

ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: UM ESTUDO COM AS EMPRESAS LISTADAS NO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DA B3

STRATEGIES COPING CLIMATE CHANGE: A STUDY OF COMPANIES LISTED ON THE CORPORATE SUSTAINABILITY INDEX B3

Data de submissão: 20/05/2017

Aceite: 22/10/2017

Thayse Santos Cruz¹

Sonia Maria Silva Gomes²

Nverson Cruz Oliveira³

Neylane Santos Oliveira⁴

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo investigar as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas evidenciadas pelas empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 no período de 2011 a 2014. Para tanto, realizou-se uma análise de conteúdo das respostas disponibilizadas na dimensão de mudanças climáticas presentes no questionário do ISE. Com base nos resultados, nota-se uma tendência crescente de companhias que têm sua política corporativa sobre mudanças climáticas aprovadas pela alta direção e que estabelecem metas e assumem compromissos públicos de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE). Além de utilizar parâmetros internacionalmente aceitos, uma parcela significativa das organizações submete seus inventários de emissões de GEE à verificação de uma terceira parte independente e participa do *Carbon Disclosure Project*. Os achados indicam, ainda, que as empresas estão inserindo, em seus modelos de gestão, estratégias diferenciadas que buscam criar valor para diversas partes interessadas. Esses resultados estão alinhados com a teoria dos *stakeholders*. Por meio desta investigação, espera-se contribuir para ampliar as discussões sobre as questões climáticas e suas implicações nas estratégias corporativas para o alcance da sustentabilidade.

Palavras-chave: Estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas. Índice de Sustentabilidade Empresarial. Teoria dos *stakeholders*.

1 Possui graduação em Ciências Econômicas pela Universidade de Santa Cruz do Sul, mestrado em Economia Rural pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e doutorado em Economia com ênfase em Economia do Desenvolvimento pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é professora e pesquisadora do Centro Universitário UNIVATES. Lajeado. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: jbarden@univates.br

2 Possui graduação em Ciências Econômicas pelo Centro Universitário Univates, mestrado em Economia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e doutorado em Ambiente e Desenvolvimento pelo Centro Universitário Univates. Lajeado. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: fernanda@univates.br

3 Possui graduação em Administração pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul e mestrado em andamento em Ambiente e Desenvolvimento pela Unidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior. Lajeado. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: brunonbuttenbender@gmail.com

4 Possui graduação em andamento em Ciências Biológicas do Centro Universitário Univates. Lajeado. Rio Grande do Sul. Brasil. E-mail: guhrs@hotmail.com

ABSTRACT

This research investigated strategies coping climate change evidenced by the companies listed in the Corporate Sustainability Index (ISE) of B3, in the period from 2011 to 2014. Therefore, there was content analysis of the answers provided in the dimension climate change questionnaire ISE. Based on the results, there is a growing trend of companies that have their corporate policy on climate change approved by senior management, which establishes GHG emission reduction targets and to assume public commitments on GHG reduction targets. In addition to using internationally accepted parameters, a significant portion of organizations submit their GHG inventories to check an independent third party. In terms of disclosure, most companies participated in the Carbon Disclosure Project. The findings indicate that companies are entering in their management models different strategies, which seek to create value for stakeholders. These results are in line with the theory of stakeholders. Through this research, there have been indications of the level of proactivity organizational in relation to the challenge of climate change. Through these results, contributes up to expand discussions on climate issues and their implications for corporate strategies for achieving sustainability.

Keywords: *Strategies coping climate change. Corporate Sustainability Index. Stakeholder theory.*

1 INTRODUÇÃO

Com o advento da Revolução Industrial, ocorreram alterações significativas no modo de produção das organizações. A ausência de parcimônia no uso de recursos naturais não renováveis como fontes de energia contribuiu de forma significativa para a crise ambiental vivenciada nas últimas décadas, fazendo com que a mudança climática passasse a ser o centro das agendas de governo e organizações no presente século. É possível que, nas décadas seguintes, surjam uma nova ordem social e uma economia de baixo carbono (ANDRADE; SOUZA; SILVA JUNIOR, 2013).

As investigações realizadas por Wittneben e Kiyar (2009), Pinkse e Kolk (2009), Ziegler, Busch e Hoffmann (2011), Freitas et al. (2014) e Souza (2016) sugerem que, por meio da adoção de estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas, as organizações podem obter ganhos de imagem e reputação perante seus *stakeholders*, ao mesmo tempo em que podem reduzir passivos ambientais, antecipar-se a instrumentos regulatórios, melhorar sua eficiência operacional, por meio da redução do consumo de recursos e de geração de resíduos, diminuir o custo de capital, ampliar seu *market share* e acessar novas fontes de capital. Por consequência, espera-se que este processo afete o desempenho econômico-financeiro das organizações.

Diante disso, é crescente a demanda do mercado por informações sobre a mensuração dos riscos climáticos, bem como das ações de mitigação e de adaptação para uma economia de baixo carbono. Assim, para atender às necessidades informacionais dos *stakeholders*, as empresas têm buscado divulgar suas estratégias através de algumas iniciativas, tais como: *Global Reporting Initiative* (GRI), *Carbon Disclosure Project* (CDP) e **B3 (Brasil, Balcão e Bolsa)**. Por intermédio dessas informações, é possível avaliar a intensidade de emissões de gases de efeito estufa (GEE) emitidas pelas operações das companhias, bem como as ações adotadas para minimizar tais emissões. Além disso, com esses dados, os *stakeholders* poderão estimar melhor os riscos regulatórios e concorrenciais aos quais as empresas estão expostas (BEBBINGTON; GONZÁLEZ, 2008).

Nessa perspectiva, os gestores precisam formular e implementar processos com o propósito de gerenciar de forma ativa as condições e variáveis ambientais que possam impactar a organização, promovendo principalmente o relacionamento com as partes interessadas e a promoção dos seus interesses, a fim de garantir sucesso empresarial em longo prazo (FREEMAN; MCVEA, 2000). Tendo isso em vista, cabe atentar à teoria dos *stakeholders* de Freeman (1984),

que oferece uma visão alternativa sobre o objetivo de uma empresa. Segundo essa teoria, a empresa não deve focalizar sua visão somente na maximização do capital aos acionistas, mas também nas pessoas afetadas pelos negócios organizacionais, tais como clientes, funcionários, fornecedores, financiadores e a sociedade.

Diante dos antecedentes aqui expostos, o objetivo desta pesquisa consiste em investigar as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas evidenciadas pelas empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3, no período de 2011 a 2014. Dessa forma, este estudo pretende apresentar o mapeamento das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas evidenciadas pelas organizações, a partir de métrica adaptada do questionário ISE. Destaca-se que o fenômeno investigado tem ganhado visibilidade nas agendas políticas e empresariais. Como prova disso, o governo brasileiro, por meio da Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009, instituiu a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), que visa à redução voluntária de aproximadamente 36,1% a 38,9% de emissões de carbono até o ano de 2020. Na mesma direção, mais recentemente, em dezembro de 2015, realizou-se, na França, a 21ª Conferência Mundial sobre o Clima, ocasião em que mais de 195 países assinaram um acordo se comprometendo a reduzir, a partir de 2020, as suas emissões de GEE, de modo a manter o aquecimento global abaixo de 2°C (BRASIL, 2015).

