

GIANNE MAYRA TRINDADE

**A QUESTÃO CLIMÁTICA NOS RELATÓRIOS DE
SUSTENTABILIDADE GRI BRASILEIROS:
BENCHMARKING DE PRÁTICAS EMPRESARIAIS**

São Caetano do Sul

2012

GIANNE MAYRA TRINDADE

**A QUESTÃO CLIMÁTICA NOS RELATÓRIOS DE
SUSTENTABILIDADE GRI BRASILEIROS:
BENCHMARKING DE PRÁTICAS EMPRESARIAIS**

Monografia apresentada ao curso
MBA em Gestão Ambiental e
Práticas de Sustentabilidade, da
Escola de Engenharia Mauá do
Centro Universitário do Instituto
Mauá de Tecnologia, para obtenção
do título de Especialista.
Orientador: Prof. Dr. Adelino Ricardo
Jacinto Esparta

São Caetano do Sul

2012

Trindade, Gianne Mayra

A questão climática nos relatórios de sustentabilidade GRI
brasileiros: benchmarking de práticas empresariais / Gianne Mayra
Trindade.—São Caetano do Sul, SP: CEUN-EEM, 2012.

72 p.

Monografia — MBA em Gestão Ambiental e Práticas de
Sustentabilidade. Centro Universitário do Instituto Mauá de
Tecnologia, São Caetano do Sul, SP, 2012.

Orientador: Adelino Ricardo Jacinto Esparta

DEDICATÓRIA

Dedico esta monografia a todos os profissionais que trilharam, de forma direta ou indireta, nos caminhos da sustentabilidade. Àqueles que sabem a importância de preservar os recursos do Planeta, de respeitar e disseminar os direitos humanos e de promover o equilíbrio econômico, através de práticas individuais e coletivas, para a construção de um mundo mais ético e igualitário para todos. Nós acreditamos na transformação, e isso nos torna responsáveis por ela.

Dedico esta monografia, em especial, ao Prof. Dr. Ricardo Esparta, orientador desta monografia, tão solícito, afetuoso e enlevado pela questão das mudanças climáticas. Obrigada por compartilhar o seu conhecimento, a sua paciência, o seu tempo, e principalmente, a sua experiência de anos de dedicação pela saúde do Planeta.

Dedico, também em especial, ao Prof. Dr. Mauro Ruiz, co-orientador desta pesquisa, por me oferecer, carinhosamente, subsídios para que eu enxergasse a importância de me dedicar ao tema selecionado, mesmo não tendo grande experiência em trabalhos acadêmicos. Grata por me mostrar que, com esforço e entusiasmo, tudo é possível.

Para mim, o apoio de vocês fez toda a diferença.

Aos Coordenadores do curso MBA de Gestão Ambiental e Práticas de Sustentabilidade do Instituto Mauá de Tecnologia, às secretárias, aos porteiros e toda a equipe da IMT, o meu carinho; bem como a todos os professores que compartilharam o seu precioso conhecimento no decorrer do curso, e aos grandes amigos que fiz durante esse tempo.

Muitíssimo obrigada! Foram meses muito especiais.

AGRADECIMENTO

Não poderia deixar de começar este tópico sem agradecer ao Universo e toda a sua força e recursos compartilhados, em cada minuto dos meus dias.

Agradeço aos meus pais, e antes deles, aos meus avós, que me trouxeram ao mundo e, assim, me deram a oportunidade de optar por fazer a diferença, de alguma forma; de trilhar um caminho novo, que até eu desconheço, mas que não me canso de buscar.

A todos os meus amigos, que fazem parte dessa história que eu construo, dia após dia. Obrigada por estarem presentes em todos os momentos, pela compreensão efetiva e pela companhia.

À minha irmã Mayara, que sempre esteve ao meu lado, fornecendo essa energia pura, quase imaculada, que é o amor fraternal. Obrigada por cuidar de mim.

Ao meu pai e a Gislaine, meus amuletos de sorte, de foco, de metas e objetivos. Obrigada por me ensinarem a ter apreço pela vida e a buscar os melhores caminhos, mesmo quando tantos caminhos se abrem para mim.

A minha mãe Margarete, minha tutora e minha mestra, que me ensinou quase tudo sobre a vida e, ainda assim, nunca me deixou desistir de ser feliz. Você é o meu exemplo de força e dedicação, única explicação para a conclusão desde curso.

À minha tia Deise, in memoriam, obrigada pelo amor dedicado a mim todos esses anos em que esteve em Terra. Peço desculpas se me ausentei em algum momento por ter os olhos sempre à frente. Se eu fiz isso, é porque eu tinha a certeza de que iria entender.

Aos meus irmãos João Vitor e Diogo. Com todo o meu afeto e a minha fé, espero que vocês possam ir ainda mais longe do que eu irei.

Aos meus familiares tão especiais: tios, primos, sobrinhos, afilhada e agregados.

Aos meus companheiros de trabalho da Mexichem Brasil, Seguros Unimed e Consultoria Visão Sustentável.

Obrigada por torcerem sempre pelo meu sucesso.

Eu amo cada um de vocês.

RESUMO

O tema das mudanças climáticas tem ganhado cada vez mais importância no cenário corporativo mundial. Gradativamente, as empresas começam a reconhecer os impactos decorrentes do fenômeno para seus negócios, bem como para os públicos com os quais se relaciona - seus *stakeholders*. Por meio de pesquisa realizada em dez Relatórios de Sustentabilidade Corporativa, publicados por grandes empresas brasileiras que seguiram os preceitos propostos pela *Global Reporting Initiative*, no ano de 2010, pretendem-se levantar o contexto das mudanças climáticas no Brasil para o segmento corporativo. A partir desta análise, o intuito é um banco de práticas empresariais – *benchmarking* - das principais iniciativas publicadas por essas empresas para mitigar ou adaptar-se às alterações climáticas, para que ele sirva de modelo para outras organizações ou de consulta para os *stakeholders* interessados. Sendo assim, o presente trabalho aborda os principais riscos e oportunidades advindos das mudanças climáticas para as organizações brasileiras, e pretende mostrar que qualquer empresa pode, a partir de pequenas ou grandes iniciativas, com altos ou baixos investimentos, preparar-se para um futuro de instabilidade climática, com o máximo proveito possível.

Palavras chaves: Mudanças climáticas. Relatório de Sustentabilidade. *Global Reporting Initiative*. *Benchmarking*

ABSTRACT

The issue of climate change has gained increasing importance in the enterprise world. Increasingly, companies are beginning to recognize the impacts of the phenomenon to their business, as well as for the public to which it relates - their stakeholders. Through research conducted in ten of Corporate Sustainability Reporting, published by major Brazilian companies that follow the principles proposed by the Global Reporting Initiative, in 2010, it is intended to raise the context of climate change in Brazil for the corporate segment. From this analysis, the aim is a database of business practices - benchmarking - the key initiatives published by these companies to mitigate or adapt their business to climate change, so that it serves as a model for other organizations or consultation for interested stakeholders. Thus, this paper discusses the main risks and opportunities arising from climate change to Brazilian organizations, and aims to show that any company can, from small or large initiatives or high or low investments, prepare themselves for a future climatic instability, with the most advantage possible.

Keywords: Climate change. Sustainability Report GRI. Global Reporting Initiative. Benchmarking

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: O Efeito Estufa.	15
Figura 2 Mudanças climáticas: processos e efeitos.	17
Figura 3: Impacto das mudanças climáticas no Brasil.	22
Figura 4: Conceito de <i>triple bottom line</i> .	30
Figura 5: Pilares do Relatório de Sustentabilidade GRI.	31
Figura 6: Níveis de adesão ao Relatório da <i>Global Reporting Initiative</i> .	33
Figura 7: Empresas que usam o modelo da GRI no mundo.	34
Figura 8: Empresas que usam o modelo da GRI no Brasil.	35
Figura 9: Estrutura e Níveis dos relatórios da GRI com verificação em uso no Brasil.	36
Figura 10: EC2 - Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização devido às mudanças climáticas.	42
Figura 11: EN2 - Percentual dos materiais usados pelas organizações provenientes de reciclagem.	44
Figura 12: EN3 - Principais fontes de energia direta utilizadas pelas organizações.	46
Figura 13: EN4 - Consumo de energia indireta discriminado por fonte primária.	47
Figura 14: EN5 - Energia economizada devido a melhorias em conservação e eficiência.	49
Figura 15: EN 6 – Iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia, ou que usem energia gerada por recursos renováveis, e a redução na necessidade de energia resultante dessas iniciativas.	51
Figura 16: EN 7 - Iniciativas para reduzir o consumo de energia indireta.	53
Figura 17: EN17 - Meios para aferir outras emissões indiretas relevantes de gases causadores do efeito estufa, por peso.	56
Figura 18: EN 18 – Iniciativas para reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa, por peso.	57

Figura 19: EN19 - Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio, por peso	59
Figura 20: EN20 - NOX, SOX e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso	60
Figura 21: EN29 - Impactos ambientais significativos do transporte de produtos e outros bens e materiais utilizados nas operações da organização, bem como do transporte dos trabalhadores.	63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Estimativa da necessidade de investimento anual adicional e fluxos financeiros necessários até 2030 para cobrir os custos de adaptação às alterações climáticas (bilhões de dólares por ano em nossa atualidade valores)	19
Tabela 2: Estados VS. Políticas	27
Tabela 3: Índice de indicadores GRI ligados ao tema das mudanças climáticas	37
Tabela 4: Matriz de energia elétrica brasileira: capacidade instalada	48

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Impacto das mudanças climáticas nos negócios, segundo a Reporting the Business Implications of Climate Change in Sustainability Reports (2007)	37
Quadro 2: Padrões nacionais de qualidade do ar (Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/90)	61

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. MUDANÇAS CLIMÁTICAS	15
i. Impactos físicos	18
ii. Impactos biológicos	18
iii. Impactos Socioeconômicos	18
2.2 Impactos das mudanças climáticas no Brasil	20
2.3 Setor privado: riscos e oportunidades das mudanças no clima	22
i. Regulatórios	23
ii. Cadeia de Suprimentos	24
iii. Produtos e tecnologia	25
iv. Litígio	25
v. Reputação	25
vi. Físico	26
2.4 Levantamentos da legislação brasileira frente às mudanças climáticas	26
2.5 Mitigação x Adaptação	28
2.6 Iniciativas públicas e privadas pelo clima	28
3. GLOBAL REPORTING INITIATIVE	29
3.1 Relatórios de Sustentabilidade GRI	30
3.2 O tema das mudanças climáticas nos relatórios de sustentabilidade do GRI	36
4. Conceito de Benchmarking	39
4.1 Benchmarking dos relatórios de sustentabilidade dos brasileiros	40
i. EC2: Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização devido às mudanças climáticas	41
ii. EN2: Percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem	43
iii. EN3: Consumo de energia direta, discriminado por fonte primária	45
iv. EN4: Consumo de energia indireta, discriminado por fonte primária	47
v. EN5: Energia economizada devido a melhorias em conservação e eficiência.	49
vi. EN6: Iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia, ou que usem energia gerada por recursos renováveis, e a redução na necessidade de energia resultante dessas iniciativas	50

vii. EN7: Iniciativas para reduzir o consumo de energia indireta e as reduções obtidas	52
viii. EN16: Total de emissões diretas e indiretas de gases causadores do efeito estufa, por peso.	54
ix. EN17: Outras emissões indiretas relevantes de gases causadores do efeito estufa, por peso	55
x. EN18: Iniciativas para reduzir emissões de gases causadores do efeito estufa, por peso	56
xi. EN19: Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio, por peso	58
xii. EN20: NOX, SOX e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso	59
xiii. EN29: Impactos ambientais significativos do transporte de produtos e outros bens e materiais utilizados nas operações da organização, bem como do transporte dos trabalhadores	62
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	64
6. REFERÊNCIAS	68
6.1 Obras Consultadas	72

1. INTRODUÇÃO

A expressão “mudanças climáticas” tem sido utilizada para denominar as alterações da temperatura global observadas recentemente na atmosfera da Terra, se comparado às médias históricas dos anos anteriores.

Segundo o Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC), grupo de cientistas ligado à Organização das Nações Unidas (ONU), referência por suas pesquisas relacionadas às alterações climáticas, o termo refere-se a “qualquer mudança no clima ocorrida ao longo do tempo, devida à variabilidade natural ou decorrente da atividade humana” (IPCC, 2007). O grupo tem levantado a questão do aquecimento global desde 1990, ao publicar os relatórios *Assessment Report* (AR), que consolidam literaturas relevantes sobre as mudanças no clima para comprovar que o fenômeno é preocupante para a sociedade, o meio ambiente e a economia global nos dias atuais e principalmente, futuros.

Nas últimas décadas foram observados: elevação do nível do mar, derretimento de geleiras e calotas polares, aumento da salinidade das águas, ventos ainda mais fortes em ambos os hemisférios terrestres, aumento dos ciclones tropicais e áreas secas no território global (IPCC, 2007).

Para as empresas privadas, esse desequilíbrio climático também pode representar sérios riscos, seja em razão da escassez de alguns recursos naturais utilizados como matéria-prima de seus produtos em decorrência de eventos climáticos extremos, seja pelas novas regulamentações implantadas pelo governo para controlar as emissões dos gases causadores do efeito estufa, maior causador antrópico das alterações no clima. A mudança de postura dos consumidores que, cada vez mais, tem levado em conta a preocupação das organizações com o meio ambiente como fator decisivo para aquisição de produtos e serviços também é um fator relevante para as empresas. Além disso, ainda há a concorrência por inovações tecnológicas para mitigar as questões climáticas e as possíveis crises financeiras decorrentes de desastres naturais.

Para levantar indicadores do que tem sido feito pelas empresas para acompanhar o seu desempenho frente às recentes inquietudes surgiu, na década de 90, modelos de relatórios empresariais chamados de Relatórios de Sustentabilidade. O objetivo do documento é medir, comparar e compartilhar com os públicos com os quais a empresa se relaciona o seu desempenho social, econômico e ambiental - três pilares fundamentais a serem considerados por uma empresa que busca perenizar-se no

atual cenário de instabilidade socioeconômica -, tendo como um dos seus fatores a questão do clima. Durante o processo de elaboração desses relatórios, as empresas são incentivadas a responder, voluntariamente, a uma série de indicadores relacionados à sua gestão, o que significa um exercício de reflexão sobre os seus principais impactos, de modo a levantar pontos de melhoria e atenuar os riscos aos quais estão expostas.

Em face desta questão existem hoje diversas diretrizes de indicadores para auxiliar as empresas na elaboração de seus Relatórios de Sustentabilidade e para auxiliá-las na busca por fontes de pesquisa de melhores práticas existentes no mercado empresarial, pois esses documentos costumam ser disponibilizados publicamente. No entanto, o modelo de relatório de sustentabilidade da *Global Reporting Initiative* (GRI)¹ - rede internacional composta por especialistas em sustentabilidade corporativa e presente em mais de 30 países - é um dos mais completos e mundialmente difundidos entre as ferramentas. A partir da leitura desses relatórios, tornaram-se possível a uma organização conhecer práticas de seus concorrentes, segmentos e até mesmo, de companhias imersas em panoramas totalmente diferentes das suas.

Considerando a disponibilidade das informações inerentes às questões climáticas nos relatórios de sustentabilidade GRI publicados pelas empresas, questiona-se neste estudo: as empresas brasileiras têm enxergado as mudanças climáticas como riscos e oportunidades para seus negócios? Quais são as principais iniciativas realizadas pelas empresas brasileiras para enfrentar as questões climáticas? Como elas tem se adaptado aos recentes fenômenos climáticos? Existem iniciativas comuns a serem adotadas para amenizar o problema do aquecimento global? Como elas tem comunicado suas iniciativas aos seus públicos de interesse? E, por fim, como essas empresas têm se preparado para o futuro da economia global, baseado em um mercado limitado em emissões de gases do efeito estufa?

Diante desses questionamentos, o presente estudo objetiva identificar as ações acerca das questões climáticas e apontar as principais iniciativas adotadas pelas empresas brasileiras frente aos seus riscos e oportunidades, a partir da análise do conteúdo publicado nos relatórios de sustentabilidade elaborados pelos preceitos mundiais da sustentabilidade corporativa – a GRI, versão G3 -, objetivando, portanto, tornar-se uma ferramenta de consulta e benchmarking para as outras empresas, principalmente

¹ GRI: as próximas ocorrências de *Global Reporting Initiative* serão representadas pela sigla GRI.

aquelas situadas em território brasileiro, interessadas em mitigar ou adaptar-se a questão global do clima.

Para tanto, o presente estudo está estruturado em sete partes: a primeira visa contextualizar as mudanças climáticas no Brasil e no mundo e expor os seus impactos para a sociedade, o meio ambiente e os negócios, a partir de pesquisa bibliográfica. A segunda, também a partir de pesquisa bibliográfica, procura explicar o conceito e os objetivos dos Relatórios de Sustentabilidade Corporativos elaborados a partir dos indicadores GRI, como ferramentas permanentes de engajamento para entender, debater, mensurar e melhorar processos internos e para monitorar e comunicar o desempenho das organizações. O terceiro, baseado na pesquisa realizada pela consultoria KPMG, em parceria com a GRI - *Reporting the Business Implications of Climate Change in Sustainability Reports: A survey conducted by the Global Reporting Initiative and KPMG's Global Sustainability Services* (2007) – é apontar quais, dos setenta e nove indicadores presentes nas Diretrizes para Relatório de Sustentabilidade da GRI (2006) estão, direta ou indiretamente, ligados aos impactos das mudanças climáticas para as organizações, para que sirvam de diretrizes para a análise documental posterior. O quarto passo compreende a importância da realização de um benchmarking para o sucesso das iniciativas empresariais.

Com esses tópicos definidos, a quinta etapa é selecionar dez dos oitenta e um relatórios de sustentabilidade GRI publicados por empresas brasileiras no ano de 2010, considerados exemplares para a construção de um benchmarking, utilizando-se dos seguintes critérios: os relatórios de sustentabilidade devem adotar o modelo GRI G3, ter nível A+, serem auditados pela própria GRI e publicados em 2010 por empresas instaladas em território brasileiro. Nesta etapa, o documento de apoio será o *GRI Report List 2011*, disponível publicamente no site da GRI. O sexto passo é a análise documental das informações reportadas por essas empresas, quantitativamente e qualitativamente, pertinente a cada um dos indicadores elegidos, nos dez relatórios de sustentabilidade GRI selecionados, para a construção do *benchmarking* de práticas empresariais relacionadas à mitigação e adaptação dos negócios ao tema das mudanças climáticas. Após a sistematização dessas informações, sétima etapa, o oitavo e último passo será a análise crítica desses dados compilados.

2. MUDANÇAS CLIMÁTICAS

Diversos estudos foram realizados nas últimas décadas a fim de comprovar que a elevada concentração de determinados gases na atmosfera em relação às médias anteriores tem desencadeado um desequilíbrio do clima, acentuando o fenômeno natural conhecido por “efeito estufa” (Figura 1), responsável por reter o calor na atmosfera de forma que a temperatura da Terra seja apropriada à sobrevivência dos ecossistemas.

