

# **Relação entre o Custo de Capital e a Responsabilidade Social Corporativa: comparação de empresas que compõem o Ibovespa e o ISE**

**Nádia Caversan** (UFSCar) - nadia.caversan@gmail.com

**Andrei Aparecido de Albuquerque** (UFSCar) - andrei@dep.ufscar.br

**Fabiane Leticia Lizarelli** (UFSCar) - fabiane@dep.ufscar.br

**Kamyr Gomes de Souza** (UFU) - kamyr-nx@hotmail.com

## **Resumo:**

*O objetivo desta pesquisa foi comparar a relação entre o custo de capital das empresas brasileiras que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) com o daquelas que compõem o Ibovespa. A base para esta pesquisa foi a validação da hipótese de que as empresas que adotam os critérios da responsabilidade social corporativa apresentam custos de capital diferentes daqueles presentes no Ibovespa. Na metodologia para comparação foi aplicado o teste  $T^2$  de Hotelling. Os resultados mostraram que a média das amostras, comparadas duas a duas, são semelhantes. A partir desse resultado, foram elaborados gráficos de tendência a fim de comparar as amostras período a período.*

**Palavras-chave:** *Custo de Capital. ISE. RSC. Ibovespa*

**Área temática:** *Abordagens contemporâneas de custos*

## **Relação entre o Custo de Capital e a Responsabilidade Social Corporativa: comparação de empresas que compõem o Ibovespa e o ISE**

### **Resumo**

O objetivo desta pesquisa foi comparar a relação entre o custo de capital das empresas brasileiras que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) com o daquelas que compõem o Ibovespa. A base para esta pesquisa foi a validação da hipótese de que as empresas que adotam os critérios da responsabilidade social corporativa apresentam custos de capital diferentes daquelas presentes no Ibovespa. Na metodologia para comparação foi aplicado o teste T<sup>2</sup> de Hotelling. Os resultados mostraram que a média das amostras, comparadas duas a duas, são semelhantes. A partir desse resultado, foram elaborados gráficos de tendência a fim de comparar as amostras período a período.

Palavras-chave: Custo de Capital. ISE. RSC. Ibovespa.

Área Temática: Abordagens contemporâneas de custos.

### **1 Introdução**

Segundo López, Garcia e Rodriguez (2007), na última década a sociedade passou a exigir das organizações um posicionamento mais voltado para o desenvolvimento sustentável. Sendo assim, deve-se abandonar a visão clássica limitada e desenvolver estratégias corporativas que incluam objetivos que vão além da maximização dos interesses dos investidores, ou *shareholders*, da organização. Nesse sentido, Mello, Neto e Froes (2001) afirmam que os atores com maior discernimento acabam por eleger o social como foco de suas ações, trazendo os conceitos de cidadania empresarial e responsabilidade social para suas ideias.

Diante deste cenário, Servaes e Tamayo (2013) utilizaram o termo Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e destacaram o aumento de sua importância na última década. Acerca deste termo, Baron (2001) argumenta que este carece de uma definição exata e defende a abrangência proposta pelo *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD, 2004, p. 3) “O desejo contínuo das organizações de se comportar de forma ética e contribuir para o desenvolvimento econômico, melhorando a qualidade de vida da força de trabalho e suas famílias, das comunidades e da sociedade como um todo”.

Em relação à crescente valorização do RSC, Harjoto e Jo (2011) destacam o número crescente de organizações que vêm realizando sérios esforços visando introduzir aspectos da RSC em seus negócios. No caso do Brasil, Silva e Quelhas (2006) afirmam que a Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), optou pela criação de um índice de ações que fosse um referencial para esses investimentos e em 2005 criou o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Segundo a Bovespa (2014), o índice amplia o entendimento sobre empresas e grupos comprometidos com a sustentabilidade e desempenho empresarial nas dimensões econômico-financeira, social e ambiental.

Segundo Jiao (2010), o crescimento substancial das práticas da RSC e a proliferação dos índices de sustentabilidade ocasionaram o surgimento de inúmeras pesquisas que relacionam a RSC com a performance financeira das empresas. Outro ponto importante destacado pelo autor é que a maioria delas não envolve a perspectiva dos investidores.

Um dos estudos encontrados nesta área é o de Bassen, Meyer e Joachim (2006). Os autores afirmam que os investidores cada vez mais tendem a associar organizações adeptas à RSC ao risco do negócio e, portanto, empresas que não investem em tais aspectos estariam sujeitas a apresentarem um maior custo de capital.

Baseado em todo o contexto já discutido, foi proposta a seguinte questão de pesquisa: As empresas classificadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) apresentam custo de capital diferente das componentes do índice Ibovespa? A partir da questão de pesquisa definida, delineou-se como objetivo: comparar o custo de capital das empresas que compõem o ISE com o das empresas que fazem parte do índice Ibovespa.

Como evidenciado anteriormente, apesar do aumento valorização da RSC, há poucos estudos que evidenciam a percepção do mercado à adoção de tais critérios por parte das organizações. Entre eles, está a pesquisa de Ghoul et al. (2011), que propõe o estabelecimento de uma relação entre a performance na RSC e seu impacto no custo de capital das empresas. O autor justifica a proposta de seu trabalho: o custo de capital é a taxa interna de retorno requerida pelos investidores, e esta está diretamente ligada à percepção do risco pelos investidores. Assim, se a RSC afeta positivamente a percepção do risco associado ao negócio, empresas sustentáveis apresentariam menor custo de capital.

A fim de identificar organizações que adotam os critérios da RSC, optou-se por analisar aquelas que compõem a carteira do ISE. Buscou-se então, encontrar empresas que pudessem ter seus custos de capital comparados aos daquelas que compõem o ISE. O foco seria organizações altamente valorizadas pelo mercado. De acordo com tal critério, definiu-se que a base de comparação seria aquelas presentes no Ibovespa.

A escolha é justificada, pois, o Ibovespa é o mais importante indicador de desempenho médio das cotações do mercado de ações brasileiro, contendo em sua carteira os ativos de maior negociabilidade e representatividade deste mercado (Bovespa, 2014). Para o melhor entendimento deste estudo, a seção seguinte fará uma revisão da literatura existente sobre custo de capital, RSC, Índices de Sustentabilidade e ISE.

