

**CORPORATE SUSTAINABILITY PRACTICES, COPING STRATEGIES TO CLIMATE CHANGE AND VALUE CREATION: A Study with Non-Financial Companies Listed on the BM&FBOVESPA**

**PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL, ESTRATÉGIAS DE ENFRENTAMENTO ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS E CRIAÇÃO DE VALOR: Um Estudo com as Empresas Não Financeiras Listadas na BM&FBOVESPA**

**Thayse Santos da Cruz**

Mestranda em Contabilidade pela Universidade Federal da Bahia- UFBA  
Endereço: Faculdade de Ciências Contábeis- Av. Reitor Miguel Calmon, s/n - Vale do Canela.  
CEP 40.110-903 - Salvador/Bahia/Brasil.  
E-mail: [thayse.cruz@hotmail.com](mailto:thayse.cruz@hotmail.com)

**Sonia Maria da Silva Gomes**

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)  
Professora do Programa de Pós-graduação (*stricto sensu*) em Contabilidade – UFBA  
Endereço: Faculdade de Ciências Contábeis- Av. Reitor Miguel Calmon, s/n - Vale do Canela.  
CEP 40.110-903 - Salvador/Bahia/Brasil.  
E-mail: [soniagomes3@gmail.com](mailto:soniagomes3@gmail.com)

**Adriano Leal Bruni**

Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (USP)  
Professor do Programa de Pós-graduação (*stricto sensu*) em Contabilidade – UFBA  
Endereço: Faculdade de Ciências Contábeis- Av. Reitor Miguel Calmon, s/n - Vale do Canela.  
CEP 40.110-903 - Salvador/Bahia/Brasil.  
E-mail: [albruni@gmail.com](mailto:albruni@gmail.com)

**José Maria Dias Filho**

Doutor em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo (USP)  
Professor do Programa de Pós-graduação (*stricto sensu*) em Contabilidade – UFBA  
Endereço: Faculdade de Ciências Contábeis- Av. Reitor Miguel Calmon, s/n - Vale do Canela.  
CEP 40.110-903 - Salvador/Bahia/Brasil.  
E-mail: [zemariadias@uol.com.br](mailto:zemariadias@uol.com.br)

**Neylane dos Santos Oliveira**

Mestre em Contabilidade pela Universidade Federal da Bahia- UFBA  
Professora da Faculdade Anísio Teixeira -FAT  
Endereço: Faculdade de Ciências Contábeis- Av. Reitor Miguel Calmon, s/n –Vale do Canela.  
CEP 40.110-903 - Salvador/Bahia/Brasil.  
E-mail: [neylane\\_oliveira@hotmail.com](mailto:neylane_oliveira@hotmail.com)

**Nverson da Cruz Oliveira**

Mestre em Contabilidade pela Universidade Federal da Bahia- UFBA  
Professor da Faculdade Anísio Teixeira –FAT  
Endereço: Faculdade de Ciências Contábeis- Av. Reitor Miguel Calmon, s/n - Vale do Canela.  
CEP 40.110-903 - Salvador/Bahia/Brasil.  
E-mail: [nverson\\_oliveira@hotmail.com](mailto:nverson_oliveira@hotmail.com)

**RESUMO**

*Esta pesquisa investigou a relação entre práticas de sustentabilidade empresarial, estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas e o valor das empresas não financeiras listadas na BM&FBOVESPA. Para tanto, analisou-se o critério gestão, da dimensão mudanças climáticas do questionário do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), utilizou-se como proxy do valor das empresas o Q de Tobin e, para mensurar a variável sustentabilidade empresarial empregou-se como proxy a inclusão no ISE. A análise de regressão linear múltipla envolveu dados de 179 empresas, referentes ao ano de 2013. Os resultados demonstraram que, não é possível afirmar ao nível de significância de 5%, que existe relação positiva estatisticamente significativa entre*

*práticas de sustentabilidade empresarial, estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas e o valor das empresas investigadas. Portanto, esta pesquisa encontrou evidências que tais informações não são consideradas como relevantes pelo mercado de capitais brasileiro para fins de tomada de decisão de investimentos.*

**Palavras chave:** *Práticas de Sustentabilidade Empresarial. Estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas. Valor da empresa.*

## ABSTRACT

*This research investigated the relationship between corporate sustainability practices, coping strategies to climate change and the value of non-financial companies listed on the BM&FBOVESPA. The criterion management of the climate change dimension in the questionnaire about the Corporate Sustainability Index (CSI) was analyzed, as a proxy of the value of companies Tobin's Q was used and to measure corporate sustainability, the inclusion in CSI was used as proxy. Analysis of multiple linear regression involved data from 179 companies. The results showed that, at 5% significance level, there is no significant statistic relation between corporate sustainability practices, strategies for coping climate change and enterprise value of the investigated companies. Therefore, this research found evidences that such information is not considered relevant by the Brazilian capital market for decision making about investments.*

**Keywords:** *Corporate Sustainability Practices. Coping strategies to climate change. Enterprise value.*

## 1. INTRODUÇÃO

Durante muito tempo, as questões socioambientais foram negligenciadas pelas organizações. A busca por bons resultados financeiros e pela geração de lucro ignorava os impactos das atividades empresariais sobre os recursos humanos e naturais. Todavia, em função das pesquisas sobre a ciência do clima, das evidências de intensificação dos problemas relacionados às mudanças climáticas e do aumento das catástrofes naturais, as discussões relacionadas a estas questões estão ganhando destaque na conjuntura mundial (*Intergovernmental Panel on Climate Change* [IPCC], 2007).