Stern (2006) afirma que esse aumento de gases de efeito de estufa na atmosfera (incluindo o dióxido de carbono, metano, óxidos de nitrogênio) esteja sendo acentuada pelos gases decorrentes de processos industriais.

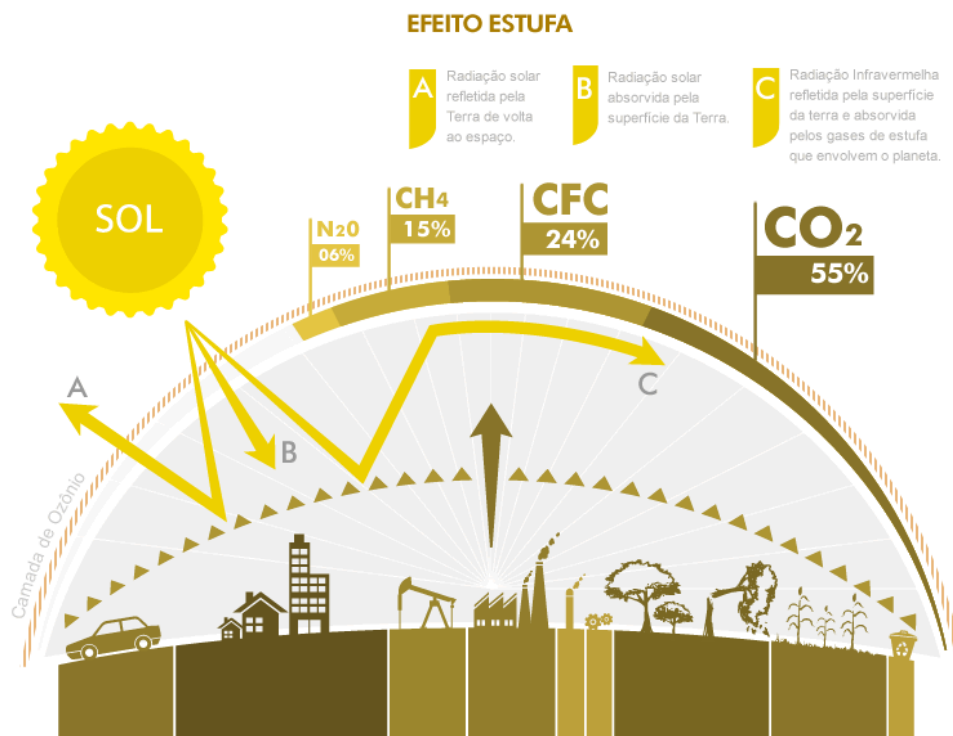


Figura 1: O Efeito Estufa

Fonte: PEGADA DE CARBONO SUZANO PAPEL E CELULOSE, 2012.

A Figura 1 representa o processo do efeito estufa na atmosfera terrestre. Os gases N₂O, CH₄, CFC e CO₂ apresentados na figura são resultantes da queima de combustíveis fósseis que provêm, principalmente, de processos industriais, transporte urbano e desmatamento.

O maior responsável pela acidez e alteração no pH dos oceanos é o dióxido de carbono (CO₂) que, se combinado com a água, produz o ácido carbônico. O mesmo elemento, emitido em grandes quantidades, também é responsável pelo aquecimento

da temperatura global, pois o CO₂ tem a capacidade de capturar o calor do sol em seu interior, principalmente nas áreas frias do Planeta (como os polos), resultando no aquecimento da Terra (GORE, 2006).

Em 2007, o IPCC confirmou que 11 dos 12 anos anteriores haviam sido os mais quentes registrados na história, e que muito provavelmente tal elevação nas temperaturas tenha sido causada por emissões provenientes dos automóveis, fábricas, usinas de produção de energia, e pela derrubada de florestas (FARIS, 2009, *apud* IPCC, 2007).

A concentração de CO₂ aumentou cerca de 36% no período de 1750 a 2006. Entre suas principais fontes de origem antropogênica estão a queima de combustíveis fósseis (cerca de 82%) e o desmatamento de florestas tropicais (cerca de 18%) (IPCC, 2007).

Gore (2006) explica que na era pré-industrial, a concentração de CO₂ era de 280 PPM (partes por milhão). Em 2005 esse nível, medido em Mauna Loa (Havaí) em uma altitude elevada, chegou a 381 PPM.

Para Faris (2009), os gases que geramos desde a Revolução Industrial estão funcionando como uma “manta” a mais.

Estas concentrações já provocaram um aquecimento global superior a meio grau Celsius e resultarão em pelo menos mais meio grau nas próximas décadas, somente devido à inércia do sistema climático (STERN, 2006).

Os impactos de uma mudança no equilíbrio climático tem potencial de serem abrangentes globais e catastróficos (IPCC, 2007).

O aumento na temperatura mundial nesta escala e nesta intensidade implica em mais do que riscos puramente ambientais, como o degelo das calotas polares, a desertificação, a escassez de recursos, o aumento dos desastres naturais, entre outros fenômenos ligados ao clima. Todos os fatores ambientais estão ligados, direta ou indiretamente, à sobrevivência da economia global e da própria espécie humana.

A Figura 2 explica quatro processos impactados, sistemicamente, pelas mudanças no clima:

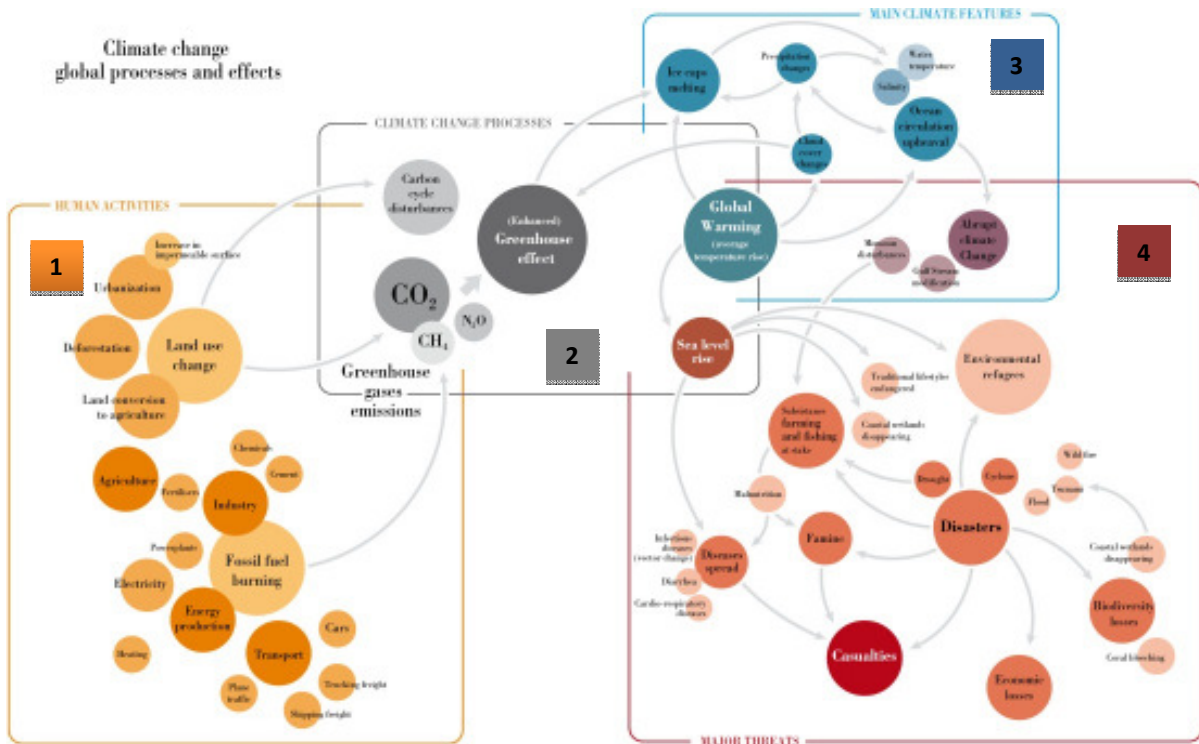


Figura 2 - Mudanças climáticas: processos e efeitos

Fonte: KICK THE HABIT, 2009.

Cada quadro enumerado da Figura 2 apresenta, sob quatro perspectivas, como funcionam as mudanças no clima e os seus impactos, de forma processual e sistêmica:

Quadro 1: As atividades antrópicas como principais responsáveis pelo aumento das emissões de gases do efeito estufa prejudiciais à camada de ozônio;

Quadro 2: Os gases de efeito estufa emitidos durante a realização de determinadas atividades humanas;

Quadro 3: As características dos principais impactos das mudanças climáticas para o Planeta;

Quadro 4: As principais ameaças sofridas pela população mundial, resultantes dos impactos decorrentes das mudanças climáticas.

Nota-se, a partir da Figura 2 que, independentemente dos impactos decorrentes das mudanças climáticas serem físicos e/ou biológicos, ambos acarretarão, concomitantemente, em impactos socioeconômicos.

Segue uma análise dos impactos mais relevantes decorrentes das mudanças climáticas, sob o prisma físico, biológico e socioeconômico, e os possíveis custos relacionados à sua prevenção e mitigação.

i. Impactos físicos:

Para Stern (2006), os impactos físicos ocasionados pelas mudanças climáticas poderão ser muitas vezes, intercedidos pelas águas. Pesquisas científicas apontam que o derretimento das calotas polares aumentará inicialmente o risco de inundações e em seguida reduzirá fortemente os abastecimentos de água. Esperam-se secas mais intensas e mais longas, especialmente nos trópicos e subtrópicos da Terra; temperaturas mais elevadas e uma redução da precipitação nas temperaturas da superfície do mar e nos padrões de vento; redução da neve acumulada em consequência dos ventos e do vapor atmosférico; menor frequência de dias frios, noites frias e geadas; aumento da atividade intensa dos ciclones tropicais.

Stern (2006) estima que os custos com o clima extremo no Planeta possam atingir anualmente entre 0,5 e 1% do PIB mundial até meados do século, continuando a aumentar conforme o aquecimento.

ii. Impactos biológicos:

Os ecossistemas são particularmente vulneráveis às alterações climáticas, com cerca de 15 a 40% de espécies a enfrentar possíveis riscos de extinção como resultado de um aquecimento de apenas 2°C. A acidificação oceânica, um resultado direto do aumento dos níveis de dióxido de carbono, terá efeitos importantes sobre os ecossistemas marinhos, com possíveis consequências prejudiciais para as existências de peixes (STERN, 2006).

Para se ter uma ideia dos custos relacionados à recuperação das espécies em extinção, um exemplo nacional realizado no Reino Unido levantou os custos anuais para a restauração e recriação de um habitat com a mudança climática, para 11 habitats importantes: foram estimados cerca de £ 2.500 milhões, em um cenário de alta das emissões de 2050. O relatório apontou que estes números são indicativos na melhor das hipóteses (PARRY *et al.*, 2009, p. 97 *apud* Metroeconômica, 2006).

iii. Impactos Socioeconômicos:

De acordo com o Relatório de Desenvolvimento Humano 2007-2008 do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2007), entre 2000 e 2004, cerca de

262 milhões de pessoas foram anualmente afetadas por desastres climáticos. O documento mostra que mais de 98% delas viviam em países em desenvolvimento. Projeções do mesmo estudo apontam que as consequências irão condenar os 40% mais pobres da população mundial – cerca de 2,6 bilhões de pessoas – a um futuro de oportunidades diminutas (PNUD, 2007).

As alterações climáticas são uma grave ameaça para o mundo em desenvolvimento e um importante obstáculo à redução continuada da pobreza em todas as suas dimensões. Em primeiro lugar, as regiões em desenvolvimento estão em desvantagem do ponto de vista geográfico: já são mais quentes, em média, do que as regiões desenvolvidas, sofrendo também de uma alta variabilidade da pluviosidade. Assim sendo, o aquecimento adicional trará aos países pobres custos elevados e poucos benefícios. Em segundo lugar, os países em desenvolvimento – em particular os mais pobres – são grandemente dependentes da agricultura, o setor econômico mais sensível de todos ao clima, e sofrem pela prestação de cuidados da saúde inadequados assim como de serviços públicos de má qualidade. Em terceiro lugar, os seus baixos rendimentos e as suas vulnerabilidades tornam a adaptação às alterações climáticas especialmente difíceis (STERN, 2006).

Os prejuízos relacionados ao clima vêm crescendo dez vezes mais rápido do que a economia mundial, como um todo. De aproximadamente U\$1 bilhão por ano em 1970, passaram a uma média de U\$17 bilhões por ano em 2003 (FARIS, 2009). A Tabela 1 identifica a disparidade dos custos acarretados pelas mudanças climáticas entre os países desenvolvidos e os países em desenvolvimento nos próximos anos.

Tabela 1: Estimativa da necessidade de investimento anual adicional e fluxos financeiros necessários até 2030 para cobrir os custos de adaptação às alterações climáticas (bilhões de dólares por ano em 2007)

Setor	Custo Global	Países Desenvolvidos	Países em Desenvolvimento
Agricultura	14	7	7
Água	11	2	9
Saúde humana	5	Não estimado	5
Zonas Costeiras	11	7	4
Infraestrutura	8 – 130	6 - 88	2 - 41
Total	49 – 171	22 - 105	27 - 66

Fonte: Adaptado de PARRY *et al* (2009)

Observa-se na Tabela 1 que o maior item de custo é investimento em infraestrutura, responsável por três quartos dos custos totais. Os custos são bem acima do que teria que ser investido na linha de base para renovar o estoque de capital e renda para acomodar o crescimento da população.

Note-se também que o total exclui a estimativa para a adaptação dos ecossistemas (PARRY *et al.*, 2009, p. 9 *apud* United Nations Framework Convention on Climate Change, 2007).

Com preocupações similares já em 1997, um tratado denominado Protocolo de Kyoto foi firmado na tentativa de angariar países para reduzirem suas emissões de gases que provocam o efeito estufa, considerados, de acordo com a maioria das investigações científicas, como causa do aquecimento global, de maneira a garantir um modelo de desenvolvimento limpo aos países em desenvolvimento. A partir desta data, os países signatários deveriam colocar em prática até 2012, planos para reduzir cerca de 5% de suas emissões (medidas em 1990) dos gases definidos pelo protocolo como principais responsáveis pelo aquecimento global:

- CO₂ - Dióxido de Carbono
- N₂O - Óxido Nitroso
- CH₄ - Metano
- HFCs - Hidrofluorcarbonetos
- PFCs - Perfluorcarbonetos
- SF₆ – Hexafluoreto de Enxofre

Em 2011, durante a 17ª Conferência da ONU para mudanças climáticas, que aconteceu no início de dezembro em Durban (África do Sul), terminou com a renovação do Protocolo de Kyoto pelo menos até 2017. O acordo, que obriga os países desenvolvidos a reduzir suas emissões de gases poluentes, expira em 2012 e não havia outro tratado para substituí-lo. A prorrogação protocolo, que começará a vigorar em 2013, terá a participação de menos países com a saída de Rússia, Japão e Canadá.

2.2 Impactos das mudanças climáticas no Brasil

O Brasil desempenha um papel crucial no sistema climático terrestre. Detentor de grande parte da maior floresta tropical do mundo e da maior reserva de diversidade biológica, a Amazônia contribui para direcionar a circulação atmosférica nos trópicos ao absorver energia e reciclar aproximadamente metade das chuvas que caem nela (MARENGO *et al.*, 2011).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004), a floresta amazônica também abriga a maior rede hidrográfica do planeta, que escoar cerca de 1/5 do volume de água doce do mundo. Sessenta por cento da bacia amazônica se encontra em território brasileiro. Além do que, sabe-se que as plantas são

responsáveis pela captação de gás carbônico (CO_2) da atmosfera - principal agravador das mudanças climáticas – e pela liberação de oxigênio (O_2), por meio da fotossíntese, um processo físico-químico realizado pelos vegetais clorofilados para a obtenção de energia, o que torna a Amazônia vital para o balanço global de carbono.

Ainda assim, algumas consequências notáveis do aquecimento global já foram observadas no Brasil nas últimas décadas, como as secas do Sudeste em 2001, no sul do Brasil em 2005 e 2006 e a seca na Amazônia, em 2005. Estes fenômenos têm sido atribuídos à variabilidade natural do clima, mudanças no uso da terra (desmatamento e urbanização), aquecimento global, aumento da concentração de gases de efeito estufa e aerossóis na atmosfera (MARENGO *et al.*, 2007).

Os grandes aumentos de temperatura do ar e as reduções percentuais da precipitação pluviométrica na Amazônia ocasionam enormes impactos para a economia brasileira. As diminuições na precipitação pluviométrica podem ser resultado das águas aquecidas nos oceanos Atlântico e Pacífico, que provocam alterações nos padrões de vento e no transporte de umidade na América do Sul. Isso poderia produzir impactos econômicos importantes no Brasil: mais de 70% da energia brasileira vem de usinas hidrelétricas, portanto uma redução na precipitação pluviométrica pode limitar o fornecimento de eletricidade, afetando as atividades industriais nas regiões mais importantes do país do ponto de vista econômico (MARENGO *et al.*, 2007).

Eventos climáticos extremos, associados a chuvas intensas ou prolongadas, são perigos comuns em algumas regiões do Brasil, causando inundações e deslizamentos de terra a cada ano, e afetando severamente dezenas de milhares de pessoas. A estiagem e secas também são outros eventos climáticos comuns, impactando negativamente a agricultura, a geração de energia hidrelétrica e abastecimento de água, que afetam milhões de pessoas e os Estados da economia.

A Figura 3 delinea os principais riscos de eventos climáticos no Brasil, por região:



* Derivados das análises dos modelos do IPCC AR4 e do relatório de Clima do INPE para os cenários de altas (A2) e baixas (B2) emissões, assim como seus impactos em nível regional.

Figura 3: Impacto das mudanças climáticas no Brasil
Fonte: ANDI BRASIL, 2009.

O Brasil tem tentado se alinhar as estruturas setoriais à conjuntura nacional e internacional sobre a questão da mudança climática. Persistem, todavia, problemas de carência de recursos humanos em quantidade e qualidade, deficiências de infraestrutura e logística capazes de atender questões emergentes do conflito entre desenvolvimento econômico e medidas de proteção, conservação e uso sustentável dos ativos ambientais (UNESCO, 2011).

2.3 Setor privado: riscos e oportunidades das mudanças no clima

Oscilações econômicas, políticas recorrentes e mudanças no perfil socioeconômico da população, sejam elas em escala regional ou global, sempre impactaram na maneira como as organizações privadas conduziram seus negócios.

A mudança climática é um dos desafios mais urgentes que o mundo enfrenta hoje. Para as empresas privadas, uma das principais responsáveis pela emissão dos gases do efeito estufa na atmosfera e grande dependente do meio ambiente (fonte de

matéria prima, recursos e processos) e de pessoas (mão de obra, fornecedores, clientes e consumidores), ambos inquestionavelmente suscetíveis ao fenômeno global, a adaptação e a mitigação às alterações climáticas tornou-se uma questão crucial a ser inserida em suas agendas. Afinal, reduzir a emissão dos gases que provocam o efeito estufa a níveis seguros custaria 1% do PIB mundial. Não fazer nada poderá custar entre cinco e 20 vezes mais (STERN, 2006).