Sob essa perspectiva, os achados desta investigação podem contribuir para demonstrar o nível de proatividade de empresas brasileiras ante o desafio das mudanças climáticas, contribuindo, assim, para que investidores, financiadores, clientes, fornecedores e o público em geral avaliem melhor os riscos e as oportunidades de investimento. Por meio desta pesquisa, espera-se, também, contribuir para ampliar as discussões sobre as questões climáticas e suas implicações nas estratégias corporativas para o alcance da sustentabilidade.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A abordagem da teoria dos *stakeholders* para a estratégia competitiva surgiu em meados da década de 1980. A premissa central dessa teoria prevê que o objetivo da firma é mais amplo do que a maximização de riqueza para os acionistas/proprietários. Sendo assim, as organizações, para garantirem sua sobrevivência e seu crescimento, devem preocupar-se com questões que vão além das responsabilidades corporativas tradicionais, como, por exemplo, os efeitos socioambientais de suas atividades (FREEMAN; MCVEA, 2000).

Por definição, as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas correspondem ao conjunto de metas e planos definidos pelas organizações, com o propósito de reduzir as emissões de GEE e/ou responder às alterações produzidas pelas mudanças climáticas nos mercados, nas políticas públicas ou no ambiente físico (HOFFMAN, 2006). As organizações e os governos podem adotar dois tipos de estratégias de enfrentamento: adaptação e mitigação (*INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE*, 2007).

De acordo com o artigo 2º, incisos I e VII, da Lei n.º 12.187/09, que instituiu a PNMC no Brasil, as estratégias de adaptação correspondem a “iniciativas e medidas para reduzir a vulnerabilidade dos sistemas naturais e humanos frente aos efeitos atuais e esperados da mudança do clima”. Já as estratégias de mitigação abarcam “mudanças e substituições tecnológicas que reduzam o uso de recursos e as emissões por unidade de produção, bem como a implementação de medidas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e aumentem os sumidouros”.

Sendo assim, verifica-se que as estratégias de mitigação têm a finalidade de combater as causas das mudanças climáticas, enquanto que as estratégias de adaptação têm o propósito de

atenuar os efeitos adversos das mudanças climáticas. Destaca-se que a adoção de medidas tanto de adaptação quanto de mitigação é um fenômeno complexo que envolve uma série de fatores que evoluem de forma dinâmica no decorrer do tempo, os quais, além de implicações ambientais, causam impacto significativo na economia e no desenvolvimento das nações (NORDHAUS, 2008).

Pode-se afirmar, nesse sentido, que o *disclosure* das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas é influenciado por variáveis que se encontram associadas às pressões sociais, financeiras, econômicas e regulatórias, bem como a pressões institucionais traduzidas em incentivos e políticas de divulgação sobre o enfrentamento do impacto climático corporativo (PINKSE; KOLK, 2009). Tendo isso em vista, Kolk, Levy e Pinkse (2008) realizaram uma investigação destinada a analisar as respostas das maiores empresas multinacionais do mundo (Global 500) ao relatório do CDP – o CDP foi criado em 2000 com o propósito de evidenciar como as maiores empresas mensuram suas emissões de GEE e quais ações realizam para mitigar tais emissões. Os achados indicaram que as organizações têm empreendido esforços para implementar estratégias de mitigação das mudanças climáticas, elaborando, para tanto, um inventário de emissões de GEE, a fim de identificar as principais fontes emissoras e estabelecer metas de redução. Além disso, constatou-se que é crescente o número de organizações que estão realizando investimentos em Produção Mais Limpa (P+L).

Na tentativa de identificar os fatores determinantes da evidenciação voluntária de informações sobre enfrentamento das mudanças climáticas, Faria, Andrade e Gomes (2016) realizaram um estudo a partir do ponto de vista de especialistas e gestores. Dos 32 fatores identificados como determinantes, 19 foram considerados estatisticamente significantes para os dois grupos pesquisados, sendo a estratégia de mudanças climáticas, a pressão dos *stakeholders* e a gestão de risco ambiental os três mais determinantes.

Sob o viés estratégico, iniciativas estão sendo desenvolvidas no ambiente acadêmico com o propósito de fornecer ferramentas gerenciais para a avaliação e formulação de estratégias climáticas. Dentre estas, pode-se citar o modelo conceitual desenvolvido por Fuchs, Macedo-Soares e Russo (2009) mediante o exame de *benchmarks* internacionais de práticas e estratégias para enfrentamento das mudanças climáticas. O Modelo de Estratégias Climáticas (MDEC) defende que as organizações precisam considerar o impacto da empresa no meio ambiente, os riscos e as oportunidades das mudanças climáticas na empresa, bem como o envolvimento efetivo em ações mitigadoras e eliminatórias de emissões na própria operação e na sua cadeia de valor. Além disso, devem avaliar o seu grau de motivação com a causa, sob os aspectos proativo e reativo, assim como suas relações com o público externo.

De modo complementar, Fuchs, Macedo-Soares e Russo (2009) testaram empiricamente o MDEC. Para tanto, investigaram, por meio de questionários, a percepção dos executivos sêniores de 42 empresas do setor de papel e celulose e de 24 empresas do setor automotivo no Brasil. Em linhas gerais, verificaram que existem algumas divergências, como o grau de indução da ocorrência de litígio no Brasil ser inferior às práticas internacionais. Os pesquisadores atribuem esse resultado ao fato de não existir, no cenário investigado, uma legislação restritiva aos GEE. Ressaltando a importância da existência de restrições de ordem legal, Faria, Andrade e Gomes (2016) ratificam esse quesito como sendo determinante para evidenciação de estratégias de mudanças climáticas pelas corporações.

Farias, Góes e Rabêlo Filho (2012), por sua vez, utilizaram o MDEC proposto por Fuchs, Macedo-Soares e Russo (2009) para identificar quais são as estratégias de enfrentamento implementadas pela Petrobrás. Os dados foram coletados dos relatórios institucionais disponibilizados ao público e extraídos de questionário aplicado diretamente à empresa. Os resultados indicaram o alinhamento das estratégias adotadas pela Petrobrás com os *benchmarks* internacionais que

compõem o MDEC. Dentre os achados, destacam-se a realização do inventário anual de emissões de GEE, a percepção dos riscos e das oportunidades do ambiente e a adoção de programas com o intuito de contribuir no combate às mudanças climáticas. Além disso, identificou-se a preocupação com o comprometimento da alta administração nesse processo e o estabelecimento de relações sólidas com o público externo.