Como prova disso, observa-se as iniciativas de diversas bolsas de valores em criar índices somente com empresas comprometidas com a sustentabilidade, como é o caso da *Dow Jones Social and Sustainability Index* (DSJI) nos Estados Unidos, do *FTSE4Good Index* no Reino Unido, do *Johannesburg Stock Exchange Socially Responsible Investment Index* (JSE ISR) na África do Sul, *Istanbul Stock Exchange Sustainability Index* (ISESI) na Turquia, do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e do Índice Carbono Eficiente (ICO2) no Brasil, dentre outros.

Pesquisas empíricas demonstram uma tendência crescente de organizações que adotam estratégias voltadas para sustentabilidade, com o propósito de aliar o crescimento econômico com aspectos sociais e ambientais (Rossi JR, 2009; Lourenço, Branco, Curto & Eugénio, 2012; Andrade, Bressan, Iquiapaza & Moreira, 2013; Oliveira, 2014). Esse comportamento organizacional pode ser explicado/predito pela teoria dos *stakeholders*, que de acordo com Donaldson e Preston (1995), permite compreender a complexidade da relação empresa-sociedade.

Sob esta perspectiva, verifica-se que a mudança de postura das organizações é influenciada por diversos fatores que, em sua maioria, se encontram associados à necessidade de obter melhor imagem e reputação perante os *stakeholders*, incluindo a possibilidade de vantagens financeiras, por meio de redução de passivos ambientais, diminuição do custo de capital, aumento do retorno das ações, ampliação de *market share* e criação de valor corporativo. (Sussman & Freed, 2008; Wittneben & Kiyar, 2009; Pinkse & Kolk, 2009; Ziegler, Busch & Hoffmann, 2011). Dessa forma, com base na teoria dos *stakeholders* buscou-se investigar se existe relação entre práticas de sustentabilidade empresarial, estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas e o valor das empresas não financeiras listadas na BM&FBOVESPA.

No cenário internacional, esforços de pesquisa foram empreendidos para verificar a relação entre as respostas empresariais às alterações climáticas e o desempenho econômico-financeiro das companhias, com base na teoria institucional (Kim, 2008; Reid & Toffel, 2009; Boiral, Henri & Talbot 2012; Lee, 2012) e teoria dos *stakeholders* (Ziegler, et al., 2011). No âmbito nacional, trabalhos investigaram a relação entre práticas de sustentabilidade empresarial e valor das empresas (Rossi JR, 2009; Andrade, et al. 2013; Claro & Claro, 2014; Sousa, Silva, Ribeiro & Weffort, 2014), mas sem considerar o efeito do *disclosure* das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas.

Esta investigação diferencia-se das demais, na medida em que busca encontrar evidências, no mercado de capitais brasileiro, sobre a relação entre as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas e o valor das empresas, utilizando o arcabouço conceitual da teoria dos *stakeholders*, contribuindo assim para suprir uma lacuna no campo de investigação contábil, por meio da obtenção de indícios se o mercado considera estas informações como relevantes para criação de valor corporativo.

Este artigo está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução. Na seção 2 discutem-se os fundamentos da teoria dos *stakeholders* e as pesquisas recentes sobre práticas de sustentabilidade empresarial e estratégias para enfrentamento das mudanças climáticas. Na seção 3 são descritos os procedimentos metodológicos, na seção 4 são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa e, na última seção são apresentadas as considerações finais.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A Teoria dos Stakeholders

A adoção de práticas de sustentabilidade empresarial envolve uma gestão com compromisso socioambiental. Historicamente, a preocupação ambiental só era colocada em primeiro plano no momento em que ocorriam grandes desastres ambientais. (Coelho, 2009). No entanto, pesquisas revelam que atualmente existe uma tendência crescente de organizações que estão empreendendo esforços para compatibilizar o crescimento econômico com as questões sociais e ambientais (*triple bottom line*) (Rossi JR, 2009; Lourenço et al., 2012; Andrade et al., 2013; Oliveira, 2014). A teoria dos *stakeholders* se propõe a prever/explicar esse comportamento organizacional. Segundo Donaldson e Preston (1995) essa teoria permite compreender a complexidade da relação empresa-sociedade. Desse relacionamento, decorrem as chances de sucesso da organização (Post, Preston & Sachs, 2002).

Diante disso, o modelo de gestão que se baseia única e exclusivamente na maximização de riqueza para o proprietário põe em risco a sobrevivência da empresa já que no contexto atual, o mercado, a sociedade e a própria regulamentação pressionam as empresas a atuarem com mais respeito ao homem e ao meio ambiente (Machado & Oliveira, 2009). Assim, as empresas têm respondido a essas pressões com modelos de gestão e estratégias diferenciadas, que buscam alinhar as práticas da empresa às demandas sociais, com o propósito de adicionar valor e preservar a legitimidade da organização. Nesse sentido, a *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD, 2007), relaciona a responsabilidade social corporativa com gestão estratégica ao afirmar que esta pressupõe que os gestores ou administradores podem adicionar valor à empresa ao considerar no processo decisório, os efeitos sociais e econômicos das suas atividades. Assim, ao adotar estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas as empresas estão tentando minimizar esse efeito social decorrente de suas operações.

