

LISTAGEM NO ÍNDICE CARBONO EFICIENTE E CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS: UM ESTUDO EMPÍRICO

RESUMO

Atualmente, fornecedores, clientes, parceiros empresariais e a sociedade como um todo exigem das empresas práticas ambientais que envolvem produzir sem denegrir o meio ambiente. As empresas, por sua parte, vislumbram alguma compensação por tal esforço e, assim, passam a divulgar informações ambientais com interesse de obter alguma vantagem competitiva. Baseado na Teoria da Divulgação Voluntária, este trabalho investigou se as empresas listadas no ICO² da BM&F Bovespa, relativo à adesão à divulgação voluntária de informações ambientais relacionadas aos Gases de Efeito Estufa – desfrutam de redução do custo de capital de terceiros por serem componentes deste índice. Para tal objetivo, dados de vinte empresas aderidas ao ICO² foram coletados trimestralmente entre 2008 e 2012 e analisados com dados em painel. Utilizou-se como variável dependente o custo de capital de terceiros (Kd) e como dependentes uma variável *dummy* representando a adesão ao ICO², além de variáveis específicas e de controle. Os resultados mostram que pertencer ao ICO² impacta negativamente o custo de capital de terceiros das empresas aderidas ao referido índice, permitindo inferir que divulgar informações voluntárias de natureza ambiental resulta em vantagens para as empresas que se empenham nessa iniciativa.

Palavras-chave: custo de capital de terceiros; *disclosure*; índice carbono eficiente; informação ambiental.

1 INTRODUÇÃO

Diversas mudanças no ambiente empresarial têm acontecido ao longo do tempo, principalmente a consciência de que é preciso sentir-se cada vez mais um agente impulsionador do ambiente em que a empresa está inserida. Uma dessas mudanças consiste em uma nova visão da questão ambiental que requer das organizações responsabilidades sociais que envolvem produzir sem denegrir o meio ambiente.

Essa consciência ambiental deriva do processo de inserção de grande parte das empresas no ambiente mundial o que torna indispensável o atendimento aos requisitos ambientais, deixando transparecer um alto grau de preocupação com o meio ambiente (PAIVA, 2003).

Para Tinoco e Kraemer (2008) o interesse que as empresas têm em demonstrar suas preocupações com o meio ambiente não pode ser observado nos relatórios convencionais divulgados para a sociedade. A divulgação da informação ambiental não possibilita que os usuários dessas informações relacionem de forma adequada os desempenhos operacionais com os ambientais e sociais. Os autores acrescentam, ainda, que a sociedade merece conhecer os esforços empreendidos pela organização na questão ambiental e que essas informações são positivas para elas do ponto de vista de sua imagem, qualidade da informação contábil, econômica e social.

Neste sentido, práticas ambientais exigidas pelos diferentes grupos sociais, como fornecedores, clientes, parceiros empresariais e a sociedade como um todo, acarretam reflexos à gestão e também na forma como informam sua interação com o meio ambiente. Percebe-se, neste contexto, uma constante busca por maior *disclosure*, *accountability*, práticas de

governança corporativa e conduta ética por parte das empresas, principalmente no que se refere às informações de caráter ambiental (ROVER; BORBA; MURCIA, 2009).

Com a preocupação de criar um espaço por meio do qual as empresas se declarassem preocupadas com as questões sociais e ambientais, a BM&F Bovespa criou dois índices: Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE, cujos participantes sejam empresas praticantes da sustentabilidade empresarial, e mais recentemente, no segundo semestre de 2010, o Índice Carbono Eficiente – ICO², em que são listadas empresas que divulgam voluntariamente informações sobre os Gases de Efeito Estufa – GEE provocados pelo desenvolvimento de suas atividades.

No entanto, conforme ressaltam Rover, Borba e Murcia (2009) a evidencição ambiental não é obrigatória. O *disclosure* é voluntário e espera-se que os benefícios gerados pela divulgação dessas informações sejam superiores aos custos de divulgá-las (DYE, 2001). Como o objetivo do gestor é maximizar o valor da firma e existem custos associados com a preparação e divulgação dessas informações, a empresa procura um equilíbrio no qual a informação que a favorece é evidenciada, enquanto a que desfavorece não é evidenciada. (VERRECCHIA, 2001). De acordo com a Teoria da Divulgação Voluntária, a entidade tende a divulgar voluntariamente apenas informações positivas (DYE, 2001).

