água de boa potabilidade. É urgente a necessidade de um acréscimo de 14% no volume de água destinado à agricultura, sob pena de uma crise mundial de alimentos (MARCOVITCH, 2006).

Entretanto, há no meio científico, vozes discordantes do aquecimento global. Uma das mais enfáticas é a de Martin Keely, geólogo e professor da *University College of London*, que se contrapõe ao Protocolo de Quioto e agride veemente a tese de que o desequilíbrio tem fatores antrópicos. Em congruência com este estudioso, o dinamarquês Bjorn Lomborg, lança dúvidas a respeito de previsões “catastróficas” baseadas nas emissões de carbono. Em seu artigo “*Global Warming: Are we doing the right thing?*”, Bjorn faz uma leitura crítica dos relatórios do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*) e minimiza os riscos apresentados pela maioria dos estudiosos. Lomborg disse que o aquecimento global deveria ser enfrentado pelos governos de outra forma, incentivando pesquisas e desenvolvendo energias renováveis, como se uma coisa excluísse a outra. Foram questionados os custos envolvidos no corte de emissões e voltaram a ser rebatidos os cálculos da ONU sobre o aquecimento no século XXI (MARCOVITCH, 2006).

Hoje, sabe-se que muitos fatores influenciam o clima de nosso planeta. Como por exemplo, a atividade do Sol, a posição da Terra no ciclo solar, assim como a poeira, a fuligem e a umidade do ar na atmosfera, que permitem com maior ou menor intensidade a penetração dos raios solares. As camadas e posição dos continentes, como também as correntes marítimas são importantes influenciadores a nível regional. Contudo, apesar de todas estas implicações, os gases causadores do efeito estufa são fatores chave (JOUZEL, 2008).

Sendo assim, este trabalho acadêmico tem a intenção de apontar como as empresas estão lidando, se estão, com as mudanças, com as oportunidades e com os deveres criados a partir do Protocolo de Quioto. Busca-se também, observar como as organizações estão transformando problemas em oportunidades, como por exemplo, a questão da mudança da matriz energética por uma mais econômica e menos poluente.

2.2 Políticas Climáticas

Durante a conferência da ONU (Organização das Nações Unidas) sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, informalmente conhecida como Cúpula da Terra, realizada no Rio de Janeiro em 1992, foi desenvolvido um acordo, a *Convenção das Nações Unidas Sobre Mudanças Climáticas (United Nations Framework Convention on Climate Change)*. O Protocolo de Quioto é um documento produzido nesta convenção no Rio (UNFCCC, 2009).

O regime de Mudança Climática é um dos mais complexos e relevantes regimes internacionais porque implica profundas inter-relações entre a economia e o ambiente global. Um dos problemas fundamentais, da viabilidade desse Protocolo produzido no Japão, deriva do fato de ele ter sido aprovado no interior de uma negociação extremamente difícil e emergencial (VIOLA, 2002).

A intenção deste acordo é alcançar a estabilização na atmosfera dos gases causadores do efeito a um nível que previna a interferência antropogênica no sistema climático. O Protocolo de Quioto norma deveres legais para a redução dos quatro gases do efeito estufa (Dióxido de Carbono, Metano, Óxido Nitroso e Hexafluoreto Sulfúrico) e dois grupos de gases (Hidrofluorcarbonos, Perfluorcarbonos) produzidos pelas “nações industrializadas”, assim como deveres gerais para todos países membros (UNFCCC, 2009).

Este projeto adotado para uso em Quito (Japão) em 1997, entrou em força no dia 16 de Fevereiro de 2005. São signatários deste Protocolo 183 países, de acordo com este acordo, os “países desenvolvidos”, concordam em reduzir suas emissões coletivas dos gases do efeito estufa em 5,2% se comparadas com as do ano 1990. Limitações nacionais variam de 8% em reduções para a União Européia e outros 7% para os Estados Unidos, 6% para o Japão, e 0% para a Rússia. O acordo permite emissões de 8% para a Austrália e 10% para a Islândia (UNFCCC, 2009).

Há avanços importantes ocorrendo em decorrência dos encontros e acordos relativos ao clima. A Europa decidiu reduzir suas emissões para além dos 8% estipulados por Quioto, dizem que o decréscimo será de 20% até 2020, isto custará 60 bilhões de Euros. O Japão

anuncia que cumprirá sua meta de redução de emissões prevista no Protocolo de Quioto, e que futuramente, pretende chegar a uma redução de 50% (NOVAES, 2008).

Quito inclui os chamados “Mecanismos Flexíveis”, como a Comercialização de Emissões, o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e a Implementação Conjunta, para permitir que as “Economias do Anexo I” (*Annex I economies*), ou seja, os países “industrializados” satisfaçam suas limitações de emissões de gases do efeito estufa através de compra de Créditos de Redução de Emissões de algum outro lugar, ou através projetos de “Economias do Anexo I” que reduzam emissões nos países considerados em “desenvolvimento”, ou “não Anexo I” (*non-Annex I economies*) (UNFCCC, 2009).

Na prática, isso quer dizer que os países “não Anexo I” não tem restrição de emissões de gases do efeito estufa, mas têm incentivos financeiros para desenvolver projetos de redução de emissões, podendo receber assim “créditos de carbono”, que podem ser vendidos para as “Economias do Anexo I”, encorajando o desenvolvimento sustentável. Adicionando, os “Mecanismos Flexíveis” permitem que os “países desenvolvidos”, com indústrias eficientes de baixa emissão de gases de efeito estufa e consideráveis padrões ambientais, podem comprar créditos no mercado mundial ao invés de reduzir suas emissões domesticamente. “Economias do Anexo I” vão querer adquirir “créditos de carbono” o mais barato possível, enquanto os países “não Anexo I” vão querer maximizar o valor dos créditos gerados a partir de seus projetos de redução de emissão de gases causadores do efeito estufa (UNFCCC, 2009).

Este protocolo estabeleceu uma série de metas para reduzir a emissão de gases poluentes que intensificam o “efeito estufa”, com destaque para o CO₂ (VIOLA, 2002). Contudo, o não-alinhamento aos acordos de Quioto por parte dos EUA, a maior economia do planeta, tem produzido uma série de consequências negativas para a sua implementação plena.

O Protocolo de Quioto expira em 2012, e devido à gravidade da situação e à necessidade de providências cabíveis, em dezembro do presente ano (2009) acontecerá uma nova negociação para substituição do atual acordo pelo de Copenhague (Dinamarca). Esse novo tratado sobre o clima almeja criar a luz que o mundo necessita, alcançando acordos em quatro questões principais (UNFCCC, 2009):

- a) Em quanto os países industrializados estão dispostos a reduzir suas emissões de gases causadores do efeito estufa?
- b) Em quanto os principais países em desenvolvimento, como China e Índia, estão dispostos em colocar um limite para o aumento de suas emissões?

c) Como será financiada a ajuda necessária aos “países em desenvolvimento” para que se engajem na redução de emissões e adaptem-se aos impactos das mudanças climáticas?

d) Como esse dinheiro será administrado?

Yvo de Boer, secretário executivo da UNFCCC afirma que se estes quatro aspectos forem solucionados, isso será um grande passo. Ele está otimista que os Estados Unidos da América, que ficaram de fora do Protocolo de Quioto, estejam novamente engajados no processo. Boer está acreditando que o presidente Barack Obama possa ter sucesso em convencer a China e Índia a assinarem o próximo tratado (UNFCCC, 2009).

2.3 Sustentabilidade Ambiental

A sustentabilidade ambiental começou a ser discutida junto aos conceitos de desenvolvimento sustentável em 1968, quando houve a formação do Clube de Roma. Fez-se em 1972 a primeira conferência internacional de governos para discutirem os limites dos recursos naturais no planeta, a Conferência de Estocolmo, que demonstrou o crescimento econômico em uma rota de colisão à preservação ambiental (CAVALCANTI, 1998).

O estudo sobre os riscos da degradação do meio ambiente “Limites para o Crescimento” concluía que, caso mantenham-se os níveis de exploração no mesmo ritmo, o limite de desenvolvimento do planeta seria atingido em cem anos, provocando uma repentina diminuição da população mundial e da capacidade industrial (MEADOWS et al., 1972).

A interdependência da economia e do meio ambiente são importantes conceitos para políticos e tomadores de decisão ao redor do globo, eles começaram a ser seriamente discutidos na década de 1970. A Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano, na Suécia em 1972, colocou a dimensão ambiental na agenda internacional (SACHS, 1994).

Aparentemente, nos últimos anos, a dependência dos seres humanos em relação aos recursos naturais vem crescendo. Moldan e Bilharz *apud* Van Bellen (2005) ressaltam que todo o “*supersistema*” da atual “*tecnosfera*” é criticamente dependente de recursos naturais do mesmo modo que a mais primitiva civilização da Idade da Pedra, ou seja, a base do desenvolvimento tecnológico ainda é a mesma. A Geosfera, segundo estes autores, tem capacidade de manter seus serviços dentro de um nível apropriado e suficiente, que não é infinito.

No ano de 1974 é formulada a “Declaração de Cocoyok”, resultado de uma reunião da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento e do Programa de Meio

Ambiente das Nações Unidas. Ela inova na discussão sobre desenvolvimento e meio ambiente, uma vez que lança algumas hipóteses sobre a relação que se estabelece entre eles. O documento aponta que: a explosão populacional é decorrente da absoluta falta de recursos em alguns países (quanto maior a pobreza, maior é o crescimento demográfico); a destruição ambiental também decorre da pobreza e os países desenvolvidos têm uma parcela de culpa nos problemas globais, uma vez que têm um elevado nível de consumo (VAN BELLEN, 2005).

A ecologia moderna desistiu dos modelos de equilíbrio, emprestados da economia, para se tornar história natural que abrange milhares de anos. Toda a história dos seres humanos, muito mais recente que a da natureza, *deve ser reexaminada em termos da integração entre a humanidade e o meio-ambiente, tendo o conceito de co-evolução como categoria central. É irônico que, em um momento que o tempo passa por todas disciplinas científicas, a economia, cuja origem está entrelaçada com a história, vai em sentido oposto* (SACHS, 1994).

Para Cavalcanti (1998) o conceito de desenvolvimento sustentável marca uma nova filosofia de desenvolvimento, pois combina eficiência econômica com justiça social e prudência, sendo a única alternativa para a preservação ambiental dentro do sistema capitalista.

O termo desenvolvimento sustentável foi primeiramente discutido pela *World Conservation Union*, também chamada de *International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN), no documento intitulado *World's Conservation Strategy* (IUCN, 1980). Este trabalho considera que para o desenvolvimento ser sustentável, deve-se considerar aspectos referentes às dimensões social e ecológica, bem como fatores econômicos, dos recursos vivos e não-vivos e as vantagens de curto e longo prazo de ações alternativas.

O relatório da Comissão Brundtland, *vigorosamente promove a idéia de desenvolvimento sustentável, a qual define como sendo o desenvolvimento que encontra as necessidades da geração presente, sem comprometer a habilidade das futuras gerações atenderem suas próprias necessidades* (WCED, 1987, p.43), elaborado por meio da *World Commission Environment and Development* (WCED).

Em 1992, vinte anos depois da reunião pioneira na cidade de Estocolmo na Suécia, uma nova conferência da ONU (Organização das Nações Unidas) sobre meio ambiente e desenvolvimento é realizada no Rio de Janeiro, aumentando o grau de consciência sobre o modelo de desenvolvimento adotado globalmente e também sobre as limitações que ele apresenta. Finalmente, a interligação entre desenvolvimento socioeconômico e as transformações do meio ambiente entrou no discurso oficial da maioria dos países do mundo. A percepção da relação entre problemas do meio ambiente e o processo de desenvolvimento se

legítima pelo surgimento do conceito de desenvolvimento sustentável (GUIMARÃES *apud* VAN BELLEN, 2005).

Sendo assim, para se melhor compreender todas as perspectivas do conceito de desenvolvimento sustentável, Sachs (1994) apresenta cinco dimensões para a sustentabilidade: econômica, social, ecológica, geográfica (espacial) e cultural. Entretanto, para a construção deste trabalho, a dimensão ambiental da sustentabilidade foi o foco norteador.

A Sustentabilidade ecológica acontece quando ocorre o aumento da capacidade de utilização do potencial encontrado nos diversos ecossistemas, ao mesmo tempo em que se mantém sua deterioração em um *nível mínimo* (SACHS, 1994).

Resumindo, o desenvolvimento sustentável, conceito do qual a sustentabilidade ambiental faz parte, força a sociedade a pensar em termos de longo prazo e reconhecer o seu lugar dentro da biosfera (VAN BELLEN, 2005).

2.4 Sustentabilidade Organizacional

O aumento da preocupação com meio-ambiente fez crescer também a importância que gestores devem dar as questões ambientais, tendo em vista o desenvolvimento sustentável, incluindo na gestão dos negócios o tema ecologia (GRAYSON & RODGES, 2002).

Para que as organizações possam contribuir para o desenvolvimento em harmonia com a natureza, elas devem modificar seus processos produtivos ou mesmo todo o seu negócio, quando for necessário, para que se tomem ecologicamente sustentáveis. Percebe-se então, que isto implica em construir sistemas de produção que não causem impactos *negativos e mesmo* assim estejam ajudando para a recuperação de áreas degradadas ou oferecendo produtos e serviços que contribuam para a *melhoria da performance ambiental* dos consumidores e clientes de uma indústria (HOFFMAN, 2000).

Shrivastava (1995) promove a idéia que uma empresa será sustentável se não agredir o meio ambiente, detalhando o conceito de sustentabilidade ecológica ou organizações ecologicamente sustentáveis. Neste caso, a sustentabilidade está apoiada pela teoria ambiental, sendo alcançada quando a extração de recursos naturais ocorre dentro da capacidade de reposição natural da base de recursos e, quando os resíduos sólidos transferidos para os componentes físicos do sistema ecológico não ultrapassam a capacidade de assimilação dos ecossistemas.

Um pressuposto básico dos sub-sistemas naturais é a coexistência harmônica entre as entidades que o habitam. Portanto, surge outra definição de sustentabilidade ecológica, como

sendo a habilidade de uma ou mais entidades, individualmente ou coletivamente, de existir e se desenvolver por longos períodos de tempo, de tal modo que a existência e crescimento de outras coletividades seja permitido em padrões e em sistemas relacionados, (STARIK & RANDS, 1995). Neste sentido, trazendo o exposto para o ambiente empresarial, a coexistência, tendo como base a sustentabilidade, será a cooperação entre as empresas, que deverão respeitar os limites de capacidade global.

Por razão de mudanças nos ecossistemas, além dos fatores econômicos e estruturais, outras variáveis começam a fazer parte da responsabilidade das empresas, são as questões do meio ambiente natural e as questões sociais (HOFFMAN, 2000).

Muitas vezes, quando não houver possibilidade de reduzir os impactos ambientais imediatamente, as empresas podem tentar compensar a *natureza de outra forma*, como desenvolver ou investir em projetos que objetivem amenizar ações agressoras do meio-ambiente, como o reflorestamento. Outra atividade *muito importante e preventiva*, mas não corretiva, é a educação ambiental que se refere à criação e fomento de campanhas, projetos e programas educativos direcionados para os empregados, as comunidades e para públicos. (GRAYSON & RODGES, 2002).

Quando uma organização tem os melhores procedimentos de tratamento de efluentes e resíduos ou utiliza tecnologias “verdes”, isto pode acarretar em custos de produção “extras”. Se este valor não for percebido pelos seus clientes, poderá representar queda de sua competitividade e de sua capacidade de sobreviver a médio e longo prazo, o que fere o princípio de crescimento econômico do desenvolvimento sustentável (HOFFMAN, 2000). Vale então, ressaltar a importância das empresas de melhorarem seus procedimentos e responderem a importantes pesquisas referentes ao tema de forma honesta, publicando assim seus resultados de maneira a atingir os consumidores de forma positiva.

Do contrário, se as companhias não levarem a sério essas medidas, mercê da revolução de valores e revolução tecnológica, poderão ser “tragadas” pelas campanhas de consumidores ativistas ou por ONGs ambientalistas, que varrem o mercado a procura de alvos ambientalmente irresponsáveis. (GRAYSON & RODGES, 2002).

Se o foco for econômico, a sustentabilidade de uma organização poderá ser medida pela capacidade de manter seu *desempenho acima da média no longo prazo*, ou seja, de ter uma vantagem competitiva sustentável (PORTER, 1989), o que não significa que a empresa não *causará nenhum dano ao meio ambiente natural* ou que estará promovendo o desenvolvimento social. Demonstra-se então, a importância da sincronia entre as diversas dimensões da sustentabilidade.

A organização deverá transformar os seus modelos de gestão e tomada de decisão, considerando não somente os aspectos econômicos, mas também sociais e ambientais. Entretanto, a consciência e internalização destes fatores pela empresa depende também da pressão exercida pela sociedade e pelos públicos de interesse (*stakeholders*), como empresas de seguro, bancos, consumidores e organizações não governamentais (HOFFMAN, 2000).

Portanto, entende-se que para uma organização se manter competitiva na atualidade, ela deve estar atenta e enquadrada nos modelos propostos pelas teorias de desenvolvimento sustentável.

2.5 Estratégias Ambientais

Enquanto o Planejamento Estratégico é desenvolvido e aprimorado desde a década de 60, as bases teóricas sobre Estratégia Ambiental e Social são relativamente recentes, tendo surgido no final da década de 80 e, principalmente, na década de 90 com o advento do Desenvolvimento Sustentável e com o aumento do imperativo de incorporar os seus princípios nos modelos de gestão corporativa. A análise e implementação de estratégias e ações relacionadas ao meio-ambiente natural e ao fator social envolvem todos os setores de uma organização de forma holística. Assim sendo, não podem ser tratadas como responsabilidade de apenas um departamento ou função organizacional. A forma como a empresa se posiciona afeta diretamente seus resultados, positiva ou negativamente. Várias pesquisas têm demonstrado a relação positiva entre a adoção de estratégias ambientais pró-ativas e o aumento da competitividade da empresa como consequência desta prática (MARTINELLI, 1999).

Observando o mercado, a ecologia e os mecanismos de estratégias ambientais, pode-se relatar que, quando a companhia consegue associar benefícios ambientais com uma demanda de mercado, onde serviços ou produtos são percebidos pelos consumidores como valor agregado, tem-se uma maior probabilidade de obter retorno financeiro e uma vantagem competitiva. Conveniência esta, que se criada com um valor único, poderá ser mantida, dificultando a imitação de seus *outputs* por parte dos concorrentes.

Assim, um passo fundamental na obtenção e manutenção do status de organização ecologicamente sustentável será a adoção de estratégias ambientais (STARIK & RANDS, 1995). Além disto, as firmas que são capazes de puxar as suas ações estratégicas para dentro da estrutura organizacional em seus sistemas de aprendizado estabelecem uma sinergia entre os sistemas estratégicos e operacionais e se tornarão mais sustentáveis (STARIK & RANDS, 1995).