As empresas estão sujeitas a diversos riscos decorrentes das mudanças climáticas. No entanto, deve-se compreender que riscos não são apenas negativos; eles também podem ser oportunidades, como um investimento na bolsa de valores (MARTINS, 2011).

Costuma-se entender risco como possibilidade de “algo não dar certo”, mas seu conceito atual envolve a quantificação e qualificação da incerteza, tanto no que diz respeito às “perdas” como aos “ganhos”, com relação ao rumo dos acontecimentos planejados, seja por indivíduos, seja por organizações (INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA, 2007).

Lash e Wellington (2007) acreditam que todas as empresas estão sujeitas a sofrer impactos decorrentes do aquecimento ou esfriamento global, independentemente do seu porte ou segmento. Isso tem desencadeado uma grande movimentação no mercado corporativo, procurando cada vez mais se adaptar aos riscos das mudanças no clima.

Segundo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (2007), a aplicação do conceito de risco depende do contexto de cada organização, quando indicadores de desempenho são definidos, como: geração de fluxo de caixa, valor de mercado, lucro, reclamações de clientes, quebras operacionais, fraudes, entre outros. Neste contexto, existem possibilidades tanto de ganho como de perda, que podem ter causas de natureza externa (ambiente competitivo, regulatório, financeiro) ou de natureza interna (diferencial tecnológico, controles, capacitações, conduta).

Lash e Wellington (2007) definem os riscos corporativos relacionados às mudanças do clima em várias categorias, quais sejam: regulatórios, cadeia de suprimentos, produtos e tecnologia, litígio, reputação, e físico, detalhadas a seguir:

i. Regulatórios

Intervenções governamentais sobre as emissões de gases do efeito estufa desencadeiam restrições provocadas por novas legislações nacionais e internacionais. Muitas vezes, atender a legislação significa limitar a produtividade da organização ou

investir em processos mais eficientes - por isso, a regulamentação é apresentada como um risco ou uma oportunidade (LASH E WELLINGTON, 2007).

Segundo a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (2008), existem 12 políticas propostas nos EUA, Europa e China que reduziriam 40% das emissões globais até 2030. Na Europa, por exemplo, para que as empresas atendam às metas de redução de emissões de gases do efeito estufa sugeridas pelo Protocolo de Kyoto, a União Europeia criou subsídios para as empresas comercializarem suas emissões. Isso possibilita às companhias que atingirem níveis de emissões abaixo das metas estipuladas pelo Protocolo de Kyoto possam negociar esse crédito com as empresas que precisarem, por alguma razão, do direito de emitir mais GEE, gerando um equilíbrio no mercado de carbono e fazendo com que as empresas atinjam a meta de redução de emissões.

Outro exemplo de regulamentação é a Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), no estado de São Paulo, assinada em junho de 2010. A lei traça como meta a redução de 20% das emissões dos gases de efeito estufa para as empresas situadas em São Paulo, no Brasil, sendo quatro vezes mais rigorosa do que a definida no Protocolo de Kyoto.

As regulamentações trazem impactos positivos ao clima, pois ao iniciar imediatamente uma avaliação de como as legislações futuras afetarão as empresas, os riscos regulatórios poderão gerar uma vantagem competitiva sobre os concorrentes (LASH E WELLINGTON, 2007).

ii. Cadeia de Suprimentos

Organizações mais engajadas no tema das mudanças climáticas procuram estabelecer alguns critérios para regulamentar a sua cadeia de suprimentos, pois entendem que a vulnerabilidade em estabelecer parcerias com fornecedores desinformados ou indiferentes às questões climáticas poderá acarretar em alguns riscos, como aumento no custo dos produtos (em razão do alto consumo de energia, por exemplo) ou falta de mão de obra especializada.

Ao analisar determinados setores como o de varejo e tecnologia, fica claro que esses impactos estão ainda mais distribuídos, de modo que os fornecedores podem representar até 80% das emissões de uma empresa.

Lash e Wellington (2007) explica que as empresas também devem levar em conta a distribuição geográfica de sua rede de fornecedores para evitar riscos regulatórios e climáticos, pois muitas leis e fatores se alteram de região para região.

iii. Produtos e tecnologia

Como consequência das mudanças climáticas, a demanda do consumidor por determinados produtos ou serviços pode sofrer influências constantes. Neste ínterim, cabe às organizações buscarem oferecer produtos e tecnologias inovadores, de forma a satisfazer os gargalos do mercado consumidor, destacando-se frente à concorrência.

iv. Litígio

Segundo Lash e Wellington (2007), as empresas que geram emissões de carbono significativas enfrentam a ameaça de processos semelhantes aos comuns na indústria do tabaco, farmacêutica e amianto. Nos Estados Unidos, por exemplo, a Suprema Corte Americana em Massachusetts e a *Environmental Protection Agency* (EPA) reconheceu o gás carbônico (CO₂) como um poluente (HEINERMANN, 2008), o que significa que empresas que o emitirem estão sujeitas a multas e sanções.

Há um caso do Tribunal Federal do Mississippi (EUA), onde uma indústria de petróleo e carvão da região está sendo processada por algumas pessoas sob a acusação de ser a responsável pela formação do furacão Katrina, em 2005, em consequência dos gases do efeito estufa emitidos pela petroquímica. As reivindicações, nesse caso, incluem enriquecimento sem causa, conspiração civil (contra a *American Petroleum Institute*), perturbação da ordem pública e privada, culpa, negligência, e falsidade ideológica (LASH E WELLINGTON, 2007).

Isso significa que as empresas estão vulneráveis a serem responsabilizadas por desastres naturais de qualquer ordem, tratando-se ou não do seu papel para o agravamento das mudanças climáticas.

v. Reputação

As empresas também enfrentam julgamento no tribunal da opinião pública, onde eles podem ser considerados culpados pela venda ou uso de produtos, processos ou práticas que tenham um impacto negativo sobre o clima (LASH E WELLINGTON, 2007).

Heinermann (2008) explica que atuar em vias contrárias a mitigação dos impactos das mudanças climáticas pode significar para as empresas a diminuição da confiança dos consumidores e do valor da marca e perda de reputação com alguns *stakeholders* do setor financeiro, governamentais, empregados e mídia. Por outro lado, existem os

aspectos positivos na reputação ligada às mudanças climáticas, decorrente do investimento em ações mitigatórias em seus processos e produtos.

vi. Físico

O aumento da temperatura do Planeta ou dos oceanos, em razão do acúmulo de gases do efeito estufa na atmosfera, podem impor sérios riscos físicos às empresas, não apenas em razão de fatores internos, como também em função da possibilidade de ocorrência de furacões, tempestades, enchentes e outros desastres naturais, prejudiciais às suas fábricas ou unidades de negócios, como também pelas suas consequências externas, como o impacto econômico e mercadológico.

As mudanças climáticas podem implicar resultados de negócios adversos, incluindo interrupções nas operações, aumento no custo de investimentos e de seguros, ou diminuição de medidas financeiras como valor, retorno, crescimento, entre outras medidas de sucesso empresarial. Estes resultados (ou seja, impactos) serão determinados pelos tipos de efeitos climáticos aos quais a empresa está exposta e os prováveis efeitos desta exposição sobre a organização. A chave para uma estratégia de adaptação de sucesso é determinar a magnitude do risco, identificar quais ações estão disponíveis e quais devem ser levadas adiante para responder ao risco. (CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE DA EAESP – FGV, 2011).

Um exemplo desse aumento de custos para as empresas decorrentes das mudanças climáticas ocorreu em 2005. “As estações de 2004 e 2005 foram definitivas para o setor de seguros, gerando pedidos de indenização de U\$5,6 milhões e desembolsos de U\$8,1 bilhões. Comparativamente, os prejuízos provocados por furacões durante os dois anos superiores forma de U\$2,2 bilhões” (FARIS, 2009).

2.4 Levantamentos da legislação brasileira frente às mudanças climáticas

A temática de mudanças climáticas entrou em pauta na política brasileira desde que a cidade do Rio de Janeiro (RJ) foi palco do evento ECO-92. Desde então, o Ministério da Ciência e Tecnologia, com a assessoria da Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável e da Agenda XXI Nacional e da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima são responsáveis por coordenar iniciativas e articular instrumentos subsidiários dos quais o Brasil faz parte (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2011).

O governo brasileiro lista, atualmente, mais de 20 políticas que têm impacto positivo direto ou indireto sobre a mudança do clima. A maioria deles está voltada para a questão energética. Mas o principal desafio do país permanece sendo a questão do desmatamento, responsável por 75% das emissões brasileiras de gases do efeito estufa (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2011).

As principais políticas brasileiras sobre as mudanças climáticas são o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, apresentado em dezembro de 2008 pelo governo, e o Projeto de Lei sobre a Política Nacional de Mudanças Climáticas (PNMC), sancionada em 15 de setembro de 2010.

Com relação ao Protocolo de Kyoto, o Brasil está isento de obrigações quantificadas de limitação ou redução de emissões. Contudo – conforme declaração do Plano Nacional sobre Mudança do Clima - o País não se omite e está atuando de forma decisiva, dando contribuições concretas para a luta contra a mudança do clima (GOVERNO FEDERAL. COMITÊ INTERMINISTERIAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA. Decreto nº 6.263 de 21 de novembro de 2007). Além disso, o Brasil conta com políticas estaduais e regionais, como mostra a Tabela 2:

Tabela2: Estados VS. Políticas

Estado vs. Políticas	
AM	Política Estadual sobre Mudanças Climáticas, Conservação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas
MG	Política Estadual de Mudanças Climáticas
MT	Projeto de Lei que institui a Política Estadual sobre Mudança Global do Clima
PE	Política Estadual de Mudanças Climáticas
PI	Proposta de Política Estadual de Desenvolvimento Local, Biocombustíveis Sustentáveis, Mudanças Climáticas e Combate à Pobreza
SP	Política Estadual sobre Mudanças Climáticas (PNMC)

Fonte: Dados extraídos do OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2011.

A tabela 2 evidencia seis estados brasileiros que possuem regulamentações adicionais para o combate às mudanças no clima.

2.5 Mitigação x Adaptação

Há dois tipos de medidas possíveis de serem aplicadas pelas organizações, para que os impactos das mudanças no clima sobre os seus negócios sejam atenuadas: a adaptação e a mitigação.

A Política Estadual de Mudanças Climáticas (2009) explica que adaptar-se significa promover iniciativas ou medidas capazes de reduzir a vulnerabilidade de sistemas

naturais e da sociedade aos efeitos reais ou esperados das mudanças climáticas. A adaptação pode advir da promoção da educação ambiental, do estímulo à pesquisa e a disseminação do conhecimento científico e tecnológico para os temas relativos à proteção do sistema climático, tais como impactos, mitigação, vulnerabilidade, novas tecnologias e práticas e comportamentos que reduzem a emissão de gases de efeito estufa. Ou seja, adaptação significa se antecipar frente aos fenômenos que venham a ocorrer pelo agravamento das mudanças climáticas, sejam eles naturais, físicos ou econômicos, com o objetivo de reduzir os riscos e os prejuízos do presente.

A mitigação sugere às empresas a adoção de ações práticas e contínuas para resolver ou amenizar a crise futura. Medidas como controle de emissões de gases do efeito estufa, substituição de algumas substâncias presentes nos produtos por outras menos agressivas, projetos de reflorestamento, dentre outras, visando à obtenção dos benefícios a médio e longo prazo.

Stern (2006) explica que a mitigação deve ser considerada como um investimento, um custo incorrido agora e nas próximas décadas para evitar os riscos de consequências muito graves no futuro. Se estes investimentos forem realizados de forma sensata, os custos serão viáveis, proporcionando ao mesmo tempo um leque de oportunidades para o crescimento e o desenvolvimento.

Adaptar-se é responder aos impactos que ocorrerão ao longo de várias décadas até que as medidas de mitigação produzam efeito (Stern, 2006). No entanto, o ideal é que exista sinergia entre ações de mitigação e adaptação (CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE DA EAESP – FGV, 2011).

2.6 Iniciativas públicas e privadas pelo clima

Desde que a questão climática tornou-se pauta empresarial, diversas iniciativas globais foram criadas para conscientizar e fomentar a importância do setor privado em reduzir o impacto dos seus negócios para o aquecimento global. Essa afirmação evidencia-se pelo número compromissos empresariais mundiais e dos fóruns realizados recentemente a respeito do tema, liderados pelos principais públicos estratégicos das companhias, como investidores, governo, clientes, a sociedade em geral e os próprios concorrentes, buscando um alinhamento das organizações frente ao novo mercado de baixo carbono.

Os *stakeholders*, termo em inglês amplamente utilizado para designar as partes interessadas, ou seja, qualquer indivíduo ou grupo que possa afetar o negócio, por meio de suas opiniões ou ações, ou ser por ele afetado (INSTITUTO ETHOS, 2005), têm exigido uma postura proativa das empresas frente à questão climática, e as ações promovidas neste âmbito têm como papel fundamental estimulá-las a identificar, avaliar e reportar publicamente sua postura com relação às ações de adaptação e mitigação, além das suas implicações financeiras decorrentes do clima.

Pode-se citar, como sendo uma dessas iniciativas empresariais, a publicação de Relatórios de Sustentabilidade corporativos, foco deste estudo.

3. GLOBAL REPORTING INITIATIVE

A palavra sustentabilidade significa “satisfazer as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Ou seja, possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais.

Entretanto, nesta era de crescimento econômico sem precedentes, atingir tal objetivo parece mais uma aspiração do que uma realidade. À medida que as economias se tornam cada vez mais globalizadas, surgem oportunidades nunca vistas para gerar prosperidade e qualidade de vida, por meio do compartilhamento do conhecimento e do acesso à tecnologia. A questão é que essas oportunidades nem sempre estão disponíveis para uma população que não para de crescer e são acompanhadas de novos riscos à estabilidade do meio ambiente (GRI, 2006).

As empresas podem optar por compartilhar informações acerca dos seus impactos frente a este novo modelo de negócio. No entanto, por serem as principais causadoras dos impactos ambientais de origem antrópica, bem como pelo equilíbrio social e, consequentemente, financeiro em escala global, esta prática torna-se cada vez mais recomendável.

Com o intuito de auxiliar as empresas se comunicarem com os públicos com os quais se relaciona, a última década foi berço de ferramentas corporativas voltadas para o diálogo transparente das organizações acerca de seu desempenho econômico, social e ambiental – conhecido como *triple bottom line* (Figura 4).

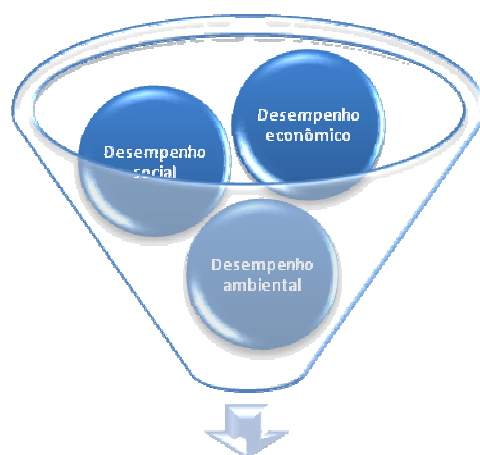


FIGURA 4: Conceito de *triple bottom line*

O conceito apresentado pela Figura 4 tem sido utilizado por algumas empresas para norteá-las na construção de uma gestão focada na sustentabilidade.

Para dar suporte a essa expectativa e para comunicar de forma clara e transparente o que diz respeito à sustentabilidade, é necessário compartilhar globalmente uma estrutura de conceitos, uma linguagem coerente e uma métrica. A missão da *Global Reporting Initiative* (GRI) é tentar satisfazer essa necessidade, oferecendo uma estrutura confiável para a elaboração de relatórios de sustentabilidade, que possa ser usada por organizações de todos os tamanhos, setores e localidades (GRI, 2006).

Constituída em 1997 como uma iniciativa conjunta da organização não governamental americana CERES (Coligação para Economias Ambientalmente Responsáveis) e o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), a GRI é uma fundação holandesa baseada em uma rede de indivíduos e organizações originários de mais de 60 países incluindo grupos de *stakeholders* representativos do mundo dos negócios, da sociedade civil, da academia, do trabalho e outras instituições profissionais.

É a iniciativa que marca a primeira vontade em escala mundial de chegar a um consenso a respeito de uma série de diretrizes de comunicação sobre a responsabilidade social e ambiental das empresas. Seu objetivo é elevar a qualidade dos relatórios a um nível passível de comparação, consistência e utilidade (COMPÊNDIO PARA A SUSTENTABILIDADE, 2008).

Por esta abordagem participativa, a GRI conta, atualmente, com ampla credibilidade no cenário corporativo mundial no que se refere a relatórios de sustentabilidade.

3.1 Relatórios de Sustentabilidade GRI

A GRI explica que relatório de sustentabilidade é a prática de medir e divulgar impactos sociais, ambientais e econômicos causados pelas atividades cotidianas de uma organização.

O relatório de sustentabilidade GRI pode ser considerado sinônimo de outros relatórios, cujo objetivo seja descrever a gestão e o desempenho das empresas, balizando-as no conceito da sustentabilidade. No entanto, o Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social (ETHOS) afirma que o modelo de relatório da GRI é atualmente o mais completo e mundialmente difundido. Seu objetivo é elevar a qualidade dos Relatórios de Sustentabilidade a um nível passível de comparação, consistência e utilidade (INSTITUTO ETHOS DE EMPRESAS BRASILEIRAS, 2011).

A estrutura do relatório de sustentabilidade GRI foi concebida para ser utilizada por organizações de qualquer porte, setor ou localidade, explica organização, pois leva em conta as questões práticas enfrentadas por uma série de organizações, desde pequenas empresas até grupos com operações variadas e geograficamente espalhadas, e inclui o conteúdo geral e o específico por setor, acordados globalmente por vários stakeholders, como aplicáveis na divulgação do desempenho de sustentabilidade da organização (GRI, 2006).