Dentre os benefícios possíveis de uma divulgação voluntária, Eccles *et al.* (2001) apresentam resultados de uma pesquisa de opinião realizada entre investidores institucionais e analistas, na qual apontam cinco pontos: i) aumento da credibilidade dos gestores; ii) mais investidores de longo prazo; iii) maior monitoramento por parte dos analistas; iv) diminuição do custo de capital; v) melhor avaliação do preço das ações.

Armitage e Marston (2008) em entrevista com dezesseis executivos ingleses encontraram evidências de que um *disclosure* maior reduz o custo de capital das empresas. Lima (2009) encontrou evidências empíricas, no mercado brasileiro, de que quanto maior o nível de *disclosure*, menor o custo de capital de terceiros. Depreende-se, portanto, que as informações divulgadas voluntariamente, dentre as quais se encontram as ambientais, representam para as empresas interesses que podem culminar, dentre outras coisas, na redução dos custos de captação de capital tanto próprio quanto de terceiros. Diante disso a questão que emerge como proposição para ser respondida por este artigo é: ***pertencer ao índice carbono eficiente da BM&F Bovespa impacta negativamente o custo de capital de terceiros das empresas listadas neste índice?***

Portanto, o objetivo é verificar se a adesão à divulgação voluntária de informações ambientais relacionadas aos Gases de Efeito Estufa – GEE e, conseqüentemente listadas no ICO² da BM&F Bovespa, contribui para a redução do custo de capital de terceiros das empresas componentes deste índice. O custo de capital de terceiros é o foco neste artigo por acreditar-se que, como o referido índice foi criado em parceria com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), as empresas que participem nele podem usufruir de incentivos na obtenção de financiamentos.

Caso a resposta para a questão de pesquisa seja positiva, ou seja, pertencer ao ICO² impacta negativamente o custo de capital de terceiros, haverá indícios de que as informações ambientais divulgadas pelas empresas trazem para elas vantagens em relação ao custo de captação junto a terceiros, o que de certa forma pode incentivar outras empresas a participarem desta iniciativa.

Por outro lado, se a resposta para a questão de pesquisa for negativa, ou seja, pertencer ao ICO² impacta positivamente o custo de capital de terceiros, haverá evidências de que as informações ambientais divulgadas não favorecem as empresas em relação ao custo de capital de terceiros.

Porém, não há uma variedade de trabalhos, tanto internacionais quanto nacionais que relacionem os benefícios de uma melhor evidencição em relação ao custo de capital das empresas (LIMA, 2009) e a associação entre o nível de *disclosure* e o custo do capital não está bem estabelecida e tem sido de difícil quantificação (BOTOSAN, 1997).

Assim, a justificativa desse estudo para a contabilidade reside na abordagem da divulgação de informações, a verificar a relação entre *disclosure* e custo de capital, além de verificar se a divulgação da eficiência em termos de emissões de GEE das empresas amplia a transparência aos acionistas e ao mercado e, assim, cria oportunidades de investimento para investidores sensíveis às questões ambientais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria da Divulgação

A Teoria da Divulgação busca, sob diferentes perspectivas, explicar fenômenos associados à divulgação de informações financeiras (YAMAMOTO; SALOTTI, 2006). Em seu trabalho Verrecchia (2001) identificou que as pesquisas relacionadas à essa teoria são categorizadas em três grupos:

- a) Divulgação Baseada em Associação (*association-based disclosure*), este tipo de divulgação identifica a relação entre a divulgação e as mudanças no comportamento dos investidores;
- b) Divulgação Baseada em Julgamento (*discretionary-based disclosure*), esta pesquisa tem o objetivo de identificar como os agentes decidem divulgar determinadas informações;
- c) Divulgação Baseada em Eficiência (*efficiency-based disclosure*), este tipo de estudo tem o propósito de identificar quais as melhores formas de divulgação, ou seja, mais preferidas e eficientes, sem a percepção das informações já evidenciadas.

Seguindo a taxonomia desenvolvida por Verrecchia (2001), este trabalho classifica-se na categoria da pesquisa da divulgação baseada em julgamento. Isso porque nesse tipo de divulgação as pesquisas assumem como premissa que as empresas podem optar entre divulgar ou não uma informação que seja de seu conhecimento, divulgação voluntária, e que as decisões de divulgar, ou não, são explicadas por determinadas características da própria companhia, como porte, desempenho, prática de governança corporativa, dentre outros (CUNHA; RIBEIRO, 2008).