A forma como este assunto é tratado dentro das organizações deve ter relação direta com as decisões sobre investimentos para preservar o meio ambiente e com o envolvimento da organização no desenvolvimento da comunidade onde atua. É muito importante que as empresas insiram estas preocupações ambientais em sua estratégia, pois os atributos dos sistemas de controle e as características ambientais estão relacionados com os tipos de estratégias adotadas. A estratégia é uma variável crítica na preparação dos sistemas de gestão. Deve-se considerar inclusive o contexto nacional e cultural, que tem impacto nas funções discriminantes de estratégia, ambiente e controle. A cultura organizacional e nacional, devem ser levadas em consideração nas decisões gerenciais (JUDGE & DOUGLAS, 1998).

O tratamento dos temas ambientais e sociais como estratégicos, poderá trazer para a companhia vantagens na identificação de novas oportunidades de negócios, por meio da utilização de sua performance ambiental como fonte de vantagem competitiva, auxiliando a organização a adquirir uma postura mais pró-ativa. Partindo de uma análise mais detalhada do impacto da empresa sobre o desenvolvimento sustentável, escolhas poderão ser feitas no sentido de reduzir riscos e maximizar resultados. A questão é que, para muitas empresas, o ecossistema e os problemas sociais continuam sendo tratados como externalidades ou ameaças. Esta postura necessita ser modificada. (JUDGE & DOUGLAS, 1998).

Analisa-se de acordo com o exposto, que o sucesso da implantação de uma estratégia depende da capacidade da firma em operacionalizá-la. Portanto, a inclusão destas variáveis no Planejamento Estratégico é uma maneira de assegurar a inclusão do pensamento sustentável na gestão estratégica das organizações.

2.6 Conceitos do Grupo de Análise: Comprometimento da Alta Administração

2.6.1 Comprometimento da Alta Administração

Este tópico tem por objetivo mostrar o que seria o conceito de comprometimento da Alta Administração (das pessoas que decidem a estratégia) nos processos organizacionais. Um dos objetivos deste trabalho é identificar se a cúpula das empresas analisadas (*Top Management*), que é responsável pelo planejamento estratégico, apóia as atitudes organizacionais relacionadas às mudanças climáticas. Segundo Kotler (1975), o Planejamento Estratégico é uma metodologia gerencial que permite estabelecer a direção a ser seguida pela organização, visando maior grau de interação com o seu meio envolvente.

Para Porter (2000) a função do estrategista, a pessoa que desenvolve a estratégia, é procurar influir sobre a estrutura do setor em que sua empresa opera e não simplesmente aceitar regras impostas ou a configuração adotada. Atualmente uma das características principais das grandes organizações é justamente liderar as mudanças em sua atividade e fixar as normas de conduta do setor. Observa-se então, a importância da liderança estratégica ser pró-ativa no caso do relacionamento da empresa com as questões ambientais e não de apenas reagir ao ambiente concorrencial.

A visão estratégica é a clara percepção dos propósitos comuns de uma organização e das maneiras de os alcançar. *A visão tem que ser partilhada por todos aqueles que se encontram envolvidos na sua realização criativa.* Sendo assim, a influência da liderança estratégica é tríplice, a primeira é conceber a visão, a segunda é comunicar e inspirar os outros quanto à visão, e a terceira é influenciar a firma no sentido de seguir a visão. Porém, além da influência, os líderes estratégicos têm a tarefa intelectual de proporcionar conteúdo concreto à visão sob forma de aspirações comuns e de ações estratégicas que possam satisfazer a estas aspirações (ANSOFF, 1988).

Agregando ao conceito exposto, Ansoff (1988) expõe que a Alta Administração é evidenciada pela sua responsabilidade pela alocação estratégica de recursos entre os domínios, pelo acréscimo de novos domínios (diversificação), e pela subtração (eliminação) de domínios obsoletos. Verifica-se então, a necessidade de um comprometimento efetivo de um corpo ou comitê executivo especialmente encarregado em solucionar os problemas ambientais, se a empresa quiser de fato tomar atitudes estratégicas relativas às mudanças climáticas.

2.7 Conceitos do Grupo de Análise: Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes

2.7.1 Fontes de Energia Renovável

Se quisermos realmente atingir a sustentabilidade, teremos que enfrentar uma mudança de valores, uma maneira diferente e nova de encarar a natureza (nosso modo de produção, uso de energia e consumo), pois somos altamente dependentes dos sistemas naturais (DEMANBORO, 2001).

Segundo Jannuzzi & Swisher (1997), fontes de energia são as maneiras em que a energia é encontrada na natureza. As várias fontes são processadas e convertidas em vetores que, por sua vez, são armazenados ou distribuídos para os consumidores finais. De acordo com as atividades nos setores de consumo, a energia é usada para operar máquinas, motores,

lâmpadas, para transportar bens e pessoas, com o objetivo de satisfazer as necessidades de força motriz, iluminação, cocção, climatização, entre outras. Essas funções são chamadas de usos-finais energéticos. A tabela abaixo exemplifica alguns dos componentes do sistema energético.

FONTES	PETROLEO	CARVAO	GAS NATURAL	SOLAR	BIOMASSA
Extração, tratamento	poço de petróleo	mina de carvão	jazida		agrofloresta agricultura
Conversão, tecnologia	refinaria	usina de energia	beneficiamento	célula voltaica	
Vetores	gasolina, diesel, etc.	eletricidade	metano	eletricidade	etanol, metanol
Distribuição e Armazenamento	sistemas de distribuição de derivados do petróleo	rede elétrica	rede de gás	rede elétrica / uso local	caminhões/ônibus
Consumo Final	automóvel	ar condicionado	fogão a gás	lâmpada fluorescente	automóvel
Serviços de energia	transporte	qualidade do ar /conforto térmico	cozimento	iluminação	transporte

Quadro I: O sistema energético
Fonte: Jannuzzi & Swisher (1997)

As fontes de energia podem ser classificadas como primárias ou secundárias, ou como fontes renováveis ou não-renováveis. As fontes primárias originam-se de processos naturais, e incluem petróleo, carvão, gás natural, etc. Normalmente, a energia primária necessita ser transformada em energia secundária (ou vetor), por exemplo, eletricidade ou gasolina, para ser utilizada. Chama-se de setor energético, o setor econômico que se ocupa dos processos de conversão de fontes primárias em secundárias, por exemplo, refinarias, destilarias de álcool, usinas de produção de eletricidade, etc (JANNUZZI & SWISHER, 1997).

Para Jannuzzi & Swisher (1997), a classificação de fontes energética em fontes renováveis ou não-renováveis pode ser controvertida. A princípio, nenhuma fonte pode ser considerada totalmente inesgotável. Entretanto, fontes de energia são consideradas renováveis se seu uso pela humanidade não causa uma variação significativa nos seus potenciais e se suas reposições em curto prazo são relativamente certas. Por exemplo, a energia solar é considerada renovável embora ela seja originada de reações de fusão nuclear, que por sua vez são irreversíveis.

Sistemas de energia com baixa emissão de carbono, como a biomassa ou a energia solar, podem implicar em altos custos para o curto-prazo, mas podem ser importantes contribuições para o problema climático (DUNN, 2002).

Assim sendo, as fontes de energia não-renováveis, são assim consideradas, se suas reposições naturais levarem muitos séculos ou milênios sob condições muito particulares, tais como para o petróleo, e a sua reposição artificial é absolutamente impraticável, envolvendo

gastos de energia igual ou maior que a quantidade de energia obtida, ou com custos inaceitáveis (JANNUZZI & SWISHER, 1997).

Deve-se partir do princípio que é possível elevar o padrão de vida da humanidade, criando desenvolvimento e não apenas crescimento econômico, isso quer dizer, evolução sem a conseqüente destruição do meio ambiente (DALY, 1996). No terceiro milênio o desenvolvimento é sinônimo de qualidade de vida, onde devemos usar os recursos naturais de forma inteligente e responsável, garantindo sua perpetuação para as gerações futuras.

Uma ferramenta para a conservação dos recursos naturais é a mudança da matriz energética, uma vez que estamos sempre aumentando a intensidade de consumo desta, por uma baseada em recursos renováveis. Observa-se algumas classificações de fontes de energia no Quadro 2.

FONTES	RENOVÁVEL	NÃO-RENOVÁVEL
Comercial	En. hidráulica, álcool e geotérmica	Combustíveis fósseis
Não-comercial	Lenha e resíduos	Desmatamento (uso de lenha)
Energia Primária	En. Hidráulica e lenha	Carvão, petróleo e gás natural
Energia Secundária	Vegetal, hidreletricidade e biogás	Gasolina, óleo diesel e termoeletricidade

Quadro 2: Algumas classificações de fontes de energia
Fonte: Jannuzzi & Swisher (1997)

2.7.2 Tomada de Ação na Cadeia de Suprimentos

Pode-se afirmar que as organizações já têm a disposição um referencial de princípios e métodos que possibilitam o direcionamento a sustentabilidade de seus negócios, tanto a médio quanto a longo prazo (GLOBRAL REPORTING INITIATIVE, 2009).

Lambert & Cooper *apud* Assumpção (2003) observam a gestão da cadeia de suprimento sob lógica técnica, ocupando-se da administração de processos de negócios e de ciclos de atividades. A estrutura proposta para gestão tecnológico-organizacional, analisa as mudanças que se passam na rede de empresas, tendo por principal função criar capacitação às empresas submetidas à inovação, principalmente quando ela é proposta por outra, que tem o comando na trajetória de transformação.

Sendo assim, as organizações subordinadas têm como acompanhar as inovações que ocorrem no espaço de produção-circulação em que atuam. Essa hipótese atende a um dos pressupostos destacados por Green & Santos *apud* Assumpção (2003), no conceito de rede de

empresas, a criação de sinergia entre as organizações que constituem redes de empresas (*supply chain*).

O importante é que as organizações sejam capazes de incluir, em seus negócios, uma nova concepção de desenvolvimento, que ultrapasse e reformule o conceito de sobrevivência. A empresa deve sobreviver preocupada com a própria sobrevivência e com a sobrevivência das futuras gerações. Exige-se nova atitude nas empresas que deve ser compartilhada em toda sua cadeia produtiva, cuja cobrança e fiscalização alcançam dimensões planetárias (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2009).

As companhias que estão atentas a redução de poluentes em sua cadeia de suprimentos, normalmente trocam as matérias-primas, compradas de seus fornecedores, com alto potencial de emissões por outros *inputs* com potencial mais baixo (KOLK & PINKSE, 2005).

Para tanto, tais iniciativas devem ser percebidas, entendidas e estendidas às outras organizações constituintes da cadeia produtiva de um negócio. Quando toda a cadeia de suprimentos necessária para a construção de um produto esteja num caminho sustentável, então este conceito está finalmente aplicado de forma holística (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2009).

2.7.3 Plano de Redução de Emissões de Poluentes

Busca-se saber se as empresas analisadas têm planos específicos de redução de emissões de poluentes para um determinado período de tempo. Este tópico trata das poluições atmosféricas, mostrando quais são as principais formas de emissões de poluentes, causadas pelas ações produtivas das empresas.

Este tema é especialmente importante, pois afeta diretamente a saúde dos seres humanos, a biodiversidade, os ecossistemas, o clima e o desenvolvimento econômico (DELAI & TAKAHASHI, 2007).

Sendo assim, as organizações responsáveis com a saúde da humanidade e da natureza, devem desenvolver um plano de redução de emissão de gases danosos, onde o início para uma mudança de comportamento é o planejamento e a apresentação das metas para seus colaboradores. Essa força de mudança, que pode ser iniciada com um plano de redução de emissões de poluentes, é um movimento que se distingue das posições opositoras de atores organizacionais para uma atitude de relação mais cooperativa, que está forçando a realização de ações efetivas para combater as mudanças climáticas (OKEREKE, 2007).

Do ponto de vista empresarial, a redução de emissões atmosféricas apresenta impactos em seus custos por meio da redução do desperdício e dos riscos relativos a multas pelo não cumprimento da legislação ambiental. Além de que, empresas com sérias emissões atmosféricas, podem ter sua reputação e licença para operar afetadas, devido ao aumento da consciência ambiental de seus clientes e de suas comunidades vizinhas. Cinco são os seus subtemas (DELAÍ & TAKAHASHI, 2007):

- a) Emissões de gases causadores do efeito estufa definidos pelo Protocolo de Quioto: Dióxido de Carbono, Metano, Óxido Nitroso, Hidrofluorcarbonos, Perfluorcarbonos e Hexafluoreto Sulfúrico. A importância de sua redução está relacionada ao aquecimento global que provoca sérios problemas ambientais e sociais, por exemplo, aumento do nível do mar e o aumento da frequência de eventos extremos, dentre outros.
- b) Emissões de gases que afetam a camada de ozônio, retratadas no Protocolo de Montreal e na Convenção de Viena. Os poluentes são os clorofluorcarbonos e os hidroclorofluorcarbonos. A sua importância fundamenta-se no fato de que esses gases *reduzem a camada de ozônio, esta é fundamental para a absorção dos raios ultra-violeta* danosos à saúde humana, animais, plantas, micro-organismos, vida marinha, materiais, ciclos bioquímicos e qualidade do ar.
- c) Acidificação atmosférica, são as de substâncias que provocam a chuva ácida a qual aumenta a acidez da terra e da água degradando florestas e ecossistemas aquáticos. Esse tipo de poluição é causado, sobretudo pelo ácido clorídrico, fluorídrico e sulfúrico, amônia, dióxido de enxofre e óxido nítrico.
- d) Emissões com efeito cancerígeno, são as emissões de substâncias cancerígenas como benzeno, cádmio, cromo, cobalto, níquel e compostos inorgânicos.
- e) Poluição atmosférica fotoquímica, são emissões que geram a poluição atmosférica baixa caracterizada por nevoeiros comuns em grandes cidades. Os seus principais efeitos são o surgimento e agravamento de doenças respiratórias como resfriados, asma brônquica, doenças pulmonares obstrutivas crônicas e câncer pulmonar. Ela é causada pelas substâncias monóxido de carbono, óxidos nítricos, dióxido de enxofre, óxidos de enxofre, material particulado, compostos orgânicos voláteis, alcanos, aromáticos, aldeídos, cetonas, álcoois, ésteres, ácidos orgânicos, éteres, halocarbonos, alcanos e alcenos.

2.8 Conceitos do Grupo de Análise: Adaptação Organizacional

2.8.1 Ajuste na Administração de Risco

Günter (2008) diz que o objetivo da gestão do risco é, identificar e valorar as formas de risco, assim como as dinâmicas empresariais, que influenciam positivamente ou de forma negativa o desenvolvimento da organização.

Duas tendências estão apresentando a mais recente base para atividades corporativas relativas às mudanças climáticas. Por um lado, companhias estão enfrentando crescentes pressões externas, devido à regulações governamentais, pressões públicas, assim como pressões de ONGs. Por outro lado, o aumento da flexibilidade das regulações oferece um amplo escopo para possíveis ações. Devido a isso, cada vez mais empresas estão tomando ações pró-ativas para reduzir emissões (OKEREKE, 2007).

Uma das maneiras de se reduzir efetivamente o dano ao meio-ambiente é a consideração dele na administração de risco corporativa. As grandes formas de risco que existem, se dividem em: os externos (produto e cliente, política e lei, concorrência e tecnologia); os relacionados a administração (qualidade da gestão, estrutura organizacional, pessoal e planejamento); os de desempenho (compra, logística, produção e distribuição); os de natureza financeira (compra de capital, endividamento, liquidez e capacidade de compra dos clientes); e os de capacidade técnica e pessoal (GÜNTER, 2008).

Entretanto, os risco relacionados ao meio-ambiente são classificados em outra categoria, são os riscos ambientais. As organizações freqüentemente coincidem sua gestão ambiental com sua administração de risco. O objetivo primário é, evitar custos por acidentes de produção, por boicote de consumidores e por danos ambientais. Uma boa gestão de risco *pode ser uma fonte para a vantagem competitiva em longo prazo, uma vez que esta, esteja integrada com a estratégia empresarial* (GÜNTER, 2008).

Reinhart *apud* Günter (2008) aponta três formas de riscos ambientais:

- a) Riscos para a saúde humana e para o ecossistema.
- b) Riscos financeiros para a empresa, que ocorram através de mudanças no meio-ambiente ou na consciência da sociedade.
- c) Riscos pela possibilidade de responsabilidade legal de uma empresa por suas *atividades relevantes ao ecossistema*.

Incluindo considerações relativas às mudanças climáticas na administração do risco, as companhias estão estabelecendo um requerimento básico para a tomada de ações relacionadas ao clima. Assim sendo, muitas empresas começam com o foco no risco quando elas têm a intenção de tomar medidas ambientalmente corretas (HOFFMAN, 2006).

Para Günter (2008), os riscos ambientais também podem ter outra maneira de classificação. Os riscos quantitativos são os relacionados a fatores econômicos (por exemplo, preço do petróleo), ou os ligados a questões específicas do setor (por exemplo, intensidade de CO₂). Os riscos qualitativos são divididos em regulatórios (por exemplo, comércio de emissões), os físicos (por exemplo, eventos climáticos), e os relacionados à competição (por exemplo, perda de *marketshare*).

Riscos relacionados com as mudanças climáticas podem ser distintos dos físicos, dos regulatórios, dos reputacionais e dos competitivos (INVESTOR NETWORK ON CLIMATE RISK, 2009).

Para que se consiga medir o risco, observa-se a possibilidade de acontecimento dessas ocorrências negativas, descreve-se a função de distribuição dos possíveis custos e, analisa-se para quem a responsabilidade será atribuída. Além disso, para a confiabilidade dessa medição, é necessário levar em conta se há mais informação para serem levantadas. Estes quatro fatores são os pontos iniciais para a administração de risco e, eles podem, por exemplo, fazer com que possíveis custos que seriam incorridos a empresa, através de um contrato apropriado, sejam repassados a outros, ou através de políticas de precaução, evitados (GÜNTER, 2008).

Uma empresa, para lidar com o risco das mudanças climáticas, pode decidir por dois caminhos que dependem da vontade dos líderes organizacionais, o da inovação ou o da compensação. Se o problema climático é percebido como um risco ao negócio, existem medidas relevantes de caráter compensatório, sendo que esta decisão não implica em grandes mudanças na estrutura organizacional. Por outro lado, a inovação, significa intervenção nos processos e produtos da companhia (KOLK & PINKSE, 2005).

A boa gestão do risco se mostra através da correta mistura de proteção, de troca, e de ganho de informação. É difícil se quantificar precisamente o uso da administração de risco, entretanto, a empresa deve estabelecer claros objetivos para ela. Sendo assim, pode-se não apenas minimizar riscos, como também criar valores únicos ativos para empresa, por exemplo, através da qualidade do produto ou de uma melhor imagem da organização (GÜNTER, 2008).

2.8.2 Mecanismos de Incentivo Individuais

A intenção deste tópico é observar a razão de incentivos individuais concedidos pela organização a cientistas e pesquisadores, influenciarem no desenvolvimento de novos métodos ou tecnologias. Sendo assim, quando há uma forma de motivação direcionada especificamente a pessoa ou grupo responsável pelo advento, a empresa pode estar mais preparada para lidar com a questão de mudanças climáticas, que exige dinamismo e inovação.