A adequação ou os benefícios de conduzir os negócios sob o prisma da responsabilidade social, considerando as mais diversas partes interessadas não é largamente aceita. A gestão que considera somente o sócio/proprietário como parte interessada da entidade é defendida por Friedman (1970). O autor considera que a função dos gestores é fazer com que os resultados positivos da empresa se multipliquem e em seguida sejam destinados a seus proprietários, sendo função do Estado zelar pela esfera social e ambiental de uma nação. Atualmente percebe-se uma fragilidade dessa teoria para explicar a dinâmica das organizações em razão do despertar da sociedade para necessidade de inserção das questões sociais e ambientais no dia-a-dia das entidades. Nessa linha, Jensen (2001) afirma que a teoria dos *stakeholders* tem recebido o apoio formal de muitas organizações profissionais, grupos de interesses especiais e órgãos governamentais.

De acordo com a teoria dos *stakeholders*, para Freeman e McVea (2000) os gestores devem tomar decisões que levem em conta os interesses de todas as partes interessadas em uma empresa. As partes interessadas incluem todos os indivíduos ou grupos que podem afetar substancialmente, ou ser afetados pelo alcance dos objetivos da empresa (Freeman, 1984), uma categoria que inclui não só os detentores de direitos financeiros, mas também os funcionários, clientes, comunidade e governo (Jensen, 2001).

Sabendo que a preservação do meio natural é interesse coletivo, esse estudo considera que ao implementar meios/estratégias para a promover o desenvolvimento sustentável por meio da mitigação e controle das mudanças climáticas as empresas demonstram estar agindo sob a ótica da teoria dos *stakeholders*, ou seja, buscando atender as expectativas de diversas partes interessadas que não simplesmente o acionista/proprietário.

### 2.2. Práticas de sustentabilidade empresarial e desempenho econômico-financeiro

Em virtude das mudanças ocorridas na sociedade, com o propósito de garantir a sua sobrevivência e crescimento, as organizações estão cada vez mais comprometidas com a promoção do desenvolvimento

sustentável. Neste contexto, a sustentabilidade empresarial defende que as empresas considerem, em seus objetivos estratégicos, a necessidade de aliar crescimento econômico com as questões socioambientais, para promover o bem-estar de seus *stakeholders*, além da constante melhoria de sua reputação e do seu negócio (Garcia, Carvalho, Torres & Motta, 2013).

Sob esta perspectiva, investigações estão sendo desenvolvidas com o objetivo de investigar a relação entre sustentabilidade empresarial e o desempenho econômico-financeiro das organizações. Dentre estas, pode-se indicar o trabalho realizado por Rossi Jr. (2009) cuja finalidade foi identificar o impacto da Responsabilidade Socioambiental no valor das companhias não financeiras listadas na BM&FBOVESPA no período de 2005 a 2007. Utilizou-se o Q de Tobin como *proxy* de valor das empresas e a presença no ISE como *proxy* de Responsabilidade Socioambiental. Os dados obtidos foram analisados por meio de regressão linear e dados em painel. Os resultados indicaram que existe relação positiva significativa entre as variáveis Sustentabilidade Empresarial e Valor da empresa.

No cenário internacional, Lourenço et al. (2012) investigaram a relação entre Sustentabilidade Empresarial e valor de mercado das ações. Para mensurar a variável sustentabilidade empresarial, empregou-se como *proxy* o Índice de Sustentabilidade Dow Jones, o valor de mercado das ações foi medido por meio da utilização do modelo de Ohlson e o ROE. Em seguida realizaram análise de regressão. A pesquisa constatou relação positiva entre as variáveis do estudo, no entanto verificou-se que o comportamento do mercado depende do tamanho e da lucratividade da empresa.

Nessa linha, sob o aparato conceitual da teoria dos *stakeholders*, Andrade et al. (2013) identificaram os determinantes de adesão de empresas brasileiras não financeiras ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBOVESPA no período de 2006 a 2011. De forma complementar verificaram a relação da adesão com o valor de mercado das empresas. Para tanto, empregou-se a análise de regressões do tipo *logit* e de dados em painel. Os achados apontaram que as empresas que têm maior tamanho, maior rentabilidade e pertencem a setores considerados de alto impacto ambiental, possuem maior probabilidade de aderirem ao ISE. De modo geral, constatou-se que existe uma relação positiva entre Sustentabilidade Empresarial e valor da empresa.

O estudo realizado por Oliveira (2014), também à luz da teoria dos *stakeholders*, investigou a relação entre Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e o desempenho econômico-financeiro de companhias participantes da carteira do ISE da BM&FBOVESPA, no triênio 2011-2013. Utilizou-se o ROE, ROA e LL como variáveis econômico-financeiras e o valor de mercado (Q de Tobin) e o risco sistemático como métricas de mercado. Para o teste de hipóteses, realizou-se regressão linear múltipla. De modo geral, os resultados indicaram que o desempenho ambiental e social contribui para melhorar o desempenho econômico financeiro das empresas investigadas. No entanto não se constatou uma relação estatisticamente significativa entre RSC, valor de mercado e o risco sistemático das empresas investigadas.

Em um escopo mais abrangente, Claro e Claro (2014) analisaram o impacto de longo prazo dos investimentos em práticas ambientais e sociais nas empresas não financeiras listadas na BM&FBOVESPA no período de 2005 a 2010. Realizou-se um painel com 252 empresas e constatou-se que as companhias que adotaram estratégias de sustentabilidade tiveram resultados melhores no período pós-crise financeira de 2008.

### **2.3 As estratégias para enfrentamento das mudanças climáticas e o desempenho econômico-financeiro das empresas**

Devido à intensificação dos problemas relacionados às mudanças climáticas e o aumento das catástrofes naturais, as discussões relacionadas às estratégias para enfrentamento das mudanças climáticas estão ganhando destaque na conjuntura mundial (IPCC, 2007). Neste contexto, segundo Hoffman (2006) estas estratégias correspondem ao conjunto de metas e planos definidos pela organização, com o propósito de reduzir as emissões de Gases Efeito Estufa e/ou responder às alterações produzidas pelas mudanças climáticas nos mercados, nas políticas públicas ou no ambiente físico.