A pesquisa de divulgação baseada em julgamento fundamenta-se no conceito de seleção adversa, cuja condição é a existência de assimetria informacional. Empresas com perspectivas financeiras positivas têm incentivo maior para divulgar essas perspectivas e outras informações, pois acreditam que os custos relacionados a essas informações são compensados pelos benefícios. A não divulgação levaria o mercado a interpretar as perspectivas como ruins. Se, por outro lado, as perspectivas forem ruins, não adianta incorrer em custos para divulgar tal informação. Sua ausência já induz o mercado a interpretar a dificuldade da empresa (CUNHA; RIBEIRO, 2008).

Rover, Borba e Murcia (2009) acrescentam que, na discricionariedade da informação baseada na assimetria de informações, o comprador desconta o valor do ativo pretendido até o ponto em que se torna vantajoso ao ofertante transmitir sua informação privada. O mesmo se se aplica ao gestor de uma empresa, cujo objetivo é maximizar o valor do acionista, ou seja, o valor percebido pelo mercado de sua empresa. Para que a divulgação de informação reduza a seleção adversa e, conseqüentemente, aumente o valor que o mercado atribui para ela, existem custos decorrentes desta evidênciação, os quais englobam, principalmente, os custos de coleta, mensuração, verificação e publicação, bem como a divulgação, para os concorrentes, de informações privadas estratégicas (ROVER; BORBA; MURCIA, 2009).

Para Yamamoto e Salotti (2006) existem dois tipos de divulgação: a obrigatória e a voluntária. Os defensores da divulgação obrigatória argumentam que as empresas não estão dispostas a aumentar o nível de divulgação, a não ser por imposição legal. Segundo os favoráveis à divulgação voluntária, as empresas possuem motivação suficiente para divulgar as informações requeridas pelos investidores e o estímulo da divulgação voluntária tem como consequência a melhoria informacional no mercado de capitais, pois se considera que a divulgação obrigatória é relativa e, por sua vez a voluntária é proativa.

Diante disso, as empresas procuram um equilíbrio no qual a informação que a favorece é evidenciada, enquanto a que desfavorece não é evidenciada (VERRECCHIA, 2001), e a entidade tende a divulgar voluntariamente apenas informações positivas (DYE, 2001), o que de certa forma inclui a divulgação de informações ambientais, consideradas de natureza voluntária.

2.2 Custo de Capital

O custo total de capital de uma empresa representa as expectativas mínimas de remuneração das diversas fontes de financiamento (próprias e de terceiros). É um conceito essencial para toda decisão financeira e pode ser entendido como o retorno médio exigido para toda a empresa (ASSAF NETO; LIMA; ARAÚJO, 2008). Para esses autores o custo total de capital de uma empresa se divide em próprio e de terceiros.

O custo de capital próprio, de acordo com Silva e Quelhas (2006), é a taxa de retorno mínima requerida pelos investidores para realizar um determinado investimento ou ainda é o mínimo exigido pelos investidores para fornecer capital para as empresas (BOTOSAN, 2006). Está associado ao custo de oportunidade que um investidor teria se aplicasse em um investimento alternativo equivalente (SILVA; QUELHAS, 2006).

O conceito de custo do capital próprio, apesar de bastante difundido, possui características subjetivas, pois é uma variável que não é diretamente observável. Em empresas com vários acionistas e outros potenciais futuros acionistas, não é possível conhecer com exatidão qual o retorno requerido por eles para seus investimentos (LIMA, 2007).

Assaf Neto, Lima e Araújo (2008) acrescentam que o custo de capital próprio possui grande dificuldade de determinação, principalmente, em razão de não existir uma maneira explícita de indagar diretamente ao acionista qual a taxa mínima de remuneração desejada para aplicação de seus fundos na empresa.

O custo de capital de terceiros, segundo Assaf Neto (2003, p. 356), “é definido de acordo com os passivos onerosos identificados nos empréstimos e financiamentos mantidos pela empresa”. Martins (2001) acrescenta que o custo de capital de terceiros é o custo dos

financiamentos dados às empresas e pode ser calculado baseado no retorno esperado dos títulos em sua maturidade.

O custo de capital de terceiros é apurado das fontes de financiamento disponíveis à empresa e mensurado pela taxa de desconto igualando, em determinado momento, o valor presente dos desembolsos de caixa ao valor presente das entradas de caixa. “Em outras palavras, representa a taxa de retorno determinada dos fluxos de caixa de uma operação de financiamento” (ASSAF NETO; LIMA; ARAÚJO, 2008. p. 73).