As transformações que ocorreram ao longo dos anos no modo de produção de tecnologia alteraram a importância dos inventores individuais. Conforme Sabato & Mackenzie *apud* Barbieri (1999), a tecnologia, produzida de forma artesanal até o final do século XIX, passou para o estágio de manufatura com a criação dos laboratórios de pesquisa, quando cientistas e tecnólogos foram reunidos sob o comando de empresários. A natureza inerentemente incerta do resultado da pesquisa, quanto ao custo, à duração e ao sucesso dos projetos, bem como a peculiaridade de alguns insumos nela utilizados (esforço e o talento do pesquisador) que, na maioria das vezes, sequer são observáveis em conjunto, pelo encarregado das decisões alocativas e pelo pesquisador.

Tudo isso, torna bastante oneroso o monitoramento dessa atividade. Tais características implicam, ainda, que o conhecimento gerado, em vez de ser inerentemente disponível para disseminação e uso, possa ser subtraído do domínio público, se o pesquisador assim o desejar. O resultado disso, é que o sistema de recompensa do pesquisador e o custo envolvido no processo de disseminação, determinam se e qual conhecimento será plena ou parcialmente revelado (utilizado), ou mantido em segredo (JORGE, 1999).

O desenvolvimento e formas de incentivo *variam entre a comunidade científica e a iniciativa privada*. À comunidade de ciência é atribuído o dever de promover o aumento do estoque de conhecimento público, cabendo à organização da atividade de pesquisa acadêmica devotar-se ao seu rápido crescimento, alinhando incentivos que acelerem tanto as descobertas quanto a revelação dos resultados da pesquisa (*disclosure*). A norma de comportamento atribuída à organização da pesquisa acadêmica introduz a disputa da prioridade pela descoberta, que constitui a base para a construção legítima da reputação junto aos pares. A reputação individual do pesquisador no seu grupo de referência, decorrente de suas contribuições ao conhecimento, apresenta-se, então, como medida de avaliação por excelência na estrutura de recompensa que se pressupõe governar esta comunidade, motivando os aumentos de salário, a obtenção de bolsas e de prêmios científicos, e a estima pelos pares (JORGE, 1998).

De acordo com Barbieri (1999), dentro do ambiente empresarial, quanto aos inventores empregados, a legislação brasileira de patentes estabelece diversas hipóteses para as invenções e modelos criados na vigência de contrato de trabalho. De acordo com a Lei nº 9.279, de 1996, a invenção e o modelo de utilidade pertencem exclusivamente ao empregador quando decorrerem de contrato de trabalho cuja execução ocorra no Brasil e que tenha como objeto a pesquisa ou a atividade inventiva ou resulte esta da natureza dos serviços para os quais foi o empregado contratado (art. 88, caput). A propriedade da invenção ou modelo será comum, em partes iguais, quando resultante da contribuição pessoal do empregado e de recursos, dados, meios, materiais, instalações e equipamentos do empregador, ressalvada expressa disposição contratual em contrário (art. 91). A invenção ou modelo de utilidade pertence ao empregado desde que desvinculado do contrato de trabalho e não decorrente da utilização daqueles recursos e meios do empregador mencionados acima (art. 90). Nesse caso, o inventor, embora empregado de alguma organização, enquadrar-se-ia no tipo independente.

Alguns países criaram incentivos específicos aos inventores empregados, na forma de compensação adicional ao salário, para motivá-los a perseguir elevados padrões de produtividade. A produtividade desses inventores parece ser um problema grave a julgar pela quantidade de apresentações sobre esse assunto em eventos e de artigos publicados em revistas especializadas em gestão tecnológica, tais como a *R&D Management*, *Research Policy*, *Research Technology Management* etc. Na Alemanha, vigora, desde 1957, um texto legal específico para os inventores empregados, conferindo a estes o direito de receber compensações monetárias adequadas de seus empregadores, independentemente do salário. A lei de patentes do Japão também prevê uma compensação a ser determinada pelo lucro que o empregador auferir com a exploração da invenção. Em muitos países, existem estatutos legais específicos para os docentes de instituições de ensino superior e pesquisadores de laboratórios governamentais. A citada legislação alemã de 1957 estabelece que pertencem a esses docentes as invenções realizadas em decorrência das suas atividades de ensino, mesmo que tenham sido utilizados recursos da instituição empregadora (BARBIERI, 1999).

Independentemente de leis, as empresas responsáveis, estão fazendo grandes investimentos em incentivo para colaboradores. Este desembolso é necessário para o desenvolvimento de novas tecnologias ambientalmente corretas. Estas organizações atuam assim, porque acreditam que sua sobrevivência em longo-prazo depende disso (KOLK & PINKSE, 2005).

Entretanto, legislações devem ter influenciado positivamente o desempenho de países, que adotaram leis efetivas de incentivo ao desenvolvimento individual de tecnologia. No

Brasil, a atual Lei de Propriedade Industrial institui que, no caso das entidades de administração pública, direta, indireta e fundacional, federal, estadual e municipal, será assegurada ao inventor, cujo contrato de trabalho tenha por objeto a pesquisa e a atividade inventiva, premiação de parcela do valor das vantagens auferidas com o pedido ou com a patente, a título de incentivo, na forma e condições previstas no seu estatuto ou regimento interno (Lei nº 9.279/96, art. 93, § único). Excetuando-se esse dispositivo legal aplicável aos funcionários de entidades públicas, não há nenhum outro conferindo aos demais inventores empregados o direito de receber compensações monetárias adicionais de seus empregadores, independentemente do salário. Cabe lembrar que o dispositivo legal acima comentado não é auto-aplicável, devendo, portanto, ser regulamentado pelos órgãos governamentais. E isso é algo que esses órgãos ainda estão devendo aos seus inventores (BARBIERI, 1999).

2.9 Conceitos do Grupo de Análise: Desenvolvimento de Produtos

2.9.1 Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecologicamente

Através deste tópico, busca-se inicialmente explorar se as empresas analisadas desenvolvem produtos orientados ecologicamente ou não. Se sim, estas novas tecnologias amigáveis ao meio-ambiente terão alguma chance de se tornarem produto de consumo final ou insumo para outras empresas.

Segundo Kotler (1996) um produto é bem ou serviço que pode ser adquirido mediante um processo de troca, também conhecido como compra e venda. E tecnologia pode ser definida como a técnica associada a todas as mudanças na matéria prima, no processo ou no produto. Sendo assim, a inovação tecnológica acontecerá a partir da criação e desenvolvimento de novas técnicas, procedimentos e materiais.

Entretanto, ressalta Porter (1989), que freqüentemente, os segmentos industriais que investem maciçamente em desenvolvimento tecnológico, as chamadas indústrias de "alta tecnologia", são menos rentáveis que as indústrias de "baixa tecnologia" pelo fato de suas estruturas tornarem-se desfavoráveis devido aos altos custos de desenvolvimento.

Devido à importância de novas tecnologias para o êxito das empresas e o alto risco associado a sua pesquisa e desenvolvimento, esforços para aprimorar o processo de inovação são valiosos. Sendo assim, lembra-se que existem tanto sucessos quanto insucessos nestes investimentos empresariais (MILITELLO, 1997).

De acordo com Dias *et al* (2004), o processo de desenvolvimento de novos produtos deve seguir as etapas abaixo:

1. Geração e triagem de novas idéias. Uma das maneiras de buscar novas idéias é estimular os funcionários a isso, premiando-os quando novos produtos são desenvolvidos e lançados com base em suas idéias. As áreas de tecnologia e de pesquisa e desenvolvimento também são fontes geradoras de idéias. A pesquisa de marketing pode ser utilizada, obtendo-se informações dos clientes sobre suas necessidades e desejos não satisfeitos, sugestões de mudanças nos produtos e opiniões sobre novos produtos.
2. Desenvolvimento e teste do conceito de produto. Depois da seleção da idéia de um novo produto, o passo seguinte é formular o conceito do produto e testá-lo com uma amostra do público usuário potencial. O conceito de produto é a definição dos benefícios e das características do novo produto na forma de texto, com ou sem a imagem ilustrada de seu formato, das dimensões ou suas características. Nessa etapa, o objetivo é avaliar a aceitação ou a rejeição do público em relação à idéia do novo produto.
3. Desenvolvimento e teste do protótipo. Após a aprovação da idéia do novo produto pelos possíveis usuários potenciais, segue-se o desenvolvimento até o estágio de construção de um ou mais protótipos, na forma física ou mais acabada possível. O objetivo é avaliar a aceitação do público, bem como realizar estudos de viabilidade tecnológica, econômico-financeira e de produção.
4. Desenvolvimento das estratégias e programas de marketing. Se o novo produto for aprovado nos testes e estudos anteriores, o gerente de marketing elaborará a proposta de lançamento do produto (*product business plan*), com o detalhamento da estratégia de marketing recomendada; a previsão dos investimentos necessários, das vendas, das receitas e dos lucros; o orçamento de marketing, e o cronograma de implantação. A direção geral da empresa irá ou não aprovar o lançamento, de acordo com a análise de atratividade do negócio e os objetivos estratégicos da empresa.
5. Desenvolvimento final do produto. Se o lançamento do novo produto for aprovado na etapa anterior, a empresa começa os investimentos em capacidade produtiva, logística e distribuição, visando o lançamento do produto no menor prazo possível. O gerente de marketing tem um papel importante nessa etapa, como coordenador e líder, acompanhando e orientando as áreas da empresa e os parceiros externos

envolvidos no projeto. Além da fabricação do produto e da formação dos estoques, nessa etapa são produzidos todos os materiais de marketing e são treinados os vendedores, o canal de distribuição e as equipes envolvidas no atendimento aos clientes.

6. Teste de mercado. Nesta etapa, visa-se minimizar os riscos de lançamento em larga escala e permitir o ajuste do produto e dos outros componentes do composto de marketing, sendo assim, o gerente de marketing pode optar pela realização de um teste de mercado, lançando o produto numa área geográfica reduzida e controlada. O risco nessa etapa é a reação da concorrência, que poderá se antecipar e lançar em larga escala um produto concorrente, atrapalhando o lançamento do novo produto.
7. Lançamento no mercado. Se os resultados do teste de mercado forem favoráveis, o gerente de marketing inicia o lançamento em larga escala do novo produto.
8. Monitoramento dos resultados. Durante a introdução do produto no mercado, o gerente de marketing deve monitorar constantemente os principais fatores indicadores de resultados e os fatores críticos de sucesso, como o volume de vendas, a participação de mercado, o preço de venda, a reação da concorrência, o grau de satisfação dos clientes e o nível de estoque nos canais de distribuição.

Para Araújo (2009) um dos mercados com o maior potencial deste século é o de produtos ecológicos voltados ao consumidor final. Sem deixar nada a desejar aos outros dois nichos do século, que são a informática e a biotecnologia, esse ainda é um mercado ainda pouco explorado no Brasil e América do Sul, embora já seja uma realidade plena na Europa (principalmente na Alemanha) e na Oceania (Austrália e Nova Zelândia).

Do lado sul do continente americano, quando se fala em produto ecológico, tem-se em mente apenas a comercialização de equipamentos e sistemas para controle de emissão de poluentes, tratamento de esgoto e resíduos industriais, o que atinge os setores produtivos em nível macro, mas não o consumidor comum, que hoje praticamente desconhece o que seja um produto ecológico para consumo e uso próprio. Produto ecológico é todo artigo que, artesanal, manufaturado ou industrializado, de uso pessoal, alimentar, residencial, comercial, agrícola e industrial, seja não-poluente, não-tóxico, notadamente benéfico ao meio ambiente e à saúde, contribuindo para o desenvolvimento de um modelo econômico e social sustentável (ARAÚJO, 2009).

O uso de matérias-primas naturais renováveis, obtidas de maneira sustentável ou por biotecnologia não-transgênica, bem como o reaproveitamento e a reciclagem de matérias-primas sintéticas por processos tecnológicos limpos são os primeiros itens de classificação de

um produto ecologicamente correto. Por exemplo, alimentos orgânicos são produtos ecológicos, como também o são roupas de algodão orgânico, de juta, de couro vegetal, cosméticos não-testados em animais e isentos de ingredientes agressivos à saúde humana e ao ecossistema, produtos de limpeza biológicos, inseticidas biológicos, calças e camisas de garrafas “pet” recicladas, adesivos à base de óleos vegetais, tintas à base de silicatos de potássio, plásticos biodegradáveis, placas de plástico reciclado, combustível vegetal (bio-diesel), biogás, tijolos de solo-cimento e muito outros, que podem ser incorporados ao cotidiano de qualquer cidadão (ARAÚJO, 2009).

Para Pereira *apud* Brandalise (2006), ultimamente, alguns consumidores desejam que as empresas pensem de forma mais ecológica, considerando que a qualidade de vida não *significa apenas qualidade de bens e serviços, mas também do meio ambiente, e sentem-se melhor adquirindo um produto que não o prejudique. As empresas com ética ambiental podem criar e estimular nichos e segmentos de mercados sensibilizados com a perspectiva ambiental.*

Equipamentos energeticamente eficientes, não-poluentes, que usem tecnologias limpas ou renováveis (como sistemas de energia eólica, solar, para conversão de biomassa em energia) são ecológicos, *uma vez que são capazes de atender a demanda por energia, sem esgotar os recursos naturais ou alterar drasticamente a geografia dos ecossistemas. Um coletor solar, um sistema de captação e aproveitamento de água da chuva, sanitários sustentáveis, um brinquedo solar ou um telefone celular, são exemplos de produtos ecológicos ou de baixo impacto ambiental (ARAÚJO, 2009).*

Visando tirar o máximo proveito dos projetos destinados a minimizarem resíduos e recursos, e ainda potencializar o desenho de produtos ecológicos, as empresas podem viabilizar uma política de marketing ambiental. Supondo-se que há um mercado para produtos ecológicos, o marketing verde objetiva abordá-los, desenvolvendo produtos que equalizem os elementos de rendimento, preço, conveniência, benefícios ambientais e a projeção da imagem *correspondente aos clientes (COTEC apud BRANDALISE, 2006).*

De acordo com Brandalise (2006), são necessários cuidados especiais no desenvolvimento de produtos e serviços voltados às questões ambientais. Isto porque as decisões relacionadas com novos produtos são freqüentemente complexas e dependem de comprovação científica, nem sempre conclusiva. Há também outras razões para que as *organizações optem por produtos mais ‘limpos’, como economizar o valor que seria gasto para tratar os resíduos e custos com despacho de embalagens volumosas (CHURCHILL & PETER apud BRANDALISE, 2006).*

2.10 Conceitos do Grupo de Análise: Interação com Tomadores de Decisão, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis

2.10.1 Engajamento com Tomadores de Decisão

Neste tópico, é destacada a importância da influência de empresas na governança pública, tomadores de decisão e políticos, sobre a questão das mudanças climáticas e dos problemas ambientais.

Numa versão mais emancipatória o conceito de governança “tem relação com as novas práticas de coordenação de atividades através de redes, parcerias e fóruns deliberativos que cresceram nas ruínas da representação corporativista mais centralizada e hierárquica do período até os anos 70” (HIRST *apud* FREY, 2002). Esse tipo de “governança social negociada” pode ser considerado “um novo estilo de governança e uma fonte de novos experimentos na prática democrática” (HIRST *apud* FREY, 2002). Nessa perspectiva a abordagem da governança pode ser vista como uma possibilidade de restaurar a legitimidade do sistema político pela criação de novos canais de participação e parcerias entre o setor público e o setor privado ou iniciativas voluntárias, contribuindo para novas formas democráticas de interação público-privada. Nessa abordagem de governança emancipatória a ênfase está no aumento de poder social (FREY, 2002).

Segundo Rodrigues (2000), uma sociedade civil forte e organizada é possivelmente um dos mais importantes pré-requisitos da consolidação democrática. Mais do que qualquer outro componente constituinte dessa forma de governo é a sociedade civil que dá legitimidade à autoridade do Estado e às práticas democráticas. Atuando de forma organizada, a sociedade civil desempenha um papel importante na preservação da forma democrática de governo, monitorando possíveis abusos de governantes e participando na formulação de políticas públicas, sobretudo através de grupos de interesse.

Tais grupos de interesse basicamente fazem o *lobby*. Mas não se trata daquele *lobby* que pejorativamente, no Brasil, é imediatamente associado ao tráfico de influência, à imagem da corrupção, ao uso da propina e ao abuso do poder econômico. Pelo contrário, nenhuma atividade de *lobby* poderia ser mais legítima do que a exercida por grupos organizados da sociedade civil, do cidadão para o governante, em prol de uma causa comum ou bem público (RODRIGUES, 2000).

Recentemente, o engajamento com tomadores de decisão, tem sido um indicador de atitudes corporativas relacionadas às mudanças climáticas (JONES & LEVY, 2007). Sendo assim, observa-se a necessidade de empresas realmente sustentáveis em estarem engajadas, representando a sociedade civil e seus próprios interesses, pressionando para a criação ou aperfeiçoamento de leis ou o desenvolvimento de oportunidades, para que o setor privado consiga melhor mobilizar-se em prol do meio-ambiente.

2.10.2 Comunicação Voluntária de Medidas Sustentáveis

Os Relatórios de Sustentabilidade Corporativa – *Global Reporting Initiative (GRI)* foram desenvolvidos em 1997 por meio de uma iniciativa conjunta entre a organização não governamental CERES (*Coalition for Environmentally Responsible Economies*) e com o Programa Ambiental das Nações Unidas (*United Nations Environment Programme - UNEP*). A instituição que é sediada em Amsterdã (Holanda), em 2002, tornou-se independente e, atualmente, é colaboradora da *UNEP*. (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2009).

A *GRI* formulou sua visão e missão baseadas na ajuda no preparo, na comunicação e na obtenção de informações que ajudem as organizações no desenvolvimento de relatórios de sustentabilidade corporativa. Além disso, seu objetivo é melhorar a qualidade, o rigor e a utilidade destes relatórios, harmonizando as informações econômicas, ecológicas e sociais, através de um apoio ativo de engajamentos vindos de várias partes interessadas, que têm desenvolvido, uma tentativa de padronizar globalmente os relatórios de sustentabilidade corporativa (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2009).

Gray *et al* (1995) afirmam que usando as formas voluntárias de comunicação, como os relatórios de responsabilidade social e ambiental corporativos, as companhias estão informando ao público, o seu impacto no meio-ambiente e as suas atividades ecológicas.

A *GRI* procura encorajar a utilização de seu guia, Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade (*Sustainability Reporting Guidelines*), para que seja utilizado por todas as organizações no planeta. A utilização das diretrizes é de caráter voluntário, independentemente do porte e do tipo de organização (GLOBAL REPORTING INITIATIVE, 2009).

O fato de relatar suas atividades responsáveis, incluindo as que dizem respeito ao ecossistema, está normalmente conectado ao melhoramento da reputação da empresa. (LANKOSKI, 2008).

Por sustentabilidade corporativa, compreende-se o compromisso organizacional com o desenvolvimento sustentável. De acordo com as diretrizes preconizadas pelo WBCSD (World Business Council for Sustainable Development), para que as empresas sejam sustentáveis, elas devem possuir um equilíbrio entre as três dimensões que balizam o conceito de sustentabilidade corporativa: a econômica, a ambiental e a social. Para que as organizações rumem em direção a sustentabilidade, é preciso que utilizem alguns princípios e métodos que as ajudem na condução deste objetivo, como é o caso do *Sustainability Reporting Guidelines*.