Cotter e Najah (2011) analisaram a influência do CDP no processo de evidenciação de informações sobre mudanças climáticas das maiores empresas não financeiras do mundo no ano de 2009. Com uma amostra composta por 356 companhias, a pesquisa foi conduzida à luz da teoria dos *stakeholders*. Os resultados indicam que os investidores institucionais do CDP influenciam positivamente a extensão e qualidade das informações sobre mudanças climáticas disponibilizadas ao público, tanto nos relatórios corporativos quanto no site das organizações e no próprio questionário do CDP.

Nesse contexto, Luo, Lan e Tang (2012) investigaram os incentivos corporativos que impulsionaram as maiores empresas multinacionais do mundo (Global 500) a divulgarem suas estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas no CDP. A amostra foi composta por 291 empresas (excluindo-se as pertencentes ao setor financeiro), de diferentes origens institucionais, países e exposição regulamentar às emissões de carbono. Os achados demonstram que as empresas expostas a pressões econômicas e sociais são mais propensas a divulgar informações sobre suas emissões de carbono. Todavia, o estudo constatou que a principal força motriz para a divulgação de informações sobre as mudanças climáticas vem do público em geral e do governo, e não somente dos acionistas e credores, demonstrando, assim, que o *disclosure* dessas informações não é fortemente influenciado pelas medidas tradicionais de pressões exercidas pelos mercados de capitais. Esses resultados, portanto, vão ao encontro do aparato da teoria dos *stakeholders*.

Chakrabarty e Wang (2013), por sua vez, avaliaram os efeitos da adoção das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas na competitividade de multinacionais norte-americanas no período de 2001 a 2009. Por meio de análise de regressão em painel, os autores verificaram que empresas que utilizam estratégias de mitigação estão mais propensas a melhorar a eficácia de suas vendas (medida pela relação entre vendas líquidas e número de empregados) e a liderança do produto (*rating KLD*, indica os produtos líderes em termos de qualidade e sustentabilidade, considerando aspectos de inovação), especialmente quando essas organizações possuem um grau alto de internacionalização. As evidências apontam, ainda, que existe uma relação positiva entre a adoção dessas estratégias e o retorno sobre o patrimônio líquido; no entanto, essa relação não é estatisticamente significativa.

Já Bomfim (2016) constatou como estatisticamente significativa e negativa a relação entre evidenciação de informações sobre mudanças climáticas e retorno sobre o patrimônio líquido no cenário brasileiro. Notou, também, que a única variável relativa ao desempenho econômico-financeiro que apresentou uma relação positiva e estatisticamente significativa com relação à evidenciação de informações sobre mudanças climáticas foi o retorno anormal.

Diante de tal cenário, um estudo realizado por Tang e Luo (2014) propôs um sistema de gestão de carbono (CMS), composto por quatro categorias: governança, operação, rastreamento de emissões e divulgação. Por meio da análise dos relatórios disponibilizados por empresas australianas no ano de 2010 ao CDP, concluíram que um CMS pode auxiliar os gestores no processo de tomada de decisão. De forma geral, os autores constataram, ainda, que as empresas com maior qualidade de CMS têm alcançado melhor desempenho em termos de mitigação de emissões de carbono. Os elementos mais eficazes identificados no estudo para isso foram: avaliação de riscos e oportunidades, estabelecimento de metas de redução, implantação de programas de redução e realização de inventários de emissões e divulgação das ações realizadas pelas organizações.

Tendo em vista a mesma temática, uma pesquisa realizada por Freitas et al. (2014) avaliou os efeitos das mudanças climáticas no setor de energia brasileiro e as principais motivações dos gestores para definir estratégias de enfrentamento. Para tanto, os autores desenvolveram um modelo estrutural com o propósito de identificar a relação entre riscos, pressão dos *stakeholders*, respostas estratégicas e vantagem competitiva decorrente das mudanças climáticas. Para captar a percepção dos gestores, aplicou-se um questionário, realizando-se, em seguida, análise fatorial e modelagem de equações estruturais. Os resultados apontaram que, em relação à gestão de riscos, as empresas preocupam-se mais com riscos físicos e regulatórios. Os gestores consideram a mídia e o governo como *stakeholders* que exercem maior pressão para implantação de estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas. A pesquisa constatou, também, que as práticas mais adotadas se referem à criação de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) e à realização de investimentos em tecnologia com baixa emissão de GEE. Os achados demonstraram, ainda, que a maior motivação dos gestores para realizarem essas práticas consiste na busca por melhorar a imagem organizacional perante seus *stakeholders*. Tal indicativo é confirmado por Faria, Andrade e Gomes (2016).

Cunha, Abreu e Barin-Cruz (2015) avaliaram, mediante entrevistas, as motivações e estratégias climáticas adotadas por multinacionais do setor de alumínio com subsidiárias no Brasil e no Canadá. Constatou-se que as empresas investigadas realizam inventário de suas emissões de GEE, com o propósito de controlar os riscos provenientes das suas operações. Além disso, investem em P&D, buscando tecnologias alternativas, fontes de energia mais limpas e treinamento da força de trabalho. Os resultados apontam que os gestores buscam obter vantagem competitiva, por meio de redução de custos, de melhor eficiência operacional e de melhor imagem e reputação ante seus *stakeholders*. No cenário canadense, há ênfase em desenvolvimento de estratégias inovadoras, enquanto que, no Brasil, a maioria das empresas tende a apenas implementar avanços tecnológicos. Nessa mesma linha, Sousa e Sousa Filho (2016), em uma pesquisa realizada com empresas reconhecidas sob o aspecto da sustentabilidade no Brasil, afirmam, por meio de análise de documentos institucionais, que há uma relação direta entre sustentabilidade e inovação.

Em relação às pesquisas que analisaram os fatores determinantes de informações sobre mudanças climáticas, a exemplo das investigações conduzidas por Kouloukoui et al. (2015) e Zagaria et al. (2015), nota-se a predominância da variável tamanho como fator que impacta o nível de divulgação. Já um estudo realizado por Souza (2016) identificou que a busca por ganho de imagem e reputação têm influenciado de forma significativa a decisão corporativa de realizar a evidenciação de estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 População e amostra

A população desta pesquisa foi composta pelas empresas listadas no ISE da B3. Tais companhias foram escolhidas em função de responderem anualmente ao questionário ISE, que no ano de 2010 acrescentou a dimensão mudanças climáticas. Para compor o ISE, as empresas obrigatoriamente devem responder ao questionário, mas o *disclosure* das respostas é uma decisão discricionária de cada empresa. Sendo assim, a amostra foi formada apenas pelas empresas que disponibilizaram ao público suas respostas ao referido questionário. O período de análise compreendeu os anos de 2011 a 2014, em decorrência de o ano de 2011 ter sido o primeiro ano em que as respostas das empresas com relação à dimensão mudanças climáticas foram divulgadas no questionário ISE.