De acordo com Lima (2007) o custo de capital de terceiros pode ser calculado da seguinte forma:

$$K_d = K_a * (1 - Air) \text{ sendo:}$$

K_d = custo de capital de terceiros

K_a = despesas financeiras / passivo oneroso

Air = alíquota dos tributos sobre os resultados

Ainda de acordo com Lima (2007) é recomendável que o passivo oneroso seja mensurado por meio de informações trimestrais divulgadas pelas empresas, uma vez que informações anuais podem enviesar os dados, visto que há 12 meses para contratar e pagar empréstimos.

2.3 Índice Carbono Eficiente – ICO²

O ICO² foi criado considerando as preocupações do mundo com o aquecimento global em uma iniciativa conjunta da BM&F Bovespa com o BNDES. Esse índice é composto pelas ações das empresas participantes do Índice Brasil 50 (IBRX-50) que aceitaram participar dessa iniciativa pioneira, adotando práticas transparentes com relação a suas emissões de Gases Efeito Estufa (GEE).

A BM&F Bovespa e o BNDES têm como principal objetivo nessa iniciativa incentivar as empresas emissoras das ações mais negociadas a aferir, divulgar e monitorar suas emissões de GEE de modo a prepará-las para uma economia chamada de “baixo carbono”. Como o incentivo à transparência está intimamente relacionado ao *disclosure* de informações ambientais, esse trabalho buscou investigar se a divulgação dessa informação afeta o custo de capital terceiros das empresas participantes após a adesão ao referido índice da BM&F Bovespa.

2.4 Estudos Anteriores

Pesquisas internacionais têm sido desenvolvidas na tentativa de verificar a relação entre *disclosure* e custo de capital. Em relação ao custo de capital próprio, Blasco e Trombetta (2003) utilizando uma amostra de empresas listadas na bolsa de Madri, no período de 2000 e 2001, analisaram se a interação da divulgação e custo de capital próprio depende fundamentalmente da política contábil escolhida pela empresa. Para isso, utilizaram o modelo teórico de Gietzmann e Trombetta (2003) e encontraram evidências de que a relação entre divulgação e custo de capital é crucialmente moldado pela escolha de política contábil.

Petrova *et al.* (2012) analisaram se o número de relatórios corporativos divulgados pode diminuir o custo de capital próprio. Para isso, utilizaram uma amostra de 121 empresas não financeiras, listadas na bolsa de valores da Suíça, entre 2007 e 2008. Os resultados

mostram que as empresas no mercado suíço podem reduzir seu custo de capital aumentando o nível de suas divulgações voluntárias. Os resultados persistem mesmo após o controle de características específicas das firmas como o tamanho ou alavancagem financeira e independe da estratégia de comunicação da empresa, se conservadora ou agressiva.

Silva e Quelhas (2006) buscaram relacionar o impacto no custo de capital próprio para as empresas brasileiras de capital aberto face à adoção dos princípios de sustentabilidade. O estudo abordou dois períodos de três anos: o primeiro período de 2000 a 2002 e o segundo período de 2003 a 2005. O resultado confirmou a expectativa de que ao aderir aos padrões de sustentabilidade a empresa reduz o risco corporativo medido pelo risco sistemático, determinando a redução do custo de capital próprio e aumento do valor econômico.

Alencar (2005) investigou se o nível de *disclosure* influencia o custo do capital para as empresas negociadas no mercado brasileiro. A pesquisa compreendeu o exame dos dados de 222 empresas extraídos da base de dados Economática. A conclusão da autora é que no mercado brasileiro o nível de *disclosure* não afeta o custo de capital.

Teixeira e Nossa (2010) estudaram a relação entre o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e a estrutura de capital das empresas. Para tanto, o período escolhido para o estudo compreendeu os anos de 2003 a 2008, dividindo em dois grupos de três anos cada um (2003 a 2005 e 2006 a 2008). Os resultados apontaram que as empresas que sinalizaram Responsabilidade Social Corporativa (RSC) tiveram uma relação negativa com o endividamento e risco quando comparadas com aquelas que não sinalizaram.

Canela (2010) também estudou o impacto da responsabilidade social empresarial no custo de capital próprio das empresas brasileiras. Para tanto, estimou o custo de capital próprio das empresas do Índice da Bolsa de Valores de São Paulo – Ibovespa, representativo do mercado e das empresas participantes da carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE no período de 2005 a 2009. A autora concluiu que a queda no custo de capital próprio das empresas que fazem parte do ISE não foi significativa, apontando para o fato de que o investimento em responsabilidade social empresarial não afetaria indicadores financeiros como o custo de capital próprio.