Outro tipo de relatório é o Índice Dow Jones de Sustentabilidade (*Dow Jones Sustainability Index*), ele avalia o desempenho das firmas que estão no topo do Índice Dow Jones Global de acordo com a sustentabilidade. Este índice descreve a sustentabilidade como, “gerar valor de longo prazo aos acionistas por meio de oportunidades e do gerenciamento dos riscos derivados dos desenvolvimentos econômico, social e ambiental” (DELAJ & TAKAHASHI, 2007).

3 METODOLOGIA

A obtenção de informações coesas e relevantes para a construção deste trabalho é o objetivo deste tópico, esmiuçando-se assim, as formas de abordagem, os tipos de estudos e as metodologias adequadas para a resolução dos objetivos pré-estabelecidos. Neste contexto, no presente capítulo, são estudados e descritos os métodos científicos utilizados para a realização deste estudo. Considerando o problema de pesquisa, bem como os objetivos específicos, a metodologia adotada buscou caracterizar o tipo de estudo e a forma em que foram coletados e processados os dados.

A pesquisa foi realizada com base nos dados providos publicamente pela Organização Não Governamental (ONG) *Carbon Disclosure Project (CDP)*. Esta organização, que não é ligada a qualquer governo ou empresa privada, é considerada o maior e mais confiável banco de dados sobre mudanças climáticas corporativas do mundo. Fundada no ano 2000, é uma entidade independente que fornece abertamente ao público, através de seu *website*, informação sobre mudanças climáticas relacionadas às empresas (*Corporate Climate Change*), provinda das maiores corporações mundiais. Este termo, quer dizer basicamente, como as empresas reagem, ou não, a este problema mundial. Portanto, são as atitudes que estas organizações tomam para se defenderem das ameaças (como as físicas, normativas e legais), e para se aproveitarem das oportunidades (por exemplo, desenvolvimento de produtos amigáveis ao meio ambiente) criadas por essa transformação no clima.

Este trabalho focou-se nas respostas que as empresas deixaram disponíveis ao público, no relatório do ano 2008 (*CDP6*). O estudo tomou como base as companhias listadas no grupo "S&P500", (Standard & Poor's 500) com letras iniciais de M a Z (empresas norte-americanas) e as organizações do grupo "Brazil", conjunto composto por grandes corporações brasileiras, convidadas pela *CDP* a participar do relatório anual. Ambos grupos analisados, possuem integrantes dos mais diversos setores da economia, desde comércio a indústrias de extração (grandes emissoras de poluentes). Ao todo, devido ao fato de nem todas as organizações respondentes deixarem suas respostas disponíveis ao público, foram analisadas 115 empresas do grupo "S&P500 M-Z" e 26 do conjunto "Brazil".

No presente estudo, a intenção é constatar as tomadas de ações, ou seja, a presença dos elementos que constituem as dimensões de análise, explicitadas nos objetivos específicos e na fundamentação teórica, verificando a porcentagem de empresas que em cada grupo ("S&P500 M-Z" e "Brazil") tomam certas atitudes com relação as mudanças climáticas. Sendo assim, após a primeira análise, comparam-se os resultados entre os dois grupos acima expostos. Um

exemplo de resultado seria o percentual a mais de empresas do grupo "Brazil", que do conjunto "S&P500 M-Z", que afirmaram desenvolver produtos ecologicamente corretos.

Para a observação da existência destas variáveis, constituintes das cinco dimensões de análise (expostas abaixo), utilizou-se dos questionários disponíveis no *website* da ONG *Carbon Disclosure Project* (um exemplo consta no Apêndice A deste trabalho). Todo o desenvolvimento deste estudo é baseado na veracidade das informações, colocadas pelos respondentes das referidas empresas analisadas. É válido especificar que não há auditoria efetiva por parte da *CDP* sobre a verdade dos fatos, contudo, muitas das organizações questionadas, conhecem importância e confiabilidade do trabalho desta ONG.

Sendo assim, são enviados às corporações pela *CDP*, uma vez por ano, questionários buscando informações sobre suas ações em relação às mudanças climáticas. O grande conteúdo de informações conseguidas por esta ONG, a tornaram uma valiosa fonte de pesquisa. Ban Ki-moon, secretário-geral da ONU, deu uma declaração muito positiva no Relatório Anual do *Carbon Disclosure Project 2009*. Em suas palavras, "a *Carbon Disclosure Project* está ajudando a convencer empresas ao redor do mundo a medir, gerenciar, reportar e, em última instância, reduzir suas emissões de gases do efeito estufa. Nenhuma outra organização está congregando esse tipo de informação empresarial sobre mudanças climáticas e fornecendo-a para o mundo".

Durante intercâmbio universitário, o autor e uma equipe de alunos, realizaram uma pesquisa sobre o grupo de empresas "S&P500 M-Z", onde as dimensões apontadas nos objetivos específicos e na fundamentação teórica foram analisadas. Sendo assim, observou-se a oportunidade no presente trabalho, de fazer uma pesquisa sobre o grupo "Brazil" baseada nos mesmos critérios da pesquisa anterior, criando-se assim a possibilidade de se realizar uma análise comparativa. É de suma importância, ressaltar que os Estados Unidos não são signatários de Quioto, assim como o Brasil, fato que enaltece a viabilidade deste estudo. Uma comparação entre empresas brasileiras com um grupo de empresas da União Européia não seria viável, pois, estes países europeus, assinaram seu compromisso com as normas de Quioto, obrigando suas organizações melhorarem seu desempenho ambiental.

Para verificar as medidas tomadas por esses dois grupos, explorando o questionário *CDP6* (2008), identificou-se uma lista de atitudes empresariais onde suas respostas são aparentemente explícitas. O questionário utilizado é o mesmo em todos os casos, entretanto a qualidade e quantidade das respostas fornecidas pelas corporações a *CDP* variam muito. Sendo assim, para chegar nas atitudes organizacionais a serem identificadas, decidiu-se pela combinação de medidas derivadas das teorias de sustentabilidade ambiental, considerando a

relevância e aderência destas ações empresariais com os objetivos específicos, identificando então, estas variáveis nas respostas contidas no banco de dados da *Carbon Disclosure Project*.

O questionário, através do qual as perguntas analisadas foram obtidas, foi desenvolvido por especialistas e cientistas capazes e treinados para tal. O autor do presente estudo realizou o trabalho de selecionar algumas das questões para fazer uma análise comparativa, considerando a acessibilidade e relevância destas com os objetivos desta pesquisa. Este método resultou na escolha de nove medidas (*atitudes organizacionais relacionadas com o clima*), cada uma baseada em uma questão específica do questionário. Então, estas ações empresariais foram divididas em cinco categorias de grupos criadas pelo autor, baseadas nos objetivos específicos, para facilitar o entendimento da análise (Quadro 3).

Grupo de Análise	Atitude Organizacional
Comprometimento da Alta Administração	Comprometimento da Alta Administração
Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes	Fontes de Energia Renovável
	Tomada de Ações na Cadeia de Suprimentos
	Plano de Redução de Emissões de Poluentes
Adaptação Organizacional	Ajuste na Administração de Risco
	Mecanismos de Incentivo Individuais
Desenvolvimento de Produtos	Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecologicamente
Interação, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis	Engajamento com Tomadores de Decisão e Políticos
	Comunicação Voluntária de Medidas Sustentáveis

Quadro 3: Grupos de Análise e atitudes organizacionais constituintes.
Fonte: Elaborado pelo Autor (2009).

O grupo “Comprometimento da Alta Administração” é composto por apenas uma ação organizacional relativa às mudanças climáticas:

a) *Comprometimento da Alta Administração*; variável esta apontada pela questão do questionário CDP 2008, número 4a “*Existe um comitê ou corpo executivo com total responsabilidade sobre as mudanças climáticas?*”.

O grupo “Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes” é constituído pelas seguintes atitudes organizacionais relacionadas ao clima:

- a) Fontes de Energia Renovável; atitude empresarial identificada através da pergunta do questionário número 2hiii *“Qual o percentual dos custos com energia na empresa que são provindos de fontes de energia renovável?”*.
- b) Tomada de Ações na Cadeia de Suprimentos; verificada pela questão 2cbiv *“Como sua empresa identifica ou mede as emissões de sua cadeia de suprimentos?”*.
- c) Plano de Redução de Emissões de Poluentes; apontada pela indagação número 3ai *“Sua companhia tem um plano ativo de redução de emissões de gases causadores das mudanças climáticas (Green House Gases)?”*.

O conjunto “Adaptação Organizacional” foi formulado com base nas variáveis a seguir:

- a) Ajusta na Administração de Risco; atitude empresarial identificada pela questão 1aiv *“Sua empresa tomou ou planejou ações para gerenciar os riscos gerais e regulatórios e para adaptar-se aos riscos físicos (relacionados às mudanças climáticas) identificados?”*.
- b) Mecanismos de Incentivo Individuais; através da pergunta 4b *“Você avalia ou fornece mecanismos de incentivo para gestão individual de assuntos relacionados às mudanças climáticas, incluindo metas de redução de emissões de gases causadores das mudanças climáticas?”*.

“Desenvolvimento de Produtos” é o nome do conjunto estipulado para a ação empresarial relativa ao clima:

- a) Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecologicamente; observada pela indagação número 1biv *“Você investe ou tem planos para investir em produtos ou serviços que são projetados para minimizar ou adaptar os efeitos das mudanças climáticas?”*.

O grupo “Interação, Parcerias e Comunicação sobre Sustentabilidade” constitui-se em:

- a) Engajamento com Tomadores de Decisão e Políticos; variável verificada através da questão 4d *“Sua empresa é engajada com tomadores de decisão em possíveis respostas às mudanças climáticas, incluindo taxaço, regulamentação e comércio de carbono?”*.
- b) Comunicação Voluntária de Medidas Sustentáveis; atitude organizacional apontada pela pergunta número 4ciii *“Por favor, indique se sua empresa publica informações sobre, os riscos e oportunidades apresentadas à sua companhia pelas mudanças climáticas, detalhes de suas emissões (de Green House Gases) e planos para reduzir emissões, através de comunicação voluntária, como no caso do relatório Corporate Social Responsibility?”*.

As respostas das perguntas acima foram lidas e consideradas apenas as expostas de forma a entender que a corporação possui a atitude indagada pela questão. Foi desenvolvida uma planilha para tabulação dos dados, onde na primeira coluna consta o nome das empresas analisadas e na primeira linha as atitudes organizacionais (variáveis) relacionadas com os objetivos específicos. Quando a resposta foi interpretada de forma positiva, no ponto de inter-relação "empresa-atitude" foi tabulado o número um. Após verificação de todos questionários (de ambos grupos), somou-se estas afirmações positivas por variável, levando a um total de pontos (cada um representando uma empresa) para cada uma das nove ações organizacionais propostas. Foi então, desenvolvido uma relação percentual entre a quantidade total de companhias analisadas por grupo e seu respectivo número de respostas positivas por variável, resultando em um valor percentual do grupo para cada atitude empresarial.

Para a comparação proporcional da tomada de atitudes organizacionais pela perspectiva do comprometimento da Alta Administração foi utilizado o mesmo modelo, mas neste caso, cada um dos grupos ("Brazil" e "S&P500 M-Z") foi sub-dividido em dois conjuntos, um que contém as companhias que possuem o comprometimento de sua cúpula executiva e outro que não possui esse apoio com relação às mudanças climáticas. A intenção deste cruzamento entre variáveis é o de fazer uma comparação entre os percentuais de organizações do mesmo grupo. Esta análise é realizada ao verificar se as empresas que contam com o comprometimento de sua cúpula, também têm maior percentual de tomada de outras atitudes relacionadas às mudanças climáticas, que as empresas que não possuem apoio da Alta Administração.

Esta pesquisa foi baseada em coleta de dados secundários, este trabalho realizou-se através de uma revisão bibliográfica, de questionários disponíveis no *website* da ONG *Carbon Disclosure Project*, em diversos livros e revistas; trabalhos publicados anteriormente e em redes eletrônicas de comunicação; e ao final deste trabalho será exposta uma síntese de resultados obtidos a partir desse estudo bibliográfico. Os dados secundários consistem em publicações das organizações selecionadas para a pesquisa (VERGARA, 2005).

As etapas de uma revisão bibliográfica, segundo Roesch (1999), são a busca, a seleção, a leitura e a análise de textos relevantes ao tema do projeto, seguida de um relato escrito. De acordo com Lakatos & Marconi (1992), a utilização da Pesquisa Bibliográfica é aquela desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos, além de outras formas de publicação, tais como artigos de jornais e revistas dirigidos ao público em geral.

Para Triviños (1992), na pesquisa descritiva, a interpretação dos resultados surge como a totalidade de uma especulação que tem como base a percepção de um fenômeno num

contexto, por isso, não é vazia, mas coerente, lógica e consistente. Sendo assim, esta pesquisa acadêmica visa perceber o fenômeno de tomada de atitudes empresariais relacionadas às mudanças climáticas, através dos questionários respondidos pelas empresas analisadas.

3.1 Limitações da pesquisa

Nem todas as empresas participantes da pesquisa promovida pela *Carbon Disclosure Project* deixam suas respostas disponíveis ao público, este fato limita as análises às companhias que liberam todo conteúdo.

Outro fator limitante foi a pequena quantidade de empresas analisadas. Entretanto, todos os anos, a *CDP* envia questionários para as organizações, muitas vezes são agregadas novas empresas aos grupos, com uma tendência sempre ao aumento da quantidade de companhias analisadas.

Este questionário da *Carbon Disclosure Project* é, por enquanto, somente aplicado as maiores e mais desenvolvidas empresas do mundo. Sendo assim, este estudo não tem a intenção de generalizar o resultado para a população total de empresas dos grupos estudados, mas sim, considerar apenas as respostas positivas (quando as empresas consideram possuir a variável estudada) das organizações que deixaram suas respostas disponíveis. Portanto, quando o autor se remete ao grupo "Brazil" ou "S&P500 M-Z", entende-se pelas respostas das corporações dos respectivos grupos que foram possíveis de serem analisadas. Também é válido ressaltar, que não há a intenção de exteriorizar os resultados dizendo que as empresas em geral do Brasil e dos Estados Unidos são assim, mas sim de mostrar as análises das corporações dos grupos em questão. Este trabalho considerou todos e apenas os questionários publicamente acessíveis até o mês de Agosto de 2009.

Cabe salientar, o fato de o autor não querer estabelecer uma relação de causa-efeito, quando se relacionou as empresas que possuem comprometimento da Alta Administração com a tomada de outras atitudes organizacionais relativas às mudanças climáticas. Almejou-se com este inter-relacionamento, apenas mostrar uma melhor visibilidade do problema de pesquisa. Um exemplo seria, apontar dentre as companhias que têm um corpo executivo encarregado com as mudanças climáticas, o percentual destas que também contam com um plano de redução de emissões de poluentes. Então, compara-se este resultado com o percentual de organizações do mesmo grupo sem comprometimento de sua cúpula, na mesma variável em questão. O estabelecimento de correlação entre estas variáveis deve ser fruto de outro trabalho.

4 ANALISE DOS DADOS COLETADOS

Nesta seção são verificados e expostos graficamente os números e percentuais de respostas das empresas dos grupos analisados. O grupo "Brazil", é constituído por organizações nacionais, e o grupo "S&P500 M-Z", composto por corporações norte-americanas. Estes são analisados de forma percentual, visto que o conjunto constituído por empresas brasileiras possui 26 unidades e o de corporações americanas é de 115 elementos. Primeiramente, o estudo se desenvolve pela quantidade *proporcional de atitudes referentes às mudanças climáticas* tomadas em cada grupo, o próximo passo é comparar o resultado dos dois grupos. Por último, é realizada uma relação das ações empresariais com o *comprometimento da Alta Administração*.

4.1 Grupo de Análise: Comprometimento da Alta Administração

No gráfico abaixo (Figura 1), observa-se a quantidade de empresas do Grupo "Brazil" que afirmam ter sua Alta Administração comprometida com as mudanças climáticas corporativas. Verifica-se 16 elementos, de um total de 26 analisados, ou seja, 62% das organizações deste grupo dizem possuir um corpo ou comitê executivo encarregado em lidar com este *problema ambiental*.

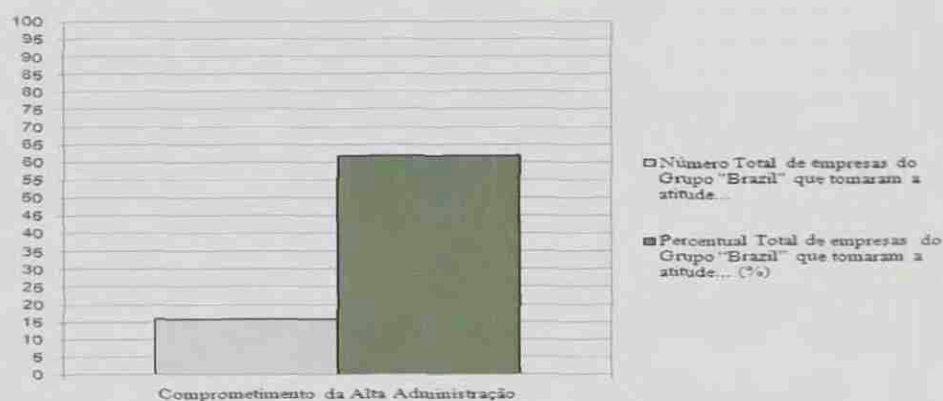


Figura 1: Grupo de Análise Comprometimento da Alta Administração – Grupo "Brazil".
Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Figura 2, apresenta a quantidade de empresas analisadas do Grupo "S&P 500 M-Z" onde foi possível ser observado a variável "Comprometimento da Alta Administração". Em 76

empresas, em um universo de 115 corporações pesquisadas (66%), há executivos chefes encarregados em lidar com as mudanças climáticas corporativas.

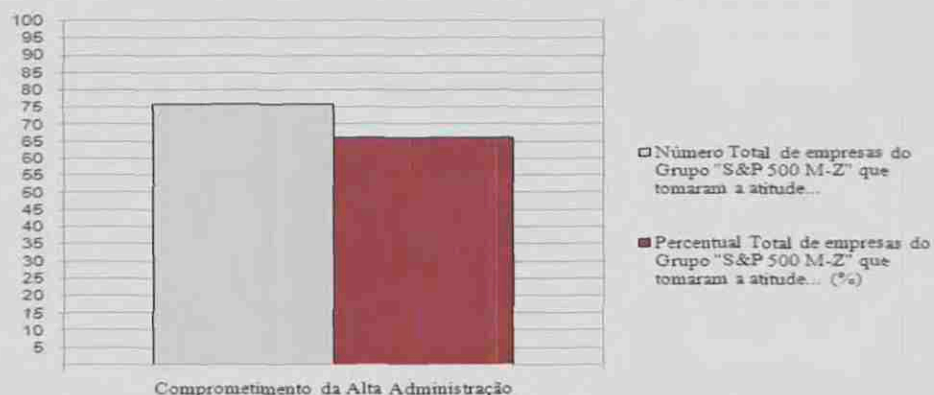


Figura 2: Grupo de Análise Comprometimento da Alta Administração – Grupo "S&P500 M-Z".
Fonte: Elaborado pelo Autor.