Ao escolher a GRI como diretriz para elaboração do relatório de sustentabilidade, a empresa é conduzida a reportar um conjunto de indicadores organizados nas dimensões econômica, ambiental e social, subdivididos em categorias, aspectos e em indicadores quantitativos ou qualitativos. A escolha dos indicadores depende das características e prioridades de cada organização e de suas partes interessadas (COMPÊNDIO PARA A SUSTENTABILIDADE, 2008). Esses indicadores de desempenho são disponibilizados no documento denominado Diretrizes para Relatório de Sustentabilidade GRI² e estão distribuídos em três partes, como mostra a Figura 5:

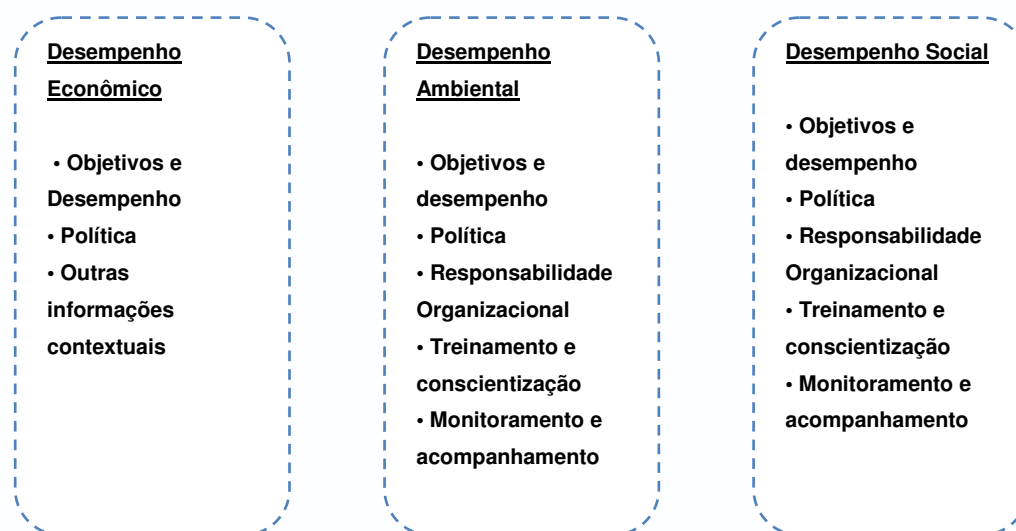


Figura 5: Pilares do Relatório de Sustentabilidade GRI

Fonte: Baseado no PROGRAMA DE TREINAMENTO CERTIFICADO DA GRI, 2011.

² Cf. ANEXO II.

Conforme apresentado na Figura 5, os indicadores propõe uma forma de a organização gerir os seus impactos, utilizando-se dos pilares da sustentabilidade, ou seja, de seu desempenho econômico, social e ambiental. Os indicadores de desempenho econômico estão ligados aos impactos diretos e indiretos da organização, como valor gerado e distribuído, presença no mercado (como contratação local e colaboradores e fornecedores), implicações financeiras, riscos e oportunidades decorrentes de fatores como: mudanças climáticas, investimentos em infraestrutura e pagamentos para provedores de capital e governos.

Os indicadores de desempenho ambiental levantam questões acerca de materiais, energia, água, biodiversidade, emissões, efluentes e resíduos, produtos e serviços, conformidade, transporte e gastos ambientais.

Já a categoria de desempenho social se subdivide por: Práticas Trabalhistas, Direitos Humanos, Laboral e Produtos. Esses indicadores ressaltam a relação entre os trabalhadores e a governança, trabalho forçado ou infantil, direitos indígenas, políticas públicas, corrupção, concorrência desleal, saúde e segurança dos clientes, além da rotulagem de produtos e serviços e a diversidade e igualdade de oportunidades.

A GRI também propõe que as empresas reportem indicadores de perfil organizacional, que são as informações acerca da construção do Relatório de Sustentabilidade e de aspectos relevantes da organização, como: declaração do detentor do cargo com maior poder de decisão sobre a importância da sustentabilidade para a organização e para sua estratégia; descrição dos principais riscos e oportunidade; informações sobre o histórico organizacional; escopo e limite do relatório, sumário do conteúdo da GRI (quais foram os indicadores selecionado pela organização para serem reportados no documento); governança; iniciativas externas e engajamento dos *stakeholders* (CICLO PREPARATÓRIO PARA ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE GRI, 2007).

Dentre os indicadores sugeridos pela GRI existem duas classificações: os indicadores essenciais e os indicadores adicionais. O primeiro é representado por assuntos de interesse para grande parte dos *stakeholders*. Já o segundo representa práticas emergentes, consideradas como um interesse específico para as partes interessadas. No entanto, é importante reiterar que todos eles são aplicáveis às organizações, independentemente do tamanho ou segmento.

Com o intuito de ser uma ferramenta voluntária de comunicação, as empresas são responsáveis pela seleção prévia dos indicadores que julgam importantes para relatar.

A GRI explica que um relatório mais curto, que comunica todas as mensagens relevantes de um modo simples e direto será interna e externamente mais esclarecedor (PROGRAMA DE TREINAMENTO CERTIFICADO DA GRI, 2011).

Ademais, os relatórios podem ser classificados por seus níveis de adesão ao modelo GRI. Cada um dos seis níveis de relatório indica uma série de requisitos que foram atendidos pela organização, conforme ilustra a Figura 6:

Nível de Aplicação do Relatório		C	C+	B	B+	A	A+
CONTEÚDO DO RELATÓRIO	Perfil da G3	RESULTADO Responda aos itens 1.1; 2.1 a 2.10; 3.1 a 3.8, 3.10 a 3.12; 4.1 a 4.4, 4.14 a 4.15;	Com Verificação Externa	RESULTADO Responda a todos os critérios elencados para o Nível C mais: 1.2; 3.9, 3.13; 4.5 a 4.13; 4.16 a 4.17;	Com Verificação Externa	RESULTADO O mesmo exigido para o Nível B.	Com Verificação Externa
	Informações sobre a Forma de Gestão da G3	RESULTADO Não exigido.		RESULTADO Informações sobre a Forma de Gestão para cada Categoria de Indicador.		RESULTADO Forma de Gestão divulgada para cada Categoria de Indicador.	
	Indicadores de Desempenho da G3 e Indicadores de Desempenho do Suplemento Setorial	RESULTADO Responda a um mínimo de 10 Indicadores de Desempenho, incluindo pelo menos um de cada uma das seguintes áreas de desempenho: Social, Econômico e Ambiental.		RESULTADO Responda a um mínimo de 20 Indicadores de Desempenho, incluindo pelo menos um de cada uma das seguintes áreas de desempenho: Econômico, Ambiental, Direitos Humanos, Práticas, Trabalhistas, Sociedade, Responsabilidade pelo Produto.		RESULTADO Responda a cada Indicador essencial da G3 e do Suplemento Setorial* com a devida consideração ao Princípio da Materialidade de uma das seguintes formas: (a) respondendo ao Indicador; ou (b) explicando o motivo da omissão.	

Figura 6: Níveis de adesão do Relatório ao modelo GRI

Fonte: GRI, 2006.

Conforme ilustra a Figura 6, os relatórios podem ser classificados em três níveis: A, B e C, sendo o nível A considerado o mais completo, pois, além de reportar indicadores de perfil, reportam o seu desempenho econômico, social e ambiental de forma abrangente, atendendo a quase todos os indicadores, essenciais e adicionais, propostos. A classificação em cada um dos níveis de aplicação é feita por auto avaliação¹ das empresas reladoras. O sinal “+” indica que o relatório passou por um processo de verificação externa, ou seja, pela auditoria de empresas especializadas disjuntas da organização relatora, comprovando a autenticidade das informações compartilhadas.

A GRI não realiza a verificação externa dos Relatórios de Sustentabilidade, mas pode realizar o exame de nível de aplicação.

Até 2010, 1.837 empresas do mundo inteiro já haviam publicado Relatórios de Sustentabilidade a partir dos preceitos mundiais da GRI, e esse número tem crescido a cada ano (CORRÊA, 2011), conforme apresenta a Figura 7. No Brasil, a pesquisa também aponta para um crescimento acelerado na adoção da GRI como metodologia de gestão e diálogo mais utilizada pelas empresas, conforme representado na Figura 7:

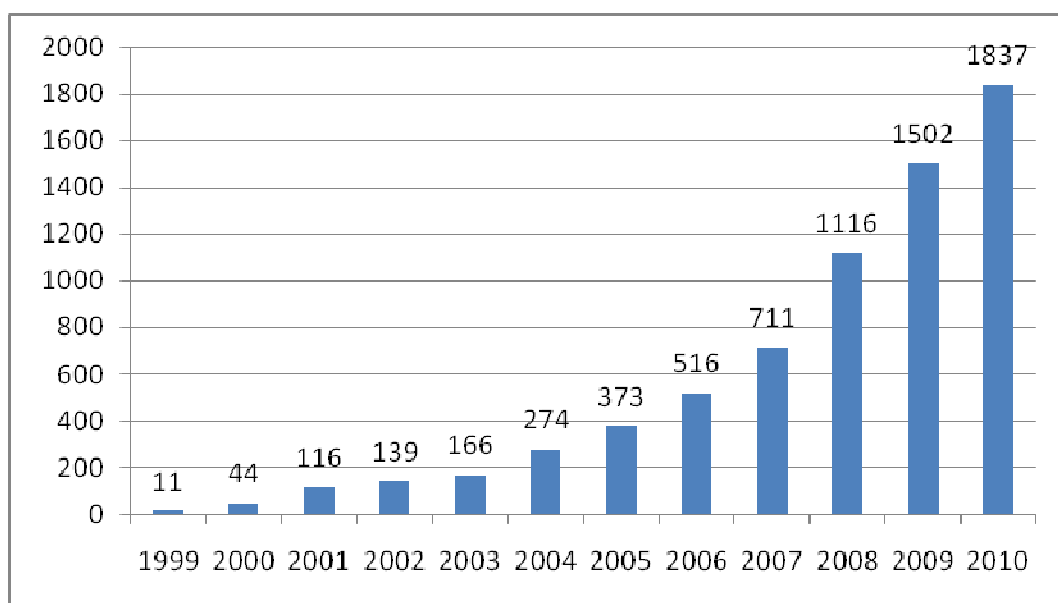
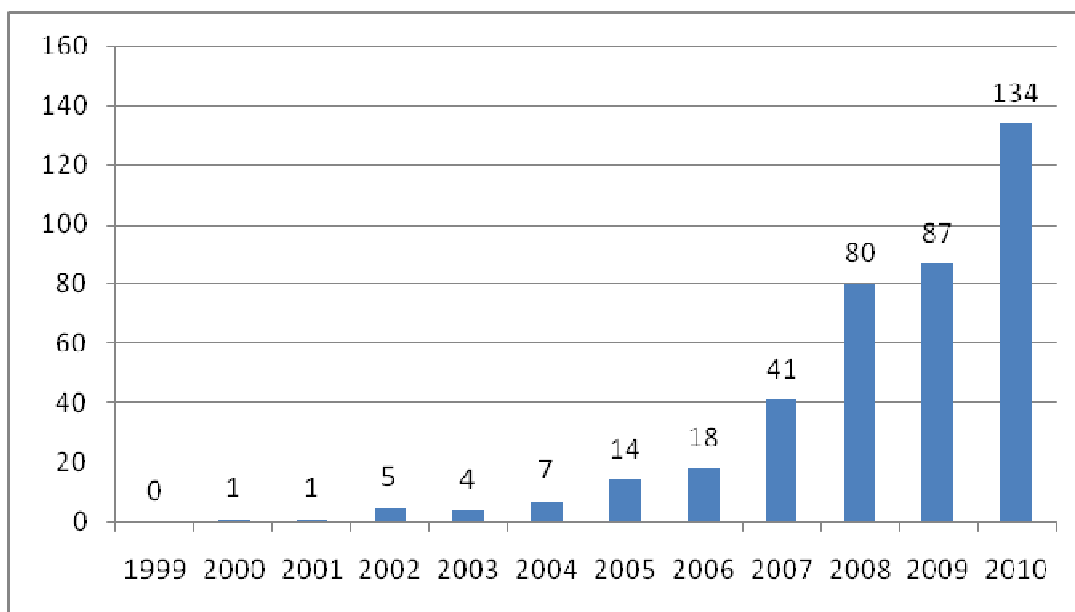


Figura 7: Empresas que usam o modelo da GRI no mundo

Fonte: CORRÊA, 2011

Enquanto no ano de 1999 apenas 11 empresas compartilhavam seu desempenho econômico, social e ambiental com o resto do mundo, através da publicação de relatórios de sustentabilidade, em 2011 esse número cresceu para 1.837.



*Uma organização autodeclara um determinado nível, com base na sua própria avaliação do conteúdo do relatório, quando comparado com os critérios dos Níveis de Aplicação da GRI (GRI, 2006).

Figura 8: Empresas que usam o modelo da GRI no Brasil

Fonte: CORRÊA, 2011

A análise da Figura 8 mostra que, até o ano de 2010, mais de cento e trinta empresas já haviam aderido ao modelo proposto pela GRI para a publicação de seus relatórios de sustentabilidade.

Com relação aos níveis de aplicação GRI, a pesquisa realizada por Corrêa *et al.* (2011) aponta uma evolução dos nos últimos anos. O número de empresas que declararam seus níveis usando o modelo da GRI, no ano de 2006, era 61, o que representava, proporcionalmente, 12% do número de relatórios publicados. Em 2010, esse número saltou para 1432, o que representa 78% de 1837 relatórios publicados (CORRÊA, 2011).

No Brasil, essa tendência não poderia ter sido diferente. A Figura 9 mostra a evolução dos níveis de aplicação dos relatórios de sustentabilidade GRI no Brasil, no período entre 2000 e 2010.

Nível de Aplicação dos Relatórios no Brasil											
Ano	Em Acordo	Contém somente os Indexados	C	C+	B	B+	A	A+	Não Declarados	Não Responderam	Total
2000											0
2001	1										1
2002	1	1								3	5
2003	2	1								1	4
2004	2	5									7
2005	4	8									12
2006	5	10	1				1				17
2007	1	3	8	2	5	5	3	7	4		38
2008			19		19	5	6	10	13		72
2009			23		17	7	13	15	6		81
2010			34	4	30	9	13	21	23		134

Figura 9: Estrutura e Níveis dos relatórios da GRI com verificação em uso no Brasil

Fonte: CORRÊA, 2010

A partir da análise da Figura 9, observa-se que, de 2007 a 2010, o número de empresas que reportaram relatórios de sustentabilidade nível A+ triplicou, o que mostra a maturidade das organizações brasileiras frente à importância da publicação desse documento no engajamento de seus *stakeholders*.

3.2 O tema das mudanças climáticas nos relatórios de Sustentabilidade GRI

Utilizando como referência uma pesquisa anterior da consultoria KPMG, em parceria com a GRI, intitulada *Reporting the Business Implications of Climate Change in Sustainability Reports* (2007), foi realizada uma análise dos 79 indicadores de desempenho econômico, social e ambiental presentes nas Diretrizes para Relatório de Sustentabilidade GRI (2006) que têm relação direta ou indiretamente, os impactos das mudanças climáticas para os negócios de uma organização. Segundo o estudo da consultoria KPMG (2007), esses impactos deveriam ser mensurados pelos riscos e oportunidades frente às mudanças no clima aos negócios, conforme apresentadas no Quadro 1:

Riscos	Oportunidades
Custos associados ao cumprimento de novas regulamentações	Desenvolvimento de novos produtos e tecnologias carbono neutro
Custos relacionados à utilização de energia	Melhoria de processos para a redução de energia ou emissões de gases do efeito estufa
Custos relacionados diretamente com os impactos naturais decorrentes do clima.	Melhoria na reputação devido ao desempenho frente às mudanças climáticas

Quadro 1: Impacto das mudanças climáticas nos negócios, segundo a *Reporting the Business Implications of Climate Change in Sustainability Reports*

Fonte: KPMG, 2007

Nota-se, a partir da verificação do Quadro 1, que os critérios para a definição dos impactos das mudanças climáticas nos negócios não se foca, especificamente em um dos três pilares da sustentabilidade – econômico, social e ambiental – e sim nos três, concomitantemente.

Utilizando esses seis critérios de seleção sugeridos pela KPMG (2007), apresentados na Quadro 1, a pesquisa documental realizada a partir das Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade GRI (2006) definiu como base para este estudo os indicadores apresentados na Tabela 3:

Indicador	Desempenho	Descrição	Elegibilidade
EC2	Econômico	Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização devido às mudanças climáticas	Essencial
EN2	Ambiental	Percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem	
EN3	Ambiental	Consumo da energia direta discriminado por fonte primária	Essencial
EN4	Ambiental	Consumo de energia indireta discriminado por fonte primária	Essencial
EN5	Ambiental	Energia economizada devido a melhorias em conservação e eficiência	Adicional
EN6	Ambiental	Iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia, ou que usem energia gerada por recursos renováveis, e a redução na necessidade de energia resultante dessas iniciativas	Adicional
EN7	Ambiental	Iniciativas para reduzir o consumo de	Adicional

		energia indireta e as reduções obtidas	
EN16	Ambiental	Total de emissões diretas e indiretas de gases causadores do efeito estufa, por peso	Essencial
EN17	Ambiental	Outras emissões indiretas relevantes de gases causadores do efeito estufa, por peso	Essencial
EN18	Ambiental	Iniciativas para reduzir emissões de gases causadores do efeito estufa, por peso	Adicional
EN19	Ambiental	Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio, por peso	Essencial
EN20	Ambiental	NOX, SOX e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso	Essencial
		Produtos e Serviços	
EN29	Ambiental	Impactos ambientais significativos do transporte de produtos e outros bens e materiais utilizados nas operações da organização, bem como do transporte dos trabalhadores	

Tabela 3: Índice de indicadores GRI ligados ao tema das mudanças climáticas

Fonte: GRI, 2006.

Conforme apresentado na Tabela 3, a partir da análise dos indicadores GRI, baseada nos critérios sugeridos pela KPMG (2007) apenas 13 dos 79 indicadores estão ligados, direta ou indiretamente, aos impactos da questão climática nas organizações, sendo que nenhum se refere ao seu desempenho social, propriamente dito, e apenas um deles está ligado ao desempenho econômico das empresas – EC2, cujo questionamento sobre impactos financeiros, riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas se mostra relevante, por ser um indicador considerado essencial.

Constatou-se, também, que dos 13 indicadores selecionados através dos critérios propostos pela KPMG (2007), 12 deles referem-se aos impactos ambientais gerados pela organização, sendo os principais tópicos relacionados às iniciativas de mitigação: consumo de energia, emissões de gases do efeito estufa na atmosfera, gestão de resíduos e o transporte de materiais.

Os indicadores EN6, EN7 e EN18, apresentados na Tabela 3, mencionam iniciativas de adaptação das empresas frente ao cenário climático global, e sugere que as empresas reportem suas iniciativas acerca da ecoeficiência dos seus produtos e processos e a utilização de fontes alternativas de energia, temas essenciais para a

adequação dos negócios frente à questão do clima. No entanto, são considerados pela GRI como indicadores adicionais.

Stern (2006) afirma que, sendo as alterações climáticas uma realidade do mundo corporativo atual, é essencial a tomada de medidas para ajudar as pessoas a adaptarem-se às mesmas.

Os relatórios de sustentabilidade GRI vêm a fomentar e a direcionar o diálogo do setor privado com as suas partes interessadas - inclusive seus concorrentes, interessados em realizar um estudo símile das empresas de seu segmento – conhecidos como *benchmarkings* -, para adoção ou adaptação das melhores práticas existentes no mercado.

4. Conceito de *Benchmarking*

Entender os elementos existentes e criar métodos possíveis para reproduzi-los faz parte da natureza humana, que sempre procurou recriar fenômenos naturais e outros comportamentos usando artifícios e procedimentos antrópicos próprios. Exemplos desta afirmação podem ter sido a iluminação advinda dos raios, o fogo dos vulcões, a irrigação das plantas pela chuva, o calor proveniente do sol, a caça estratégica dos animais predadores ou mesmo a intuitiva hierarquia presente no ecossistema. Neste ínterim, pode-se concluir que a comparabilidade é uma ferramenta útil e disponível a qualquer tempo e a qualquer um que estiver interessado.