## 2 Revisão bibliográfica

Esta seção apresenta os fundamentos teóricos utilizados na pesquisa.

### 2.1 Responsabilidade social corporativa

Segundo Marrewijk (2003), existe um intensivo debate entre acadêmicos, consultores e executivos acerca das diferentes definições que envolvem uma postura mais humana, ética e transparente no mundo dos negócios. O autor afirma que tal discussão, criou, apoiou e criticou conceitos relacionados ao desenvolvimento sustentável, cidadania, empreendedorismo sustentável, *Tripple Bottom Line*, ética e responsabilidade social corporativa como um todo. Göbbels (2002) destaca que esta ampla contestação resultou numa ampla variedade de conceitos, definições e críticas a respeito do tema.

A ausência de uma definição consensual é histórica e já é citada no estudo de Votaw e Sethi (1973), onde os autores afirmam que a responsabilidade social “significaria alguma coisa, mas nem sempre a mesma coisa”. Assim, a fim de englobar as diversas perspectivas acerca do termo, Marrewijk (2003) propõe a análise da RSC a partir de abordagens históricas.

A primeira delas, conhecida com teoria dos *shareholders*, é considerada por Quazi e O'Brien (2000) como a visão clássica da RSC e foi sumarizada por Friedman (1962): “a responsabilidade social do negócio é aumentar seus lucros”. Segundo McGuire, Sundgren e Schneeweis (1988), essa abordagem mostra uma relação negativa entre responsabilidade social e performance financeira e argumenta que o alto nível de responsabilidades resulta em custos adicionais que colocam as empresas em desvantagem econômica em relação a outras empresas que possuem menos ações e práticas nessa área.

Outra perspectiva seria a teoria dos *stakeholders*. Segundo Borba (2006), o conceito de *stakeholder* abrange todos os grupos sem os quais a empresa deixaria de existir, incluindo os acionistas, empregados, clientes, fornecedores, credores e a sociedade como um todo. De

acordo com Freeman e Reed (1962), a teoria dos *stakeholders* trata da relação positiva entre RSC e performance financeira, e se baseia na ideia de que o resultado final da atividade de uma organização empresarial deve considerar os retornos que otimizam os resultados de todos os *stakeholders* envolvidos, e não apenas os resultados dos acionistas.

Dando continuidade as definições históricas, Bichta (2003) afirma que desde meados dos anos 1990, a noção de responsabilidade social das empresas tem sido associada com os termos de cidadania corporativa, sustentabilidade empresarial e *triple bottom line*. Segundo o autor, o termo cidadania corporativa descreve o envolvimento de uma empresa com todas as partes interessadas, não se limitando aos acionistas.

De acordo com Bichta (2003), a visão contemporânea da RSC indica que as organizações devem engajar-se na criação de valor à longo prazo para seus *stakeholders*. O autor deixa claro que tal afirmação não significa deixar de lado a perspectiva do lucro e os interesses dos acionistas, mas sim estabelecer um processo de engajamento no contexto da interação, do respeito mútuo, do diálogo e da mudança, o que permitirá que a organização socialmente responsável alcance menores custos, maiores receitas, melhor reputação, menores riscos e, conseqüentemente, beneficie o acionista, os *stakeholders* e a sociedade como um todo.

### **2.1.1 Índice de Sustentabilidade Empresarial**

Segundo Teixeira, Nossa e Funchal (2011), com a finalidade de atender à crescente demanda por investimentos que fossem socialmente responsáveis e rentáveis, no final de 2005, foi criado o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), o primeiro na área na América Latina.

Segundo a Bovespa (2014), o ISE é uma ferramenta para análise comparativa do desempenho das empresas listadas na bolsa sob o aspecto da sustentabilidade corporativa, baseada em eficiência econômica, equilíbrio ambiental, justiça social e governança corporativa. Também amplia o entendimento sobre empresas e grupos comprometidos com a sustentabilidade, diferenciando-os em termos de qualidade, nível de compromisso com o desenvolvimento sustentável, equidade, transparência e prestação de contas, natureza do produto, além do desempenho empresarial nas dimensões econômico-financeira, social, ambiental e de mudanças climáticas.

O processo de seleção é anual e as empresas com as 200 ações mais negociadas na bolsa podem se inscrever no próprio *website* do índice. Depois de realizada uma pré-classificação, as candidatas selecionadas são convidadas a responder um questionário e a partir de tais informações a Bovespa constitui a carteira do ano vigente, sendo que esta não excede o número de 40 empresas. (BOVESPA, 2014).

Este processo visa avaliar as empresas a partir de 7 dimensões principais: geral, natureza do produto, governança corporativa, econômico-financeira, social, ambiental e mudanças climáticas (BOVESPA, 2011).

Conforme o material divulgado pela Bovespa (2011), um peso semelhante (100) é atribuído a cada dimensão e os critérios são avaliados pela relevância do tema no contexto atual da gestão empresarial e das demandas da sociedade. Pode ser solicitado às empresas a apresentação de documentos comprobatórios. Portanto, o processo de avaliação envolve a análise quantitativa, com base nas respostas das empresas, e qualitativa, de acordo com a qualidade dos documentos disponibilizados pela empresa.

### **2.2 Custo de Capital**

Assaf Neto (2004) define custo de capital como a forma com que a empresa obtém seus recursos financeiros, sendo determinado por uma média dos custos de oportunidade do capital próprio e de terceiros, ponderados pelas respectivas proporções utilizadas de capital, e líquidos do imposto de renda.

Assaf Neto (2010), considera-o um conceito essencial para toda decisão financeira e pode ser entendido como o retorno médio exigido para toda empresa. Pode ainda ser usado como uma medida de avaliação de atratividade econômica de um investimento, de referência para a análise de desempenho e viabilidade operacional e de definição de uma estrutura ótima de capital.