O gráfico abaixo (Figura 3) mostra uma vantagem relativamente pequena entre o percentual de empresas do Grupo "S&P500 M-Z" em relação as organizações do Grupo "Brazil" que afirmaram ter sua Alta Administração comprometida com o clima terrestre. Esta variável foi verificada em 66% dos casos do grupo constituído de empresas norte-americanas contra 62% do conjunto formado por corporações brasileiras.

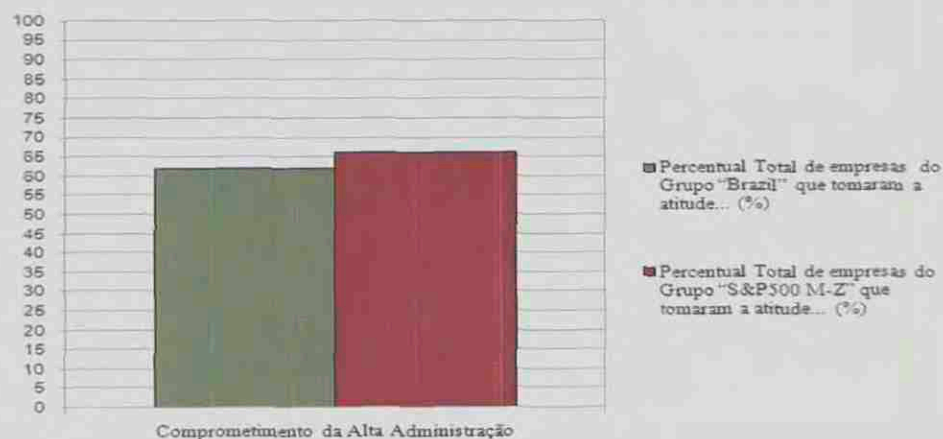


Figura 3: Grupo de Análise Comprometimento da Alta Administração – Relacionamento entre os Grupos "Brazil" e "S&P500 M-Z".
Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.2 Grupo de Análise: Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes

A Figura 4 (abaixo) mostra as atitudes do Grupo de Análise “Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes” do conjunto de empresas denominado “Brazil”, composto por 26 organizações analisadas. A ação organizacional “Uso de Fontes de Energia Renovável”, que representa tanto a energia usada para a atividade fim quanto para atividades de apoio, foi constatada em 100% dos casos. A variável “Tomada de Ação na Cadeia de Suprimentos”, que representa o empenho em monitoramento de emissões na cadeia produtiva, foi considerada por 8% das firmas analisadas. As empresas que dizem possuir um “Plano de Redução de Emissões de Poluentes” representam 38% deste grupo.

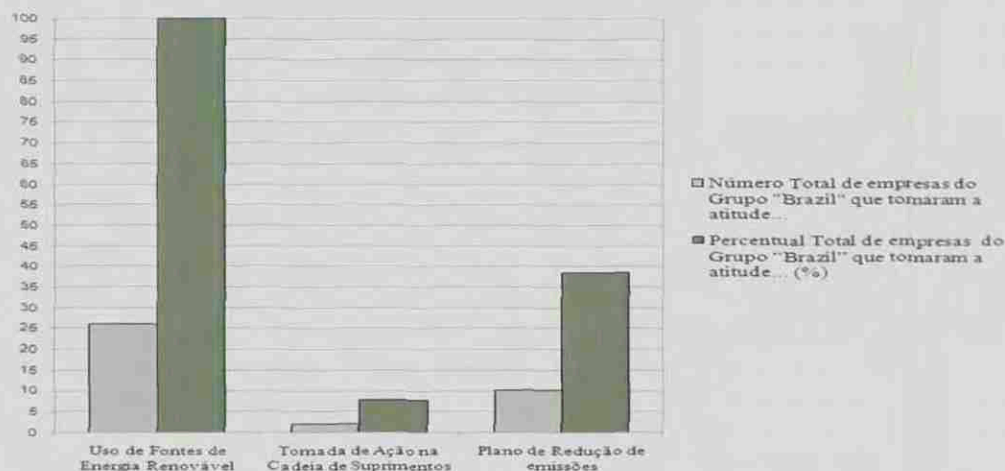


Figura 4: Grupo de Análise Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes – Grupo “Brazil”.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na Figura 5, é possível observar as atitudes empresariais do grupo “S&P500 M-Z”, composto por 115 companhias analisadas. A variável “Uso de Fontes de Energia Renovável” foi constatada em 47% dos casos. Um quarto das empresas pesquisadas dizem monitorar a emissão de carbono em sua Cadeia de Suprimentos e 60% afirmam possuir “Plano de Redução de Emissões”.

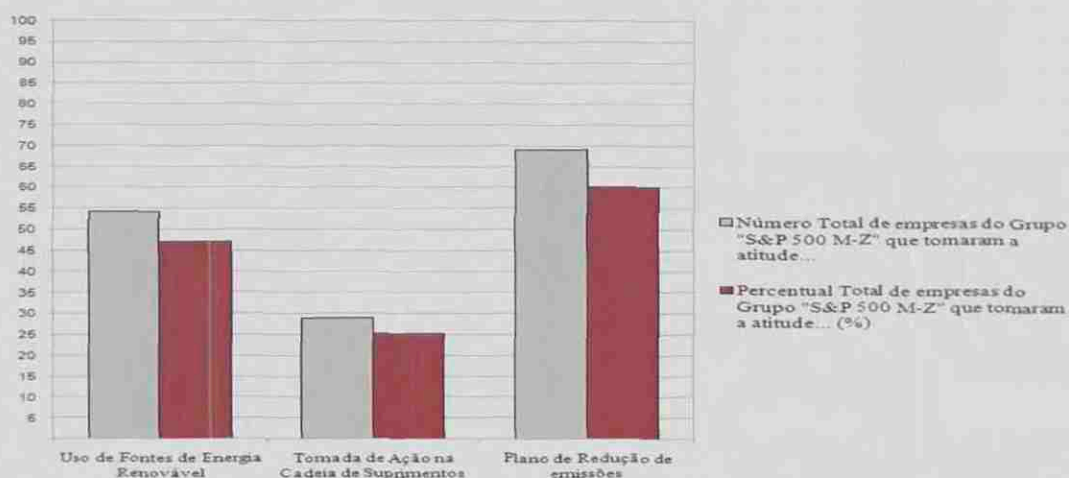


Figura 5: Grupo de Análise Ações Específicas de Redução de Emissão de Poluentes – Grupo "S&P500 M-Z".
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na Figura 6, observa-se uma comparação entre os valores percentuais dos dois grupos analisados. No quesito "Uso de Fonte de Energia Renovável", o grupo de empresas nacionais com 100% das organizações constituintes contra 46% do outro grupo, apresenta uma quantidade significativamente maior de uso de energia "verde". Entretanto, na observação das outras duas variáveis deste Grupo de Análise, em ambas há uma percentual de, aproximadamente, 20% a mais de empresas norte-americanas que brasileiras.

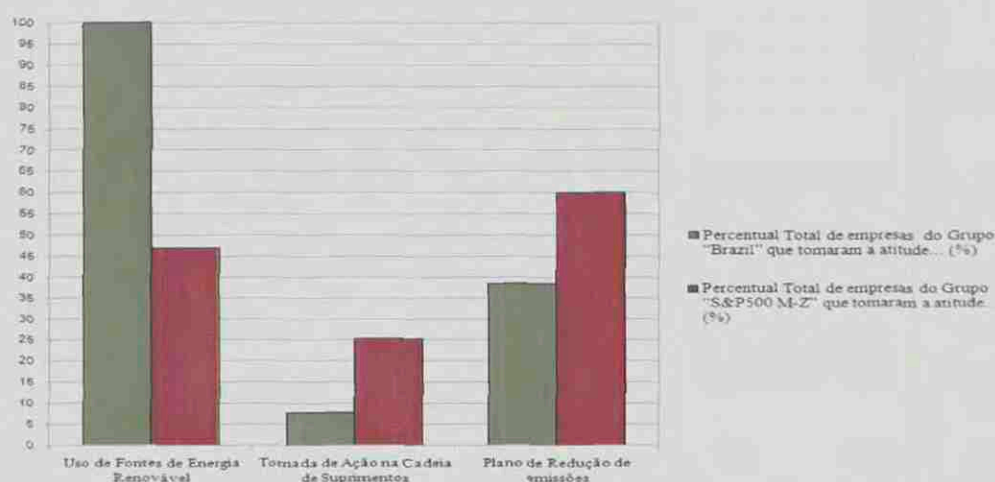


Figura 6: Grupo de Análise Ações Específicas de Redução de Emissão de Poluentes – Relacionamento entre os Grupos "Brazil" e "S&P500 M-Z".
Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Figura 7 mostra uma análise proporcional comparativa, pela perspectiva da Alta Administração, entre os grupos "Brazil" e "S&P500 M-Z". Em todos os casos, de ambos os grupos, salvo na variável "Uso de Fontes de Energia Renovável", as empresas que dizem que sua Alta Administração é comprometida com as atitudes organizacionais relacionadas às mudanças climáticas, possuem maior percentual de tomada de ações que as organizações onde não há um corpo executivo especialmente designado para lidar com estas questões.

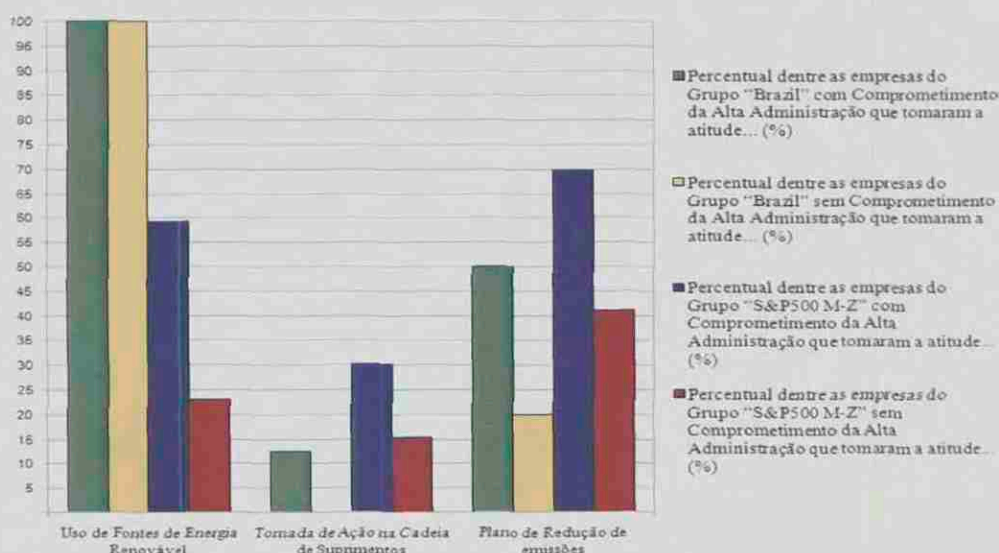


Figura 7: Grupo de Análise Ações Específicas de Redução de Emissão de Poluentes – Relacionamento pela perspectiva do Comprometimento da Alta Administração entre os Grupos "Brazil" e "S&P500 M-Z".

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.3 Grupo de Análise: Adaptação Organizacional

A Figura 8 ilustra que 77% das empresas do Grupo "Brazil" disseram estar incluindo os riscos ambientais como elementos da administração de risco. A variável "Mecanismos de Incentivo Individuais", que foi constatada em 30% dos casos, diz respeito a instrumentos organizacionais para promover individualmente atitudes relacionadas às mudanças climáticas.

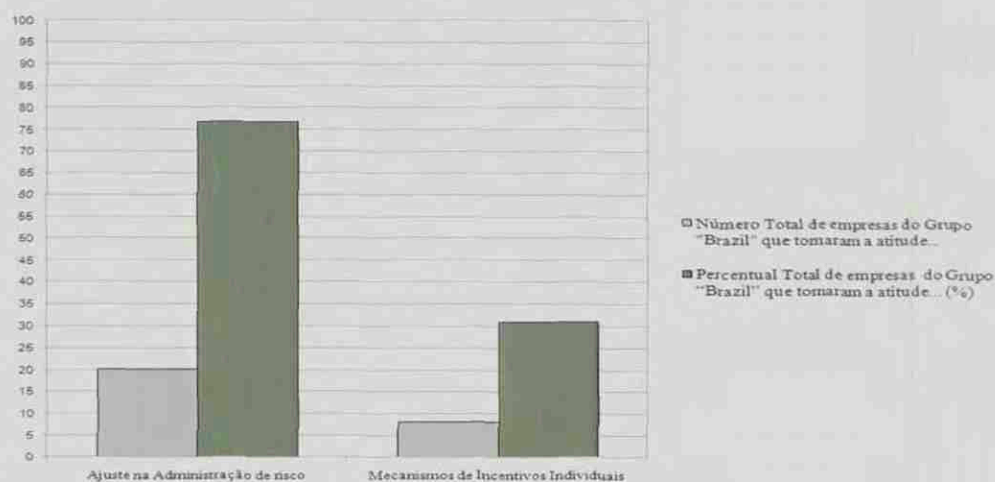


Figura 8: Grupo de Análise Adaptação Organizacional – Grupo “Brazil”.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na Figura 9, percebe-se que 92% das empresas do Grupo “S&P500 M-Z” estão cientes e tomando ações para se protegerem dos riscos ambientais. Mecanismos que incentivem individualmente o colaborador responsável por uma idéia ou atitude em prol do meio-ambiente aparecem em 30% das empresas deste conjunto norte-americano.

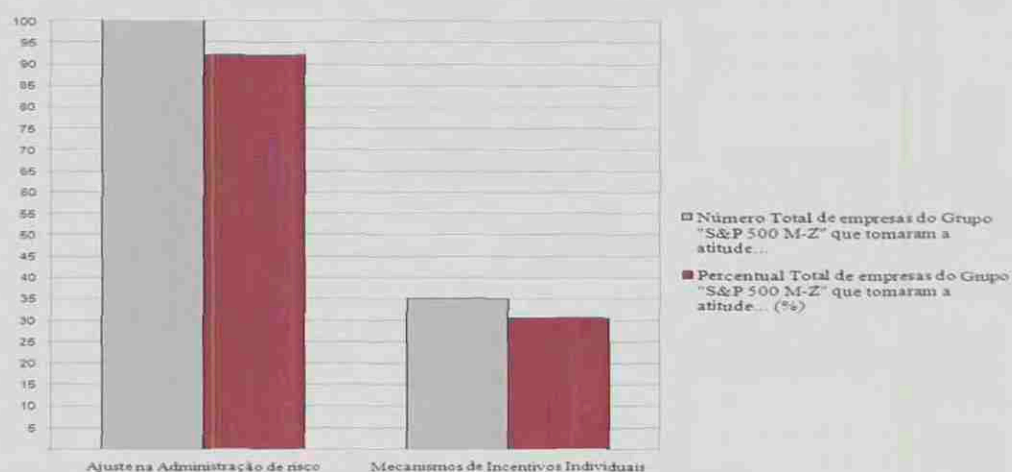


Figura 9: Grupo de Análise Adaptação Organizacional – Grupo “S&P500 M-Z”.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

No gráfico da Figura 10 verifica-se que, proporcionalmente, 15% a mais de empresas do grupo “S&P500 M-Z” estão agindo para minimizar os riscos ambientais. Contudo, essa superioridade não se mostra evidente na variável “Mecanismos de Incentivos Individuais”

onde, em ambos os grupos analisados, em 30% das firmas constituintes, há uma política de incentivo a ações beneficentes ao clima terrestre.

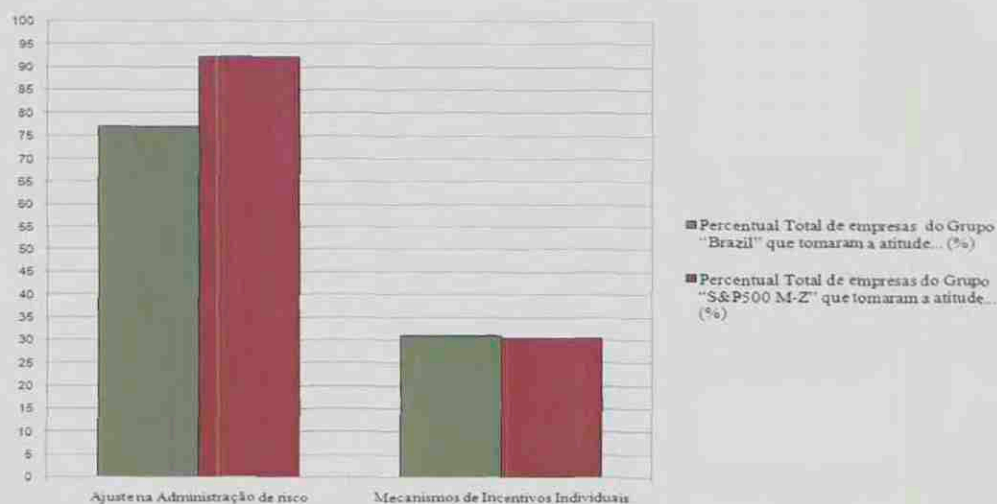


Figura 10: Grupo de Análise Adaptação Organizacional – Relacionamento entre os Grupos "Brazil" e "S&P500 M-Z".

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Figura 11 apresenta uma comparação percentual entre os dois grupos analisados, pela perspectiva do comprometimento da Alta Administração com as mudanças climáticas corporativas. Verifica-se que em todos os casos, de ambos os grupos, as empresas que possuem um corpo ou comitê executivo encarregado em cuidar dos problemas climáticos na esfera organizacional, apresentam também maior quantidade proporcional de tomada de outras atitudes relacionadas à mudança do clima.

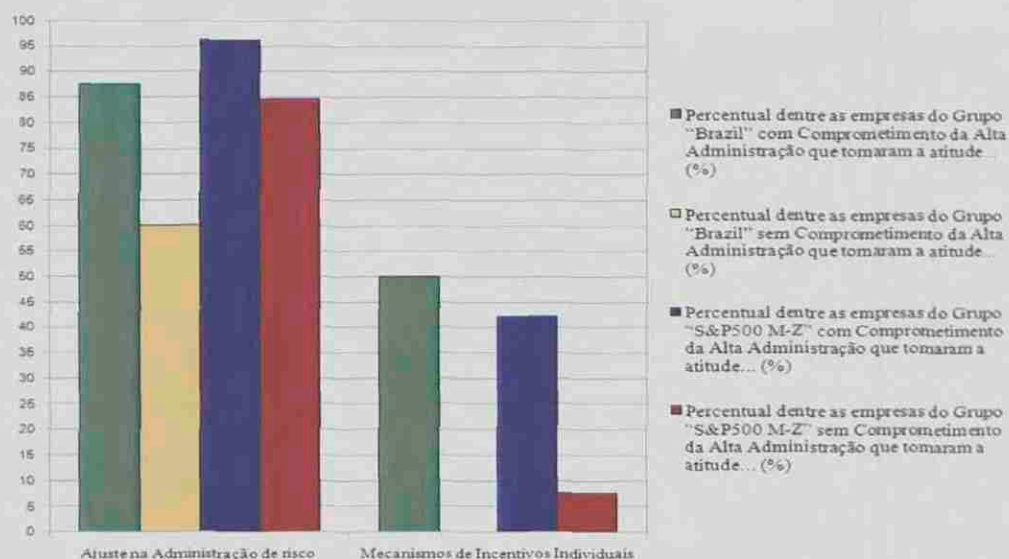


Figura 11: Grupo de Análise Adaptação Organizacional – Relacionamento pela perspectiva do Comprometimento da Alta Administração entre os Grupos "Brazil" e "S&P500 M-Z".