Em um mundo globalizado, competitivo e de constantes mudanças como o de hoje, sugere-se que as organizações adotem estratégias para melhorar a rentabilidade e a qualidade de seus produtos e processos com a rapidez esperada pelos seus investidores e consumidores. Além disso, num contexto global de ameaça de escassez de recursos naturais, de desigualdade social e assimetria tecnológica latente, a busca por ferramentas ou metodologias que ofereçam dinamismo e otimização das atividades operacionais, comerciais e administrativas têm sido diferenciais importantes para as companhias.

O processo de medição e comparação “batizado” como *benchmarking* nasceu na década de 1970, idealizado pela empresa Xerox. A empresa foi a primeira a criar um método sistemático de análise dos concorrentes e outras organizações líderes em determinados segmentos de interesse.

Durante os anos 1980, a prática do *benchmarking* se expandiu e nos anos 1990, já era utilizada em todo o mundo, principalmente pelas empresas europeias e americanas. Desde então, o processo tem se mostrado uma metodologia interessante para as empresas que buscam “aprender rapidamente”.

Embora *benchmarking* seja um termo de uso corrente, não existe apenas uma forma de conceituá-lo e classificá-lo. Ao contrário, as produções existentes, apresentam variados tipos de *benchmarking* (MANUAL DE CAPACITAÇÃO EM BENCHMARKING, 2006).

Watson (1993) o considera um método estruturado de aprendizagem de outras organizações e a aplicação desse conhecimento na melhoria dos processos de trabalho. (MANUAL DE CAPACITAÇÃO EM BENCHMARKING, 2006 *apud* Watson, 1993).

Para Spendolini, é um processo sistemático e contínuo para a avaliação de produtos, serviços e processos de trabalho de organizações, os quais são reconhecidos como as melhores práticas implementadas, com o objetivo de melhoria de todo o sistema organizacional (MANUAL DE CAPACITAÇÃO EM BENCHMARKING, 2006 *apud* Spendolini, 1994). Segundo Robert Camp, é a busca de melhores práticas que conduzem uma empresa à maximização da performance empresarial (MANUAL DE CAPACITAÇÃO EM BENCHMARKING 2006 *apud* CAMP, 2006).

O processo do *benchmarking* como uma nova forma de gerenciar os negócios, pode ser aplicado por toda e qualquer empresa que esteja interessada em comparar práticas, processos e produtos ou ainda outros temas que a agreguem aprendizado.

Na questão do clima, o *benchmarking* permitirá conhecer o posicionamento competitivo e preventivo das empresas que forem consideradas exemplares em seus modelos de gestão. Através da identificação de alguns pontos comuns, é possível levantar os principais riscos e oportunidades para as empresas brasileiras frente às mudanças climáticas.

4.1 *Benchmarking* dos relatórios de sustentabilidade brasileiros

Com base na proposta deste estudo, que foi a de inferir como as empresas brasileiras têm enxergado os impactos das mudanças climáticas para seus negócios e quais são as principais iniciativas realizadas pelas empresas brasileiras para mitigar ou se adaptar a este novo mercado, foi realizado um *benchmarking* de relatórios de sustentabilidade empresariais, modelo GRI.

Para a construção deste *benchmarking* foram analisados dez relatórios de sustentabilidade GRI publicados por empresas localizadas em território brasileiro, considerados os mais completos entre os oitenta e um publicados no Brasil durante o ano de 2010, pois a eles foram atribuídos o nível A+ da escala de níveis GRI pela própria entidade holandesa.

O conteúdo pesquisado nos relatórios refere-se aos treze indicadores presentes nas Diretrizes para Relatório de Sustentabilidade GRI (2006), relacionados às questões climáticas.

Foram consultadas informações quantitativas e qualitativas reportadas nos relatórios de sustentabilidade, e cada ponto importante da publicação foi levado em conta para gerar um panorama das principais ações empresariais referentes ao respectivo indicador.

As empresas que tiveram os seus relatórios de sustentabilidade GRI 2010 analisados para a elaboração deste estudo foram: Banco Itaú Holding Financeira, Banco Santander (Brasil), EDP Energias do Brasil SA, Itaipu Binacional, Natura Cosméticos, Petrobras, Tractebel Energia, Unimed Rio, Usina São Manoel e Vale.

Esta pesquisa pretende ser uma ferramenta de consulta para que as empresas interessadas em imergir na questão dos impactos das mudanças climáticas para seus negócios estejam alinhadas às melhores práticas do mercado, ou ainda que possam usufruir dessas informações para criar suas próprias diretrizes de adaptação e mitigação frente à instabilidade climática.

Neste capítulo será apresentado um *benchmarking* de práticas adotadas recentemente por essas dez empresas, visando à adaptação e a mitigação dos impactos decorrentes das mudanças climáticas em seus negócios.

i. EC2: Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização devido às mudanças climáticas

Conforme GRI (2006), o indicador EC2 visa o levantamento de riscos físicos devido às mudanças no sistema climático e em padrões de tempo, bem como em novas regulamentações acerca de atividades que causam mudanças climáticas, direta ou indiretamente. Esses fatores podem gerar oportunidades de fornecer novas tecnologias, produtos ou serviços para enfrentar os desafios, ou mesmo gerar vantagem competitiva às organizações. O documento sugere que a empresa também

reporte um cálculo quantitativo das implicações financeiras de mudanças climáticas para a organização, como custos do seguro e créditos de carbono.

Todas as empresas analisadas declararam responder ao indicador EC2, segundo análise dos índices remissivos do Relatório de Sustentabilidade de cada uma delas, e a partir de uma análise qualitativa do indicador nesses mesmos documentos, é possível reconhecer quais são as principais implicações financeiras e outros riscos e oportunidades trazidos pelas mudanças climáticas, comuns a todas as organizações brasileiras, conforme apresentado na Figura 10:

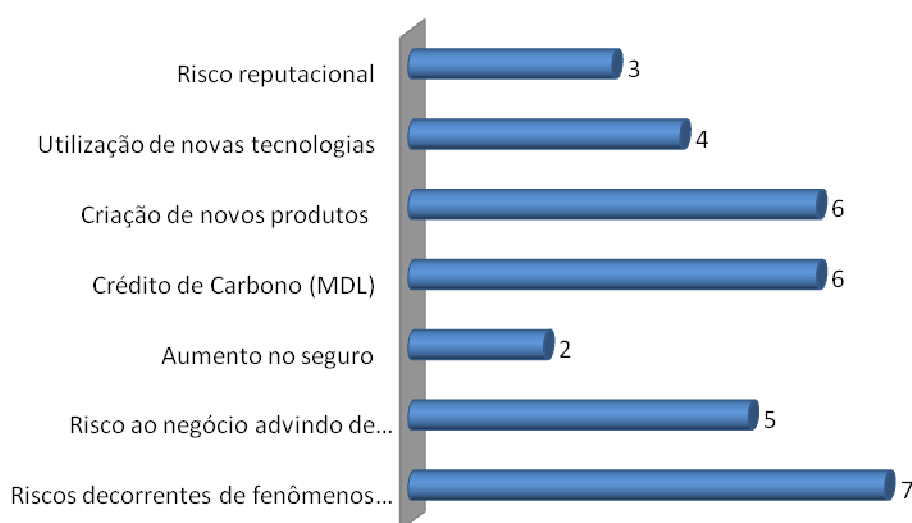


Figura 10: EC2 - Implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização devido às mudanças climáticas

Nota-se, a partir da análise da Figura 10, que a maioria das empresas tem reconhecido os riscos de sofrerem impactos decorrentes dos possíveis fenômenos naturais derivados das mudanças no clima. Sete das dez organizações reportaram em seus Relatórios de Sustentabilidade o perigo de terem de lidar com escassez de recursos naturais ou mesmo de terem seus negócios afetados pelo calor ou frio excessivos, cujo reflexo pode ser o agravamento dos fenômenos naturais.

Seis dos dez relatórios analisados apresentaram a questão climática como sendo uma ferramenta impulsora para a criação de novos produtos, gerando vantagem competitiva frente à concorrência que não se adequar ao novo modelo de mercado. Quatro delas declararam que esses produtos podem ser uma oportunidade para utilizar-se de novas tecnologias, menos agressivas ao meio ambiente.

O risco advindo de novas regulamentações foi outro fator preocupante reportado pelas organizações. Cada vez mais, os governos agem no sentido de regular as atividades que causam mudanças climáticas e, sendo as empresas direta ou indiretamente responsáveis por emissões dos principais gases do efeito na atmosfera, isso pode significar multas significativas ou sanções não monetárias, causando aumento nos custos ou outros fatores que impactam a competitividade (GRI, 2006).

A participação no mercado de carbono, que possibilita a compra ou venda de créditos para a emissão de CO₂ entre as empresas através de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), foi identificado como uma oportunidade para as organizações que visam reduzir seus impactos sem que isso implique diretamente em custos para a organização. Segundo o Instituto Carbono Brasil (2009) o potencial brasileiro é muito grande, existindo uma grande expectativa nesse novo mercado (INSTITUTO CARBONO BRASIL, 2009, *apud The Climate Analysis Indicators Tool – CAIT*, 2003).

O aumento do seguro em razão das mudanças climáticas não foi citado com frequência nos relatórios de sustentabilidade analisados, sendo que apenas dois dos dez documentos analisados trouxeram à tona a questão como essencial para a perenidade das empresas frente às questões climáticas. A Petrobrás, por exemplo, compartilhou em seu relatório que fenômenos climáticos extremos poderiam provocar aumento nos prêmios de seguros patrimoniais e exigir investimentos adicionais para garantir a segurança e a integridade dessas instalações (PETROBRÁS, 2010).

Diante do risco reputacional das organizações, apenas três delas sugerem diretamente que correm riscos de terem suas imagens afetadas, caso não adotem medidas de adaptação ou mitigação ao clima em seus negócios. No entanto, por abordarem a questão das mudanças climáticas em seus relatórios de sustentabilidade, a fim de compartilharem riscos e oportunidades juntos aos seus *stakeholders*, todas mostraram preocupação em incluir a temática em suas agendas nos próximos anos.

ii. EN2: Percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem

O indicador EN2 refere-se ao desempenho ambiental das organizações e procura identificar sua capacidade sobre a reutilização de materiais recicláveis em seus processos produtivos. A reciclagem é o termo geralmente utilizado para designar o reaproveitamento de materiais beneficiados como matéria-prima para um novo produto.

Com relação às mudanças climáticas, o indicador está associado ao fato de que, quanto mais insumos reciclados foram utilizados pelas organizações, menor será a demanda por materiais virgens ou recursos globais, muitas vezes essenciais para o equilíbrio climático. Além disso, quanto menos matéria-prima for extraída da natureza, menos emissões de gases do efeito estufa serão geradas.

A análise dos relatórios de sustentabilidade GRI mostrou quais foram as principais medidas adotadas pelas empresas brasileiras, segundo os Relatórios de Sustentabilidade GRI 2010 verificados, sobre a utilização de materiais provenientes da reciclagem em seus negócios, como mostra a Figura 11:

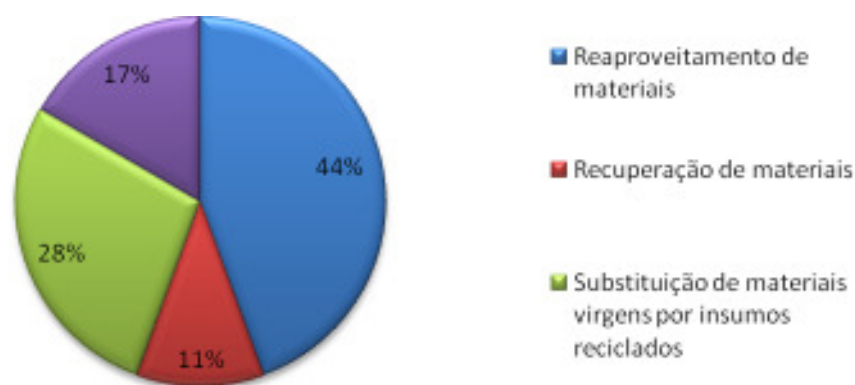


Figura 11: EN2 - Percentual dos materiais usados pelas organizações provenientes de reciclagem

Conforme apresentado na Figura 11, dos dez relatórios de sustentabilidade avaliados, 44% declararam reaproveitar materiais provenientes de seus próprios processos produtivos para a fabricação de novos, marcando a iniciativa como uma tendência do novo mercado de baixo carbono.

A recuperação desses materiais nos processos foi apontada como prática de 11% das organizações. Como consequência dessa recuperação, 28% das empresas declaram substituir suas matérias-primas virgens por insumos reciclados.

Diante dessa porcentagem, a empresa Natura Cosméticos declara em seu Relatório de Sustentabilidade GRI 2010 que 40% dos seus produtos podem ser encontrados no mercado com a versão refil. Essa é a maneira incentivar os seus consumidores a se envolverem na questão da substituição de matéria-prima virgem por insumos recicláveis, por meio da reutilização das embalagens dos produtos adquiridos quantas vezes quiserem, comprando apenas o conteúdo. Os refis representam 55% dos

produtos faturados pela Natura, por meio de ações de conscientização dos seus consumidores (NATURA COSMÉTICOS, 2010).

Provando que a preocupação com a reciclagem e os recursos naturais não é apenas do segmento industrial, o Itaú Unibanco declara utilizar, em todas as suas operações, apenas papel com certificação do Conselho Brasileiro de Manejo Florestal (FSC). Isso significa que, apesar da empresa não utilizar produtos provenientes de reciclagem em seus processos, ela assegura que todos os materiais atendam aos critérios ambientais e sociais, seguindo condicionantes da sustentabilidade e obedecendo às legislações trabalhista e fiscal (BANCO ITAÚ HOLDING FINANCEIRA, 2010).

Quando a destinação correta dos materiais pela organização, 17% dos relatórios de sustentabilidade das organizações pesquisadas declarou enviar parte dos seus insumos recicláveis, porém não reaproveitáveis em seu próprio processo produtivo, para outras organizações ou instituições sem fins lucrativos, para que sejam utilizados como matéria-prima de novos processos e produtos.

Neste íterim, se mostra a importância do engajamento dos *stakeholders* da organização para uma efetiva gestão de resíduos.

iii. EN3: Consumo da energia direta, discriminado por fonte primária

O indicador EN3 refere-se à energia direta (matéria bruta) comprada pelas empresas para a geração de energia em seus processos.

Segundo GRI (2006), as informações sobre o consumo de fontes de energia primária permitem avaliar como a organização poderia ser afetada por novas regulamentações ambientais, como o Protocolo de Kyoto. Além disso, a substituição de fontes de energia de combustível fóssil por fontes renováveis é essencial para o combate às mudanças climáticas e outros impactos ambientais gerados pela extração e processamento de energia.

A Figura 12 explicita quais foram as principais matérias primas utilizadas pelas organizações relatoras em 2010, por meio das pesquisadas realizadas neste estudo:

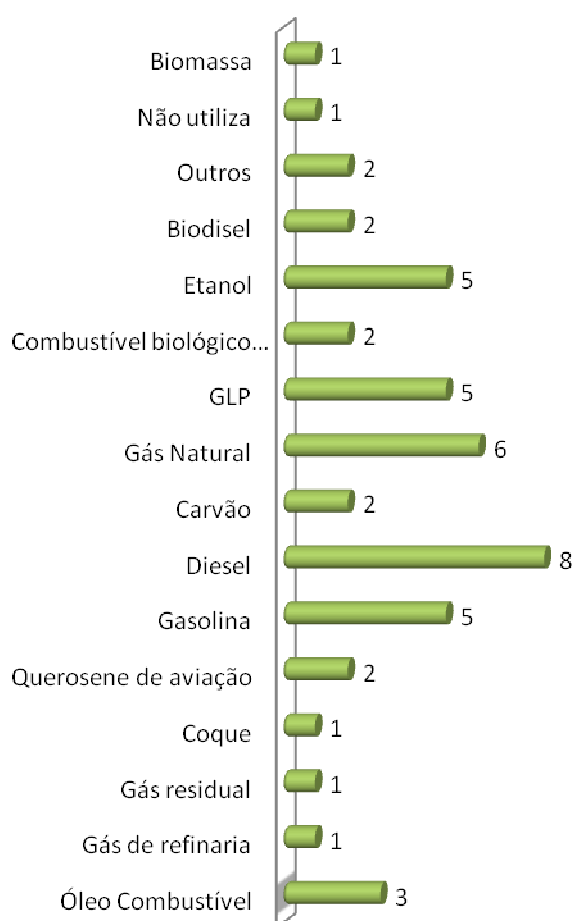


Figura 12: EN3 - Principais fontes de energia direta utilizadas pelas organizações.

Tendo em vista que oito das dez empresas analisadas ainda utilizam como principal fonte de energia o diesel, combustível fóssil derivado do petróleo, um dos agentes agravadores do efeito estufa na atmosfera, além do gás natural e o GLP (gás liquefeito de petróleo), também originados do petróleo, as fontes de energia direta utilizadas pelas empresas ainda são fatores preocupante frente à questão das alterações climáticas no Brasil.

Apenas duas das dez empresas publicam em seus relatórios a substituição do diesel pelo biodiesel como matéria-bruta para geração de energia. Este, por ser produzido a partir de fontes renováveis, como: girassol, soja, mamona, emite menos poluentes.

A análise do indicador EN3 nos relatórios de sustentabilidade GRI 2010 das empresas brasileiras demonstra que o gerenciamento das fontes renováveis é um tema pouco explorado pelas organizações brasileiras. Ainda assim, observa-se que, apesar de

pouco expressivos, existem outras fontes alternativas de energia direta disponível para as companhias, como a biomassa, o etanol e o combustível biológico, provindo de madeira de descarte. Contudo, o uso dessas alternativas ainda é pouco significativo.

iv. EN4: Consumo de energia indireta, discriminado por fonte primária

O indicador EN4 da GRI refere-se à energia indireta produzida fora da organização, comprada para suprir sua demanda de consumo.

A GRI (2006) sugere que a quantidade e a fonte de energia primária (forma inicial da energia consumida, que pode ser proveniente de fontes renováveis ou não renováveis) utilizada indiretamente pela organização podem indicar esforços para gerir impactos ambientais e reduzir sua contribuição às mudanças climáticas.