Ryan e Ryan (2002) afirmam que a análise de investimentos e a estimação do custo de capital estão entre as decisões mais importantes de um gerente financeiro. Stewart (1990) enfatiza ainda que o custo de capital pode ser considerado uma linha divisória entre bons e maus investimentos, sendo utilizado com um indicador para tal classificação de investimentos.

Sobre o custo de capital próprio, Gaichi e Rego (2013), afirmam que este consiste na taxa de retorno requerido pelos acionistas para investir seu capital em determinada empresa. Segundo Graham e Harvey (2002) o método mais usado para determinação do custo do capital próprio é o CAPM. A partir disso, foi definido que este estudo fará uso deste método para a determinação do custo de capital próprio.

Segundo Assaf Neto (2010) o modelo CAPM estabelece uma relação linear entre o risco e o retorno para todos os ativos permitindo determinar, para cada nível de risco assumido, a taxa de retorno equivalente. O CAPM é comumente utilizado no processo de avaliação de tomada de decisões em condições de risco, sendo também possível a apuração da taxa de retorno requerida pelos investidores.

A respeito do capital de terceiros, Sanvicente (1997) afirma compreender todas as exigibilidades da empresa. Segundo Assaf Neto (2010), corresponde aos empréstimos e aos financiamentos obtidos pela empresa, de modo a ocasionar uma proporção otimizada de financiamentos que garantam a maximização de resultados positivos quando bem aplicados.

Ainda de acordo com Assaf Neto (2010), a utilização do capital de terceiros pelas empresas brasileiras é menor quando comparada a observada em países desenvolvidos. Isso porque o mercado nacional apresenta maior variação das taxas de juros e instabilidade econômica, tornando os empréstimos muito dispendiosos para as aplicações requeridas, além de representar maior risco financeiro à organização. O contrário do que ocorre com o custo de capital próprio, pois o retorno devido às instituições financiadoras é preestabelecido e deve ser honrado independente da empresa obter lucro ou prejuízo.

Sobre essa argumentação, Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001) afirmam existir um trade-off na decisão de utilizar tal fonte de recurso, uma vez que, embora haja a possibilidade de a organização ir à bancarrota, proveniente do direito do órgão financiador exigir judicialmente o pagamento da dívida por meio de falência, a escolha do capital de terceiros traz como benefício a possível dedutibilidade de cargas tributárias no imposto de renda. Assim, como os pagamentos dos dividendos feitos aos acionistas não são dedutíveis, as empresas podem sentir-se encorajadas a utilizar tal fonte de financiamento no lugar do capital próprio.

A maioria das empresas utiliza capital de diferentes fontes, devido a suas diferenças no risco, cada fonte apresenta uma taxa de retorno distinta. Assim, a fim de estimar o custo de capital foi desenvolvido por Sharpe (1964) e Treynor (1965) o *weighted average cost of capital* (WACC) ou custo médio ponderado de capital.

Sanvicente (1997) explica que o custo é obtido por uma média das taxas de custo das diversas modalidades usadas, após o imposto de renda, ponderada pela participação relativa das várias modalidades no total, que denominamos estrutura financeira da empresa. Para Damodaran (2002) o custo médio ponderado de capital é definido como a média ponderada dos custos dos diferentes componentes do financiamento de uma empresa. E, por fim, Assaf Neto (2004) diz que o custo de capital pode ser obtido por uma média dos componentes de custo, ou seja, custos de oportunidade do capital próprio (acionistas) e capital de terceiros (credores), ponderados pelas respectivas proporções utilizadas de capital e líquido do imposto de renda.

### 2.3 ISE e o custo de capital

No Brasil, a literatura que relaciona o ISE e o custo de capital é pouco extensa. Um dos estudos mais citados é o de Silva e Quelhas (2006). Esta pesquisa tem por objetivo verificar a influência da sustentabilidade empresarial no custo de capital próprio. Através de análises estatísticas o resultado acabou por indicar uma redução do custo de capital próprio das empresas que compunham a carteira do ISE.

Já Teixeira, Nossa e Funchal (2011) tiveram como objetivo principal investigar o impacto do Índice de Sustentabilidade Empresarial no endividamento das empresas, através da análise do risco (Beta). Também através de procedimentos estatísticos, verificou-se uma relação negativa, e como resultado uma sinalização crível ao mercado do comprometimento da empresa com RSC.

## 3 Metodologia de pesquisa

### 3.1 Seleção da Amostra e Período Analisado

Este trabalho foi focado em dois grandes grupos: empresas brasileiras de capital aberto presentes no ISE e no Ibovespa no período de nove anos, de 2005 a 2013. O período foi definido de acordo com a divulgação da primeira carteira do ISE, no ano de 2005.

Além disso, as carteiras do Ibovespa são compostas trimestralmente enquanto as do ISE são anuais. Assim, foi estabelecido que a comparação seria realizada entre as empresas presentes no ISE em um determinado ano e aquelas presentes simultaneamente nas quatro carteiras trimestrais do Ibovespa no mesmo período. Portanto, o tamanho das amostras varia anualmente.

A fim de evitar informações duplicadas, considerou-se apenas as empresas exclusivas de cada carteira e em uma terceira amostra aquelas que estavam presentes nos dois índices. A tabela 1 apresenta o tamanho de cada amostra por período analisado.

Tabela 1 – Tamanho das amostras analisadas por período

Período	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ibovespa	21,8%	23,2%	19,3%	21,2%	19,5%	19,3%	15,5%	16,5%	18,6%
ISE	21,8%	19,1%	25,4%	21,7%	18,6%	15,8%	15,0%	16,2%	16,6%
ISE e Ibovespa	22,7%	23,1%	22,7%	20,2%	18,9%	16,2%	15,8%	16,6%	17,3%

Fonte: Elaboração própria.

As carteiras do ISE foram obtidas diretamente no website do Índice. Já em relação ao Ibovespa, as carteiras históricas não são divulgadas, assim foi necessário contatar um representante da Bovespa e apresentar a proposta deste estudo para obter tais informações.