Segundo o relatório do IPCC (2007), existem dois tipos de estratégias: as estratégias de mitigação e de adaptação. As estratégias de mitigação buscam combater às causas das mudanças climáticas, enquanto que as estratégias de adaptação têm o propósito de atenuar os efeitos deste fenômeno, sendo assim a quantidade necessária de estratégias de adaptação dependerá, em parte, do sucesso dos esforços de mitigação (Mitchell & Tanner, 2006).

Considerando o contexto de mudanças climáticas, poucos estudos investigaram empiricamente o impacto das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas no desempenho econômico-financeiro das organizações.

Dentre estes, pode-se indicar o estudo realizado por Ziegler et al (2011) que investigou, à luz da teoria dos *stakeholders*, a relação entre as respostas empresariais às alterações climáticas e o retorno das ações de empresas listadas em bolsas europeias e americanas no período de 2001 a 2006. O retorno das ações foi calculado por meio dos modelos CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) e de quatro fatores de Carhart (1997). Os resultados indicaram a existência de uma relação positiva entre as respostas empresariais às mudanças climáticas e o desempenho das ações das empresas do setor de energia dos EUA. Constatou-se também uma estratégia de negociação que consiste em compra de ações de empresas que divulgam respostas às mudanças climáticas e venda de ações de empresas que não divulgam informações desta natureza, os achados demonstram que na Europa esta prática repercutiu de forma positiva nos retornos das ações, no período de 2004 a 2006.

Sob o aparato conceitual da Teoria Institucional, Lee (2012) realizou um estudo com a finalidade de examinar se existe relação entre estratégias adotadas para mitigação das emissões de carbono, o setor da empresa, seu tamanho e desempenho econômico-financeiro. A amostra foi composta por 241 empresas coreanas analisadas no período de 2008 a 2009. Utilizou-se para mensurar o desempenho econômico-financeiro as seguintes *proxies*: crescimento dos lucros, preços das ações, retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e retorno sobre o investimento (ROI). Os resultados apontam a existência de relação estatística significativa entre as estratégias adotadas, o setor da empresa e seu tamanho. No entanto, não foi possível identificar uma relação significativa entre as estratégias de redução de emissão de carbono e o desempenho econômico-financeiro das empresas investigadas.

Neste contexto, à luz da teoria neo-institucional, Boiral, et al. (2012) analisaram o impacto das estratégias de mitigação de emissões de gases de efeito estufa no desempenho financeiro das empresas. Para tanto, os autores construíram um modelo de equações estruturais baseado no levantamento feito com 319 indústrias canadenses. Utilizaram como *proxies* de desempenho financeiro as seguintes variáveis: crescimento das vendas, lucros, retorno sobre as vendas e retorno sobre investimentos (ROA). Os resultados indicaram que existe uma relação positiva entre as estratégias adotadas para mitigar as emissões de gases de efeito estufa e o desempenho financeiro das empresas analisadas.

## 2.4 Construção das hipóteses

Evidências empíricas revelam que a incorporação de práticas de sustentabilidade empresarial pode contribuir para agregar valor à imagem e reputação das organizações, incluindo a possibilidade de vantagens financeiras (Rossi JR., 2009; Andrade et al., 2013 & Claro & Claro, 2014). Sob o aparato conceitual da teoria dos *stakeholders*, espera-se que o mercado de capitais reaja de forma positiva à inclusão destas práticas nos modelos de gestão empresarial, pois esta iniciativa demonstra comprometimento com questões que vão além das responsabilidades corporativas tradicionais, portanto, levantou-se a seguinte hipótese de investigação:

**H1: Existe relação positiva entre práticas de sustentabilidade empresarial e o valor das empresas não financeiras listadas na BM&FBOVESPA.**

Considerando o contexto de mudanças climáticas, investigações apontam que o envolvimento das empresas com esta causa pode trazer vantagem competitiva para o negócio, por propiciar a oportunidade das empresas se anteciparem a instrumentos regulatórios, melhorarem sua eficiência operacional e por meio da adoção de estratégias de mitigação e adaptação estas conseguem agregar valor à sua imagem e reputação, este processo pode culminar em aumento de valor corporativo (Wittneben & Kiyar, 2009; Pinkse & Kolk, 2009; Ziegler, et al., 2011; Freitas et al, 2014). Sob a ótica da teoria dos *stakeholders*, ao implementar estratégias para combater as mudanças climáticas, as empresas buscam atender as expectativas de diversas partes interessadas. Sendo assim, espera-se que o mercado de capitais, reaja de forma positiva à divulgação destas estratégias. Partindo desse pressuposto, levantou-se a segunda hipótese desta investigação:

**H2: Existe relação positiva entre estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas e o valor das empresas não financeiras listadas na BM&FBOVESPA.**

## 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

### 3.1 Amostra

A amostra desta investigação corresponde a todas as companhias não financeiras listadas da BM&FBOVESPA, cujo os dados para o ano de 2013 estavam disponíveis na base de dados Economatica no mês de setembro de 2014. A exclusão das empresas financeiras justifica-se pelo fato destas possuírem características bem peculiares de sua estrutura patrimonial em relação às demais (Rossi jr., 2009; Claro & Claro, 2014; Sousa, et al., 2014). A amostra final foi formada por 179 empresas, cuja distribuição por setor pode ser vista na Tabela 01.