Cazzari e Lima (2012) investigaram se empresas que faziam parte do ICO² da BM&F Bovespa em 2010, possuíam custo de capital próprio menor em relação às demais. Utilizando um modelo que relaciona custo de capital próprio com o *disclosure*, levando em consideração se determinada empresa participa ou não do ICO², os autores não encontraram evidências de que participar do ICO² interfere no custo de capital próprio das empresas. O estudo não os permitiu concluir que os acionistas necessariamente valorizam mais empresas com boas práticas ambientais em relação às demais. Ressalta-se, porém, que o ICO² é recente, o que pode ter limitado a conclusão dos autores.

Com relação ao custo de capital de terceiros, internacionalmente Sengupta (1998) evidenciou através de estudos empíricos que firmas com alta qualidade em *disclosure* gozam de um baixo custo de capital de terceiros. Mazumdar e Sengupta (2005) analisaram o custo de capital de terceiros de 173 empresas americanas que pediram empréstimos bancários, no período de 1989 a 1993 e encontraram associação negativa entre um índice de *disclosure* produzido pelos autores e custo de capital de terceiros.

Armitage e Marston (2008) em entrevistas com dezesseis executivos ingleses que trabalhavam na relação com investidores e entendiam da política de *disclosure* e do custo de

capital da companhia mostraram que na visão da maioria dos entrevistados a divulgação reduz o custo de capital até o ponto em que um nível de boa prática de comunicação tiver sido atingido, após isso, há pouco efeito adicional. Além disso, uma maior divulgação às agências de risco e aos credores reduz o custo da dívida (ARMITAGE; MARSTON, 2008).

Dentre as pesquisas nacionais destacam-se as pesquisas de Lima *et al.*, (2006) que analisou o nível de evidenciação em empresas brasileiras de grande liquidez, encontrando resultados similares aos artigos internacionais. Posteriormente, Lima (2007) avaliou não só a variável dependente custo de capital de terceiros e a variável independente nível de evidenciação, mas também incluiu outras variáveis de controle na modelagem e calculou o custo de capital de terceiros a partir dos ITRs (Informações Trimestrais) das empresas. Em ambos trabalhos, Lima aponta para um relacionamento negativo entre o nível de *disclosure* e o custo de capital de terceiros, indicando que quanto mais as empresas divulgam menores custos elas possuem.

Fernandes (2011) também verificou a relação entre o *disclosure* ambiental e o custo de capital de terceiros das empresas listadas na BM&F Bovespa, no período de 2006 a 2010. Para mensurar o nível de *disclosure* ambiental, a autora utilizou a análise de conteúdo nas notas explicativas, no relatório da administração e no relatório de informações ambientais. Por meio de estimação com dados em painel, a autora verificou que o *disclosure* ambiental não afeta o custo de capital de terceiros, concluindo que no mercado brasileiro as informações ambientais sejam elas positivas ou negativas, não impulsionam o mercado de modo a influenciar positivamente/negativamente o risco da empresa, contrariando a literatura internacional.

3 METODOLOGIA

Com relação ao tipo de pesquisa abordado neste estudo, pode-se associá-lo às pesquisas descritivas. Para Vergara (2003) este tipo de pesquisa expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno.

A delimitação do método é quantitativa, que para Richardson (2012) representa a intenção de garantir precisão de resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando uma margem de segurança para as inferências. É frequentemente aplicado nos estudos descritivos onde procuram descobrir e classificar a relação entre as variáveis. (RICHARDSON, 2012). Neste trabalho os conceitos serão testados e examinados utilizando métodos estatísticos como análise de regressão.

Diferentemente de Cazzari e Lima (2012), que fizeram um estudo procurando evidenciar se as empresas componentes do ICO² possuíam custo de capital próprio menor que as outras empresas listadas na BM&F Bovespa no ano de 2010, este estudo propõe verificar o relacionamento entre o custo de capital de terceiros e as divulgações voluntárias de natureza ambiental, comparando as mesmas empresas no período anterior e posterior à adesão ao ICO². As variáveis foram coletadas trimestralmente entre o 1º trimestre de 2008 e o 1º trimestre de 2012, utilizando dados em painel.

Para uma melhor consistência nas análises, as empresas componentes da amostra, listadas no Quadro 1, estavam presentes na carteira teórica deste índice em todo período do estudo.

Quadro 1 – Empresas que compõem a amostra

1	All America Latina	11	Lojas Renner
2	Ambev	12	Marfrig
3	BRF Foods	13	MMX Miner
4	CCR SA	14	MRV
5	Cemig	15	Natura
6	Eletrobras	16	Pão de Açúcar
7	Fibria	17	PDG Realt
8	Gol	18	Redecard
9	JBS	19	Tim Participações S/A
10	Lojas Americanas	20	Vale

Fonte: Elaborado pelos autores

3.1 Variáveis Estudadas e Coleta de dados

As variáveis necessárias para a realização do estudo proposto compreendem:

Custo de Capital de Terceiros (KD): Variável dependente representada pela divisão das despesas financeiras pelo passivo oneroso (LIMA, 2007).