Em 2011, das 38 empresas que estavam listadas no ISE, apenas oito, representando 21% da população, disponibilizaram ao público suas respostas. Enquanto que em 2012, das 37 companhias selecionadas, 14 (38%) realizaram a evidenciação dessas informações, no ano de 2013, esse número aumentou para 22 (59%). Já em 2014, notou-se que, das 40 companhias listadas na carteira ISE, 34, representando 85% da população, realizaram o *disclosure* de suas respostas do questionário.

3.2 Procedimentos para coleta e análise dos dados

Para atingir o objetivo desta pesquisa, que consiste em investigar as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas evidenciadas pelas empresas listadas no ISE da B3, **realizou-se análise** das respostas corporativas quanto à dimensão mudanças climáticas do questionário do ISE. **Para tanto, empregou-se a técnica de análise de conteúdo.**

O modelo de análise e interpretação dos dados utilizado nesta pesquisa segue o proposto por Bardin (2011). Sob essa perspectiva, três fases foram consideradas: pré-análise (organização do material a ser analisado), descrição analítica (codificação e categorização da análise) e interpretação inferencial (reflexão dos achados sob o aparato conceitual teórico mencionado na revisão de literatura). O mapeamento das informações de enfrentamento às mudanças climáticas foi sistematizado de acordo com o modelo do questionário ISE. Este foi desenvolvido pelo Centro de Estudos de Sustentabilidade da Fundação Getúlio Vargas (CES-FGV) com o propósito de avaliar o desempenho sustentável das empresas listadas na B3. Atualmente, tal questionário é formado pelas seguintes dimensões: Geral; Natureza do Produto; Governança Corporativa; Econômico-Financeira; Ambiental; Social; e Mudanças Climáticas. Para o escopo deste trabalho, foram analisadas as respostas das empresas ao questionário ISE apenas em relação à dimensão mudanças climáticas, composta pelos seguintes critérios: i) Política, ii) Gestão, iii) Desempenho e iv) Relato.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A decisão empresarial de evidenciar suas respostas ao questionário ISE para o público está inserida em um processo de mudança cultural e de convencimento. Constatou-se que o número de adesões a essa prática aumentou significativamente ao longo dos anos investigados. O mapeamento das informações de enfrentamento às mudanças climáticas foi sistematizado de acordo com o modelo do questionário ISE para esta dimensão; sendo assim, os resultados serão apresentados na ordem dos critérios do questionário: política, gestão, desempenho e relato. Os resultados sumarizados com relação ao critério política são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Critério I – Política Corporativa

Política Corporativa	2011	2012	2013	2014
	(%)	(%)	(%)	(%)
Política corporativa sobre mudanças climáticas aprovada pela alta direção.	50	36	68	68
Diretrizes para o processo de planejamento e gestão da companhia que estão contempladas na política sobre mudanças climáticas:				
• Incorporação da análise de emissões de GEE na seleção e no desenvolvimento de fornecedores e prestadores de serviço.	12,5	57	41	32
• Promoção e incentivo à eficiência energética.	75	86	86	85
• Promoção e incentivo ao uso de energias renováveis.	50	64	77	79
• Promoção e incentivo à redução das emissões de GEE associadas ao transporte e à logística.	75	64	77	79
• Promoção e incentivo à inovação tecnológica e P&D para a redução de emissões de GEE na produção e comercialização de bens ou serviços.	50	64	77	71
• Promoção e incentivo à concepção de novos produtos, serviços e/ou modelos de negócio que possibilitem a redução nas emissões de GEE.	75	79	82	71
• Estabelecimento de metas de redução de emissões de GEE.	25	50	68	68
• Compensação de emissões de GEE não reduzidas.	12,5	21	36	35
• Estabelecimento de remuneração variável associada ao desempenho na redução de emissões de GEE para seus executivos e colaboradores.	12,5	14	18	24
• Identificação dos riscos e vulnerabilidades, visando à adaptação às mudanças climáticas (item inserido em 2013).			50	53
Partes interessadas para as quais a companhia divulga sua política de combate às mudanças climáticas:				
• Acionistas e investidores	62,5	79	77	79
• Funcionários diretos	50	86	82	82
• Demais integrantes da força de trabalho	25	71	73	71
• Fornecedores	50	64	73	59
• Consumidores/Clientes	50	71	64	68
• Comunidade	50	71	68	56
• Governo	50	64	59	50
• Sociedade civil organizada	37,5	64	59	50
• Outras partes interessadas	50	71	68	50
Compromisso público sobre metas de redução de GEE.	25	43	86	88
Ações consideradas no compromisso público sobre metas de redução de GEE (questão inserida em 2013):				
• Apenas compensação das emissões de GEE.			32	18
• Mitigação das emissões de GEE, além de eventuais compensações de suas emissões.			73	71
• Adaptação às mudanças climáticas.			55	74
Participação em fóruns e/ou grupos que tenham por objetivo o diálogo, o compartilhamento de boas práticas para a gestão das mudanças climáticas e a proposição de políticas públicas.	87,5	79	91	91

Fonte: dados da pesquisa (2015).

No critério política, as companhias relatam as suas diretrizes de enfrentamento às mudanças climáticas e seu grau de formalização. A esse respeito, a pesquisa constatou uma tendência crescente de companhias que têm sua política corporativa aprovada pela alta direção. Tais resultados estão em consonância com os achados de Fuchs, Macedo-Soares e Russo (2009) e Farias, Góes e Rabêlo Filho (2012).

Verificou-se também que, no processo de planejamento e gestão, as principais diretrizes incorporadas são promoção e incentivo à eficiência energética; ao uso de energias renováveis; à redução das emissões de GEE associadas ao transporte e à logística; e à concepção de novos produtos, serviços e/ou modelos de negócio que possibilitem a redução nas emissões de GEE. Tais achados corroboram os resultados encontrados por Cunha, Abreu e Barin-Cruz (2015).

No período analisado, ocorreu um aumento significativo de organizações que têm estabelecido metas de redução de emissões de GEE. Estudos como o de Kolk, Levy e Pinkse (2008) e Tang e Luo (2014) obtiveram evidências da relevância atribuída pelas organizações quanto a esse aspecto.

Em termos de divulgação da política corporativa para as partes interessadas, verifica-se que as companhias utilizam principalmente seus portais corporativos como veículo de comunicação. No entanto, é possível constatar que existe um desbalanceamento entre o tipo de informação fornecida aos *stakeholders*: nota-se um maior nível de divulgação para os acionistas/investidores e funcionários diretos. A comunicação com este público geralmente ocorre por meio de canais adicionais específicos: site de relação com os investidores e intranet, respectivamente. Em contraponto, ao investigar a comunicação espontânea de seis empresas em seus sites corporativos e relatórios de sustentabilidade sobre práticas em prol da mitigação dos riscos relativos às mudanças climáticas, Sousa e Sousa Filho (2016) avaliaram tal comunicação como eficaz.