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.4 Grupo Análise: Desenvolvimento de Produtos

No Grupo "Brazil" (Figura 12), 69% têm serviços ou desenvolvem produtos orientados ecologicamente. Verifica-se uma proporção significativa de empresas que estão atentas às inovações, exigências e oportunidades que podem ser criadas por esse, relativamente novo, segmento de mercado.

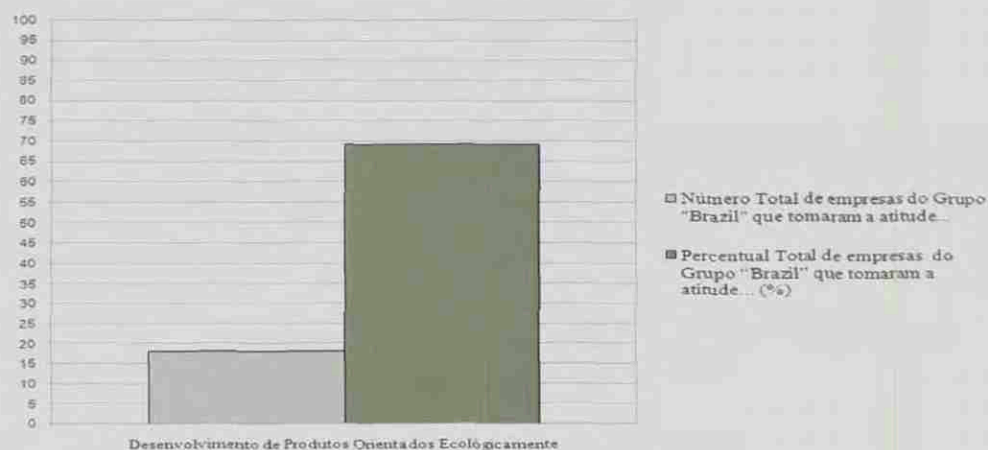


Figura 12: Grupo de Análise: Desenvolvimento de Produtos – Grupo "Brazil".

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Verifica-se no gráfico (Figura 13) do Grupo “S&P500 M-Z”, que 41% das corporações afirmam estar atentas ao desenvolvimento de produtos ou serviços amigáveis ao meio-ambiente. Pode-se dizer que tal percentual é relativamente baixo, considerando que os Estados Unidos são um país inovador e pioneiro.

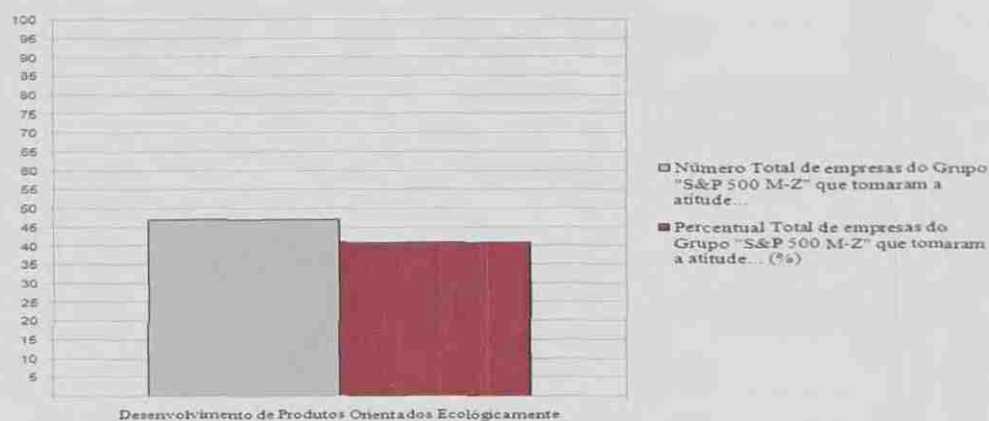


Figura 13: Grupo de Análise Desenvolvimento de Produtos – Grupo “S&P500 M-Z”.
Fonte: Elaborado pelo Autor.

A análise comparativa (Figura 14), entre os dois grupos pesquisados, apresenta um maior percentual de empresas do grupo “Brazil” (69%), contra 41% de organizações do Grupo “S&P500 M-Z”, que relataram possuir a variável “Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecológicamente”. Em várias ações de marketing no Brasil são divulgados produtos amigáveis ao meio-ambiente. É possível de se observar que, no maior e mais populoso país da América do Sul, detentor de fauna, flora e recursos hídricos invejáveis, o clima, cultura e meio-ambiente, aparentemente, facilitam e incentivam o aparecimento de serviços e produtos que visem o bem-estar ambiental.

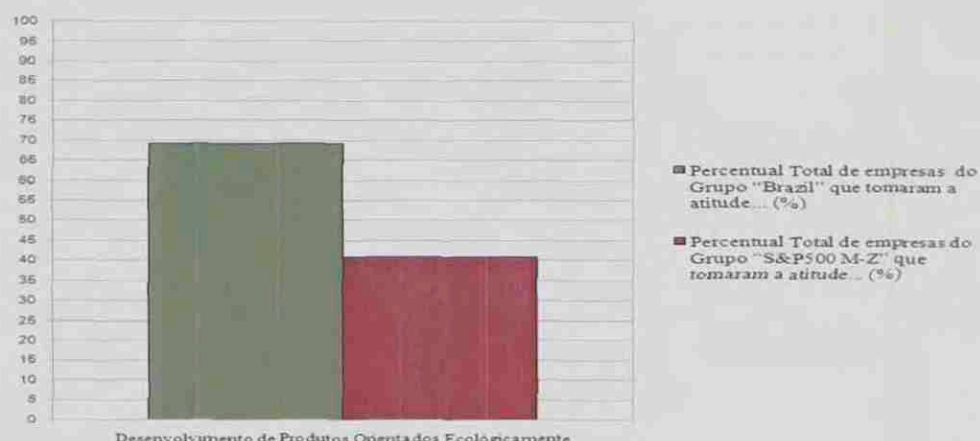


Figura 14: Grupo de Análise Desenvolvimento de Produtos – Relacionamento entre os Grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Proporcionalmente, na Figura 15, é realizada uma comparação entre as empresas em que há comprometimento da Alta Administração e as que não o possuem. No caso das organizações do Grupo “Brazil”, a quantidade de corporações que não possuem, e que possuem um corpo executivo responsável designado para lidar com as mudanças climáticas, aparentemente, não interfere na variável “Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecologicamente”. Sendo assim, as empresas que não possuem executivos comprometidos com o clima, também estão atentas a este segmento de mercado. Já no Grupo “S&P500 M-Z” é visível a maior proporção de empresas onde há o apoio de altos executivos com o clima, 49% destas contra 26% das organizações sem comprometimento da Alta Administração, influenciando a corporação de forma positiva quanto à implementação de “produtos verdes”.

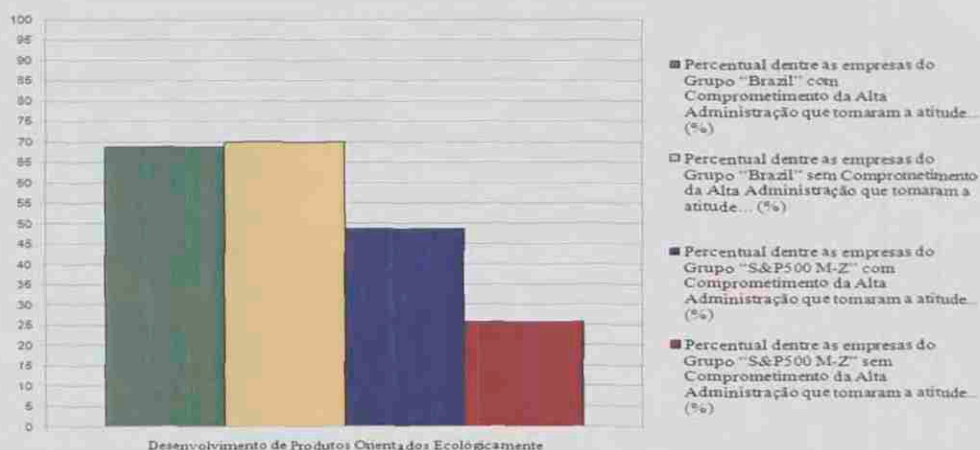


Figura 15: Grupo de Análise Desenvolvimento de Produtos – Relacionamento pela perspectiva do Comprometimento da Alta Administração entre os Grupos "Brazil" e "S&P500 M-Z".

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.5 Grupo de Análise Interação, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis

Na atitude organizacional relacionada às mudanças climáticas "Engajamento com Tomadores de Decisão" (Figura 16), é verificado que 30% das empresas analisadas do Grupo "Brazil", se consideram comprometidas politicamente na esfera governamental, no que diz respeito ao cuidado com o clima do planeta Terra. A variável "Comunicação de Medidas Sustentáveis", onde 39% destas corporações afirmam estar voluntariamente informando a sociedade e seus *stakeholders* sobre suas ações relacionadas ao clima, através de instrumentos que estão disponíveis ao público em geral para consulta, como é o caso do *Global Reporting Initiative*.

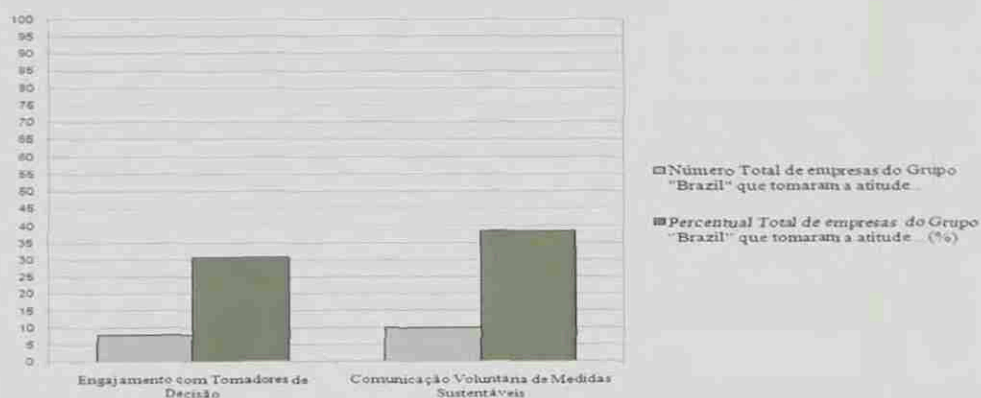


Figura 16: Grupo de Análise Interações, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis – Grupo "Brazil".

Fonte: Elaborado pelo Autor.

No Grupo “S&P500 M-Z” (Figura 17), 54% das organizações analisadas se mostram engajadas com políticos e tomadores de decisão, para representar seus interesses quanto às mudanças climáticas. Na variável “Comunicação de Medidas Sustentáveis” o percentual se mostrou ainda mais elevado, onde 75% das corporações deste grupo dizem publicar voluntariamente suas ações relacionadas ao meio-ambiente.

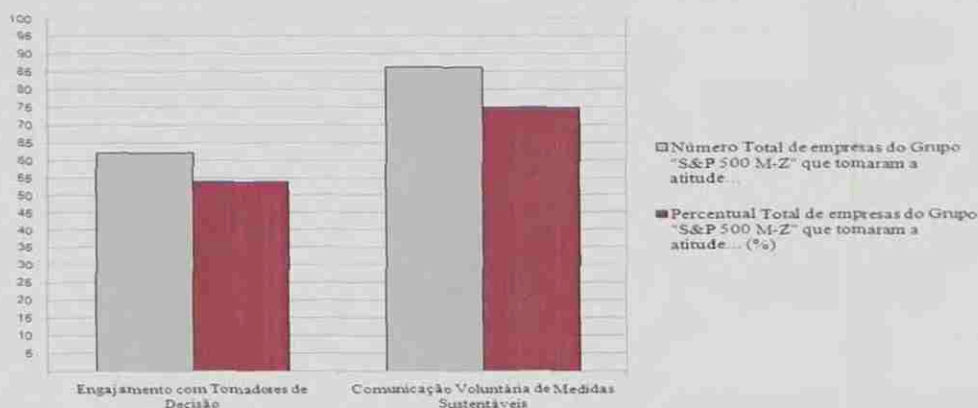


Figura 17: Grupo de Análise Interações, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis – Grupo “S&P500 M-Z”.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Na Figura 18, observa-se que em ambas as variáveis do Grupo de Análise “Interações, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis”, o desempenho proporcional das empresas do Grupo “S&P500 M-Z” foi superior a das corporações do Grupo “Brazil”. Com aproximadamente 25% a mais de empresas afirmando estarem engajadas junto à tomadores de decisão e um valor de 30% superior na variável “Comunicação de Medidas Sustentáveis” estas corporações norte-americanas se mostraram, nesta pesquisa, mais preparadas que as organizações brasileiras participantes deste estudo.

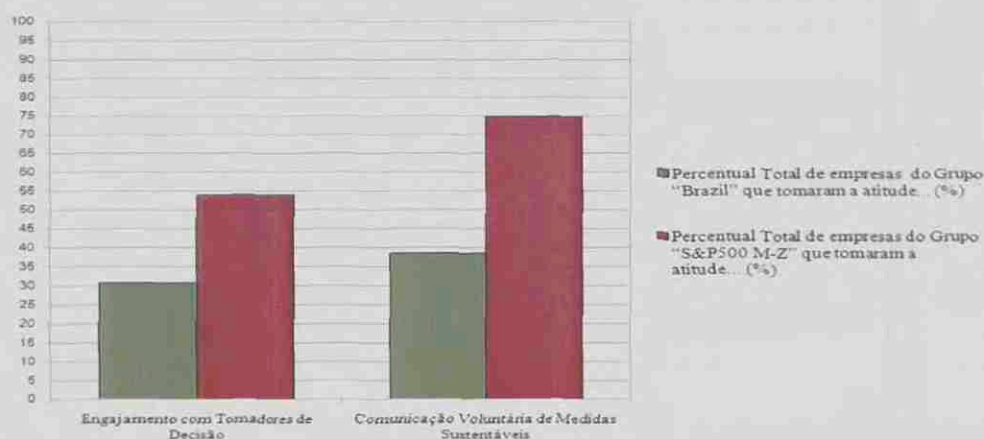


Figura 18: Grupo de Análise Interações, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis – Relacionamento entre os Grupos "Brazil" e "S&P500 M-Z".

Fonte: Elaborado pelo Autor.

A Figura 19 apresenta um comparativo percentual, entre as empresas que possuem e as que não possuem comprometimento da Alta Administração no processo de mudanças climáticas corporativas. Verifica-se em todos os casos, tanto as organizações do Grupo "Brazil" quanto as corporações do conjunto "S&P500 M-Z", que contam com um corpo executivo designado para lidar com a relação de sua firma com o clima, possuem um melhor desempenho que as empresas sem engajamento de seus principais executivos em resolver este problema global.

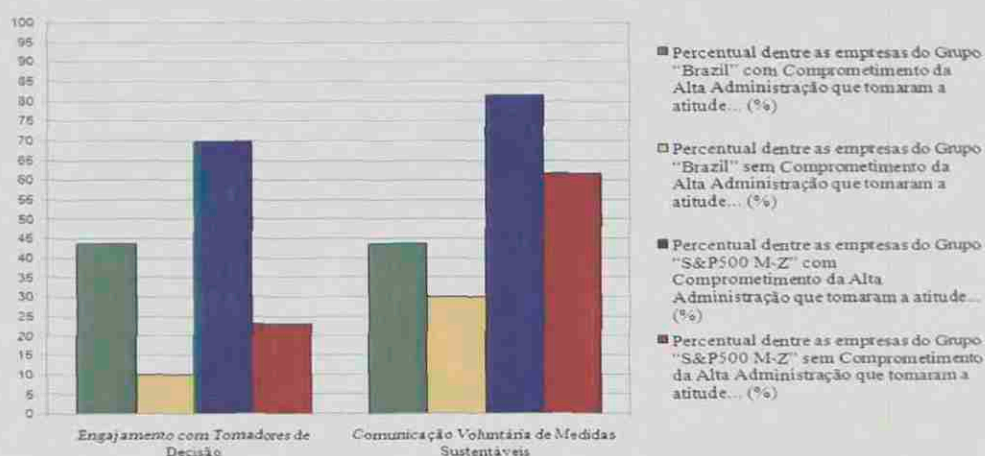


Figura 19: Grupo de Análise Interações, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis – Relacionamento pela perspectiva do Comprometimento da Alta Administração entre os Grupos "Brazil" e "S&P500 M-Z".

Fonte: Elaborado pelo Autor.

4.6 Análise e Discussão dos Dados

A intenção deste tópico é apresentar os resultados desta pesquisa, de forma a relevar a fundamentação teórica. Sendo assim, os resultados são expostos, seguidos por uma consideração fundamentada, de acordo com os autores que foram tomados como base para a realização deste trabalho acadêmico.

Na Figura 20 observa-se uma análise comparativa, considerando os grupos “Brazil” e “S&P500 M-Z”, dentre todos os seus Grupos de Análise e suas respectivas atitudes organizacionais relacionadas às mudanças climáticas. Verifica-se que apenas nas variáveis “Uso de Fonte de Energia Renováveis” e “Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecologicamente” as empresas brasileiras mostraram uma maior quantidade proporcional de corporações que se utilizam destas ferramentas, podendo ganhar com isso, vantagem mercadológica e institucional, além de contribuir para o meio-ambiente.

Na variável “Comprometimento da Alta Administração” (Figura 20), proporcionalmente, mais corporações do Grupo “S&P500 M-Z” (66%) afirmaram possuir um comitê ou corpo executivo especialmente encarregado em lidar com as mudanças climáticas corporativas (*Corporate Climate Change*), enquanto 62% de corporações do grupo “Brazil” mencionaram esta variável. É importante ressaltar o fato de que quando uma organização possui um apoio efetivo partido de sua cúpula, possivelmente, muito mais áreas e setores desta, recebem informações e preparação para lidar com os problemas ambientais. Quando este comprometimento estratégico não existe, o processo é desorganizado e, aparentemente, sem um profundo engajamento da empresa como um todo. Esta diferença de 4% é relativamente pequena, o que demonstra, se comparado com estas empresas americanas, uma boa percepção destas corporações brasileiras da necessidade das mudanças climáticas estarem presentes na estratégia organizacional.

Este alto percentual (100%) na variável “Uso de Fontes de Energia Renovável” (Figura 20) pode estar relacionado com o fato de a matriz energética brasileira ser majoritariamente composta por fontes de energia renovável e com a questão de uso de álcool nos veículos. No caso das organizações do Grupo “S&P500 M-Z”, o valor de 47% deve estar relacionado com o fato de grande parte da matriz energética norte-americana ser composta por fontes de energia não-renovável, como petróleo (no caso dos automóveis) e carvão nas usinas de geração de eletricidade, e de não utilizarem automóveis movidos a bio-combustíveis tanto quanto no Brasil.