### 3.2 Variáveis do Estudo

Como mencionado, para o cálculo do custo de capital próprio as variáveis envolvidas são a taxa de retorno de um ativo livre de risco, taxa de retorno da carteira de mercado e o coeficiente beta. Como já justificado anteriormente, os dados para o cálculo do custo de capital próprio utilizados neste estudo foram obtidos do mercado norte-americano, mais estável e de menor risco. Portanto, para adequar o cálculo ao padrão do mercado brasileiro somou-se a equação uma variável de risco país.

Assim, a taxa de retorno livre de risco foi obtida através da média da T-bond rate de 30 anos a partir do ano em questão e a taxa de retorno de mercado a partir da média do índice S&P500 também dos 30 anos em relação ao ano em análise. Os dados relativos a essas duas variáveis foram obtidos na base de dados histórica disponibilizada no site Damodaran Online (2014).

Em relação ao risco país foi obtido através do índice EMBI+ (Emerging Markets Bond Index Plus), que é a medida mais utilizada pelo mercado para expressar o nível de risco de um país e é calculado pelo banco de investimentos americano J. P. Morgan e sua base de dados foi obtida na base de dados do Damodaran Online (2014).

Por fim, para o cálculo do beta alavancado, o beta não alavancado foi obtido de acordo com o setor da empresa em questão a partir do site Damodaran Online (2014). As variáveis relativas ao patrimônio líquido e passivo oneroso foram obtidas da base de dados do Economática® e foi utilizada a alíquota do imposto de renda de 34% para todas as amostras.

A Tabela 2 sintetiza a fonte das variáveis utilizadas no cálculo do custo de capital próprio.

Tabela 2 – Fonte de dados para Custo de Capital Próprio

VARIÁVEL	Fonte de dados
TAXA DE RETORNO LIVRE DE RISCO	T-bond rate – 30 anos + Base Damodaran
TAXA DE RENTABILIDADE DO MERCADO	S&P500 – 30 anos + Base Damodaran
RISCO PAÍS	EMBI+ Base Damodaran
BETA NÃO ALAVANCADO	Base Damodaran
PATRIMÔNIO LÍQUIDO E PASSIVO ONEROSO	Economática®

Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao WACC, este foi calculado de acordo com a Equação 1 seguindo Assaf Neto (2004).

$$WACC = (Ke \times WPL) + (Ki \times WP) \quad (1)$$

Em que:

Ke = custo do capital próprio

WPL = proporção do capital próprio [PL/P+PL]

Ki = custo do capital de terceiros

WP = proporção do capital (oneroso) de terceiros [P/P+PL]

P, PL = respectivamente, passivo oneroso e patrimônio líquido (fundos próprios)

Já os custos de capital próprio e de terceiros foram calculados de acordo com as Equações 2 e 3, conforme, respectivamente, Assaf Neto (2004) e Assaf Neto (2010), sendo que os valores das variáveis foram obtidos conforme já descrito nessa seção. Quanto às variáveis proporção do capital próprio, proporção de capital de terceiros, o passivo oneroso e o patrimônio líquido os valores foram obtidos na base de dados do Economática®.

$$Ke = RF + \beta \times (RM - RF) + \alpha_{BR} \quad (2)$$

Em que:

Ke = Custo do capital próprio

RF = Taxa de retorno livre de risco

$\beta$  = Coeficiente beta

RM = Taxa de retorno da carteira de mercado

(RM – RF) = Prêmio pelo risco de mercado

$\alpha_{BR}$  = Prêmio pelo risco país

$$K_i = DF \times (1 - IR)/P_o \quad (3)$$

Em que,

K<sub>i</sub> = custo de capital de terceiros

DF = despesa financeira

PO = passivo oneroso (empréstimos + debêntures)

(1 - IR) = dedução do imposto de renda

Os valores das variáveis foram obtidos a partir das demonstrações financeiras consolidadas das empresas. A base de dados utilizadas foi a disponibilizada pelo Economática® e os valores foram obtidos de acordo com o ano em questão.

### 3.3 Técnicas de Análise

Em um primeiro momento buscou-se testes estatísticos que validassem semelhanças entre as variáveis em estudo. Nesse sentido He e Grigoryan (2005) propõem o teste T<sup>2</sup> de Hotelling (1947), argumentando que o mesmo fornece uma perspectiva estatística multivariada para o vetor de médias em que a estrutura de correlação das variáveis é levada em consideração na formulação matemática do teste. Nas palavras de Hair et al. (2009) esse tipo de teste é adequado para duas variáveis inter-relacionadas quando o que se deseja é um teste das diferenças entre as médias das mesmas.

Ferraudo (2012) afirma que a metodologia consiste em, partir de uma série de cálculos numéricos, encontrar um valor para T<sup>2</sup> e um para F. Estes valores dependem do tamanho das amostras e das covariâncias populacionais.

Segundo Hair et al. (2009), a distribuição de valores de T<sup>2</sup> seguem uma distribuição F, segundo a Equação 4.

$$T^2 = \frac{p \times (N_1 + N_2 - 2)}{N_1 + N_2 - p - 1} \times F \quad (4)$$

Em que:

p = número de variáveis dependentes

N<sub>1</sub> = tamanho da amostra 1

N<sub>2</sub> = tamanho da amostra 2

F = valor tabelado de acordo com o α especificado

α = nível de confiança

graus de liberdade = N<sub>1</sub> + N<sub>2</sub> - p - 1

A fim de propor novas análises e discussões a respeito das informações, foi proposto a construção de gráficos de tendência. Para tanto, fez-se necessário o cálculo das médias das três amostras para cada período no intervalo e a posterior construção dos gráficos e, a partir das linhas de tendência, foi possível visualizar a evolução de cada uma das amostras para cada variável ao longo do tempo e compará-las qualitativamente.

É importante destacar que se trata de uma análise superficial composta apenas pela média dos valores e que, ao contrário do T<sup>2</sup> de Hotelling, não leva em consideração a variância e dispersão dos dados. Sendo assim, essa segunda seção tem como objetivo encontrar tendências macros do mercado e analisar cada amostra separadamente, através de um método

Nesta seção, com o intuito de evitar *outliers* foram excluídas aquelas empresas cujo os valores de custo de capital eram muito discrepantes dos demais valores da amostra.