Observa-se, também, um aumento significativo de companhias que assumiram compromissos públicos sobre metas de redução de GEE, principalmente em termos de mitigação das emissões. Para o escopo do questionário ISE, são considerados como compromissos públicos todos aqueles formalizados em documentos públicos, de livre acesso e de ampla divulgação, como, por exemplo, relatórios de sustentabilidade, campanhas publicitárias e comunicação com clientes.

Para fins de exemplificação, no questionário, apresentam-se os seguintes exemplos de compromissos públicos com o tema: Propostas Empresariais de Políticas Públicas para uma Economia de Baixo Carbono (ECP/FGV), *Communiqué* de Precificação de Carbono (*Corporate Leaders Group*), Carta Aberta ao Brasil sobre Mudanças Climáticas (Fórum Clima) e Programa Brasileiro GHG Protocol (FGV).

A maioria das empresas investigadas participa de fóruns e/ou grupos de discussão que tenham por objetivo a discussão e proposição de boas práticas para a gestão de emissões de GEE. Para o questionário ISE, são consideradas as seguintes iniciativas: Fóruns Estaduais Municipais e Setoriais de Mudança do Clima, Programa Defensores do Clima (WWF), Plataforma Empresas pelo Clima (EPC/FGV), Fórum Clima (Instituto Ethos), CT Clima (CEBDS), Rede Clima (CNI), entre outras.

Portanto, no que concerne ao Critério I – Política Corporativa, identificou-se que, em relação ao ano de 2011, as ações que apresentaram maiores variações foram: compromisso público sobre metas de redução de GEE (252%), ampliação da divulgação das políticas climáticas para os demais integrantes da força de trabalho (184%), estabelecimento de metas de redução de emissões de GEE (172%), busca pela compensação de emissões de GEE não reduzidas (180%) e incorporação da análise de emissões de GEE na seleção e no desenvolvimento de fornecedores e prestadores de serviço (156%). De modo adicional, notou-se que, em 2014, o número de empresas que apenas assumiu o compromisso de realizar compensação das emissões de GEE sofreu uma redução de 43,75% em relação ao ano de 2013.

Os resultados em termos de gestão das estratégias de enfrentamento estão descritos a seguir, na Tabela 2.

Tabela 2: Critério II – Gestão_Responsabilidade

Responsabilidade	2011	2012	2013	2014
	(%)	(%)	(%)	(%)
Nível hierárquico do principal responsável sobre o tema mudanças climáticas:				
• Principal executivo	12,5	57	64	68
• Primeiro nível	12,5	29	27	26
• Segundo nível	25	14	9	3
• Nenhum dos anteriores	50	0	0	3
Níveis hierárquicos em que são atribuídas responsabilidades para a gestão dos riscos e das oportunidades relacionadas às mudanças climáticas:				
• Principal executivo	12,5	36	32	38
• Primeiro nível	37,5	50	36	62
• Segundo nível	50	64	77	71
• Demais colaboradores		64	59	62
Níveis hierárquicos em que é estabelecida remuneração variável vinculada a metas de desempenho em gestão das emissões de GEE (questão inserida em 2012):				
• Principal executivo		29	32	24
• Primeiro nível		29	36	38
• Segundo nível		36	59	56
• Demais colaboradores		36	55	50
Treinamentos que a companhia promove voltados ao seu público interno (questão inserida em 2013):				
• Sensibilização em relação à questão das mudanças climáticas			77	88
• Mensuração e redução das emissões de GEE			73	68
• Análise de riscos e vulnerabilidade ante os impactos das mudanças climáticas			50	41

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Verifica-se que o nível hierárquico do principal responsável sobre o tema mudanças climáticas nos últimos anos tem se concentrado no principal executivo da companhia. Como a variação foi significativa (444%) em relação a 2011, ocorreu uma redução nos níveis hierárquicos de segundo nível (-88%) e demais colaboradores (-94%). No que se refere à atribuição de remuneração variável vinculada a metas de desempenho em gestão das emissões de GEE, observa-se uma redução em relação ao principal executivo (-17%) e um aumento da concentração em cargos de segundo nível (56%) e demais colaboradores (39%). Destaca-se que essas variações foram calculadas em relação a 2013, ano em que esta pergunta e as relacionadas a treinamento foram inseridas no questionário.

A pesquisa constatou que, entre 2013 e 2014, a maioria das companhias promoveu treinamentos voltados ao seu público interno, com a finalidade de sensibilizar seus colaboradores em relação à questão das mudanças climáticas e de capacitá-los para auxiliarem na mensuração e redução das emissões de GEE. Esses achados coadunam com os encontrados por Cunha, Abreu e Barin-Cruz (2015). Entretanto, apenas 50% das empresas em 2013 e 41% em 2014 inseriram no processo de treinamento a análise de riscos e vulnerabilidade ante os impactos das mudanças climáticas.

Constatou-se que, além de utilizar parâmetros internacionalmente aceitos, a maioria das organizações submete seus inventários de emissões de GEE à verificação de uma terceira parte independente, com o propósito de aumentar a confiabilidade das informações divulgadas. Nota-se que, em relação ao ano de 2011, a variação foi positiva e de aproximadamente 26,4%. Na Tabela 3, são apresentados os resultados com relação a este critério.

Tabela 3: Critério II – Gestão_Inventário de emissões de GEE por escopo

Inventário de emissões de GEE por escopo	2011	2012	2013	2014
	(%)	(%)	(%)	(%)
Emissões diretas:				
• Elabora inventário baseado em método ou parâmetro aceito internacionalmente.	100	100	100	97
• Elabora inventário baseado em método ou parâmetro aceito internacionalmente, sendo verificado por terceira parte independente.	62,5	50	68	79
Emissões indiretas relativas à compra e/ou ao consumo de energia (eletricidade, calor ou vapor) .				
• Elabora inventário baseado em método ou parâmetro aceito internacionalmente.	100	100	100	97
• Elabora inventário baseado em método ou parâmetro aceito internacionalmente, sendo verificado por terceira parte independente.	62,5	50	68	79
Outras emissões indiretas				
• Elabora inventário baseado em método ou parâmetro aceito internacionalmente.	87,5	93	100	95
• Elabora inventário baseado em método ou parâmetro aceito internacionalmente, sendo verificado por terceira parte independente.	50	50	64	71
Outras emissões indiretas consideradas (questão inserida em 2013):				
• Transporte e distribuição			82	85
• Resíduos gerados			50	59
• Viagens a negócios			100	94
• Deslocamento de funcionários do/para o local de trabalho			50	65
• Outras			41	47

Fonte: dados da pesquisa (2015).

De acordo com os parâmetros do questionário ISE, a empresa deve levar em conta, na elaboração do inventário de GEE, o mesmo período considerado para a última demonstração financeira consolidada anual. São considerados parâmetros internacionalmente aceitos a metodologia proposta pelo GHG Protocol (*Corporate Standard* e Programa Brasileiro), pela ISO 14064-1 (ABNT/NBR 14064-1) e pela *The Climate Registry* ou *Bilan Carbone*. A esse respeito, Bomfim (2016) afirma que há uma tendência crescente de estabelecimento de metas de redução de GEE, inclusive por meio de compromissos públicos.