**Tabela 01: Setores das empresas investigadas**

Setor de atividade	Frequência	Setor de atividade	Frequência	Setor de atividade	Frequência
Agro e Pesca	4	Máquinas Industriais	3	Siderurgia e Metalurgia	15
Alimentos e Bebidas	14	Mineração	5	Software e Dados	4
Comércio	17	Minerais não Metálicos	3	Telecomunicações	6
Construção	19	Papel e Celulose	3	Têxtil	16
Eletroeletrônicos	7	Petróleo e Gás	5	Transporte Serviços	12
Energia Elétrica	25	Química	8	Veículos e peças	13
<b>Total</b>					<b>179</b>

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

### 3.2 Mensuração das variáveis

Para testar as hipóteses levantadas neste estudo, realizou-se análise de regressão linear múltipla. Nesta pesquisa, a variável dependente, é o valor da empresa, medido pelo Q de Tobin. Para o cálculo do Q de Tobin, utilizou-se o modelo aproximado e simplificado de Chung e Pruitt (1994), apresentado na Equação 1.

$$q = (VMA + D) / AT \quad (1)$$

Sendo que o VMA representa o valor de mercado das ações negociadas em bolsa (preço da ação x quantidade de ações). Enquanto que o 'D' da equação corresponde às dívidas de curto prazo menos os ativos circulantes mais líquidos e mais o valor das dívidas de longo prazo, que é definido na Equação 2.

$$D = VCPC - VCAC + VCE + VCDLP \quad (2)$$

Em que:

VCPC: valor contábil do passivo circulante

VCAC: valor contábil do ativo circulante

VCE: valor contábil dos estoques

VCDLP: valor contábil das dívidas de longo prazo.

E, por fim, o AT representa o ativo total da empresa mensurado pelo seu valor contábil.

Para o escopo desta investigação, consideraram-se como variáveis independentes principais a prática de sustentabilidade empresarial e as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas. Para mensurar a variável prática de sustentabilidade empresarial, utilizou-se como proxy o Índice de Sustentabilidade Empresarial da BM&FBovespa, atribuindo-se 1 para as empresas que faziam parte da carteira em 2013 e 0 para as demais. Para mensurar a variável estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas, analisou-se as respostas das empresas ao questionário ISE em relação ao critério Gestão da Dimensão Mudanças Climáticas, atribuindo-se uma pontuação máxima para cada questão. Para o escopo deste trabalho, analisou-se o critério Gestão, em razão deste contemplar as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas implementadas pelas organizações. Na Tabela 02, é apresentado um exemplo da metodologia empregada nesta etapa da investigação.

**Tabela 02: Metodologia utilizada para cálculo do Score**

CLI 8 A companhia elabora inventário de emissão de GEE por escopo e o mantém atualizado?				
Escopo de emissão	I - Não elabora inventário (0,0)	II - Elabora Inventário (1,0)	III - Elabora Inventário baseado em método ou parâmetro aceito internacionalmente (2,0)	IV - Elabora Inventário baseado em método ou parâmetro aceito internacionalmente e é verificado por terceira parte independente (3,0)
Emissões diretas				

Fonte: Adaptado questionário ISE, 2013

Segundo o exemplo exposto na Tabela 02, para cada ação, atribuiu-se uma pontuação. Sendo assim, se a empresa não elabora inventário de emissões diretas de GEE, sua pontuação é 0. No entanto, se elabora inventário de emissão de GEE baseado em método ou parâmetro aceito internacionalmente e este é verificado por terceira parte independente, sua pontuação é três pontos. Após análise de todas as questões definiu-se a pontuação máxima e realizou-se o cálculo do Score das Estratégias de Enfrentamento às Mudanças Climáticas, para tanto se considerou a soma da pontuação obtida pela empresa (resultado obtido) em razão da pontuação máxima que poderia ser obtida (resultado máximo possível), multiplicado por 100, conforme Equação 3.

$$SEEMC = \frac{\sum q1+q2... qn \text{ (resultado obtido)}}{\sum Q1+Q2... Qn \text{ (resultado máximo possível)}} * 100 \quad (3)$$

Após o cálculo dos scores das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas, esta variável foi tratada como dicotômica, onde atribuiu-se 1 para as empresas que apresentaram score acima da mediana (calculada como sendo igual a 50) e 0 para as demais. Devido ao fato de se analisar o impacto das estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas(t) no valor da empresa (t+1), relacionou-se as estratégias no ano de 2012 com o valor da empresa no ano de 2013.

Utilizou-se como variáveis de controle do modelo: o Tamanho da Empresa, Endividamento, Rentabilidade dos ativos e do Patrimônio Líquido. Estas variáveis foram empregadas em estudos que investigaram a relação entre o valor da empresa (Q de Tobin) e as questões ambientais (Rossi JR, 2009; Andrade et al., 2013; Claro & Claro, 2014; Sousa et al., 2014; Oliveira, 2014).O modelo de pesquisa proposto para a presente investigação pode ser visto na Equação 4.

$$Q \text{ de Tobin} = \beta_0 + \beta_1 SE + \beta_2 SEEMC + \beta_3 Endivid + \beta_4 Tam + \beta_5 ROA + \beta_6 ROE + \varepsilon \quad (4)$$

Sendo:

*Q de Tobin* = Valor de mercado das ações somado às dívidas dividido pelo ativo total da empresa;

$\beta_0$  = intercepto;

$\beta_1 SE$  = Sustentabilidade Empresarial, presença no ISE (variável *dummy*);