#### 4 Apresentação e discussão dos dados

A primeira parte deste capítulo apresenta os dados calculados e faz uma análise descritiva das médias e da correlação entre as variáveis. Em seguida, são apresentados os resultados do T<sup>2</sup> de Hotelling e, posteriormente é realizada uma discussão a respeito dos gráficos de tendência.

##### 4.1 Análise Descritiva

O custo de capital próprio foi estimado pelo método CAPM. Os resultados obtidos para a amostra de empresas ao longo dos anos para estes três cálculos podem ser vistos nas Tabelas 3, 4 e 5.

Tabela 3 – Custo de Capital Próprio

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Ibovespa</b>	21,8%	23,2%	19,3%	21,2%	19,5%	19,3%	15,5%	16,5%	18,6%
<b>ISE</b>	21,8%	19,1%	25,4%	21,7%	18,6%	15,8%	15,0%	16,2%	16,6%
<b>ISE e Ibovespa</b>	22,7%	23,1%	22,7%	20,2%	18,9%	16,2%	15,8%	16,6%	17,3%

Fonte: Elaboração própria.

A partir da análise dos dados da Tabela 4, nota-se que a média das 3 amostras para o período de 2005 a 2013 é igual a 19%. Além disso, o maior valor encontrado é a média de 25% correspondente a amostra composta pelas empresas do ISE de 2005 e o menor o de 15% no ano 2011 também para esta amostra.

Tabela 4 – Custo de Capital de Terceiros

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Ibovespa</b>	16,9%	13,9%	11,9%	22,7%	25,4%	14,0%	17,3%	15,2%	14,9%
<b>ISE</b>	17,6%	11,3%	10,8%	14,3%	22,8%	10,5%	12,2%	10,9%	10,2%
<b>ISE e Ibovespa</b>	11,0%	8,6%	9,0%	10,6%	10,8%	10,9%	10,8%	11,5%	11,1%

Fonte: Elaboração própria..

Para o custo de capital de terceiros, as médias para as amostras do Ibovespa, ISE e ISE e Ibovespa são 17%, 13% e 10%, respectivamente. O maior valor encontrado é a média de 25% para a carteira de 2009 do Ibovespa e o menor o de 9% no ano de 2006 para a média da amostra composta pelas duas carteiras.

Tabela 5 – Custo Médio Ponderado de Capital

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Ibovespa</b>	18,1%	19,5%	16,2%	18,9%	17,2%	14,8%	15,0%	13,9%	15,2%
<b>ISE</b>	18,6%	15,8%	16,9%	17,7%	14,6%	12,7%	13,5%	13,2%	13,3%
<b>ISE+Ibovespa</b>	18,4%	16,5%	17,1%	15,2%	15,1%	14,0%	13,3%	13,7%	13,7%

Fonte: Elaboração própria.

O WACC apresentou médias de 12%, 19% e 25% para as amostras do ISE, Ibovespa e ISE e Ibovespa. O maior valor apresentado foi o de 42% no ano de 2008 para a amostra composta pelas empresas presentes no ISE e no Ibovespa e o menor valor foi 10% também para essa amostra no ano de 2006.

A fim de verificar o comportamento das amostras foram realizadas análises descritivas para o custo de capital próprio e custo de capital de terceiros. A Tabela 6 apresenta os valores obtidos.

Tabela 6 – Estatística Descritiva Custo de Capital Próprio

	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Amplitude</b>	<b>Variância</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>Ibovespa</b>	19,4%	19,3%	7,7%	0,0006	0,02
<b>ISE</b>	18,9%	18,6%	10,4%	0,001	0,04
<b>Ambos</b>	19,3%	18,9%	7,2%	0,0009	0,03

Fonte: Elaboração própria.

Através de sua análise é possível notar que as médias e medianas apresentam pequenas variações entre si. Apesar de a amplitude ser relativamente grande, os valores de desvio padrão e variância são pequenos. O que indica que os valores das amostras variam pouco em relação à média aritmética.

A Tabela 7 apresenta as mesmas análises para o custo de capital de terceiros.

Tabela 7 – Estatística Descritiva Custo de Terceiros

	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>Amplitude</b>	<b>Variância</b>	<b>Desvio Padrão</b>
<b>Ibovespa</b>	16,9%	15,2%	13,5%	0,002	0,04
<b>ISE</b>	13,4%	11,3%	12,6%	0,002	0,04
<b>Ambos</b>	10,5%	10,8%	2,9%	0,0001	0,01

Fonte: Elaboração própria.

Verifica-se que para estes valores as variações nas médias e medianas entre as amostras são maiores. Quando comparadas aos valores das médias, as amplitudes são relativamente altas. Já os valores de variância e desvio padrão são pequenos o que também indica pouca variação dentro de cada amostra em relação às médias das mesmas.

Assim, pode-se afirmar que os custos de capital próprio apresentam pequena variação dentro de cada amostra e entre amostras. Já em relação ao custo de capital de terceiros os valores variam pouco ao analisarmos as amostras separadamente, mas as amostras apresentam diferenças significantes quando comparadas entre si.

#### 4.2 Resultados T<sup>2</sup> de Hotelling

Como descrito na seção 3.5.1, foi realizado o T<sup>2</sup> de Hotelling a fim de verificar se o vetor das médias, quando comparados dois a dois, são iguais. Os grupos foram comparados ano a ano e o cálculo foi realizado com o auxílio do software STATISTICA®.

Os resultados encontrados para o valor de p, para cada ano e para cada par de grupos estão sumarizados na Tabela 8.

Tabela 8 – Valores de p

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ISExIbovespa	0,95	0,07	0,019	0,92	0,81	0,22	0,61	0,89	0,76
ISExAmbos	0,35	0,24	0,00	0,54	0,44	0,14	0,37	0,55	0,64
Ibovespa x Ambos	0,51	0,11	0,08	0,28	0,93	0,17	0,59	0,95	0,71

Fonte: Elaboração própria.