Conforme reportado nos relatórios de sustentabilidade analisados, a maioria das empresas declara não ser possível determinar com precisão qual é a origem primária da energia elétrica indireta utilizada em suas operações, devido ao sistema de distribuição no Brasil ser interligado. Por isso, a maioria dos relatórios analisados, além de publicarem algumas fontes alternativas de energia, consolidou o consumo de energia hidráulica, térmica e nuclear em um só dado: a energia elétrica, conforme apresentado na Figura 13:

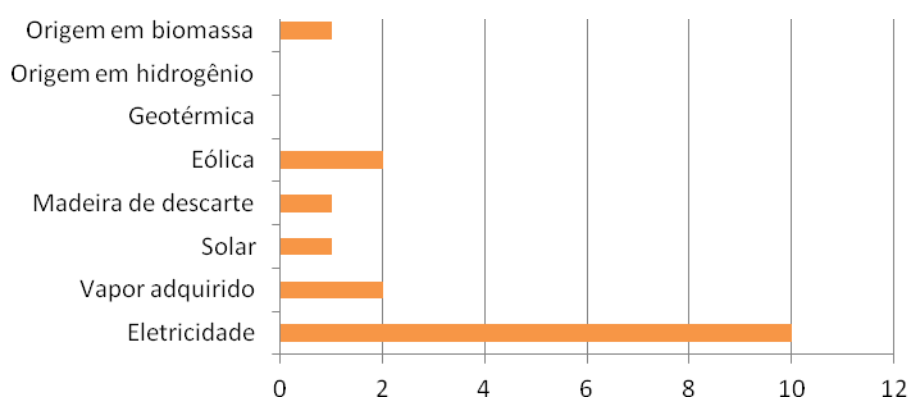


Figura 13: EN4 - Consumo de energia indireta discriminado por fonte primária

A análise da Figura 13 mostra que, dos dez relatórios analisados, 100% das empresas ainda utilizam energia elétrica como principal fonte de energia em seus processos.

Os investimentos em energias alternativas, como a solar, a eólica ou geotérmica ainda são pouco expressivos, até por conta da capacidade instalada dessas fontes na matriz energética brasileira (Tabela 4).

Tabela 4: Matriz de energia elétrica brasileira: capacidade instalada

Fonte	Nº Usinas	Capacidade Instalada (MW)	% Capacidade Disponível
Hidrelétrica	954	82.073	70,80%
Gás	140	13.210	11,40%
Biomassa	419	8.517	7,35%
Petróleo	909	7.008	6,05%
Nuclear	2	2.007	1,73%
Carvão Mineral	10	1.944	1,68%
Eólica	62	1.164	1,00%
Solar	6	1	< 0,01%
Capacidade Disponível	2.502	115.924	100%

Fonte: MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (2011) apud ANEEL (2011)

A Tabela 4 indica a disparidade da matriz energética brasileira frente às fontes alternativas de energia. Enquanto a capacidade instalada das usinas hidrelétricas é de 82.073 *megawatts*, outras fontes representam menos de 12% da capacidade disponível. Além disso, o número de usinas termelétricas (apresentadas na Tabela 4 como fontes de energia advindas do petróleo) e hidrelétricas ainda é muito maior do que às fontes de energia alternativas, como a solar e a eólica.

O governo federal brasileiro incentiva o uso de hidroeletricidade como fontes limpas. No entanto, cada vez mais, as empresas têm procurado estimular iniciativas que visam à utilização de fontes alternativas para o consumo de energia indireta. A Usina São Manoel, por exemplo, declara utilizar apenas uma fonte primária de energia indireta: o bagaço de cana, extraída de seu próprio processo produtivo, dando condição de autossuficiência de energia elétrica em período de safra (USINA SÃO MANOEL, 2010). Outra iniciativa de adoção de fontes alternativas no consumo de energia indireta adotado pelas empresas analisadas foi a Tractebel. Uma de suas unidades de cogeração de energia, situada na cidade de Lages (SC) utiliza a madeira descartada pelas diversas indústrias do entorno para a geração de energia (TRACTEBEL ENERGIA, 2010). Com isso, essas empresas evitam mais emissões de gás metano na atmosfera, decorrentes de sua decomposição.

Apesar da energia provinda de hidrelétricas ser vista como uma das fontes mais limpas do mundo, por ter como fonte um recurso ainda considerado como renovável, a água, os impactos que a construção e o funcionamento de uma usina causam são frequentemente contestados por parte da sociedade.

v. EN5: Energia economizada devido a melhorias em conservação e eficiência

O consumo de energia eficiente é uma estratégia fundamental no combate às mudanças climáticas e outros impactos ambientais criados pela extração e processamento de energia (GRI, 2006).

O indicador EN5 busca levantar os esforços das organizações privadas para economizar energia, ou para utilizá-la de forma eficiente.

A Figura 14 mostra as iniciativas apresentadas pelas dez empresas avaliadas neste estudo, conforme conteúdo do indicador em seus Relatórios de Sustentabilidade:

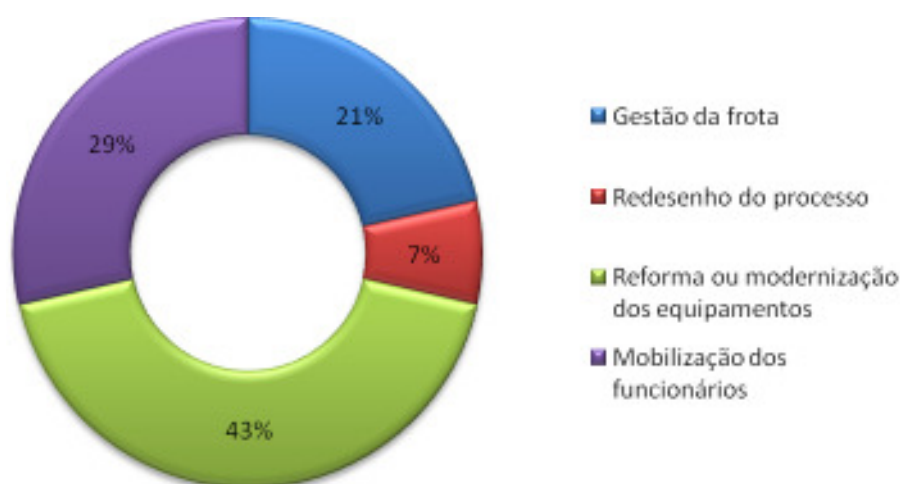


Figura 14: EN5 - Energia economizada devido a melhorias em conservação e eficiência

A partir da análise da Tabela 14 é possível concluir que as empresas, mesmo aquelas cujos segmentos são divergentes, têm direcionado os seus esforços para iniciativas semelhantes na busca de soluções concretas para a economia de energia.

A reforma ou modernização dos equipamentos foi apontada por 43% dos relatórios analisados como prioridade para as empresas que procuram mitigar seus impactos no

consumo de energia, pois desde que o Ministério de Minas e Energia (MME) criou, em 1985, o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (PROCEL), diversos equipamentos foram revistos e readequados, a fim de obterem o selo PROCEL, concedido anualmente para reconhecer a excelência energética do equipamento em relação aos demais disponíveis, gerando valor frente a concorrência.

A mobilização dos funcionários das organizações, através de campanhas de incentivo, também tem sido uma medida comumente adotada pelas empresas. Os Relatórios de Sustentabilidade observados enfatizaram a importância em disponibilizar informações de soluções em caráter individual e coletivo para conseguirem economizar energia em suas plantas.

Frente à gestão da frota, as empresas avaliadas buscaram realizar manutenções periódicas de seus veículos e promover a orientação aos motoristas para condução eficiente.

Com relação ao redesenho do processo, cabe cada uma das organizações podem adotar as medidas necessárias para reduzir o consumo de energia. A Vale, por exemplo, publicou em seu relatório de sustentabilidade 2010 que possui sistemas de balanço energético automático em algumas de suas plantas para medir o consumo em cada parte dos seus processos. A ferramenta facilita na identificação de possíveis vazamentos, problemas com o ar comprimido, bombeamento de água e polpa, motores elétricos, acionamentos e correias transportadora, para que os profissionais que passaram por treinamentos técnicos em eficiência energética, possam resolvê-los (VALE, 2010).

vi. EN6: Iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia, ou que usem energia gerada por recursos renováveis, e a redução na necessidade de energia resultante dessas iniciativas

A GRI (2006) explica que o fornecimento de produtos e serviços com baixo consumo de energia é um fator fundamental nas mudanças climáticas, uma vez que a queima de fontes de energia de combustível fóssil gera gás carbônico (gás de efeito estufa).

Produtos com baixo consumo de energia podem significar vantagens competitivas para as companhias, tanto pela geração de valor quanto ao fortalecimento de sua reputação.

A análise dos relatórios de sustentabilidade avaliados neste estudo é uma amostragem dos principais fatores adotados pelos produtos e serviços lançados no mercado brasileiro, cujo impacto das mudanças climáticas é aproveitado como um diferencial de negócio e uma oportunidade para promoção de educação ambiental, conforme apresentado na Figura 15:



Figura 15: EN 6 – Iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia, ou que usem energia gerada por recursos renováveis, e a redução na necessidade de energia resultante dessas iniciativas.

Conforme apresenta a Figura 15, visando a redução na necessidade de energia e a fornecer produtos e serviços com energia gerada por recursos renováveis, cinco entre os dez relatórios de sustentabilidade GRI analisados reportaram como principal fator a educação ambiental de seus *stakeholders* para utilização eficiente de seus produtos.

Observou-se, também, que a adoção de energias alternativas renováveis tem sido utilizada pelas empresas que visam desenvolver iniciativas para fornecedor produtos e serviços com baixo consumo de energia, pois consumindo menos energia durante os seus processos, inclusive na gestão de suas frotas, é possível abater o custo no valor agregado final do produto.

Uma iniciativa da Vale, que resultou na criação de novos produtos e serviços para a empresa, por ter enxergado alternativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia foi a fundação das empresas Vale Energia Limpa S.A. e a Vale Soluções em Energia (VSE), ambas focadas no desenvolvimento de tecnologias limpas e energias renováveis. A VSE atua principalmente nas áreas de geração distribuída de energia, gaseificação, turbinas a gás e a vapor e motores de combustão, incluindo multicomcombustíveis (VALE, 2010). Com isso, a empresa se antecipa a uma regulamentação de uso redução de emissões prevista para 2020.

Conclui-se, portanto, que promover iniciativas para fornecer produtos e serviços com baixo consumo de energia, ou que usem energia gerada por recursos renováveis podem ser vistas mais como oportunidades do que como esforços adicionais da organização frente aos impactos das mudanças no clima. A criação de novos produtos, a partir de processo mais eficientes promove o engajamento dos *stakeholders* e a promoção de parcerias.

A gestão de suas frotas visando o baixo consumo de energia e o estímulo à utilização de energias alternativas, por meio de novas tecnologias, as coloca à frente de oportunidades de gerarem vantagens competitivas e de reduzirem seus próprios custos.

Nenhuma das empresas reportou em seus relatórios de sustentabilidade a redução na necessidade de energia resultante dessas iniciativas, conforme sugere o indicador EC6 da GRI.

vii. EN7: Iniciativas para reduzir o consumo de energia indireta e as reduções obtidas

A energia indireta pode ser originada de fontes renováveis ou não renováveis. Esforços para a redução do consumo dessa energia, como a limitação do consumo de energia elétrica, contribuem para a preservação de recursos naturais, diminui a emissão de gases do efeito estufa e promove a mitigação dos impactos das mudanças climáticas.

Segundo a GRI (2006), a quantificação do consumo de energia indireta oferece uma base para o cálculo de “outras emissões indiretas significativas de gases do efeito estufa”.

Acerca das informações compreendidas nos relatórios de Sustentabilidade analisados neste estudo, algumas iniciativas estão sendo implantadas nas organizações interessadas em reduzir o consumo de energia indireta e as reduções obtidas, conforme apresenta a Figura 16:

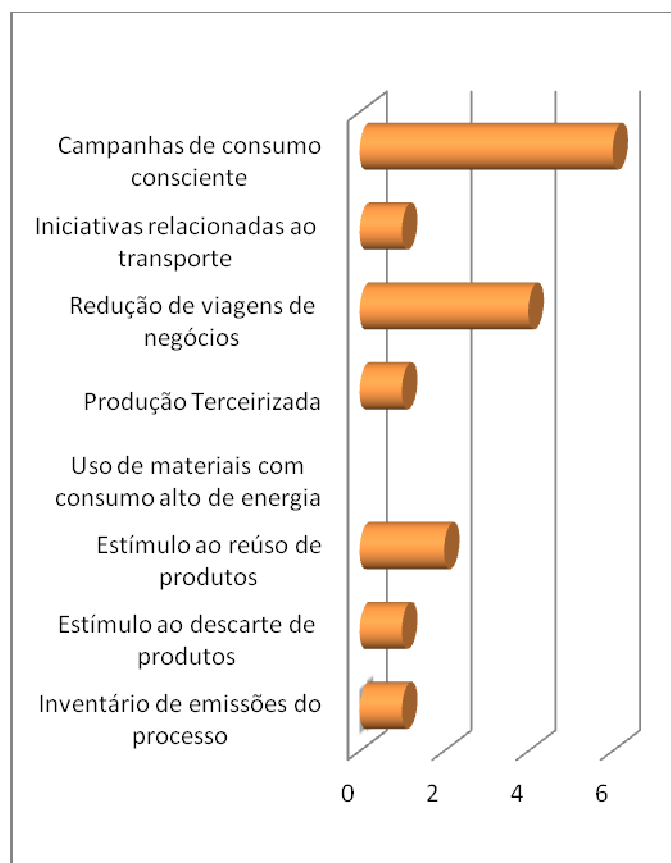


Figura 16: EN 7 - Iniciativas para reduzir o consumo de energia indireta

Conforme apresenta a Figura 16, para a maioria das empresas analisadas, a principal iniciativa para reduzir o consumo de energia indireta de seus negócios é a promoção de campanhas internas e externas de consumo consciente de energia indireta, principalmente no que concerne aos seus processos produtivos, seguidos pela redução de viagens de negócios de seus funcionários.

O Banco Itaú reporta a implantação, em 2010, de mais de cinco salas de telepresença em sua planta – totalizando nove salas ao todo – e afirma reduzir, com isso, o consumo de energia indireta e a emissões de gases do efeito estufa, evitando os deslocamentos de seus funcionários. A empresa publica ainda que, nas 653 reuniões (983 horas) realizadas nesses locais durante o ano de 2010, o Itaú Unibanco evitou que seus colaboradores percorressem 32.995 km terrestres (com economia de custos de táxi/automóveis) e permitiu que 983.892 milhas aéreas fossem economizadas

(juntamente com passagens e hospedagem) – deslocamentos que gerariam uma emissão de 236 toneladas de CO₂, equivalentes à derrubada de 1.548 árvores. (BANCO ITAÚ HOLDING FINANCEIRA, 2010).

O estímulo aos *stakeholders* quanto ao reuso e descarte eficiente de seus produtos, evitando assim a extração exacerbada de mais matérias primas, também foi apresentado como recurso para amenizar o consumo de energia direta, principalmente de seus clientes e consumidores.

A elaboração de inventários de gases do efeito estufa, apontada na Figura 16 como essencial para redução de energia indireta, apesar de terem sido consideradas cabíveis para reportar ao indicador EN7 por duas organizações, não pode ser considerada como uma medida de adaptação ou mitigação dos impactos provenientes desse consumo para as mudanças climáticas, e sim um exercício de auto-avaliação para reconhecer os principais gases de efeito estufa gerado por seus produtos e serviços. Sendo detentora dessa informação, as empresas poderão agir diretamente sobre determinados riscos e oportunidades decorrentes de seus impactos na atmosfera.

No que concerne à produção terceirizada, apenas uma empresa identificou esta medida como meio de reduzir seu consumo de energia indireta. No entanto, em um cenário corporativo com base nos pilares da sustentabilidade, cuja responsabilidade por danos sociais e ambientais causados por uma organização é vista de forma compartilhada com os públicos com as quais a empresa se relaciona, cabe à uma organização disseminar a importância de reduzir o seu consumo de energia indireta aos seus fornecedores, ao invés de responsabilizá-la por essas emissões.

viii. EN16: Total de emissões diretas e indiretas de gases causadores do efeito estufa, por peso

A GRI (2006) propõe neste indicador que as empresas identifiquem as emissões diretas (decorrentes de processos e fontes de combustão) e indiretas (provenientes de viagens a trabalho) de todas as fontes de propriedade da organização relatora ou por ela controladas.

Neste contexto, a partir da análise dos relatórios de sustentabilidade propostos para a realização deste estudo, observou-se que a iniciativa adotada pelas empresas brasileiras em 2010 para calcular suas emissões diretas e indiretas é, exclusivamente, a elaboração de Inventários de Gases de Efeito Estufa.

Nove das dez empresas analisadas consideram a elaboração de inventários de gases do efeito estufa como a principal ferramenta para calcular as emissões diretas e indiretas de gases causadores do efeito estufa, demonstrando a importância da preparação desse documento na perspectiva das empresas brasileiras da atualidade.

Segundo definição do Centro de estudos em Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (2011), inventário de gases do efeito estufa é uma espécie de Raio-X que se faz em uma empresa, grupo de empresas, setor econômico, cidade, estado ou país para se determinar as fontes de gases de efeito estufa nas atividades produtivas e a quantidade de gases de efeito estufa (GEE) lançada à atmosfera.

A elaboração do inventário é o primeiro passo para que uma empresa possa contribuir para o combate às mudanças climáticas. Um inventário de emissões deve ser estabelecido como um processo contínuo, que permita identificar a evolução dos esforços de mitigação de uma instituição ou região e aprimorar essas medidas progressivamente. Para colocar em prática um inventário de emissões, é importante adotar metodologias ou protocolos reconhecidos (PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL, 2011)

A Natura, por exemplo, declara que os seus inventários de emissões incluem desde a extração da matéria-prima na natureza até o descarte final do produto. A empresa afirma que apenas cortes nas emissões de carbono serão capazes de conter os efeitos das mudanças climáticas (NATURA COSMÉTICOS, 2010).

Mais do que uma ferramenta para levantamento de dados, a *GHG Protocol Initiative* (2011) explica que os inventários melhoram o entendimento das emissões da empresa e faz com que a preocupação com a mitigação e adaptação às mudanças climáticas faça sentido para o negócio.

ix. EN17: Outras emissões indiretas relevantes de gases causadores do efeito estufa, por peso

Emissões indiretas são aquelas emissões geradas em fontes de propriedade de outra organização ou controladas por outra organização, mas que fazem parte do processo da companhia relatora, ou seja, são as emissões de fornecedores externos de produtos e serviços, transporte de funcionários, viagens de negócios, etc.

A partir da análise deste indicador nos relatórios de sustentabilidade GRI avaliados, constatou-se que as emissões indiretas relevantes podem ser aferidas nos Inventários de Gases de Efeito Estufa, elaborados pelas organizações, como mostra a Figura 17:



Figura 17: EN17 – Meios para aferir outras emissões indiretas relevantes de gases causadores do efeito estufa, por peso

Conforme mostra a Figura 17, 67% das empresas que reportaram outras emissões indiretas relevantes de gases causadores do efeito estufa em seus inventários de gases do efeito estufa o fizeram por meio de seus Inventários de Gases de Efeito estufa. No entanto, 22% não citam as emissões indiretas em seus relatórios de sustentabilidade e 11% declara não possuir meios para aferi-las.