Tendo em vista esse critério, os resultados coadunam com as evidências obtidas por Kolk, Levy e Pinkse (2008), Fuchs, Macedo-Soares e Russo (2009), Farias, Góes e Rabêlo Filho (2012), Tang e Luo (2014) e Cunha, Abreu e Barin-Cruz (2015) no que se refere ao quanto as organizações consideram relevante a elaboração de inventário de emissões.

Ainda com base na Tabela 3, é possível constatar em relação às outras emissões indiretas que as principais atividades consideradas no inventário de emissões são: transporte e distribuição e viagens a negócios. De modo adicional, as empresas consideram também os resíduos gerados por suas atividades e o deslocamento de funcionários do/para o local de trabalho. Em 2013 e 2014, 50% e 59% das empresas, respectivamente, evidenciaram informações a respeito da sua gestão de resíduos no inventário de emissões de GEE. É importante destacar que no Brasil, desde 2010, instituiu-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos por meio da Lei n.º 12.305/10, motivo pelo qual, apesar de crescente, espera-se maior nível de evidenciação de informações concernentes à gestão de resíduos. As atividades apresentadas no questionário ISE foram extraídas do material “Categorias de emissões de Escopo 3” do Programa Brasileiro GHG Protocol.

A Tabela 4, a seguir, apresenta as constatações a respeito da gestão na perspectiva dos sistemas, dos riscos e das oportunidades.

Tabela 4: Critério II – Gestão_Sistemas de gestão/riscos/oportunidades

Sistemas de gestão/riscos/oportunidades	2011	2012	2013	2014
	(%)	(%)	(%)	(%)
Realiza estudos e/ou avaliações sobre suas vulnerabilidades ante os prováveis efeitos das mudanças climáticas.	62,5	50	64	68
Considera o combate e a adaptação às mudanças climáticas na concepção de novos empreendimentos, processos, produtos ou serviços.	87,5	86	82	74
Realiza a compensação de suas emissões GEE por meio de projetos próprios ou do apoio com recursos financeiros a projetos de terceiros.	62,5	71	59	50
Incorpora emissões de GEE no processo de avaliação sistemática de aspectos e impactos ambientais de suas atividades.	75	71	77	85
Processos e procedimentos específicos para a gestão de emissões de GEE estão relacionados aos seguintes aspectos:				
• Compras e contratações	12,5	29	41	35
• Produção de bens ou prestação de serviços	25	43	45	62
• Transporte e logística	50	71	68	71
• Produtos, serviços e novos modelos de negócio	50	36	41	50
• Instalação e/ou ampliação de empreendimentos ou processos	37,5	57	55	56
• Compra de energia (item inserido em 2013)			18	35

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Conforme dados constantes na Tabela 4, a pesquisa obteve evidências de que a maioria das empresas realiza estudos e/ou avaliações sobre suas vulnerabilidades ante os prováveis efeitos das mudanças climáticas, considera o combate e a adaptação às mudanças climáticas na concepção de novos empreendimentos, processos, produtos ou serviços, realiza a compensação de suas emissões GEE por meio de projetos próprios ou do apoio com recursos financeiros a projetos de terceiros e incorpora emissões de GEE no processo de avaliação sistemática de aspectos e impactos ambientais de suas atividades. Resultados similares foram encontrados por Kolk, Levy e Pinkse (2008), Fuchs, Macedo-Soares e Russo (2009), Farias, Góes e Rabêlo Filho (2012), Tang e Luo (2014) e Cunha, Abreu e Barin-Cruz (2015).

Entretanto, os achados indicam que, embora haja uma tendência crescente em relação à produção de bens e/ou prestação de serviços, a maioria das organizações não considera as compras e contratações realizadas em seus processos e procedimentos específicos para a gestão de emissões de GEE. Por outro lado, a maioria das empresas leva em conta as questões relacionadas ao transporte e à logística. Por meio de análise horizontal tendo o ano de 2011 como base, foi constatado que as

variáveis que mais apresentaram variações negativas estão relacionadas às estratégias de adaptação (-15%) e de compensação (-20%). Todavia, nos processos de compras e contratações e de produção de bens ou prestação de serviços, as variações foram positivas: 180% e 148%, respectivamente.

Os dados relativos ao critério desempenho, que aborda a performance corporativa em termos de redução de emissões GEE, encontram-se evidenciados na Tabela 5, exposta a seguir.

Tabela 5: Critério III – Desempenho

Desempenho (último ano)	2011	2012	2013	2014
	(%)	(%)	(%)	(%)
Comprova a redução de emissões absolutas diretas:				
• Sim	0	36	41	56
• Com verificação por terceira parte independente	0	29	14	35
Comprova a redução de emissões absolutas indiretas referentes à compra e/ou ao consumo de energia (eletricidade, calor ou vapor):				
• Sim	0	58	28	38
• Com verificação por terceira parte independente	0	29	14	29
Comprova a redução de outras emissões absolutas indiretas:				
• Sim	0	14	36	38
• Com verificação por terceira parte independente	0	14	27	35
Comprova a redução de emissões relativas diretas:				
• Sim	25	35	46	53
• Com verificação por terceira parte independente	25	21	14	35
Comprova a redução de emissões relativas indiretas referentes à compra e/ou ao consumo de energia (eletricidade, calor ou vapor):				
• Sim	25	42	27	38
• Com verificação por terceira parte independente	25	21	18	29
Comprova a redução de emissões relativas indiretas:				
• Sim	12,5	14	36	35
• Com verificação por terceira parte independente	12,5	14	27	29
As metas de redução de GEE previamente estabelecidas foram atingidas pela companhia (questão inserida em 2013):				
• Foram atingidas			28	50
• Foram atingidas e superadas			23	32

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Com base nas informações sobre o desempenho corporativo relativo à redução de emissões de GEE, obtiveram-se indícios de que a *performance* das empresas está em um patamar aquém do esperado, pois a maioria não atingiu suas metas de desempenho nos anos de 2013 e 2014.

Em linhas gerais, observa-se que, no ano de 2014, as empresas apresentaram melhor desempenho, principalmente no que tange à comprovação da redução de suas emissões diretas e indiretas, por meio de verificação de uma terceira parte independente (aproximadamente 35% das companhias). No entanto, vale destacar que, em relação ao ano de 2011, foi verificado que em 2013 houve uma variação negativa de aproximadamente 52% das organizações que não conseguiram comprovar a redução de suas emissões diretas e indiretas (absolutas ou relativas) de GEE por meio de auditoria.

Por fim, a Tabela 6, a seguir, sintetiza os resultados em termos de evidenciação.