Conforme já discutido, o valor de p é utilizado como valor de aceitação ou rejeição para H<sub>0</sub>. O referencial de comparação é 0,05, sendo que para valores de p maiores que o referencial, aceita-se H<sub>0</sub>.

Assim, analisando separadamente os períodos, nota-se que, com exceção do ano de 2007, todos os valores de  $p$  são maiores que 0,05. Sendo assim, aceita-se a hipótese que as médias dos pares amostrais são iguais para os períodos restantes.

Em outras palavras, segundo o  $T^2$  de Hotelling as médias dos custos das amostras do Ibovespa, ISE e Ibovespa e ISE, quando comparadas em pares, são iguais para todos os anos, com exceção de 2007.

Portanto, a partir desta análise, a média dos custos de capital do grupo composto por empresas presentes no ISE não apresenta diferenças quando comparada com a do grupo do Ibovespa, o que invalida a hipótese de que as empresas sustentáveis apresentariam custo de capital diferente daquelas que compõem o Ibovespa.

### 4.3 Análise Qualitativa

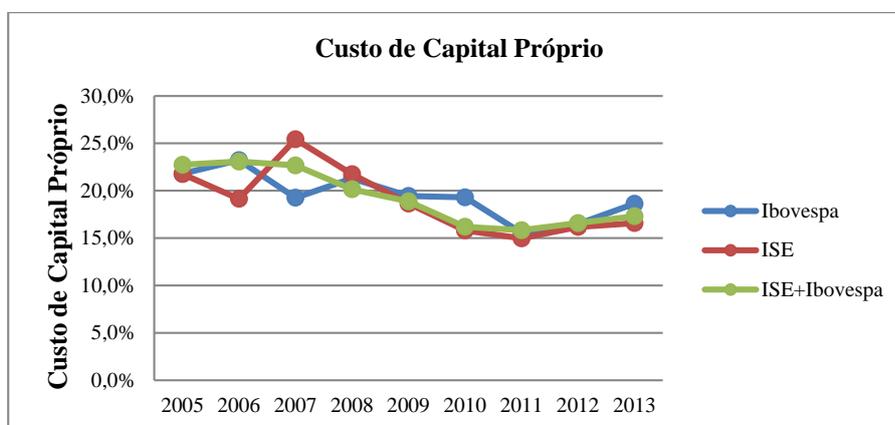
A partir do  $T^2$  de Hotelling, verificou-se que os custos das amostras quando comparados em pares, são iguais. Assim, a fim de realizar uma análise conjunta das três amostras e encontrar variações que acometem todas ao longo do tempo, foram construídos gráficos de tendência.

É importante ressaltar que se trata de uma análise menos robusta que a  $T^2$  de Hotelling, mas, no entanto, o objetivo deste tópico é analisar, de maneira ao menos superficial, possíveis tendências de mercado.

#### 4.3.1 Custo de Capital Próprio

O Gráfico 1 apresenta a média dos custos de capital próprio de cada amostra analisada por período.

Gráfico 1 – Evolução do Custo de Capital Próprio



Fonte: Elaboração própria.

Entre os anos de 2005 e 2007, não é possível notar tendências entre as amostras. Os custos, no geral, não sofrem grandes variações, mas oscilam entre períodos de crescimento e queda para as três amostras.

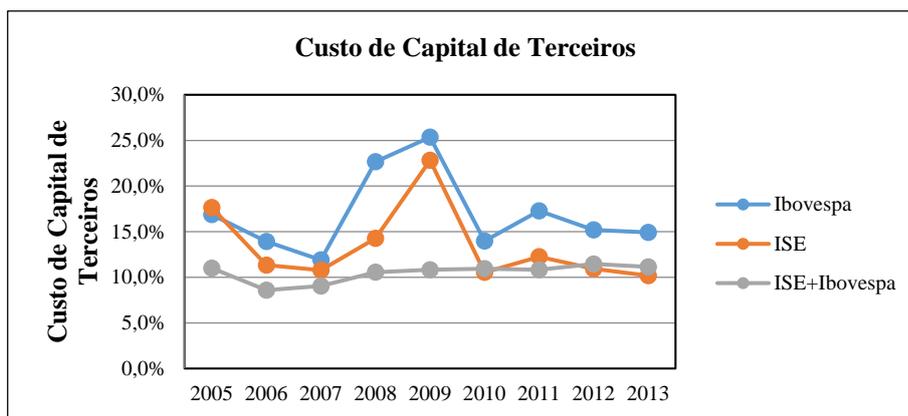
Além disso, é possível visualizar uma maior estabilidade nas médias amostrais a partir de 2008. Uma das hipóteses seria que este ano ocorreu o ápice da crise mundial e a aparente estabilidade conseguinte seria reflexo da retração de crédito e no fluxo de investimentos que sucedeu tal crise. Também a partir de 2008, a amostra correspondente ao ISE apresenta custos menores que as demais. Tal fato pode indicar uma tendência do mercado a valorização das empresas sustentáveis.

Finalmente, um ponto de destaque, é o notável aumento do custo de capital próprio para as empresas componentes do ISE em 2007 enquanto que para outros grupos houve uma queda para a mesma variável. Aqui é válido notar que o resultado do  $T^2$  de Hotelling indica que para 2007 as médias dos pares de amostras não são iguais.

### 4.3.2 Custo de Capital de Terceiros

Em relação ao custo de capital de terceiros destaca-se o aumento de 32% e 90% nas médias amostrais do ISE e do Ibovespa, entre os anos de 2007 e 2008. No período seguinte, o aumento foi de 60% para o ISE e 12% para o Ibovespa. Tais aumentos também estão possivelmente relacionados à crise financeira mundial. Neste caso, por se tratar de financiamentos e empréstimos de terceiros e, devido à forte restrição de crédito ocasionada nesse período, o aumento foi maior que o ocasionado no custo de capital próprio.

Gráfico 2 – Evolução Custo de Capital de Terceiros



Fonte: Elaboração própria.