Na contramão do que solicita a GRI (2006), o relato da Petrobrás refere-se como “emissões indiretas” à compra de energia elétrica e vapor, fornecidos por terceiros, nos países onde a empresa possui redes de negócio, demonstrando interpretação distinta à proposta pela GRI.

x. EN18: Iniciativas para reduzir emissões de gases causadores do efeito estufa, por peso

O indicador EN18 refere-se às iniciativas empresariais para reduzir as emissões de gases do efeito estufa, diretas e indiretas, levantadas nos indicadores EN16 e EN17.

Segundo GRI (2006), diferentes regulamentos e sistemas de incentivo nacionais e internacionais visam controlar o volume e recompensar a redução da emissão de gases de efeito estufa. Quando monitoradas de forma abrangente, as emissões podem ser eficazmente reduzidas.

A análise dos Relatórios de Sustentabilidade GRI 2010 das empresas selecionadas para conduzir este estudo apresentaram suas principais iniciativas adotadas para reduzir as emissões de gases do efeito estufa:

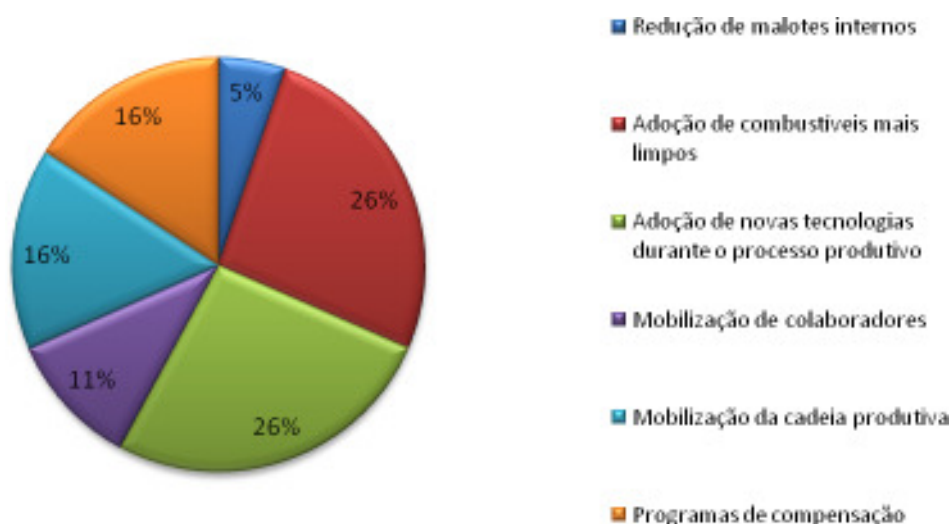


Figura 18: EN 18 – Iniciativas para reduzir as emissões de gases causadores do efeito estufa, por peso

A pesquisa realizada mostra, conforme Figura 18, que 26% das empresas analisadas adotam novas tecnologias durante o processo produtivo de seus produtos para reduzir seus impactos, frente a 26% que substituem combustíveis comuns por alternativas mais limpas.

Uma iniciativa de controle das emissões por adoção de novas tecnologias pode ser exemplificada pela empresa EDP Escelsa, que declara ter adquirido computadores de bordo em seus veículos para que fornecessem dados de análise para aplicação em ações de aumento da eficiência e diminuição do consumo (sistema de direção inteligente) (EDP ENERGIAS DO BRASIL, 2010).

A mobilização dos colaboradores para reduzirem as suas emissões também são enfatizadas pelas organizações relatoras, que sugerem que iniciativas de educação ambiental podem trazer resultados positivos à sua gestão. Já a mobilização das cadeias produtivas para a redução de emissões corresponde a apenas 16% das questões levantadas pelas empresas, o que significa a engajar os públicos com os quais a empresa se relaciona neste tipo de iniciativa.

Em seu relatório de sustentabilidade, o banco Santander declara que, em 2010, realizou um fórum com os 32 principais fornecedores do banco, maiores emissores de GEEs. No encontro, eles foram incentivados a fazer seus próprios inventários e a adotar indicadores para diminuir suas emissões e práticas sustentáveis na rotina de trabalho.

A redução de malotes internos, evitando o transporte exacerbado de documentos entre as plantas das organizações, foi outra medida adotada pelas empresas (BANCO SANTANDER, 2010)

xi. EN19: Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio, por peso

A medição das emissões destruidoras da camada de ozônio possibilita uma avaliação do comprometimento das organizações relatoras com a legislação atual e futura, pois a transição dos antigos processos para as novas tecnologias, com a finalidade de retirarem, gradativamente, as substâncias destruidoras da camada de ozônio de circulação, deve ser publicada neste indicador (GRI, 2006).

A base para definição das substâncias destruidoras da camada de ozônio é o Protocolo de Montreal, idealizado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O Protocolo enfatiza que as substâncias destruidoras da camada de ozônio são: clorofluorcarbono (CFC), hidroclorofluorcarbono (HCFC), halon, brometo de metila (BR), e Tetracloreto de carbono e óxido de nitrogênio (PROTOCOLO DE MONTREAL, 2011).

Todas as empresas analisadas neste estudo garantem não emitir quantidades significativas de poluentes atmosféricos ou de outras substâncias destruidoras da camada de ozônio. No entanto, quatro empresas identificaram como substâncias destruidoras da camada de ozônio presentes nos seus serviços e processos os seguintes elementos, conforme mostra a Figura 19:

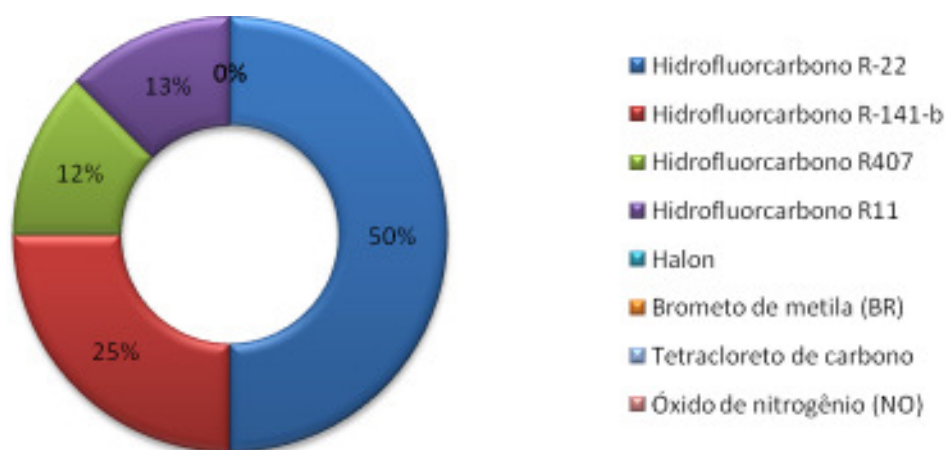


Figura 19: EN19 - Emissões de substâncias destruidoras da camada de ozônio, por peso

De acordo com a Figura 19, os principais gases reportados pelas organizações foram: R-22 (50% das empresas), R-141b, (25%), R407 (12%) e R11 (13%) Todos eles são gases refrigerantes do tipo HCFC (Hidroclorofluorcarbono), demonstrando que o grande vilão dessas empresas são os gases decorrentes dos aparelhos de ar condicionado.

xii. EN20: NOX, SOX e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso

A GRI (2006) declara, neste indicador, que emissões de NOX (dióxido de enxofre), SOX (óxido de enxofre), e outros poluentes significativos, afetam diretamente a saúde dos colaboradores da empresa emissora e suas comunidades vizinhas. No contexto de mudanças climáticas, a concentração de poluentes está fortemente relacionada às condições meteorológicas (COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2011). Sendo assim, as alterações no clima podem agravar ou amenizar problema.

Iniciativas para redução de emissões atmosféricas ou a demonstração de um desempenho que tenha sido melhor do que o exigido pela legislação podem manter ou ampliar operações das empresas, e promover melhorias na relação colaboradores e comunidade afetadas.

A pesquisa realizada nos relatórios de sustentabilidade confirmou a grande incidência de poluentes durante as operações das empresas analisadas, principalmente de NOx, SOx e Material Particulado (MP), conforme representado na Figura 20:

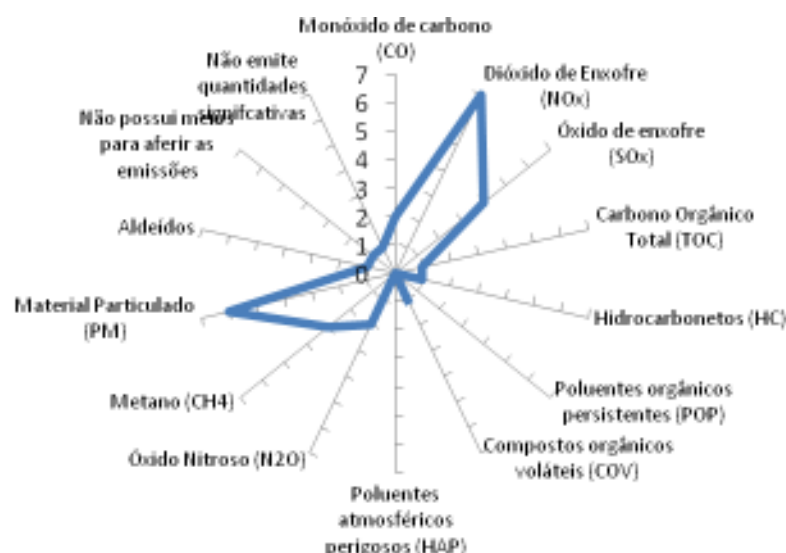


Figura 20: EN20 - NOX, SOX e outras emissões atmosféricas significativas, por tipo e peso

Conforme análise dos dados levantados nos relatórios de sustentabilidade GRI, compilados na Figura 20, os maiores poluentes emitidos pelas organizações são: NOx, relatado em 70% dos relatórios analisados, SOx, publicado por 40% dos relatórios e o material particulado (MP), presente em 60% dos relatórios. No entanto, esses poluentes são controlados pelos Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (Quadro 2), cujo limite de emissões é monitorado pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) e aprovados pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), por meio da Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/90 (COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2011).

Quadro 2: Padrões nacionais de qualidade do ar (Resolução CONAMA nº 03 de 28/06/90).

Poluente	Tempo de Amostragem	Padrão Primário $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Padrão Secundário $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Método de Medição
Partículas totais em suspensão	24 horas ¹ MGA ²	240 80	150 60	Amostrador de grandes volumes
Partículas inaláveis	24 horas ¹ MAA ³	150 50	150 50	Separação inercial/filtração
Fumaça	24 horas ¹ MAA ³	150 60	100 40	Refletância
Dióxido de enxofre	24 horas ¹ MAA ³	365 80	100 40	Pararosanilina
Dióxido de nitrogênio	1 hora ¹ MAA ³	320 100	190 100	Quimiluminescência
Monóxido de carbono	1 hora ¹	40.000	40.000	Infravermelho não dispersivo
		35 ppm	35 ppm	
	8 horas ¹	10.000 9 ppm	10.000 9 ppm	
Ozônio	1 hora ¹	160	160	Quimiluminescência

1 - Não deve ser excedido mais que uma vez ao ano. 2 - Média geométrica anual. 3 - Média aritmética anual.

Fonte: COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2011

O Quadro 2 apresenta os limites de emissão de poluentes permitidos dentro do padrão primário (antes de afetar a saúde da população) e dos padrões secundários (abaixo das quais se prevê o mínimo efeito adverso sobre o bem estar da população, assim como o mínimo dano à fauna e à flora, aos materiais e ao meio ambiente em geral) (COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2011).

Individualmente, cada poluente apresenta diferentes efeitos sobre a saúde da população para faixas de concentração distintas, identificados por estudos epidemiológicos desenvolvidos dentro e fora do país. Tais efeitos sobre a saúde requerem medidas de prevenção a serem adotadas pela população afetada (COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2011)

Algumas empresas adotam medidas preventivas no que concerne às emissões desses poluentes. O Itaú Unibanco, por exemplo, afirma que as emissões de NOx, SOx e outros gases de efeito estufa ocorrem, essencialmente, durante os meios de transporte de colaboradores, resíduos, malotes, cargas e materiais usados pela organização. Para mitigar esse impacto, a companhia criou a apólice eletrônica, decorrente de um

de seus produtos comercializados – o seguro (BANCO ITAÚ HOLDING FINANCEIRA, 2010).

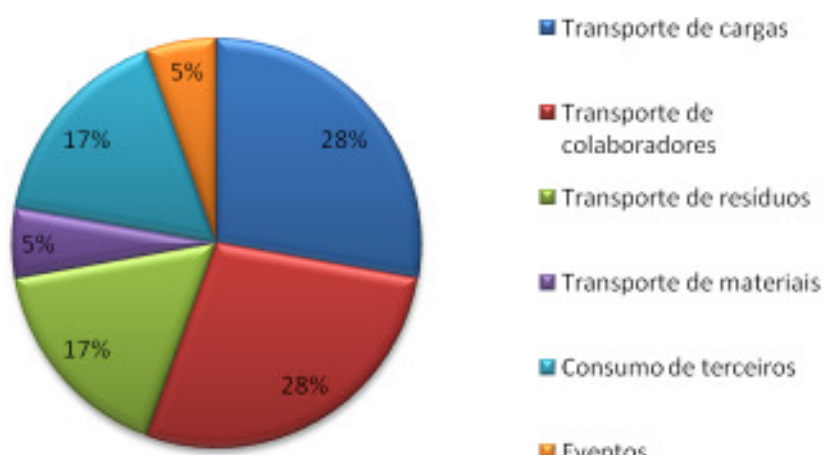
A Itaipu também alega, em seu Relatório de Sustentabilidade 2010, que o principal causador da emissão de poluentes é o transporte dos seus funcionários. Para amenizar esses impactos, a empresa publica que adotou o uso de veículos elétricos e realiza a manutenção constante de sua frota (ITAIPU BINACIONAL, 2010).

Conclui-se, portanto, que apesar das emissões de gases poluentes existirem na maior parte das organizações, por meio de processos como o transporte de colaboradores, correspondências, produtos e outros serviços, o governo brasileiro dispõe de métodos eficientes para controlar e mitigar os seus impactos em escala nacional. No entanto, para as organizações, isso representa riscos de multas e sanções de não-conformidade, caso ultrapassem os limites estabelecidos.

xiii. EN29: Impactos ambientais significativos do transporte de produtos e outros bens e materiais utilizados nas operações da organização, bem como do transporte dos trabalhadores

A GRI (2006) sugere que os impactos ambientais decorrentes de sistemas de transporte têm um longo alcance, do aquecimento global à poluição atmosférica e sonora. Impactos decorrentes dos processos logísticos das organizações são abordados neste indicador.

A partir do levantamento de dados qualitativos e quantitativos presentes nos relatórios de sustentabilidade das empresas brasileiras avaliadas por este estudo, foi possível erigir quais são as principais operações adotadas por essas organizações, conforme representação na Figura 21:



A Figura 21: EN29 - Impactos ambientais significativos do transporte de produtos e outros bens e materiais utilizados nas operações da organização, bem como do transporte dos trabalhadores.

Por meio da análise dos dados apresentados na Figura 21, conclui-se que o transporte de cargas e de funcionários é considerado fontes de impactos mais significativos pelas empresas relatoras. O consumo de terceiros, muitas vezes, não é contabilizado pela empresa, ou é contabilizado separadamente, podendo estar presente nos 28% atribuídos ao transporte de cargas ou aos 28% ao transporte de colaboradores.

Os impactos pelo transporte de resíduos são reportados por 17% das empresas relatoras, frente aos 5% decorrentes do transporte de materiais e eventos realizados pelas organizações.

A Tractebel contabiliza as emissões provindas de seus fornecedores a partir de um procedimento de monitoramento dos índices de fumaça dos veículos a diesel utilizados por eles, e os autuam caso saiam dos padrões acordados (TRACTEBEL ENERGIA, 2010).

Para diminuir as emissões de gases do efeito estufa geradas a partir do deslocamento de seus colaboradores, o Santander declara ter adotado uma série de iniciativas, como: instalação de quatro salas de telepresença; treinamentos por videoconferência; horário escalonado; uso do veículo *Segway* pelos seguranças; programa Carona Amiga, que incentiva a carona solidária entre os colaboradores da empresa; bicicletário na torre em algumas agências, como incentivo à utilização de bicicletas ao

invés de carros e fretados e vans para deslocamentos entre os centros administrativos em São Paulo (BANCO SANTANDER, 2010).

Todas as medidas relacionadas aos impactos ambientais decorrentes dos processos logísticos da companhia, indicado pelas empresas analisadas neste estudo, são passíveis de serem implantadas em qualquer empresa, independentemente de porte, segmento ou região.

5. Considerações Finais

O objetivo deste *benchmarking* foi levantar o que tem sido reportado pelas empresas brasileiras sobre o gerenciamento dos riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas em relatórios de sustentabilidade, a fim de construir um possível cenário comum da comunidade corporativa no Brasil, levando em conta o fato de que todas as empresas necessitam de matérias primas, de recursos naturais e de pessoas – algumas em maior e outras em menor escala - para a sobrevivência de seus negócios.

Um grande obstáculo para a realização deste *benchmarking* foi a ausência de padronização das informações no interior dos relatórios de sustentabilidade. Apesar de todos eles contarem com índices remissivos em suas publicações, com a sinalização das páginas onde cada um dos indicadores da GRI poderia ser encontrado no documento, muitas vezes, mesmo com essa ferramenta, buscar o indicador foi uma tarefa difícil.

Pela flexibilidade de interpretação permitida pelo GRI, algumas empresas não relatam, ou relatam de forma bem indireta, as informações questionadas pelos indicadores. Um exemplo disso são as informações compartilhadas pela Unimed Rio em resposta ao indicador EN2. Quando questionada sobre o percentual dos materiais usados provenientes de reciclagem, a empresa declara algumas iniciativas para redução no consumo de materiais de expediente e impressos, mas em nenhum momento cita reuso, descarte, recuperação ou substituição de materiais em seus processos.

Muitas vezes, as empresas têm a informação, mas não sabem ou não fazem questão de enquadrá-la ao indicador. É o caso do Banco Santander e o indicador EN18 (iniciativas para reduzir as emissões de gases do efeito estufa e as reduções obtidas), que poderia ter sido atendido de forma muito mais completa em seu relatório de sustentabilidade 2010, não fosse a disposição das informações fragmentadas no documento, dificultando ao leitor identificar esses dados.

Terceiro exemplo, entre vários que poderiam ser destacados neste estudo, é o caso do indicador EC2 (implicações financeiras e outros riscos e oportunidades para as atividades da organização devido às mudanças climáticas). Nenhuma das empresas analisadas declara que calculou, monetariamente, suas implicações financeiras, confirmando a declaração da Gláucia Térreo, coordenadora das atividades da GRI no Brasil, em entrevista realizada em 04 de julho de 2011: “As empresas brasileiras ainda são alienadas ao indicador EC2”, explica Térreo. O que ocorre é que as empresas não informam aos seus *stakeholders* o quanto cada um perderia, em caso de desastres naturais, multas, falta de recursos ou matéria-prima, processos decorrentes das mudanças climática. Elas apenas levantam e reportam que existem, de fato, riscos e oportunidades, o que faz com que as empresas, além de alienadas, tornem seus públicos de interesse alienados aos custos dos possíveis transtornos ocasionados pelo clima.