$\beta_2 SEEMC$  = Score das Estratégias de Enfrentamento às Mudanças Climáticas (variável *dummy*);

$\beta_3 Endivid$  = Endividamento da empresa (Capital Terceiros/(Capital de Terceiros + Patr. Líquido));

$\beta_4 Tam$  = Tamanho da Empresa ( $Log_{10}$  do Ativo Total);

$\beta_5 ROA$  = Rentabilidade dos ativos (Lucro Líquido/Ativo Total);

$\beta_6 ROE$ : Rentabilidade do Patrimônio Líquido (Lucro Líquido/Patrimônio Líquido);

$\varepsilon$ : erro

#### 4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa. As estatísticas descritivas estão apresentadas na Tabela 03. Dois conjuntos distintos de resultados podem ser vistos. O primeiro conjunto faz referência à amostra total. O segundo conjunto apresenta os resultados sem os extremos, identificados nas observações com valores padronizados Z [ $Z = (x - \text{média}) / \text{desvio}$ ] inferiores a -1,96 ou superiores a +1,96, ou sem o conjunto completo de informações sobre as variáveis independentes. Variáveis previamente analisadas como assimétricas (Endividamento, Q de Tobin e Tamanho da Empresa) foram convertidas nos seus respectivos logaritmos de base 10.

**Tabela 03: Estatísticas descritivas**

Variáveis	Amostra total					Amostra ( sem extremos e <i>missings</i> )				
	N	Min	Max	Média	Desv	N	Min	Max	Média	Desv
Q de Tobin	179	0,1	157,3	2,75	13,19	162	0,2	6,1	1,27	1,01
ROE	303	-13,4	28,36	0,08	1,86	162	-2,56	1,25	0,01	0,46
ROA	303	-259	0,91	-0,98	14,9	162	-2,47	0,24	0	0,26
ISE	312	-	1	0,08	0,28	162	-	1	0,11	0,32
SEEMC	13	-	1	0,54	0,52	7	-	1	0,57	0,53
Tamanho	303	2,24	8,8	6,08	0,96	162	4,64	7,97	6,37	0,67
Endividamento	303	-	187,93	2,26	14,46	162	0,02	3,03	0,53	0,38
N válido	10					7				

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015

Com o propósito de verificar o nível de correlação entre as variáveis incorporadas no modelo, realizou-se o teste de correlação de Pearson. A matriz de correlações cruzadas das variáveis pode ser vista na Tabela 04.

**Tabela 04: Matriz de correlações cruzadas**

		Q de Tobin	Endivid	Tamanho	SEEMC	ISE	ROE	ROA
Q de Tobin	R	1,0	<b>,273**</b>	<b>-,209**</b>	-0,2	0,1	<b>,292**</b>	<b>-,424**</b>
	Sig		0,0	0,0	0,6	0,2	0,0	0,0
	N	179	179	179	10	179	179	179
Endivid	R	<b>,273**</b>	1,0	<b>-,152**</b>	<b>,573*</b>	-0,1	0,0	<b>-,240**</b>
	Sig	0,0		0,0	0,0	0,2	0,5	0,0
	N	179	300	300	13	300	300	300
Tamanho	R	<b>-,209**</b>	<b>-,152**</b>	1,0	0,0	<b>,343**</b>	0,0	0,1
	Sig	0,0	0,0		0,9	0,0	0,9	0,1
	N	179	300	303	13	303	303	303
SEEMC	R	-0,2	<b>,573*</b>	0,0	1,0	-0,4	0,2	-0,1
	Sig	0,6	0,0	0,9		0,2	0,6	0,8
	N	10	13	13	13	13	13	13
ISE	R	0,1	-0,1	<b>,343**</b>	-0,4	1,0	0,0	0,0
	Sig	0,2	0,2	0,0	0,2		0,8	0,7
	N	179	300	303	13	312	303	303
ROE	R	<b>,292**</b>	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0	-0,1
	Sig	0,0	0,5	0,9	0,6	0,8		0,4
	N	179	300	303	13	303	303	303
ROA	R	<b>-,424**</b>	<b>-,240**</b>	0,1	-0,1	0,0	-0,1	1,0
	Sig	0,0	0,0	0,1	0,8	0,7	0,4	
	N	179	300	303	13	303	303	303

\*\*\*. A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

\*. A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015

A análise da matriz de correlações mostra que a variável Q de Tobin está correlacionada positivamente com as variáveis Endividamento e ROE, e negativamente com as variáveis Tamanho e ROA. Em seguida, para o teste de hipóteses, realizou-se análise de regressão linear múltipla. Através da análise de estatísticas de colinearidade (índices de tolerância e fatores inflatores de variância (VIF)), investigou-se a presença de multicolinearidade entre as variáveis inseridas no modelo. Os resultados da análise podem ser vistas na Tabela 05.