Tabela 06: Critério IV– Relato

Relato (Divulgação)	2011	2012	2013	2014
	(%)	(%)	(%)	(%)
Divulgação do inventário de emissões de GEE:				
• Em relatório não específico.	50	57	68	74
• Em registro público de emissões.	75	64	82	85
Em relação ao <i>Carbon Disclosure Project</i> , a companhia:				
• Autorizou a divulgação das informações concedidas.	87,5	93	91	82
• Não autorizou a divulgação das informações concedidas.				6
• Não respondeu.	12,5	7	9	12

Fonte: dados da pesquisa (2015).

Em termos de evidenciação, a maioria das empresas divulga seu inventário por meio de análise horizontal. Tendo o ano de 2011 como base, identificou-se uma variação positiva de 48% e 13% de empresas que, no período analisado, passaram a evidenciar suas emissões de GEE em relatório não específico e em registro público de emissões, respectivamente. Para o escopo do questionário ISE, são considerados como relatórios não específicos os de sustentabilidade, os anuais e os informativos. Quanto à divulgação em registros públicos de emissões, leva-se em conta o Programa Brasileiro GHG Protocol ou outros locais que divulguem informações de GEE da empresa.

A pesquisa obteve evidências, ainda, de que a maioria das organizações investigadas participa do CDP. Esses resultados estão alinhados com os do estudo de Cotter e Najah (2011), que identificaram a influência do CDP no processo de evidenciação de informações climáticas. Com exceção do ano de 2014, todas as companhias que responderam ao questionário do CDP autorizaram a divulgação das informações concedidas ao público. Tendo isso em vista, Faria, Andrade e Gomes (2016) reconhecem o caráter inovador do CPD, bem como seu valoroso papel na avaliação da transparência e do desempenho das evidenciações das mudanças climáticas.

Por meio do mapeamento das informações de enfrentamento às mudanças climáticas, é possível inferir que é crescente o número de organizações que estão divulgando informações sobre suas estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas e melhorando a transparência de suas ações, o que ratifica o posicionamento de Bomfim (2016). Nesse sentido, os achados desta investigação indicam que as empresas estão inserindo em seus modelos de gestão estratégias diferenciadas, que buscam criar valor para as suas diversas partes interessadas. Esses resultados estão alinhados com o aparato conceitual da teoria dos *stakeholders*, pois a inclusão das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas nos modelos de gestão empresarial é uma iniciativa que indica comprometimento com questões que vão além das responsabilidades corporativas tradicionais.

5 CONCLUSÃO

A presente pesquisa investigou as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas evidenciadas pelas empresas listadas no ISE da B3 no período de 2011 a 2014. Para atingir o objetivo proposto, **realizou-se a análise de conteúdo** das respostas corporativas quanto à dimensão mudanças climáticas disponibilizadas no questionário do ISE. Com base nos resultados do mapeamento das informações de enfrentamento às mudanças climáticas, nota-se uma tendência crescente de companhias que têm sua política corporativa sobre mudanças climáticas aprovadas pela alta direção, que estabelecem metas de redução de emissões de GEE e que assumem compromissos públicos sobre essas metas, principalmente em termos de mitigação das emissões.

A pesquisa identificou que, além de utilizar parâmetros internacionalmente aceitos, uma parcela significativa das organizações submete seus inventários de emissões de GEE à verificação de uma terceira parte independente, com o propósito de aumentar a confiabilidade das informações divulgadas. Entretanto, com base nas informações sobre o desempenho corporativo relativo à redução de emissões de GEE, obtiveram-se indícios de que a *performance* das empresas está em um patamar aquém do esperado, especialmente porque a maioria não atingiu suas metas de desempenho nos anos de 2013 e 2014. Ressalta-se, ainda, que, em termos de evidenciação, a maioria das empresas participa do CDP e divulga seu inventário de emissões em relatório não específico e em registro público de emissões.

Por meio dos achados desta investigação, têm-se indícios do nível de proatividade de empresas brasileiras diante do desafio das mudanças climáticas, contribuindo, assim, para que investidores, financiadores, clientes, fornecedores e o público em geral avaliem melhor os riscos e as oportunidades de investimento. Tais resultados contribuem, também, para ampliar as discussões sobre as questões climáticas e suas implicações nas estratégias corporativas para o alcance da sustentabilidade. É importante destacar que ainda não há um consenso no ambiente acadêmico a respeito dos benefícios econômico-financeiros da implantação de estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas. Contudo, considerando o contexto atual, é possível identificar uma tendência crescente de mudanças no cenário competitivo e regulatório que cada vez mais têm pressionado as organizações a empreender esforços para implementarem tais estratégias.

Dentre as limitações deste estudo, destaca-se o fato de que os resultados se restringem ao período e à amostra investigada e, portanto, não podem servir de base para generalizações sobre o comportamento das empresas. Além disso, a *proxy* utilizada para mensurar a evidenciação de informações de enfrentamento às mudanças climáticas carece de aperfeiçoamento, uma vez que o questionário do ISE é apenas um dos instrumentos de *disclosure* das estratégias de enfrentamento a essas mudanças.