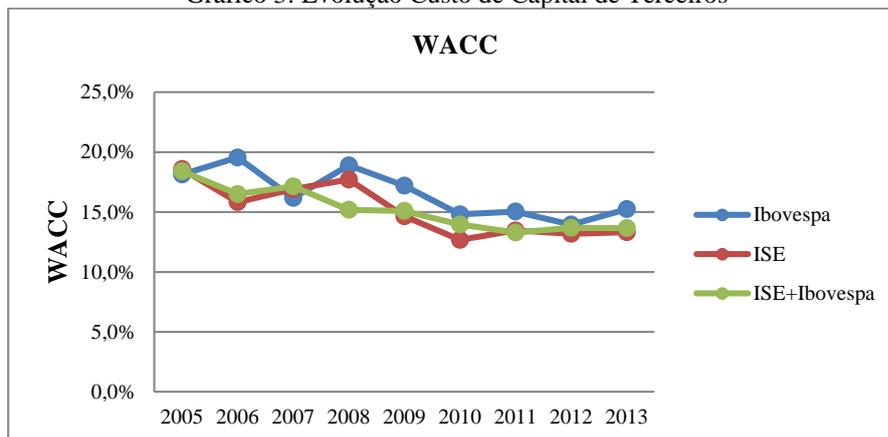
No período pós-crise, pode-se dizer que, no geral, os custos de capital de terceiros para as amostras do ISE e Ibovespa se estabilizaram, mas continuaram ligeiramente acima das médias dos períodos até 2008. O que pode ser justificado pela restrição de crédito e o maior risco ao realizar investimentos.

Em relação à amostra composta pelas empresas presentes em ambos os índices, é possível constatar que houve um pequeno aumento em 2008, mas em uma análise mais generalista, os valores se mantiveram estáveis durante todo o período analisado.

### 4.3.3 Custo Médio Ponderado de Capital

O Gráfico 3 apresenta a média dos custos médios ponderados de capital (WACC) de cada amostra analisada por período.

Gráfico 3: Evolução Custo de Capital de Terceiros



Fonte: Elaboração própria.

Em relação ao WACC, é notável que as médias para as três amostras variam pouco. Analisando período a período, a maior variação encontrada entre as médias foi de 3,7% no ano de 2007.

Além disso, ao analisar cada índice separadamente, não se verifica tendências macros, isto é, os valores oscilam com pequenas diferenças, mas alternam entre crescimento em queda.

Partindo para uma visão mais macro é possível notar que, do início do período analisado até seu final, houveram reduções para os valores das três amostras (16% para o Ibovespa, 28,3% para o ISE e 25,8% para ambos). Tal queda pode ser justificada pela melhora no cenário econômico brasileiro.

Em relação à crise de 2008, nota-se que as empresas que compõem o Ibovespa e o ISE apresentaram uma ligeira alta, enquanto a média entre as empresas que compunham ambos registraram uma ligeira queda. O que pode ser justificado pelo fato dessas empresas estarem blindadas pelo ISE e Ibovespa simultaneamente.

## 5. Considerações finais

O objetivo da pesquisa foi verificar como a responsabilidade social corporativa afeta o custo de capital das empresas. A partir desse objetivo, foi estabelecido que seriam comparados os custos de capitais das empresas que compõem o ISE com os daquelas que compõem o Ibovespa analisando os períodos desde o da divulgação da primeira carteira até a última disponível.

A partir dos valores de custo de capital apurados foram realizadas análises estatísticas, quantitativas e qualitativas, a fim de se obter argumentos que comprovassem a valorização da sustentabilidade das empresas por parte dos acionistas e do mercado.

Primeiramente, o  $T^2$  de Hotelling, indicou que os custos de capital das amostras, quando comparados em pares, possuem a mesma média amostral. Com tal resultado, conclui-se que, analisando-os período a período e com exceção do ano de 2007, não há diferenças entre as médias. Sendo assim, a hipótese de que as empresas que compõem o ISE apresentariam menor custo de capital não é válida, uma vez que a média para os grupos do ISE e do Ibovespa não apresentam diferenças.

Além disso, é possível inferir que ambas amostras seguem as tendências do mercado, podendo destacar o aumento dos custos nos períodos próximos aos anos de 2008, provavelmente relacionado à crise financeira mundial ocorrida nesse ano.

Finalmente, ao analisar as empresas presentes nas duas carteiras, nota-se que a média dos custos para esta amostra é menor que o das carteiras do ISE e Ibovespa separadamente. Possivelmente, isso é devido ao fato que tais empresas seriam simultaneamente sustentáveis e altamente negociadas na bolsa.

Foi realizada a análise de gráficos, mas é importante destacar que estes só apresentam visualmente a média das variáveis. Já o  $T^2$  de Hotelling, além da média, leva em consideração a variância e a dispersão dos valores, sendo uma estatística mais avançada e robusta. Assim, para um resultado mais assertivo seriam necessários testes mais específicos para cada amostra a fim de analisar separadamente o comportamento das variáveis custo de capital próprio, custo de capital de terceiros e custo médio ponderado de capital. Tais procedimentos poderiam retornar resultados diferentes dos presentes neste estudo e comprovar, através de estatísticas mais avançadas, as análises realizadas a partir dos gráficos de tendência. Sugere-se que pesquisas futuras tentem desenvolver testes nessa vertente, buscando complementar ou confrontar resultados com os aqui apresentados.

## Referências

ASSAF NETO, A. **Contribuição ao estudo da avaliação de empresas no Brasil: uma aplicação prática**. 2004. Tese (Livre Docência) — Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

ASSAF NETO, A. **Finanças Corporativas e Valor**. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2010. 726p.

BARON, D. P. Private Politics, Corporate Social Responsibility and Integrated Strategy, **Journal of Economics and Management Strategy**, vol. 10, pp. 7-45, 2001.

BASSEN, A.; MEYER, K.; JOACHIM, S. **The influence of Corporate Social Responsibility on the Cost of Capital**, 43 f., Universität Hamburg, Hamburgo, 2006.

BICHTA, C. **Corporate Social Responsibility: A Role in Government Policy and Regulation**, University of Bath School of Management, 2003.