**Tabela 05: Modelos de Regressão**

Variáveis		Modelos		
		1	2	2b
Intercepto	B	0,54	-1,56	-1,11
	Sig	<b>0,01</b>	<b>0,64</b>	<b>0,56</b>
Endividamento	B	0,07	0,04	0,09
	Sig	<b>0,09</b>	<b>0,93</b>	<b>0,67</b>
	Tolerância	0,88	0,21	0,52
	VIF	1,14	4,81	1,94
ROA	B	-0,01	3,24	3,79
	Sig	<b>0,00</b>	<b>0,39</b>	<b>0,06</b>
	Tolerância	0,83	0,07	0,25
	VIF	1,20	<b>14,87</b>	3,97



ROE	B	0,16	0,56	
	Sig	<b>0,00</b>	<b>0,85</b>	
	Tolerância	0,91	0,04	
	VIF	1,10	<b>24,59</b>	
Tamanho	B	-0,08	0,25	0,18
	Sig	<b>0,03</b>	<b>0,63</b>	<b>0,54</b>
	Tolerância	0,94	0,11	0,24
	VIF	1,06	9,01	4,11
ISE	B		-0,44	-0,35
	Sig		<b>0,54</b>	<b>0,43</b>
	Tolerância		0,14	0,26
	VIF		7,25	3,81
SEEMC	B		-0,31	-0,26
	Sig		<b>0,48</b>	<b>0,37</b>
	Tolerância		0,24	0,42
	VIF		4,208	2,40
R <sup>2</sup>		<b>0,25</b>	<b>0,79</b>	<b>0,78</b>
R <sup>2</sup> Ajustado		<b>0,24</b>	<b>0,36</b>	<b>0,52</b>

Fonte: Dados da Pesquisa, 2015.

Analisando-se o ajustamento do modelo proposto, constatou-se que 25 % (R<sup>2</sup>) da variabilidade ocorrida na variável dependente (Q de Tobin) podem ser explicadas pelas variáveis de controle deste modelo (Endividamento, ROA, ROE e Tamanho). Para testar as hipóteses desta investigação, inseriu-se no modelo 2 as variáveis independentes principais: ISE e Score das Estratégias de Enfrentamento às Mudanças Climáticas (SEEMC). A princípio, os resultados indicaram que o poder preditivo do modelo aumentou para 36% (R<sup>2</sup> Ajustado).

No entanto, por meio de estatísticas de colinearidade (índices de tolerância e fatores inflatores de variância (VIF)) observou-se problemas de multicolinearidade nas variáveis ROA e ROE. Diante desta constatação, fez-se necessário realizar uma nova análise de regressão (modelo 2b), sem a variável ROE, pois esta foi a que apresentou maior índice de multicolinearidade. Verificou-se, com o novo modelo, que os problemas de multicolinearidade foram reduzidos significativamente e que houve um aumento do poder de explicação do modelo para 52% (R<sup>2</sup> Ajustado).

Os resultados indicam que não existe relação positiva estatisticamente significativa entre práticas de sustentabilidade empresarial e o valor das empresas, ao nível de significância de 5%, portanto, rejeita-se a hipótese H1. De modo geral, estes resultados coadunam com os dos estudos de Oliveira (2014). No entanto, divergem dos encontrados por Rossi Jr. (2009), Andrade et al. (2013) e Claro e Claro (2014). Constatou-se também que não existem evidências de relação estatisticamente significativa entre as variáveis estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas e valor da empresa, ao nível de significância de 5%, por isso, rejeita-se a hipótese H2. Esses resultados corroboram com os dos estudos de Lee (2012) e vão de encontro com os encontrados por Ziegler, et al. (2011) e Boiral et al. (2012).

Assim, os achados demonstram que, para o período e amostra analisados, não foi possível afirmar que práticas de sustentabilidade empresarial e estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas podem contribuir para criação de valor (Q de Tobin) das empresas não financeiras listadas na BM&FBOVESPA. Dessa forma, pode-se inferir que tais informações ainda não são consideradas como relevantes pelo mercado de capitais brasileiro para fins de tomada de decisão de investimentos. A rejeição das hipóteses levantadas nesta investigação não corrobora com o aparato conceitual da teoria dos *stakeholders*, pois indica que o envolvimento da empresa com questões para além das responsabilidades tradicionais, não contribui para criação de valor corporativo (Q de Tobin).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve o propósito de investigar a relação entre práticas de sustentabilidade empresarial, estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas e o valor das empresas não financeiras listadas na BM&FBOVESPA. A análise de regressão linear múltipla envolveu dados de 179 empresas, referentes ao ano de 2013, que estavam disponíveis na base de dados Econômica.

Os resultados demonstraram que, para o período e amostra analisados, não é possível afirmar que existe relação positiva estatisticamente significativa entre práticas de sustentabilidade empresarial, estratégias de

enfrentamento às mudanças climáticas e o valor das empresas não financeiras listadas na BM&FBOVESPA, sendo assim, as hipóteses levantadas nesta investigação foram refutadas.

Estes resultados, portanto, podem contribuir para as discussões acadêmicas no campo de investigação contábil, principalmente para os estudos na área de contabilidade ambiental, uma vez que, encontrou evidências de que no mercado de capitais brasileiro, práticas de sustentabilidade empresarial e estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas não contribuem para criação de valor corporativo, divergindo do que preconiza o aparato conceitual da teoria dos *stakeholders*. Os achados indicam que tais informações não são consideradas como relevantes pelo mercado para fins de tomada de decisão de investimentos.

Dentre as limitações deste estudo, tem-se que os resultados restringem-se ao período e a amostra investigada. Sugere-se que pesquisas futuras ampliem a amostra para outros países e utilizem um horizonte temporal mais longo, para que se possa traçar um perfil mundial deste fenômeno de maneira consistente. Além disso, poder-se-ia utilizar outras proxies para mensurar as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas e o valor das empresas. Propõe-se investigar a relação entre o retorno das ações, o desempenho econômico-financeiro e as estratégias de enfrentamento às mudanças climáticas evidenciadas nos relatórios de sustentabilidade. De modo adicional, estudos poderiam investigar quais fatores influenciam a adoção destas estratégias, na percepção dos gestores, de companhias nacionais e multinacionais.