A atitude organizacional "Tomada de Ação na Cadeia de Suprimentos" (Figura 20) foi mencionada em, aproximadamente, 20% a mais de empresas do grupo "S&P500 M-Z" que organizações do grupo "Brazil". Tal superioridade, dentre as empresas norte-americanas em questão, mostra um maior engajamento e cobrança destas em sua cadeia de suprimentos. Ressalta-se a importância de emissão mínima de poluentes durante todo o processo de fabricação de um produto, começando pela extratora da matéria-prima até chegar na organização que vai realizar o produto final. Portanto, fica evidente a importância da corporação ambientalmente responsável, em liderar todo o processo, através da escolha de fornecedores que ofereçam materiais que foram fabricados com o mínimo de emissão de poluentes.

A variável "Plano de Redução de Emissões" (Figura 20), também há um valor de, aproximadamente, 20% a mais de empresas do grupo "S&P500 M-Z" que organizações do grupo "Brazil", que mencionaram esta ação. Um plano que vise reduzir a emissão de poluentes, para que todos colaboradores possam tomar como base, é o início para uma empresa que quer ter baixos níveis de emissões. Uma corporação, devido ao enorme número de atividades e pessoas envolvidas, necessita de metas e responsáveis para que se possa atingir um resultado satisfatório. Sendo assim, um projeto estruturado com uma quantidade mensurável proposta de redução e com os devidos encarregados pelo processo, consiste em um bom início para as organizações que desejam reduzir seu impacto no clima terrestre.

Na atitude "Ajuste na Administração de Risco" (Figura 20), um valor de 15% superior de empresas do grupo "S&P500 M-Z", que corporações brasileiras, estão agindo para minimizar os riscos ambientais. Reconhecer o perigo que as mudanças climáticas representam para a organização, também faz parte do início das atividades na direção de despertar a atenção dos diversos níveis corporativos para essa nova realidade. Sendo assim, é relevante uma análise dos setores de atividades da corporação, avaliando os riscos normativos, os prejuízos causados devido à multas por dano ambiental e as possíveis perdas de patrimônio decorrentes de catástrofes ambientais. Considerar a percepção do nível de comprometimento ambiental, que os consumidores têm da empresa, também faz parte dos ajustes na administração do risco ecológico.

Na variável "Mecanismos de Incentivos Individuais" (Figura 20) onde, em ambos os grupos, 30% das firmas analisadas mencionaram esta atitude, existe uma política de incentivo à ações individuais beneficentes ao clima terrestre. De acordo com o fundamentado anteriormente, a maneira como o colaborador ou cientista é incentivado, reflete diretamente em sua vontade e perseverança para descobrir novos métodos de atuação ou novos produtos.

Para promover uma importante e complexa diversificação de produtos e processos necessários para deixar a empresa mais bem adequada a essa nova realidade, o incentivo individual é uma maneira de promover efetivamente os colaboradores que estejam engajados neste ideal.

A atitude organizacional “Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecologicamente” (Figura 20), foi mencionada em 69% no grupo “Brazil”, contra 41% de organizações do grupo “S&P500 M-Z”. Pode-se considerar que tal percentual é relativamente baixo no caso das empresas norte-americanas, considerando que os Estados Unidos são um país inovador e pioneiro. Aparentemente no Brasil, o clima, a cultura e meio-ambiente devem facilitar e incentivar o aparecimento de serviços e produtos que visem o bem-estar ambiental. Estes produtos também conhecidos como “verdes” se apresentam como um novo nicho de mercado para atuação de empresas que estão na vanguarda, corporações que percebem a possibilidade de auferir grandes lucros vendendo produtos ou serviços com alto valor agregado.

A ação empresarial “Engajamento com Tomadores de Decisão” (Figura 20), foi mencionada por 25% a mais de corporações norte-americanas que organizações brasileiras em questão. Isto mostra que, um maior número proporcional de organizações do grupo “S&P500 M-Z” que empresas do grupo “Brazil”, estão participando ativamente de fóruns, palestras e outros meios, onde suas reivindicações podem ser ouvidas por políticos e legisladores. As grandes corporações, por gerarem riqueza e postos de trabalho, possuem grande influência sobre muitas economias por todo mundo. Sendo assim, fica evidente a importância destas atoras globais, de pressionar os tomadores de decisão no nível público para aperfeiçoarem as leis e requisitos para um regime de reduzidos níveis de poluição.

Na variável “Comunicação de Medidas Sustentáveis” (Figura 20) 30% a mais de corporações norte-americanas se mostraram mais preparadas que as organizações brasileiras participantes deste estudo. Este pode ser um indicador, que predominantemente, foca na criação de valor por parte destas empresas. Como citado na fundamentação teórica, esta ação organizacional está conectada com a percepção por parte dos consumidores, do quanto a empresa está preocupada e engajada, para solucionar os problemas ambientais. Percebe-se então que, ao realizarem pressão na esfera pública para uma melhoria nas leis, normas e procedimentos, estas corporações ambientalmente responsáveis, podem conseguir ganhos institucionais comunicando estas ações.

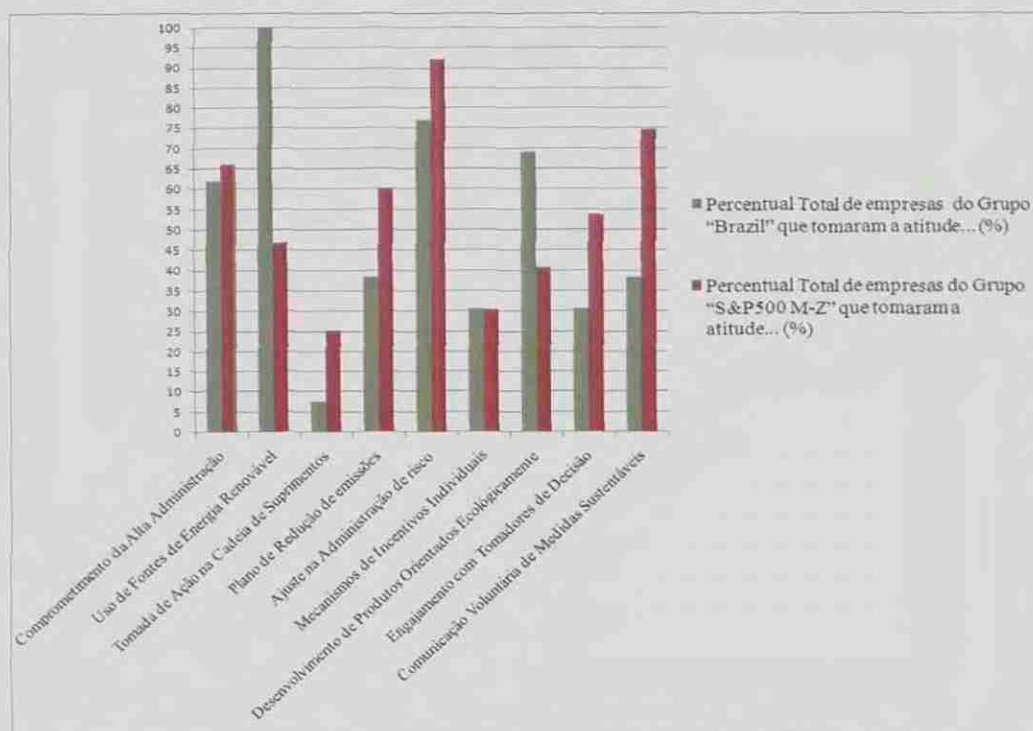


Figura 20: Comparação entre todas variáveis entre os Grupos de análise "Brazil" e "S&P500 M-Z".
Fonte: Elaborado pelo Autor.

Na Figura 21 é realizado um inter-relacionamento entre a variável "Comprometimento da Alta Administração" com todas as outras oito variáveis (observadas abaixo do gráfico). As colunas verdes representam o percentual de empresas do grupo "Brazil" que possuem o comprometimento de sua Alta Administração, enquanto as colunas amarelas representam a quantidade proporcional de empresas do mesmo grupo, sem um apoio efetivo de sua cúpula para lidar com as mudanças climáticas. As colunas azuis apresentam o percentual de organizações do grupo "S&P500 M-Z" que contam com o comprometimento de sua Alta Administração, enquanto as colunas vermelhas mostram a quantidade proporcional de empresas do mesmo grupo, sem um apoio estratégico para lidar com as mudanças climáticas.

Dentre as organizações estudadas do grupo "S&P500 M-Z", em todos os casos (100%), considerando todas as atitudes organizacionais, as corporações que possuem uma Alta Administração comprometida com as mudanças climáticas, também demonstram um maior percentual, do que as empresas deste mesmo grupo que não a possuem, de presença de outras ações empresariais relacionadas ao clima. Ou seja, no caso destas empresas norte-americanas, em todas as oito variáveis em questão, as organizações que mencionaram possuir apoio estratégico para lidar com as mudanças climáticas, também demonstraram maior percentual de tomada de atitudes benéficas ao clima. É de se esperar, como foi apresentado, que quando

consta na estratégia organizacional a responsabilidade com o clima, as corporações demonstrem maior número de atitudes organizacionais relacionadas às mudanças climáticas.

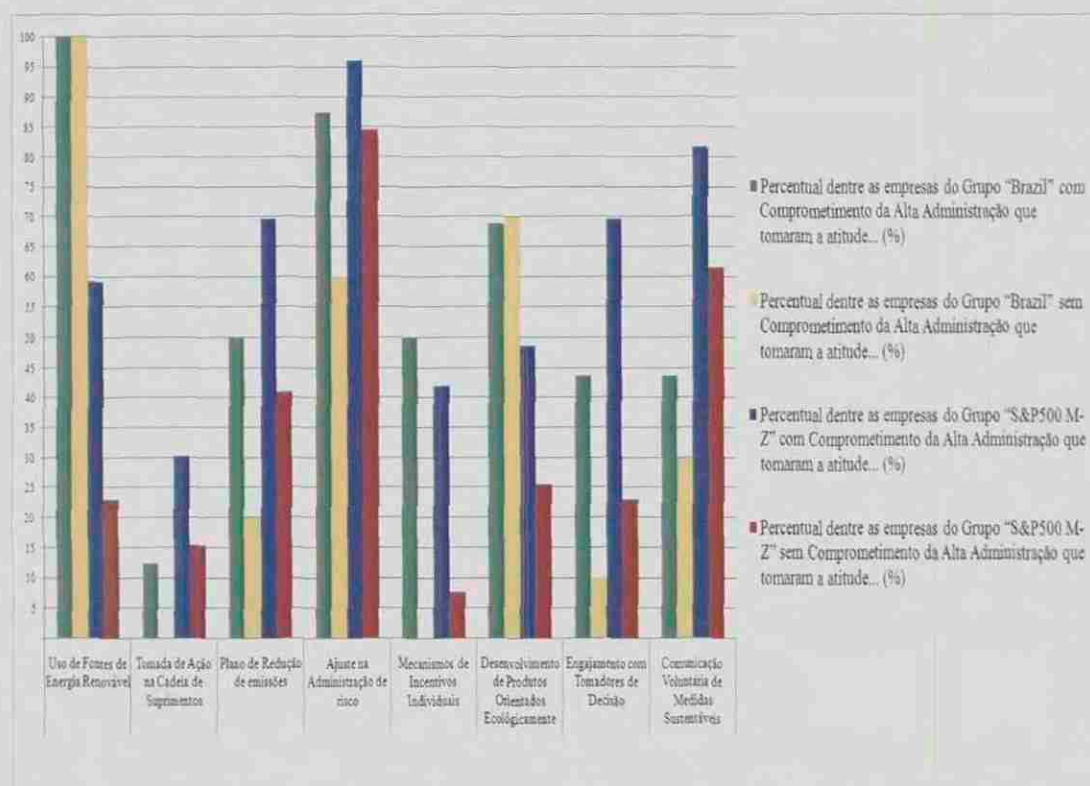


Figura 21: Comparação entre todos os Grupos de Análise pela perspectiva do Comprometimento da Alta Administração – Grupos “Brasil” e “S&P500 M-Z”.

Fonte: Elaborado pelo Autor.

Entretanto (Figura 21), no caso das companhias do Grupo “Brasil”, dentre oito atitudes analisadas pela perspectiva do “Comprometimento da Alta Administração”, em seis destas (75%), as empresas que possuem um corpo ou comitê executivo comprometido com as mudanças climáticas também mostram maior percentual, do que as que as organizações do mesmo conjunto que não o possuem, de presença de outras atitudes empresariais relacionadas ao clima. Uma exceção é a variável “Uso de Fonte de Energia Renovável”, onde 100% destas empresas brasileiras, ou seja, todas as que possuem como as que não possuem comprometimento estratégico para lidar com as mudanças climáticas, mencionaram usar fontes de energia renovável para realizar suas atividades. Outra exceção é o caso da variável “Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecologicamente”, onde praticamente o mesmo percentual de empresas com engajamento de seus líderes, tanto as sem comprometimento da cúpula, desenvolvem produtos “amigáveis” ao meio-ambiente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo foi realizado, com o pressuposto de iluminar algumas das atitudes que as organizações estão realizando para lidar com a problemática das mudanças climáticas. É evidente a necessidade de mudança no comportamento das pessoas e principalmente das corporações, visto que estas últimas são as principais causadoras de transformação em nossa realidade, tanto para o lado positivo quanto negativo.

As transformações nos padrões climáticos, que causam alagamentos e estiagem em locais onde nunca antes passaram por tais problemas, o aumento do nível do mar devido ao *veloz derretimento das calotas polares* e a poluição da atmosfera e dos recursos hídricos, causando a migração e a extinção de espécies, são alguns dos problemas consequentes desta ação antropogênica.

O ser humano liderando as empresas ao redor do globo, já causou muito dano ao ecossistema natural, contudo, nasce a real possibilidade de mudança nas atitudes. O momento presente oferece, através da atuação fundamental das corporações, a oportunidade de nosso planeta manter as condições mínimas para garantir a continuidade da presença de todas as espécies que o habitam. Ao tempo que estas empresas, preparadas para reagirem a esta grande fonte de ameaças e oportunidades, se comprometem com o meio-ambiente, elas também podem obter significativa vantagem competitiva, com ganhos econômicos e institucionais duradouros. Este trabalho foi proposto, com a intenção de apresentar algumas das maneiras de lidar com essa nova situação, comparando as repostas das organizações, contidas nos grupos analisados em questão.

Na metodologia foi descrito o modo como a pesquisa foi desenvolvida, considerando esta ser uma pesquisa descritiva, baseada em análise de dados secundários através de pesquisa bibliográfica, análise documental, pesquisas em artigos eletrônicos e físicos, estudos especializados sobre o problema e o uso de informações angariadas previamente por especialistas, expostas no *website* da ONG *Carbon Disclosure Project (CDP)*. Este estudo foca na análise das empresas constituintes dos grupos "Brazil" e "S&P500 M-Z", que deixaram suas repostas disponíveis publicamente no questionário da *CDP* do ano de 2008.

O uso de um instrumento criado pela entidade que é a mais respeitada em mudanças climáticas corporativas, assim como foi explicitado pelo atual secretário-geral da ONU e por vários cientistas e líderes como Bill Clinton e a chanceler alemã Angela Merkel, só enaltece a qualidade das informações utilizadas no presente estudo.

O Grupo de Análise "Comprometimento da Alta Administração" que foi desenvolvido para apontar uma solução para o objetivo específico "averiguar o comprometimento da Alta Administração no que diz respeito às ações organizacionais relacionadas às mudanças climáticas" apresentou que, 62% de empresas do grupo "Brazil" afirmaram possuir esta variável, contra 66% de organizações constituintes do conjunto "S&P500 M-Z". Realizou-se também uma comparação entre a variável "Comprometimento da Alta Administração" com todas as outras atitudes empresariais consideradas neste estudo. Este inter-relacionamento entre variáveis mostrou que, em 100% no caso das corporações norte-americanas analisadas e em 75% das brasileiras em questão, as empresas que possuem um corpo ou comitê executivo encarregado com esse problema ambiental, também possuem maior percentual de tomada de outras ações benéficas ao clima.

O segundo objetivo específico, "verificar se existem ações específicas de redução de emissões de poluentes" foi atendido por meio do Grupo de Análise "Ações Específicas de Redução de Emissões de Poluentes". Na variável "Uso de Fontes de Energia Renovável" observou-se um maior percentual de empresas do grupo "Brazil", com 100% das organizações constituintes, contra 46% do outro grupo. Todavia, na verificação das variáveis "Tomada de Ação na Cadeia de Suprimentos" e "Plano de Redução de Emissões", em ambas, há um valor de, aproximadamente, 20% a mais de empresas do grupo "S&P500 M-Z" que organizações do grupo "Brazil", que tomam essas atitudes organizacionais.

O Grupo de Análise "Adaptação Organizacional" foi estruturado para responder ao objetivo específico "observar a adaptação organizacional", ou seja, maneiras através das quais, algumas organizações estão se adaptando para lidar com o problema do clima mundial. Um valor de 15% superior de empresas do grupo "S&P500 M-Z", ao de organizações do grupo "Brazil", estão agindo para minimizar os riscos ambientais. Porém, essa vantagem não se apresenta na variável "Mecanismos de Incentivos Individuais" onde, em ambos os grupos, em 30% das firmas analisadas, há uma política de incentivo à ações individuais benéficas ao clima terrestre.

Para "apontar o desenvolvimento de produtos", quarto objetivo específico deste estudo, foi criado o Grupo de Análise "Desenvolvimento de Produtos", que possui a única atitude organizacional "Desenvolvimento de Produtos Orientados Ecologicamente". Um comparativo percentual entre os dois conjuntos empresariais estudados apresenta a vantagem brasileira, com um valor de 69% no grupo "Brazil", contra 41% de organizações do grupo "S&P500 M-Z", que afirmaram desenvolver produtos ambientalmente corretos.

O Grupo de Análise “Interações, Parcerias e Comunicação de Medidas Sustentáveis” tem o objetivo de apontar soluções para o objetivo específico “indicar a existência de interação, parcerias e comunicação sobre sustentabilidade”. O percentual de empresas do Grupo “S&P500 M-Z” foi superior ao das corporações do Grupo “Brazil”. Foi de 25% superior o percentual de corporações afirmando estarem engajadas junto à tomadores de decisão e com uma representatividade de 30% a mais na variável “Comunicação de Medidas Sustentáveis”, estas corporações norte-americanas se mostraram mais preparadas que as organizações brasileiras participantes deste estudo.

Considerando todos os Grupos de Análise e todas as atitudes organizacionais relacionadas às mudanças climáticas, as corporações analisadas do grupo “S&P500 M-Z”, apresentaram em seis dentre as nove variáveis em questão, um maior percentual destas companhias que organizações do grupo “Brazil”, que agem atentas as ações relacionadas às mudanças climáticas corporativas.

Após a análise dos dados, a presente seção apresentou as conclusões relevantes à pesquisa em questão. Os resultados demonstraram-se de acordo com o problema e objetivos determinados na introdução. Este estudo tem a intenção de apontar e descrever, não de prescrever, algumas das atitudes organizacionais relacionadas às mudanças climáticas. Sendo assim, não se almeja com este trabalho acadêmico opinar na razão de um dos grupos demonstrar um desempenho superior, mas sim, expor e analisar os resultados obtidos.