A Usina São Manoel, dos relatórios analisados, foi a que mais se aproximou do levantamento financeiro que o indicador realmente sugere, pois a empresa declara em razão do aumento das chuvas na safra de 2010, sofreu quebra de 13,2% do planejado para a moagem da cana.

Outra peculiaridade do relatório da usina São Manoel foi com relação ao indicador LA6 e LA8. A empresa de energia foi a única que considerou os impactos dos fatores climáticos na saúde e segurança dos seus trabalhadores e por isso, declara que não opera em regiões climáticas tropicais, conhecidamente como zonas endêmicas de doenças parasitárias infectocontagiosas, ou que possibilitem a proliferação descontrolada de seus vetores.

Todas as empresas analisadas publicaram em seus relatórios terem ciência sobre os impactos físicos e regulatórios das mudanças climáticas em seus negócios. No entanto, as oportunidades no desenvolvimento de produtos e tecnologias, em decorrência das mudanças climáticas, ainda são os principais impactos compartilhados pelas empresas, segundo a análise realizada por este estudo.

A Natura Cosméticos, por exemplo, declara em seu relatório que os principais riscos estratégicos e operacionais das mudanças climáticas e os controles de todos os processos são identificados, incluindo riscos físicos, mas que as suas principais ações incorporam a análise de oportunidades de oferecer novas tecnologias e produtos para enfrentar os desafios que as alterações do clima impõem. Neste contexto de oportunidades, o Banco Itaú criou um produto para os seus investidores como uma

alternativa de investimento para diversificação de portfólio vinculada aos esforços globais de redução de emissão de gases de efeito estufa - o Fundo Itaú Índice de Carbono. Ao aplicar nesse fundo, o investidor contribui para o desenvolvimento do mercado de crédito de carbono, que tem um papel fundamental no combate às mudanças climáticas.

Outro tema pouco abordado nos relatórios de sustentabilidade analisados é o engajamento da cadeia de suprimentos nas ações de mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Essencial para a sobrevivência das organizações, nem todas as empresas reportou promover iniciativas compartilhadas com seus fornecedores para antecipar-se às consequências trazidas pela alteração do clima. A empresa Vale se sobressai anunciando sua adesão ao *CDP Supply Chain*, uma iniciativa que permitirá engajar os fornecedores no tema das mudanças climáticas e ajuda-los a melhorarem suas emissões. A Vale oferecerá treinamento aos principais fornecedores para apoiá-los a responder o questionário do CDP Supply Chain.

A falta de iniciativas simples, como a preferência por fornecedores locais, por exemplo, dificultam a redução de emissões de gases do efeito estufa das empresas, e nenhuma delas citou essa iniciativa.

Com relação ao consumo de energia indireta, é importante ressaltar que algumas das empresas analisadas por este estudo já possuem diversas ações para a substituição de energia elétrica por fontes alternativas de energia, menos poluentes e invasivas. No entanto, as organizações encontram grande dificuldade em estabelecer processos deste tipo em razão da escassa matriz energética brasileira. As fontes alternativas de energia ainda possuem um investimento inexpressível comparado à matriz elétrica. Apesar disso, a EDP Energia, preocupada a substituição gradativa (e esperada) da energia elétrica por outras fontes alternativas, encontrou uma solução para continuar a vender a energia elétrica: a empresa publica em seu relatório 2010 a criação de um projeto chamado *ClimaGrid*, que será implantada em cerca de três anos. O programa deverá permitir que dados de vento, chuva, vegetação, raios e temperatura passem a fazer parte do sistema elétrico de forma simples e intuitiva.

Sobre as emissões de gases do efeito estufa, a elaboração de inventários de GEE tem sido uma prática cada vez mais comum no mercado corporativo, e a tendência é aumentar ainda mais. Com a renovação do Protocolo de Kyoto, em dezembro de 2011, os países signatários contarão com o apoio de iniciativas empresariais para

atingirem a meta de redução de emissões até 2017. Apesar do Brasil não ser signatário, o país participa, voluntariamente, do acordo.

Além de incorporar a maioria das iniciativas mundiais de adaptação e mitigação do clima, fica perceptível através deste estudo que o setor privado brasileiro também vem realizando esforços para lidar com o tema das mudanças. A cada ano, aumenta o número de iniciativas empresariais frente às mudanças climáticas e coloca o Brasil na dianteira entre os países em desenvolvimento.

Através dos relatórios de sustentabilidade, as informações acerca das iniciativas de mitigação e adaptação das organizações acerca do clima estão cada vez mais acessíveis a comunidade, aos concorrentes, fornecedores, governo e outras partes interessadas. Todos os relatórios de sustentabilidade analisados estavam disponíveis em formato PDF e online nos websites das corporações.

A partir da análise das ações apresentadas nesse *benchmarking*, conclui-se que a adequação das empresas atuais ao futuro cenário corporativo decorrente das mudanças climáticas é possível para toda e qualquer organização, independentemente do porte ou segmento de atuação. No decorrer deste estudo foram apresentadas pelas companhias analisadas diversas ações para combate ao clima, desde as mais simples, como a educação ambiental aos colaboradores às mais elaboradas, como a criação de novos produtos para o engajamento dos investidores à substituição de matérias primas utilizada em seus processos produtivos. Todas são ferramentas de mitigação ou adaptação exemplares, efetivas e passíveis de serem adotadas por qualquer tipo de organização do setor privado. No entanto, sugere-se ao governo brasileiro a promoção de subsídios para as empresas que se adequarem ao novo mercado de baixo carbono, tendo em vista que Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC), no estado de São Paulo, por exemplo, é quatro vezes mais rigorosa do que o Protocolo de Kyoto. O sucesso de programas estrangeiros, como o europeu, se deu em razão desses subsídios.

Faz-se necessário a realização de ações multissetoriais e iniciativas efetivas dessas organizações no combate às alterações climáticas. Sugere-se, porém, que esses compromissos empresariais segmentados e em grande quantidade, mesmo com os propósitos similares, sejam cada vez mais centralizados, pois a dispersão de fundos de investimentos ou alinhamento corporativo pode dificultar o direcionamento dos esforços no combate ao clima.

6. Referências Bibliográficas

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). *Atlas de Energia Elétrica no Brasil*. Parte I: Energia no Brasil e no Mundo. 48 p. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/atlas_par1_cap2.pdf>. Acesso em 08 de abril de 2011.

ANDI BRASIL, 2009. Disponível em:> <http://www.andi.org.br/>.< Acesso em 15 de novembro de 2011.

BANCO ITAÚ HOLDING FINANCEIRA. Relatório de Sustentabilidade 2010. Disponível em: <<http://www.itaunibanco.com.br/relatoriodesustentabilidade/download/Itau-Unibanco-RA-2010.pdf>>. Acesso em 18 de novembro de 2011.

BANCO SANTANDER. Relatório de Sustentabilidade 2010. Disponível em: <<http://sustentabilidade.santander.com.br/oquefazemos/Paginas/RelatoriosSustentabilidade.aspx>>. Acesso em 18 de novembro de 2011.

CENTRO DE ESTUDOS EM SUSTENTABILIDADE DA EAESP - FGV, 2011. Empresas pelo Clima. Disponível em <<http://www.empresaspeloclima.com.br>>. Acesso em 08 de setembro de 2011

COGAN, D. G. *Corporate Governance and Climate Change: Making the Connection*. Boston: Ceres, 2006. 290 p. Disponível em: <<http://www.naider.com/upload/Ceres.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2011.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2011. Disponível em: <http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/ar/ar_indice_padroes.asp>. Acesso em 27 de dezembro de 2011

COMPÊNDIO PARA A SUSTENTABILIDADE. *Ferramentas de gestão de responsabilidade Socioambiental*. Instituto Atkwhh, 2008. Disponível em: <<http://www.institutoatkwhh.org.br/compendio/>>. Acesso em 08 de dezembro de 2011

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL 2005. Instituto Ethos. *Parcerias para uma sociedade sustentável*. Disponível em: <http://www.ethos.org.br/CI/apresentacoes/apresetacoes_10-06/BeatGruninger-GestaoDeDialogos.pdf>. Acesso em 11/01/2012

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2009. Mudança do Clima: uma contribuição da indústria brasileira. Disponível em: <http://www.cni.org.br/portal/data/files/FF80808121EC48380121EF5F626D66B2/Copenhagen_JUN09_WEB.pdf>. Acesso em: 06 de dezembro de 2011

CORRÊA et al. *Evolução dos níveis de aplicação de relatórios de sustentabilidade (GRI) de empresas do ISE/Bovespa*. São Paulo: Universidade Nove de Julho, 2011. 15 p.

DECLARAÇÃO DE INVESTIDORES SOBRE MUDANÇAS CLIMÁTICAS, *Declaração de Investidores sobre Mudanças Climáticas: Reduzindo Riscos, Aproveitando Oportunidades e Diminuindo a Lacuna de Investimento*. Disponível em: <http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/InvestorStatement_ClimateChange_pt.pdf>. Acesso em 21 de novembro de 2011

EDP ENERGIAS DO BRASIL SA. Relatório de Sustentabilidade 2010 – 1º, 2º e 3º Trimestres. Disponível em: <http://www.edp.pt/pt/sustentabilidade/PublicacoesRelatorios/Pages/default_new.aspx>. Acesso em 18 de novembro de 2011.

EMBRATUR. *Manual de Capacitação em Benchmarking*. Ministério do Turismo, Governo Federal; SEBRAE; BRAZTOA. 2006. 40 p.

GLOBAL INVESTOR STATEMENT ON CLIMATE CHANGE, 2011. Disponível em: <<http://www.unepfi.org/fileadmin/documents/2011InvestorStatementClimateChange.pdf>>. Acesso em: 08 de dezembro de 2011

GRI (Global Reporting Initiative) Ciclo Preparatório para elaboração de relatórios de sustentabilidade da GRI: *Manual para pequenas (e nem tão pequenas) organizações*. Global Reporting Initiative, 2007. 71 p.

_____. *Diretrizes para Relatórios de Sustentabilidade 2000-2006*. Amsterdam, Holanda. Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social, 2006. 50 p.

_____. *Report List*. Disponível em: <<http://www.globalreporting.org/ReportServices/GRIReportsList>>. Acesso em: 9 de setembro de 2011.

HEINERMANN, A. *Como as Mudanças Climáticas Impactam seus Negócios*. KPMG Global Sustainability Services. São Paulo: FIESP, 2008. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/arquivos/clima_kpmg_alexandre.pdf>. Acesso em 28 de dezembro de 2011

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. *Guia de orientação para o gerenciamento de riscos corporativos*. Coord. Eduarda La Rocque. São Paulo, SP: IBGC, 2007 (Série de Cadernos de Governança Corporativa, 3). 48p.

INSTITUTO CARBONO BRASIL, 2009. Mercado de Carbono. Disponível em: <http://www.institutocarbonobrasil.org.br/#mercado_de_carbono>. Acesso em 08 de abril de 2012.

INSTITUTO ETHOS DE EMPRESAS BRASILEIRAS, 2011. Disponível em: <<http://www1.ethos.org.br>>. Acesso em 15 de novembro de 2011.

IPCC. (Intergovernmental panel on climate change). *Sumário para os formuladores de política*. Quarto Relatório de Avaliação do IPCC, Grupo de Trabalho III, 2007, 42 p.

ITAIPU BINACIONAL. Relatório de Sustentabilidade 2010. Disponível em: <<http://www.itaipu.gov.br/responsabilidade/relatorios-de-sustentabilidade>>. Acesso em 18 de novembro de 2011.

LASH, J.; Wellington, F. Competitive Advantage on a Warming Planet. In: *Harvard Business Review*. Harvard Business School Publishing Corporation, 2007.

KICK THE HABIT. United Nations Environment Programme. 2009. Disponível em: <<http://www.unep.org/publications/ebooks/kick-the-habit>>. Acesso em 15 de novembro de 2012.

KPMG GLOBAL SUSTAINABILITY. *Reporting the Business Implications of Climate Change in Sustainability Reports: A survey conducted by the Global Reporting Initiative and KPMG's Global Sustainability Services*. Amsterdam: KPMG Global Sustainability And The Global Reporting Initiative, 2007. 43 p.

_____. INTERNATIONAL COOPERATIVE (Org.). *Corporate sustainability: A progress report*. Swiss Entity: Kpmg, 2011. 40 p. Disponível em: <<http://www.kpmg.com/Global/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/corporate-sustainability-v2.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2011.

LASH, J., WELLINGTON, F. *Competitive Advantage On a Warming Planet*. Boston: Harvard Business School Publishing, 2007. 11 p.

_____. *Climate Changes your business*. Almstelveen, Holland: KPMG Global Sustainability Service, 2008. 76 p.

LYRA, M. G.; GOMES, R. C.; JACOVINE, L. A. G. *O papel dos stakeholders na sustentabilidade da empresa: contribuições para construção de um modelo de análise*. v. 13. Curitiba: 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-65552009000500004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 11 de novembro de 2011.

MARENGO, J. A. et al. *Riscos das Mudanças Climáticas no Brasil: Análise Conjunta Brasil - Reino Unido sobre os impactos das mudanças climáticas e do desmatamento na Amazônia*. Reino Unido: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), 2011, 56 p.

MARTIN at al. *Assessing the Costs of Adaptation to climate change*. International Institute for Environment and Development (UK) and the Grantham Institute for Climate Change, Imperial College London (UK), 2009. 116 p.

MARTINS, C. *Gestão de Riscos Empresariais*. São Paulo: HSM Expomanagemen. 2011.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br/mme>>. Acesso em 23 de dezembro de 2011.

NATURA COSMÉTICOS. Relatório de Sustentabilidade Natura 2010. Disponível em: <http://scf.natura.net/relatorios/2010/_PDF/PORT_PDF_NAVEGAVEL.pdf>. Acesso em 18 de dezembro de 2011.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. 2011. Disponível em: ><http://www.oc.org.br>< Acesso em 22 de novembro de 2011.

PARRY, M. et al. *Assessing the costs of adaption to climate change: A Review of the UNFCCC and others recent estimates*. 2009. 112 p. Disponível em: <[https://workspace.imperial.ac.uk/climatechange/public/Martin%20Parry%20Book%20art\(web\).pdf](https://workspace.imperial.ac.uk/climatechange/public/Martin%20Parry%20Book%20art(web).pdf)>. Acesso em: 28 de novembro de 2011

PEGADA DE CARBONO SUZANO PAPEL E CELULOSE. Disponível em: <<http://www.pegadadecarbonosuzano.com.br/caminho>>. Acesso em 19 de fevereiro de 2012.

PETROBRÁS. Relatório de Sustentabilidade 2010. Disponível em: <<http://www.petrobras.com.br/pt/noticias/conheca-o-nosso-relatorio-de-sustentabilidade-2010/>>. Acesso em 19 de novembro de 2010.

PLANO NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA - PNMC. Versão para Consulta Pública, setembro de 2008. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/estruturas/169/_arquivos/169_29092008073244.pdf>. Acesso em 18 de dezembro de 2011.

PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento). *Relatório de Desenvolvimento Humano 2007/ 2008*. Nova Iorque, Estados Unidos da América, 2007. 386 p.

POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA – PNMC, 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12187.htm>. Acesso em 18 de dezembro de 2011.

POTER, M. *O que é Estratégia?* Disponível no acervo Estratégico da PUC RS. Condensado de *What is Strategy?*, de Michael Porter, Harvard Business Review, Novembro/Dezembro de 1996. Publicado com permissão de Harvard Business Review, 1996 by the President and Fellows of Harvard College. Disponível em: <<http://www3.pucrs.br/pucrs/files/adm/asplam/estrategia.pdf26/12>>. Acesso em 26 de dezembro de 2011.

PROGRAMA DE TREINAMENTO CERTIFICADO DA GRI. *Processo de Preparação de um Relatório GRI*. Uniethos, 2011. 119 p.

PROTOCOLO DE MONTREAL. 2011. Disponível em <<http://www.protocolodemontreal.org.br>>. Acesso em 26 de dezembro de 2011

SILVA, S. F. *Benchmarking, a Busca Pela Excelência*. , 2006. 38 p. (Pós Graduação “Latu Sensu” Projeto A vez do Mestre), Universidade Cândido Mendes, 2006.

STERN, N. *Stern Review: The Economics of Climate Change*. Uk: Cambridge University Press, 2006. 575 p. Disponível em: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm>. Acesso em: 05 nov. 2010.

TRACTEBEL ENERGIA S.A. Relatório de Sustentabilidade Tractebel 2010. Disponível em: <<http://www2.tractebelenergia.com.br/uploads/TBLERelatSustentabilidade2010.pdf>>. Acesso em 18 de novembro de 2011.

UNEP (United Nations Global Compact and United Nations Environment Programme), OXFAM AND WRI (World Resources Institute) (Org.). *Adapting for a Green Economy: Companies, Communities and Climate Change: A caring for climate report*. Amsterdam, Holland: Un Global Compact Office, 2011. 72 p.

UNESCO. *Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura*. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/natural-sciences/climate-change>>. Acesso em 12 de dezembro de 2011

UNIMED RIO. Relatório de Sustentabilidade 2010. Disponível em: <[http://www.unimedrio.com.br/unimed/filesmng.nsf/E2CD60E56A35D84203257857006E7BB6/\\$File/Relatorio_Unimed-Rio2010_Baixa.pdf?OpenElement](http://www.unimedrio.com.br/unimed/filesmng.nsf/E2CD60E56A35D84203257857006E7BB6/$File/Relatorio_Unimed-Rio2010_Baixa.pdf?OpenElement)>. Acesso em 19 de novembro de 2011.

USINA SÃO MANOEL. Relatório de Sustentabilidade 2010. Disponível em: <http://www.saomanoel.com.br/relatoriodesustentabilidade2010/port/download/relatorio_sustentabilidade_USM_2010.pdf>. Acesso em 19 de novembro de 2011.

VALE. Relatório de Sustentabilidade. Disponível em: <<http://www.vale.com/pt-br/sustentabilidade/relatorio-de-sustentabilidade/paginas/default.aspx>>. Acesso em 23 de novembro de 2011.

6.1 Obras consultadas:

GORE Jr., A. A. *Uma verdade inconveniente - o que você precisa saber (e fazer) sobre o aquecimento global*. [tradução Isa Mara Lando] - Barueri, SP: Editora Manole, 2006. 328p.

SANTOS, M. *Manual de Geografia Urbana*. 3º ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 232 p.

CAMP, R. C. *Benchmarking: o caminho da qualidade total*. São Paulo: Pioneira, 1998. 250 p

FARIS, S. *Mudanças Climáticas: As alterações do clima e as consequências diretas em questões morais, sociais e políticas*. 1º ed. Rio de Janeiro: Campus, 2009. 256 p.

FRIEDMAN, T. L. *Quente, plano e lotado: Os desafios e oportunidades de um novo mundo*. 1º ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010. 637 p.