## REFERÊNCIAS

- Andrade, L. P., Bressan, A. A., Iquiapaza, R. A., & Moreira, B. C. D. M. (2013). Determinantes de adesão ao Índice de Sustentabilidade Empresarial da BM&FBOVESPA e sua relação com o valor da empresa. *Revista Brasileira de Finanças*, 11(2), 181-213.
- Boiral, O., Henri, J. F., & Talbot, D. (2012). Modeling the impacts of corporate commitment on climate change. *Business Strategy and the Environment*, 21(8), 495-516.
- Chung K. H, Pruitt S. W. 1994. A simple approximation of Tobin's q. *Financial Management* 23(3): 70-74.
- Claro, P. B. O., & Claro, D. P. (2014). Sustentabilidade estratégica: existe retorno no longo prazo?. *Revista de Administração*, 49(2), 291-306.
- Coelho, G. T. F. (2009). Estudo da Utilização e Indicadores nos Moldes das ISOS 9001 e 14031 em Empresas Prestadoras de Serviços de Engenharia em São Luís- MA. (Dissertação de Mestrado)- Centro de Tecnologia- Departamento de Engenharia Hidráulica e Ambiental- Universidade Federal do Ceará. Fortaleza.
- Donaldson, T., & Preston, L. E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: Concepts, evidence, and implications. *Academy of management Review*, 20(1), 65-91.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman: Boston, MA
- Freeman, R. E.; Mcvea, J. (2000). A stakeholder approach to strategic management. In: Hitt, M.; Freeman, E.; Harrison, J (Eds). *Handbook of strategic management*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Freitas, A. N.; Abreu, M. C. S.; Rebouças, S.M.D.P.; Andrade, J.C.S. (2014). 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. Anais...
- Friedman, M. (1970). The social responsibility of business is to increase its profits. *New York Times Magazine*, 13, 32-33.
- Garcia, C. O.; Carvalho, F. N. F.; Torres, R. C. S. R.; Motta, J. M. T (2013). Gestão de impactos sociais e ambientais. In: GOMES, S. M.S & GARCIA, C. O. (Eds.). *Controladoria ambiental: Gestão Social Análise e Controle*. São Paulo: Atlas.
- Hoffman, A. J. (2006). Getting ahead of the curve: Corporate strategies that address climate change. Arlington, VA: Pew Center on Global Climate Change.
- IPCC. (2007). *Novos cenários climáticos (Relatório do IPCC/ONU)*. Paris: Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática. Versão em português: iniciativa da Ecolatina 1 (Conferência Latino-Americana sobre Meio Ambiente e Responsabilidade Social). Recuperado em 12 de agosto de 2014, de <http://www.ecolatina.com.br/pdf/IPCC-COMPLETO.pdf>.
- Jensen, M. C. (2001). Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function. *Journal of applied corporate finance*, 14(3), 8-21.
- Kim, Y. (2008). Corporate Responses to Climate Change: the Resource-Based View. . Recuperado em 15 de agosto de 2014: <http://www.oikos-international.>>.
- Lee, S. Y. (2012). Corporate carbon strategies in responding to climate change. *Business Strategy and the Environment*, 21(1), 33-48.
- Lourenço, I. C., Branco, M. C., Curto, J. D., & Eugénio, T. (2012). How does the market value corporate sustainability performance?. *Journal of business ethics*, 108(4), 417-428.

- Machado, A. G. C. & Oliveira, R. L. (2009). Gestão Ambiental Corporativa. In: Albuquerque, J.L. (Ed). Gestão Ambiental Corporativa e Responsabilidade Social: Conceitos, Ferramentas e Aplicações. São Paulo: Atlas.
- Mitchell, T., & Tanner, T. (2006). Adapting to Climate Change: Challenges and opportunities for the development community. *Brighton: Institute of Development Studies, Tearfund collaboration.*
- Oliveira, N. S (2014). O enigmático impacto da RSC no desempenho econômico financeiro de companhias brasileiras. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Universidade Federal da Bahia. Salvador.
- Pinkse J.; Kolk A. (2009). International Business and Global Climate Change. Routledge: New York.
- Post J. E, Preston LE, Sachs S. (2002). Managing the extended enterprise: the new stakeholder view. *California Management Review* 45(1): 6–28.
- Reid, E. M., & Toffel, M. W. (2009). Responding to public and private politics: Corporate disclosure of climate change strategies. *Strategic Management Journal*, 30(11), 1157-1178.
- Rossi, J. L. Jr. (2009). What is the value of corporate social responsibility? An answer from Brazilian sustainability index. *Journal of International Business and Economics*, 9(3), 169–178.
- Sousa, C. B.; Silva, A. F., Ribeiro, M.S.R., & Weffort, E. F. J. (2014). Valor de mercado e disclosure voluntário: Estudo empírico em companhias listadas na BM&FBovespa. *Revista Ambiente Contábil*, 6(2), 94-115.
- Sussman, F. G., & Freed, J. R. (2008). Adapting to climate change: A business approach. Pew Center on Global Climate Change: Arlington.
- UNCTAD (2007). Guidance on corporate responsibility indicators in annual reports The information needs of stakeholders and the selection criteria for core indicators. Geneva: United Nations.
- Wittneben, B. B., & Kiyar, D. (2009). Climate change basics for managers. *Management Decision*, 47(7), 1122-1132.
- Ziegler, A., Busch, T., & Hoffmann, V. H. (2011). Disclosed corporate responses to climate change and stock performance: An international empirical analysis. *Energy Economics*, 33(6), 1283-1294.