Índice Carbono Eficiente (ICO²): Esta variável representa o *disclosure* voluntário de informações ambientais. Ela assume valor 0 para o período entre o 1º trimestre de 2008 e o 3º trimestre 2010. Assume valor 1 para o período entre o 4º trimestre de 2010, período de criação de tal índice, e o 1º trimestre 2012.

Governança Corporativa (GOV): Alencar e Lopes (2005) explicam que é esperado que as empresas que sinalizam para o mercado a existência de boas práticas de governança corporativa consigam atribuir maior credibilidade às suas publicações, o que potencializaria o efeito do *disclosure*. Esta variável assume valor 1 para empresas listadas no Novo Mercado – NM e 0 para empresas listadas em outros níveis.

Grau de Endividamento (END): Representado pela relação entre Exigível Total e Ativo Total. Espera-se uma relação positiva entre endividamento e a variável dependente, por entender que quanto maior o endividamento, maior o risco da empresa e, portanto, maior custo de capital (ROVER; MURCIA, 2010).

Tamanho da empresa (LNAT): De acordo com Alencar (2005) quanto maior a empresa menor será seu custo de captação. Assim, para representar o tamanho das empresas adota-se neste trabalho o ativo total conforme adotado por diversos autores (ALENCAR, 2005; NAKAMURA *et al.*, 2006; ROVER; MURCIA, 2010; FERNANDES, 2011). Considerando a diferença de tamanho entre as empresas, tomou-se o logaritmo natural do valor do ativo.

As variáveis KD, END e LNAT foram obtidas por meio da base de dados Econômica e o nível GOV e ICO² foram obtidos no sítio da BM&F Bovespa. Foram utilizados dados trimestrais compreendendo o 1º trimestre de 2008 até o 1º trimestre de 2012.

3.2 Hipóteses e Modelo para o Tratamento dos Dados.

A questão principal que este artigo pretende responder é: *pertencer ao índice carbono eficiente da BM&F Bovespa impacta negativamente o custo de capital de terceiros das empresas listadas neste índice?*

Assim, a hipótese levantada é:

H₁: Participar do ICO² impacta negativamente o custo de capital de terceiros.

Para testar a hipótese e conseqüentemente responder a questão de pesquisa, utiliza-se neste trabalho a técnica estatística de análise de regressão por meio de dados em painel. Uma das vantagens deste tipo de estimação é considerar a heterogeneidade individual. Assim, os dados em painel sugerem a existência de características diferenciadoras dos indivíduos que podem ou não ser constantes ao longo do tempo, de tal forma que estudos temporais ou seccionais não seriam capazes de captá-las (MARQUES, 2000).

Gujarati (2006) acrescenta que os dados em painel podem detectar e medir melhor os efeitos do que por meio de observações de corte transversal ou séries temporais puras. Além disso, permitem estudar modelos mais complexos, enriquecendo a análise empírica do problema em questão.

Neste caso, o modelo derivado da descrição das variáveis no tópico anterior é o seguinte:

$$Kd_{it} = \beta_0 + \beta_1 ICO^2_{it} + \beta_2 GOV_{it} + \beta_3 END_{it} + \beta_4 LNAT_{it} + C_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Em que:

Kd = Custo de capital de terceiros

ICO² = variável *dummy* para presença ou ausência no índice

GOV = variável *dummy* para presença ou ausência no Novo Mercado

END = taxa de endividamento da empresa

LNVM = o logaritmo do valor de mercado da empresa

LNAT = logaritmo do ativo total

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ e β_5 = Coeficientes Estimados do Modelo

$C_i + \varepsilon_{it}$ São os termos de erro do modelo (Baltagi, 2005).