Diante disso, sugere-se que pesquisas futuras ampliem a amostra para outros países e utilizem um horizonte temporal maior. Ademais, propõe-se o emprego de outras *proxies* para mensurar as informações de enfrentamento às mudanças climáticas. Pesquisas poderiam, por exemplo, mapear quais são os principais meios de *disclosure* dessas informações e mensurar o seu nível de evidenciação. Complementarmente, seria possível analisar o tema em questão à luz de outras teorias e investigar o impacto em longo prazo dos desembolsos financeiros em ações de combate às mudanças climáticas no fluxo de caixa das companhias. Sugere-se, ainda, que sejam identificados os direcionadores de valor que influenciam a tomada de decisão dos gestores em relação à definição e divulgação de suas estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas e averiguadas quais são as intenções subjacentes dessas iniciativas no cenário nacional e internacional.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. C. S.; SOUZA, A. L. R.; SILVA JUNIOR, A. C. Crédito de Carbono. In: GOMES, S. M.S, GARCIA, O. C. (Org.). *Controladoria ambiental: gestão social Análise e controle*. São Paulo: Atlas, 2013.
- BEBBINGTON, J.; GONZÁLEZ, C. L. Carbon Trading: Accounting and Reporting Issues. *European Accounting Review*. v. 17, p. 697-717, 2008.
- BOIRAL, O.; HENRI, J. F.; TALBOT, D. Modeling the impacts of corporate commitment on climate change. *Business Strategy and the Environment*, v. 21, n. 8, p. 49516, 2012.
- BOLSA DE VALORES, MERCADORIA E FUTURO; Bolsa de Valores de São Paulo (BVM&FBOVESPA). (2015). Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/Pdf/Indices/ISE.pdf>>. Acesso em: 05. jan. 2015.
- BOMFIM, R.F.F.do. Evidenciação de mudanças climáticas e desempenho econômico-financeiro: um estudo das empresas participantes do CDP investidores. 2016. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.
- BÖTTCHER, C. F.; MÜLLER, M. D. Practices and Outcomes of Low-carbon Operations: Approaches of German Automotive Suppliers to Cutting Carbon Emissions. *Business Strategy and the Environment*, 2015.
- BRASIL. Lei No. 12.187 de 29 de dezembro de 2009. Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm>. Acesso em: 20 abr. 2014.
- CHAKRABARTY, S.; WANG, L. Climate change mitigation and internationalization: The competitiveness of multinational corporations. *Thunderbird International Business Review*, v. 55, n. 6, p. 673-688, 2013.
- COTTER, J.; NAJAH, M. M. Institutional investor influence on global climate change disclosure practices. *Australian journal of management*, p. 169–187, v. 37, 2011.
- CUNHA, L. T.; ABREU, M. C.; BARIN-CRUZ, L. Visão comparativa das estratégias climáticas adotadas por multinacionais do setor de alumínio no Canadá e no Brasil. *Gest. Prod.* [online], v.22, n.3, pp. 495-507, 2015.
- DONALDSON, T.; PRESTON, L. The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence and implications. *Academy of Management Review*. v. 20, n.1, p. 85- 91, 1995.
- FARIA, J.A.de; ANDRADE, J.C.S; GOMES, S.M.S. Fatores determinantes da evidenciação das mudanças climáticas nas empresas e brasileiras participantes do carbon disclosure project (CDP). In: XVIII ENGEMA, 2016. Anais...
- FARIAS, L.F.Q; GÓES, M.F.B; RABÊLO FILHO, R.L.N. Análise de Práticas e Estratégias Climáticas na Petrobras: um Estudo à Luz do Modelo de Estratégias Climáticas. In: XXXVI EnANPAD, 2012. Anais...
- FREEMAN, R. E.; MCVEA, J. A stakeholder approach to strategic management. (2000). Disponível em: <<http://books.google.com/books?id=zD1CZUWE6zQC&pg=PP1&dq=free-man+strategic&lr=&ei=KQpeSqD315uwywSW-veT-Cw&hl=pt-BR>>. Acesso em: 22 nov 2014.
- FREEMAN, R.E. Strategic management: a stakeholder approach. Boston: Pitman.1984.
- FREITAS, A. N. *et al.* Modelo Estrutural de Avaliação dos Efeitos das Mudanças Climáticas na Estratégia das Empresas do Setor de Energia. In: ENCONTRO DA ANPAD, 38, Rio de Janeiro, 2014. Anais...
- FUCHS, P.; MACEDO-SOARES, M.; RUSSO, G. Modelo conceitual para Avaliação de Práticas de Estratégias Climáticas: resultados de sua aplicação nos setores automotivos e de papel

- e celulose no Brasil. *Revista de Administração Pública*, v. 43, n.4, 2009.
- HAHN, R.; REIMSBACH, D.; SCHIEMANN, F. Organizations, Climate Change, and Transparency Reviewing the Literature on Carbon Disclosure. *Organization & Environment*, v. 28, n. 1, p. 80-102, 2015.
- HOFFMAN, A. J. Getting ahead of the curve: corporate strategies that address climate change. The University of Michigan. 2006.
- KIM, Y. Corporate responses to climate change: The resource-based view. 2008. Disponível em: <<http://www.oikos-international.com>>. Acesso em: 01 nov. 2014.
- KOLK, A.; LEVY, D.; PINKSE, J. Corporate Responses in an Emerging Climate Regime: The Institutionalization and Commensuration of Carbon Disclosure. *European Accounting Review*, v. 17, n. 4, 2008.
- KOULOLOUKOU, D. *et al.* Determinantes de Disclosure dos Riscos Climáticos nos Relatórios Anuais das Empresas Brasileiras. In: *EnANPAD*, 29, 2015. Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte.
- LEI, Z.; SHCHERBAKOVA, A. V. Revealing climate change opinions through investment behavior: Evidence from Fukushima. *Journal of Environmental Economics and Management*, v. 70, p. 92-108, 2015.
- LINNENLUECKE, M. K.; BIRT, J.; GRIFFITHS, A. The role of accounting in supporting adaptation to climate change. *Accounting & Finance*, v.55, p. 607-625, 2015.
- LUO, Le; LAN, Yi-Chen e TANG, Qingliang Corporate Incentives to Disclose Carbon Information: Evidence from the CDP Global 500 Report. In: *Journal of International Financial Management & Accounting* 23:2 2012. 2012 Blackwell Publishing Ltd, 9600 Garsington Road, Oxford OX4 2DQ, UK and 350 Main Street, Malden, MA 02148, USA.
- MITCHELL, T.; TANNER, T. *Adapting to Climate Change: Challenges and opportunities for the development community*. Brighton: Institute of Development Studies, 2006.
- NORDHAUS, W. *A question of balance: economic modeling of global warming*. New Haven, CT: Yale University Press, 2008.
- NURUNNABI, M. Who cares about climate change reporting in developing countries? The market response to, and corporate accountability for, climate change in Bangladesh. *Environment, Development and Sustainability*, p. 1-30, 2015.
- PINKSE, J.; KOLK, A. *International Business and Global Climate Change*. London: Routledge. 2009.
- POST, J. E.; PRESTON, L. E.; SACHS, S. Managing the extended Enterprise: The New Stakeholder View. *California Management Review*, v. 45, n. 1, p. 6-28, 2002.
- SOUSA, J. SOUSA FILHO, J.M.de. *Comunicação Corporativa sobre Mudanças Climáticas: Estudo com Empresas Reconhecidas em Sustentabilidade*. In: XVIII ENGEMA, 2016. Anais...
- SOUZA, A. L. R. *Empresas participantes do Índice Carbono Eficiente (ICO2) B3: iniciativas empresariais em clima e retorno e sensibilidade das ações ao risco de mercado*. Tese (Doutorado em Engenharia Industrial) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2016.
- TANG, Q.; LUO, L. Carbon management systems and carbon mitigation. *Australian Accounting Review*, v. 24, n. 1, p. 84-98, 2014.
- WITTNEBEN, B.B.F.; KIYAR, D. Climate change basics for managers. *Management Decision*, v. 47, n.7, p. 1122 – 1132, 2009.
- ZAGARIA, C.; ALLINI, A.; MACCHIONI, R. & JAGGI, B. Determinants of carbon disclosure by a stakeholders' perspective. Evidence from Italian listed companies. In: AIDEA

CONFERENCE, 37, 2015. Piacenza. Anais...

ZIEGLER, A.; BUSCH, T.; HOFFMANN, V.H..
Disclosed corporate responses to climate and
stock performance: an international empirical
analysis. *Energy Economics*, v.33, p.1283-1294,
2011.

ZIMMER, A.; JAKOB, M.; STECKEL, J. C. What
motivates Vietnam to strive for a low-carbon
economy?: On the drivers of climate policy in
a developing country. *Energy for Sustainable
Development*, v. 24, p. 19-32, 2015.