Cabe ressaltar que o modo como esta pesquisa foi estruturada, em Grupos de Análise, deixa a oportunidade para que à medida que no questionário da CDP sejam incrementadas novas perguntas relevantes, que se enquadrem com os objetivos específicos deste estudo, também novas variáveis possam ser adicionadas aos grupos atuais, podendo-se assim, utilizar os resultados obtidos até então. Também é viável, através da estrutura proposta, que sejam comparados diferentes grupos de países, existentes no banco de dados desta ONG.

Como recomendação para uma nova pesquisa, com o advento do novo protocolo climático de Copenhague, surge a possibilidade de ser feito um comparativo no estilo “antes e depois” nos mesmos moldes aqui realizados. Há também a possibilidade, em um novo trabalho, de ser feito um estudo de estabelecimento de correlação entre comprometimento da Alta Administração e tomada de atitudes relacionadas às mudanças climáticas. Por fim, sugere-se uma pesquisa com um maior número de variáveis e de organizações, para o aumento do nível de conhecimento sobre as mudanças climáticas corporativas.

O autor exalta a importância de pesquisas na direção de combate às mudanças climáticas, embora alguns estudiosos ainda não estejam dando a devida atenção ao tema.

Problemas decorrentes de mudanças nos padrões climáticos são evidentes por todo mundo. Longos períodos de estiagem em época de chuva, ondas de calor no inverno, ondas de frio no verão, o aumento e a diminuição brusca na intensidade de neve, de chuvas e de ventos, causando perdas econômicas, destruição e mortes, são evidências que não podem ser deixadas de lado. Vivemos em um momento oportuno para aproveitarmos o impulso em direção a transformação de processos e de atitudes, utilizando assim, tecnologias e procedimentos mais harmônicos e menos danosos ao ecossistema.

REFERÊNCIAS

ANSOFF, Igor. **Administração Estratégica**. São Paulo: Atlas, 1988.

ASSUMPÇÃO, M. R. P. Reflexão para Gestão Tecnológica em Cadeias de Suprimentos. **Gestão & Produção**, v. 10, n.3, dezembro, 2003.

BARBIERI, J. C. Os inventores no Brasil: tipos e modalidades de incentivos. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 39, n. 2, p. 54-63, abr./jun, 1999.

BOFF, Leonardo. **Resiliência e drama ecológico**, 2007. Disponível em <<http://www.leonardoboff.com/site/lboff.htm>>. Acessado em: 15 de Outubro de 2009.

BRANDALISE, L. T. **Modelo de suporte à gestão organizacional com base no comportamento do consumidor considerando sua percepção da variável ambiental nas etapas da análise do ciclo de vida do produto**. Tese apresentada para a obtenção do grau de Doutor em Engenharia de Produção no Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2006.

CARBON DISCLOSURE PROJECT. **Report 2008**. Disponível em <<http://www.cdproject.net>>. Acessado em: 29 de Agosto 2009.

CAVALCANTI, Clóvis. **Desenvolvimento e natureza: estudos para uma sociedade sustentável**. -2ª ed.- São Paulo: Cortez; Recife, Fundação Joaquim Nabuco, 1998.

DALY, H. **Beyond Growth - The Economics of Sustainable Development**. Boston: Beacon Press, 1996.

DELAÍ, Ivete; TAKAHASHI, Sérgio. **Uma proposta de modelo de referência para mensuração da Sustentabilidade Corporativa**. Encontro nacional sobre gestão empresarial e meio ambiente. Curitiba, 2007. Disponível em: <<http://engema.up.edu.br/arquivos/engema/pdf/PAP0255.pdf>>. Acessado em: 12 de Setembro de 2009.

DEMANBORO, A.C. **Uma Metodologia Alternativa Para Avaliação Ambiental a Partir dos Conceitos de Totalidade e Ordem Implicada**. Tese de Doutorado. UNICAMP, 2001.

DIAS, S. R. et al. **Gestão de marketing: professores do departamento de mercadologia da FGV-EAESP e convidados**. São Paulo: Saraiva, 2004.

DUNN, S. 2002: **Down to Business on Climate Change: An Overview of Corporate Strategies**. In: GMI Vol. 39, 2002, pp. 27-41.

FREY, Klaus. **Governança eletrônica. Experiências de cidades européias e algumas lições para países em desenvolvimento**, 2002. In: EISENBERG, J. & CEPIK, M. Internet e política. Teoria e prática da democracia eletrônica. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. **Sustainability Reporting Guidelines**, 2009. Disponível em <<http://www.globalreporting.org/>>. Acessado em: 15 de setembro de 2009.

_____. **Supply Chain**, 2009. Disponível em <<http://www.globalreporting.org/>>. Acessado em: 16 de setembro de 2009.

GRAYSON, David e HODGES, Adrian. **Compromisso social e gestão empresarial**. São Paulo: Publifolha, 2002.

GRAY, R.; KOUHY, R.; LAVERS, S. 1995. **Corporate social and environmental reporting. A review of the literature and a longitudinal study of UK disclosure**. In: Accounting, Auditing & Accountability Journal. Vol. 8, No. 2, 1995, pp. 47-77.

GÜNTER, Edeltraud. **Ökologieorientiertes Management**. Stuttgart: Lucius & Lucius Verlagsgesellschaft mbH, 2008.

HOFFMAN, Andrew J. **Environmental and Social Issues into Corporate Practice, Environment**. Vol. 42, 2000.

HOFFMAN, A. J. 2006: **Getting Ahead of the Curve: Corporate Strategies That Address Climate Change**. Michigan, 2006. Disponível em: <http://www.pewclimate.org/docUploads/PEW_CorpStrategies.pdf>. Acessado em: 10 de Setembro de 2009.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Publications and Data**, 2009. Disponível em: <http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data.htm>. Acessado em: 20 de setembro de 2009.

INVESTOR NETWORK ON CLIMATE RISK. **Manage Risks**. Disponível em: <<http://www.incr.com>>. Acessado em: 20 de Setembro de 2009.

JANNUZZI, M. G. **Aumentando a eficiência nos usos finais de energia no Brasil.** Trabalho apresentado no evento sustentabilidade na Geração e uso de Energia. Departamento de Energia, Faculdade de Engenharia Mecânica. UNICAMP, fev. 2002.

_____. **Energia e Mudanças Climáticas: barreiras e oportunidades para o Brasil,** 2005. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/proclima/noticias/e_mails/04032005d.pdf>. Acessado em: 15 de setembro de 2009.

JANNUZZI, M. G., SWISHER, J. N. P. **Planejamento Integrado de Recursos Energéticos: Meio Ambiente, Conservação de Energia e Fontes Renováveis.** Campinas – SP: Autores Associados, 1997.

JONES, C.A.; LEVY, D.L. **North American Business Strategies Towards Climate Change.** In: *European Management Journal*. Vol. 25, No. 6, 2007, pp. 428–440.

JORGE, M. J. Doutrina de competitividade e política pública de P&D: evidências recentes e contribuições ao debate. **Revista de Administração Pública**, vol. 32, nº 3, p. 135-58. mai.-jun, 1998.

JORGE, M. J. Ensino superior e organização da pesquisa: a economia da reforma do ensino no Brasil. **História, ciência, saúde: Manguinhos**. v. 6, n.1, p.113- 132, 1999.

JUDGE, W. Q Jr.; DOUGLAS, T.J. **Performance Implications of Incorporating Natural Environmental Issues into the Strategic Planning Process: An Empirical Assessment,** *Journal of Management Studies*, March, 1998.

KOLK, A.; PINKSE, J. **Business Responses to Climate Change: Identifying Emergent Strategies.** In: *California Management Review*. Vol. 47, No. 3, 2005, pp. 6-20.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing.** São Paulo: Atlas, 1975.

_____. **Administração de Marketing: análise, planejamento, implementação e controle.** São Paulo: Atlas, 1996.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina Andrade: **Fundamentos de Metodologia Científica.** São Paulo: Atlas, 1992.

LANKOSKI, L. 2008: **Corporate Responsibility Activities and Economic Performance: a Theory of Why and How They Are Connected**. In: Business Strategy and the Environment. Vol. 17, pp. 536-547.

JOUZEL, Jean. **Le Monde Diplomatique**. Atlas der Globalisierung spezial – Klima. Die sehr lange Geschichte des Klimawandels. p.32-33. Berlin: Henke Rollenoffset, 2008.

MARCOVITCH, Jacques. **Para mudar o futuro: mudanças climáticas, políticas públicas e estratégias empresariais**. São Paulo: EdUSP, 2006.

MARTINELLI, Danta Pinheiro. **Buscando competitividade através de estratégias ambientais**. ANAIS do Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Industriais, 2, 1999.

MEADOWS, D. H.; RANDERS, J.; BEHRENS, W.W. **Limits to Growth**. New York, 1972.

MILITELLO, Kátia. Pare de jogar dinheiro no lixo. **Informática Exame**, São Paulo, p. 38-48, jun. 1997.

NOVAES, Washington. **As Mudanças Climáticas**, 2008. Disponível em: <<http://www.percepcaoderisco.sc.gov.br/?ver=artigo-completo&artigo=20>>. Acessado em: 10 de Outubro de 2009.

OKEREKE, C. *An Exploration of Motivations, Drivers and Barriers to Carbon Management: The UK FTSE 100*. In: **European Management Journal**. Vol. 25, No. 6, 2007, p. 475-486.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Disponível em: <<http://www.un.org/english>>. Acessado em 20 de Novembro de 2007.

PORTER, Michael. **Guia Exame de Sustentabilidade**. “Param de Gastar Tanto Dinheiro”. Ed. Abril, p. 86 a 89, 2007.

_____. **Revista HSM Management**. “A Nova Era da Estratégia”. Ed.Especial, p. 17- 28, 2000.

_____. **Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**, Rio de Janeiro, Editora Campus, 1989.

RODRIGUES, Ricardo J. P. **Desenvolvimento nas ações políticas da sociedade civil dentro e fora do congresso nacional**. Câmara dos Deputados. Brasília, 2000. Disponível em: <<http://apache.camara.gov.br/portal/arquivos/Camara/internet/publicacoes/estnottec/pdf/006223.pdf>>. Acessado em: 15 setembro 2009.

ROESCH, Silvia Maria Azevedo. **Projetos de estágios e de pesquisa em administração**: guia para estágios, trabalhos de conclusão, dissertações e estudos de caso. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SACHS, I. **Desenvolvimento mundial**: uma idéia sobre desenvolvimento populacional. Toulouse, Revista Internacional dos Serviços Sociais, n. 141, Unesco/Erès, 1994.

SHRIVASTAVA, P. **Industrial/Environment Crises and Social Responsibility**, Journal of Socio-Economics, V24, N1, 1995.

STARIK, Mark; RANDS, Gordon P.; **Weaving an Integrated WEB: Multilevel and Multisystem Perspectives**. Academy of Management Review. V20, N4, p908-935, 1995.

TRIVIÑOS, A.N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1992.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE (UNFCCC). **Convention on Climate Change**. Disponível em: <<http://unfccc.int/2860.php>>. Acessado em: 07 de agosto de 2009.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de Sustentabilidade**: Uma Análise Comparativa. 1ª ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2005.

VERGARA, S. C. **Métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2005.

VIOLA, Eduardo. **O regime internacional de mudança climática e o Brasil**. Revista Brasileira de Ciências Sociais. Vol.17, Nº50 out 2002.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT - WBCSD. **What is eco-efficiency**. Disponível em: <<http://www.wbcd.ch>>. Acessado em: 13 de setembro de 2009.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WCED): **Our common future**. New York 1987.

APÊNDICE A – CDP 2008

Questionário utilizado para este estudo, formulado pela *Carbon Disclosure Project* e respondido por todas as empresas analisadas.

1. Risks and Opportunities

Objective: To identify strategic risks and opportunities and their implications.

a) Risks:

- i. Regulatory Risks: How is your company exposed to regulatory risks related to climate change?
- ii. Physical Risks: How is your company exposed to physical risks from climate change?
- iii. General Risks: How is your company exposed to general risks as a result of climate change?
- iv. Risk Management: Has your company taken or planned action to manage the general and regulatory risks and/or adapt to the physical risks you have identified?
- v. Financial and Business Implications: How do you assess the current and/or future financial effects of the risks you have identified and how those risks might affect your business?

b) Opportunities:

- i. Regulatory Opportunities: How do current or anticipated regulatory requirements on climate change offer opportunities for your company?
- ii. Physical Opportunities: How do current or anticipated physical changes resulting from climate change present opportunities for your company?
- iii. General Opportunities: How does climate change present general opportunities for your company?
- iv. Maximizing Opportunities: Do you invest in, or have plans to invest in products and services that are designed to minimize or adapt to the effects of climate change?
- v. Financial and Business Implications: How do you assess the current and/or future financial effects of the opportunities you have identified and how those opportunities might affect your business?

2. Greenhouse Gas (GHG) Emissions Accounting

Objective: To determine actual absolute Greenhouse Gas emissions.

The term GHG Protocol below refers to The Greenhouse Gas Protocol: A Corporate Accounting and Reporting Standard (Revised Edition) developed by the World Resources

Institute (WRI) and the World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). This may be found on the GHG Protocol Website www.ghgprotocol.org

a) Accounting Parameters

i. Reporting Boundary: Please indicate the category that best describes the company, entities or group for which your response is prepared:

a. Companies over which financial control is exercised – per consolidated audited Financial Statements.

b. Companies over which operational control is exercised.

c. Companies in which an equity share is held.

d. Other (please provide details).

Please use the same approach for all answers.

ii. Reporting Year: Please explicitly state the dates of the accounting year or period for which GHG emissions are reported.

iii. Methodology: Please specify the methodology used by your company to calculate GHG emissions.

b) Direct and Indirect Emissions – Scope 1 and 2 of the GHG Protocol.

i. Are you able to provide a breakdown of your direct and indirect emissions under Scopes 1 and 2 of the GHG Protocol and to analyse your electricity consumption? If so, please provide the following information together with a breakdown of the emissions reported under each category by country where possible. If not, please proceed to question 2b ii:

Scope 1 Direct GHG Emissions

a. Total global Scope 1 activity in metric tonnes CO₂-e emitted.

b. Total Scope 1 activity in metric tonnes CO₂-e emitted for Annex B countries.

Scope 2 Indirect GHG Emissions

c. Total global Scope 2 activity in metric tonnes CO₂-e emitted.

d. Total Scope 2 activity in metric tonnes CO₂-e emitted for Annex B countries.

Electricity consumption

e. Total global MWh of purchased electricity.

f. Total MWh of purchased electricity for Annex B countries.

g. Total global MWh of purchased electricity from renewable sources.

h. Total MWh of purchased electricity from renewable sources for Annex B countries.

ii. If you are unable to detail your Scope 1 and Scope 2 GHG emissions and/or electricity consumption, please report the GHG emissions you are able to identify together with a description of those emissions.

c) Other Emissions – Scope 3 of GHG Protocol: How do you identify and/or measure Scope 3 emissions? Please provide where possible:

a. Details of the most significant Scope 3 sources for your company.

b. Details in metric tonnes CO₂-e of GHG emissions in the following categories:

i. Employee business travel.

ii. External distribution/logistics.

iii. Use/disposal of company's products and services.

iv. Company supply chain.

c. Details of the methodology you use to quantify or estimate Scope 3 emissions.

d) External Verification

i. Has the information reported in response to Questions 2b – c been externally verified or audited or do you plan to have the information verified or audited?

If so:

ii. Please provide a copy of the audit or verification statement or state your plans for verification.

iii. Please specify the Standard or Protocol against which the information has been or will be audited or verified.

e) Data Accuracy

Does your company have a system in place to assess the accuracy of GHG emissions inventory calculation methods, data processes and other systems relating to GHG measurement? If so, please provide details. If not, please explain how data accuracy is managed.

f) Emissions History

Do the emissions reported for your last accounting year vary significantly compared to previous years? If so, please explain the reasons for the variations.

g) Emissions Trading

i. Does your company have facilities covered by the EU Emissions Trading Scheme? If so:

a. Please provide details of the annual allowances awarded to your company in Phase I for each of the years from 1 January 2005 to 31 December 2007 and details of allowances allocated for Phase II commencing on 1 January 2008.

b. Please provide details of actual annual emissions from facilities covered by the EU ETS with effect from 1 January 2005.

c. What has been the impact on your company's profitability of the EU ETS?

ii. What is your company's strategy for trading or participating in regional and/or international trading schemes (eg: EU ETS, RGGI, CCX) and Kyoto mechanisms such as CDM and JI projects?

h) Energy Costs

i. Please identify the total costs in US \$ of your energy consumption eg from fossil fuels and electric power.

ii. What percentage of your total operating costs does this represent?

iii. What percentage of energy costs are incurred on energy from renewable sources?

3. Performance

Objective: To determine performance against targets and plans to reduce GHG emissions

a) Reduction Plans

i. Does your company have a GHG emissions reduction plan in place? If so, please provide details along with the information requested below. If there is currently no plan in place, please explain why.

ii. What is the baseline year for the emissions reduction plan?

iii. What are the emissions reduction targets and over what period do those targets extend?

iv. What activities are you undertaking to reduce your emissions eg: renewable energy, energy efficiency, process modifications, offsets, sequestration etc? What targets have you set for each and over what timescales do they extend?

v. What investment has been or will be required to achieve the targets and over what time period?

vi. What emissions reductions and associated costs or savings have been achieved to date as a result of the plan?

b) Emissions Intensity

- i. What is the most appropriate measurement of emissions intensity for your company?
- ii. Please state your GHG emissions intensity in terms of total tonnes of CO₂-e reported under Scope 1 and Scope 2 per US \$m turnover and EBITDA for the reporting year.
- iii. Has your company developed emissions intensity targets? If so:
 - a. Please state your emissions intensity targets.
 - b. Please state what reductions in emissions intensity have been achieved against targets and over what time period. If not, please explain why.

c) Planning

Do you forecast your company's future emissions and/or energy use? If so:

- i. Please provide details of those forecasts, summarize the methodology used and the assumptions made.
- ii. How do you factor the cost of future emissions into capital expenditure planning?
- iii. How have these considerations made an impact on your investment decisions?

4. Governance

Objective: To determine responsibility and management approach to climate change.

a) Responsibility

Does a Board Committee or other executive body have overall responsibility for climate change? If not, please state how overall responsibility for climate change is managed. If so:

- i. Which Board Committee or executive body has overall responsibility for climate change?
- ii. What is the mechanism by which the Board or other executive body reviews the company's progress and status regarding climate change?

b) Individual Performance

Do you assess or provide incentive mechanisms for individual management of climate change issues including attainment of GHG targets? If so, please provide details.

c) Communications

Please indicate whether you publish information about the risks and opportunities presented to your company by climate change, details of your GHG emissions and plans to reduce emissions through any of the following communications:

- i. the company's Annual Report or other statutory filings, and/or
- ii. formal communications with shareholders or external parties, and/or
- iii. voluntary communications such as Corporate Social Responsibility reporting.

If so, please provide details and a link to the document(s) or a copy of the relevant excerpt.

d) Public Policy

Do you engage with policymakers on possible responses to climate change including taxation, regulation and carbon trading? If so, please provide details.