C_i é o componente que indica o efeito individual específico não observável, que difere entre as unidades, e é invariante no tempo;

ε_{it} é o componente que varia com as unidades e com o tempo, denominado de erro “usual” da regressão, com as propriedades usuais do resíduo, quais sejam, média zero, não correlacionados entre si, não correlacionados com x, e homocedástico.

i = cada empresa

t = tempo (trimestral)

Os modelos de regressão utilizando dados em painel podem ser estimados de três formas: o de coeficiente constante, o de efeitos fixos e o de efeitos aleatórios. Para captar estatísticas mais consistentes e eficientes, foram estimados os três modelos e realizados testes específicos para escolher qual deles oferecia maior robustez nos resultados das regressões. O teste Chow foi utilizado para escolher entre coeficientes constantes e efeitos fixos, o teste de Breusch e Pagan para escolher entre coeficientes constantes e efeitos aleatórios e por fim o teste de Hausman utilizado para avaliar entre modelos com efeitos fixos ou aleatórios. Além desses, foi realizado teste Wooldridge para verificar problemas de autocorrelação serial e o teste Wald para a heterocedasticidade. Os resultados estão apresentados na Tabela 3.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

As variáveis utilizadas no modelo referem-se ao período do 1º trimestre de 2008 até o 1º trimestre de 2012, perfazendo um total de 17 trimestres. Como a amostra conta com 20

empresas, resulta em 340 observações. Na Tabela 1 são apresentadas as estatísticas descritivas das variáveis.

Tabela 1 – Estatísticas Descritivas das Variáveis Utilizadas

Variáveis	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
GC	340	0,65	0,48	0	1
ICO ²	340	0,35	0,48	0	1
Custo de Capital	340	7,02	10,39	-30,2	85,5
Endividamento	340	62,32	16,54	28,3	116,4
Ativo Total	340	30.731.570	48.368.014	1.199.471	242.568.091

Fonte: Elaborado pelos autores

A leitura da Tabela 1 permite inferir uma heterogeneidade significativa entre as empresas da amostra, apresentando média e desvio padrão da variável custo de capital de terceiros de 7,02% e 10,39%, respectivamente. Quando ao endividamento, observa-se uma média de 62,32% e desvio padrão de 16,54%. Esse fato não difere em relação Ativo Total apresentando igualmente grande variação, o que justifica a sua transformação no logaritmo natural para inclusão no modelo de regressão.

Em seguida, foram realizadas análises de correlação para verificar se há uma associação entre as variáveis estudadas, e identificar possíveis indícios de multicolinearidade. O coeficiente de correlação é uma medida de associação entre duas variáveis situando entre -1 e +1 indicando associação negativa e positiva perfeita, respectivamente. Essa associação é considerada forte quando apresenta valores acima de 0,70 (GUJARATI, 2006).

Tabela 2 - Correlação entre as Variáveis

Variáveis	Kd	GOV	ICO ²	END	LNAT
Kd	1				
GOV	0,0597	1			
ICO²	-0,1839*	0,0000	1		
END	0,1458*	0,0541	0,0112	1	
LNAT	-0,1636*	-0,4938*	0,2013*	-0,3028*	1

* Significativo a 1%

Fonte: Elaborado pelos autores

De forma geral, as variáveis independentes não apresentaram alta correlação, não havendo indícios de multicolinearidade. A correlação entre o tamanho das empresas (LNAT), o custo de capital de terceiros (Kd) e o nível de endividamento (END) apresentou-se negativa e significativa a um nível de 1%, o que pode significar que empresas maiores possuem menor nível de endividamento e conseqüentemente menor custo de capital. Da mesma forma, observa-se uma associação significativa e positiva entre o nível de endividamento e o custo de capital de terceiros, indicando que quanto mais as empresas se endividam maior o impacto sobre custo de capital de terceiros.

A variável ICO² apresentou uma associação negativa e significativa com o custo de capital de terceiros (-0,1839) e o período em que as empresas passaram a pertencer ao Índice Carbono Eficiente, o que pode ser indício de que pertencer ao índice contribui para diminuir o referido custo.

Para verificar se as empresas ao aderirem ao ICO² gozam de benefícios quanto a redução do custo de capital de terceiros, estimou-se o modelo apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Coeficientes da Regressão –

Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística z	Probabilidade
ICO ²	-3,4856	1,2728	-2,74	0,006*
GC	-0,1785	2,1227	-0,08	0,933
END	0,0814	0,0463	1,76	0,079**
LNAT	-1,0557	0,7331	-1,44	0,15
Intercepto	20,6653	14,3954	1,44	0,151
Teste Chow			2,42	0,0009
Teste Breusch e Pagan			11,31	0,0008
Teste Hausman			2,56	0,4654
Teste F			12,91	0,0117

* Significativo a 1%, ** Significativo a 10%

Fonte: Elaborado pelos autores

O teste Hausman apresentado na Tabela 3 indica que o modelo de regressão com dados em painel deve ser estimado utilizando efeitos aleatórios. Pelo Teste F nota-se que os coeficientes da regressão são válidos, diferentes de zero.