BORBA, P. da R. F. Título: Relação entre Desempenho Social Corporativo e Desempenho Financeiro de Empresas no Brasil. In: EnANPAD, no. 30, 23 a 27 de set. de 2006, Salvador. **Anais...** [S.L:s.n.], 2006. 1-16. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-ficd-0858.pdf>>. Acesso em: jun. 2014.

BOVESPA – BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO - BM&FBOVESPA, 2014. Disponível em: <<http://isebvmf.com.br/?r=site/conteudo&id=1>> . Acesso em: mai. 2014.

BOVESPA – BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO - BM&FBOVESPA, 2011. BM&BOVESPA: Índice de Sustentabilidade Empresarial. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoCarteiraTeorica.aspx?Indice=ISE&idioma=pt-br>> Acesso: Out. 2014.

BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRHARDT, M. C. **Administração financeira: teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001. 1113p.

DAMODARAN, A. **Finanças Corporativas Aplicadas**. Porto Alegre: Bookman, 2002. 576p.

DAMODARAN ONLINE. Historical Returns on Stocks, Bonds and Bills - United States. Disponível em <<http://www.damodaran.com>>. Acesso em: Out. 2014.

FERRAUDO, A. S. **Técnicas de Análise Multivariada: uma Introdução**. Jaboticabal: Universidade Estadual Paulista, 2012. 76 p., Apostila.

FREEMAN, R. E.; REED, D. L. Stockholders and *Stakeholders*: A New Perspective on Corporate Governance, **California Management Review**, v. 25, 1983.

FRIEDMAN, M. **Capitalism and Freedom**, 1. ed., Chicago: University of Chicago Press, 1962. 320p.

GAICHI, D. H. V.; REGO, R. B. Cálculo do Custo do Capital Próprio no Brasil: Análise crítica do laudo de avaliação da Vale fertilizantes, **Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção**, vol.13, pp. 29-41, 2013.

GHOUL, S. E. et al. Does corporate social responsibility affect the cost of capital? **Journal of Banking and Finance**, v. 35, n.9, p. 2388-2406, 2011.

GÖBBELS, M. Reframing corporate social responsibility: The contemporary conception of a fuzzy notion, **Journal of Business Ethics**, v. 44, p. 95-105, 2002.

GRAHAM, J. R.; HARVEY, C. R. How do CFOs make capital budgeting and capital structure decisions. **Journal of Applied Corporate Finance**, v. 15, n. 1, p. 8-23, 2002.

HAIR, Joseph F.; BLACK, Bill; ANDERSON, Rolph E.; TATHAM, Ronald L. **Análise Multivariada de dados**. 6ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2009. 688 p.

HARJOTO, M. A.; JO, H Corporate Governance and Firm Value: The Impact of Corporate Social Responsibility, **Journal of Business Ethics**, vol. 103, pp 351.-383, 2011.

HE, D.; GRIGORYAN, A. Multivariate multiple sampling charts. **IIE Transactions**, v. 37, p. 509-521, 2005.

HOTELLING, H. et al. A generalized T test and measure of multivariate dispersion. In: **Proceedings of the second Berkeley symposium on mathematical statistics and probability**. The Regents of the University of California, 1947.

JIAO, Y. *Stakeholder welfare and firm value*. **Journal of Banking & Finance**. v. 34, p. 2549-2561, 2010.

LÓPEZ, M. V.; GARCIA, A.; RODRIGUEZ. Sustainable Development and Corporate Performance: A Study Based on the Dow Jones Sustainability Index. **Journal of Business Ethics**, Granada, v. 75, p. 285-300, 2007.

MARREWIJK, M. Concepts and Definitions of CSR and Corporate Sustainability: Between Agency and Communion, **Journal of Business Ethics**, v. 44, pp. 95-105, 2003.

MCGUIRE, J. B.; SUNDGREEN, A.; SCHNEEWEIS, T. **Corporate Social Responsibility and Firm Financial Performance**, *Academy of Management Journal*, v. 31, p. 854-872, 1988.

MELLO NETO, F. P.; FROES, C. **Responsabilidade Social e Cidadania Empresarial**. 2. ed., Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001. 208p.

QUAZI, A. M.; O'BRIEN, D. An Empirical Test of a Cross-national Model of Corporate Social Responsibility, **Journal of Business Ethics**, v. 25, p 33-51, 2000

RYAN, P. A.; RYAN, G. P. Capital budgeting practices of the Fortune 1000: how have things changed? **Journal of Business and Management**, v. 8, p. 355-364, 2002.

SANVICENTE, A. Z. **Administração financeira**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1997.

SERVAES H.; TAMAYO, A. The Impact of Corporate Social Responsibility on Firm Value: The Role of Customer Awareness, **Management Science**, v. 59, 2013, p. 1045-1061, 2013.

SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. **The Journal of Finance**, vol. 19, pp. 425-442, 1964.

SILVA, L. S. A.; QUELHAS, O. L. G., Sustentabilidade Empresarial e o impacto no custo de capital próprio das empresas de capital aberto, **Gestão & Produção**, vol. 13, pp. 385-395, 2006.

STEWART, G. B. **The quest for value: The EVA Management Guide**. 30 ed. Nova York: Harper Business Books, 1990. 800p.

S&P Dow Jones Indices. **Dow Jones Sustainability Index**. Disponível em: <<http://www.djindexes.com/sustainability/>> Acesso em: Out. 2014

TEIXEIRA, E. A.; NOSSA, V.; FUNCHAL, B. O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. **Revista de Contabilidade e Finanças**, v. 22, p. 29-44, 2011.

TREYNOR, J. L. How to rate management of investment funds. **Harvard Business Review**, v. 43, p. 63-75, 1965.

VOTAW, D.; SETHI, S. P. **Corporate dilemma: traditional values versus contemporary problems**, 1 ed., Prentice Hall, 1973. 243 p.

WORLD BUSINESS COUNCIL FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT - Corporate Social Responsibility: Meeting Changing Expectations. In: World Business Council for Sustainable Development: Geneva, 2004, p.3.