O teste de correlação serial, teste de Wooldridge, apresentou estatística de teste de 3,957 e um valor de probabilidade de 0,0613 indicando ausência de tal problema. Além disso, foi feito o LR teste para heterocedasticidade, o qual apresentou uma estatística de teste de 433,80 e um valor de probabilidade de 0,0000, indicando a presença de tal problema. Diante disso, o modelo de regressão com dados em painel foi estimado com correção para heterocedasticidade.

Analisando a Tabela 3, observa-se que o *disclosure* ambiental representado pela variável ICO² afetou de forma negativa o custo de capital de terceiros das empresas após elas passarem a ser listadas neste índice. A variável se apresentou significativa a um nível de 1%, inferindo que a adesão ao Índice Carbono Eficiente contribui para reduzir o custo de capital. Neste caso, portanto, não se deve rejeitar a hipótese deste artigo a qual preconizava que *participar do ICO² impacta negativamente o custo de capital de terceiros das empresas pertencentes ao referido índice*. Diante desse resultado, evidencia-se a relação negativa entre a divulgação voluntária de informações ambientais e o custo de capital de terceiros.

As variáveis GOV, que representa o nível de governança corporativa, e LNAT, que representa o tamanho das empresas, não se apresentaram significativas indicando que não trazem diferenciação no custo de capital de terceiros. O nível de endividamento das empresas (ND) apresentou-se significativo a 10%, indicando que a cada 1% de dívida, aumenta o custo de capital de terceiros em 0,08%. Esse resultado está de acordo com a teoria de estrutura de capital de que quanto maior o endividamento maior será o custo de capital.

Os resultados encontrados neste estudo são compatíveis com os encontrados por Sengupta (1998), Mazumdar e Sengupta (2005) e Lima (2007 e 2009) os quais evidenciaram um relacionamento significativo e negativo entre nível de *disclosure* e custo de capital de terceiros. No entanto, não estão de acordo com Fernandes (2011) que encontrou evidências de que, no mercado brasileiro, o *disclosure* voluntário não afeta o custo de capital de terceiros.

Comparando com o trabalho de Cazzari e Lima (2012), apesar do foco ser custo de capital próprio, este artigo não corrobora com os resultados encontrados pelos autores, uma vez que levam a interpretação de que pertencer ao Índice Carbono Eficiente não interfere no custo de capital próprio das empresas listadas neste índice.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste artigo foi verificar se houve impacto negativo no custo de capital de terceiros das empresas listadas no ICO², após a adesão ao referido índice. Utilizou-se dados de vinte empresas aderidas ao índice, coletados trimestralmente entre o 1º trimestre de 2008 e 1º trimestre de 2012, totalizando 17 trimestres, perfazendo um total de 340 observações, e regressão com dados em painel.

Os resultados apontam que o *disclosure* ambiental representado pela variável ICO² contribui para reduzir o custo de capital de terceiros das empresas, após elas passarem a ser listadas neste índice. A variável se apresentou significativa a um nível de 1%, o que permite inferir que as empresas que divulgaram informações ambientais tiveram impacto negativo no seu custo de capital. Esse fato reforça a importância da divulgação de informações de diversas naturezas, inclusive as ambientais, e que o *disclosure* constitui em vantagem competitiva para as empresas, podendo incentivar outras a participarem dessa iniciativa.

Como limitação deste trabalho destaca-se a exclusão de algumas empresas cujos dados não estavam disponíveis e o fato do ICO² ser um índice bastante recente. Novos estudos podem ser desenvolvidos, com a ampliação do período de tempo de existência do ICO² com objetivo de corroborar ou refutar os achados aqui apresentados. Além disso, podem ser utilizados outros métodos estatísticos como a análise fatorial, que favorece a identificação dos fatores que influenciam maior divulgação ambiental.

Apesar dessas limitações, considera-se que o artigo contribui principalmente na discussão entre divulgação e custo de capital, e constata-se que os credores estão preocupados em avaliar e oferecer capital, a custos menores, para as empresas que investem e se importam com as questões ambientais.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, R. C. Custo do Capital Próprio e Nível de *Disclosure* nas Empresas Brasileiras. *BBR Brazilian Business Review*, Vitória-ES, v. 2, n. 1, p. 01-12, 2005.
- ALENCAR, R. C.; LOPES, Alexandro Broedel. Custo do capital próprio e nível de *disclosure* nas empresas brasileiras. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 05, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 2005.
- ARMITAGE, S.; MARSTON, C. Corporate *disclosure*, cost of capital and reputation: Evidence from finance directors. *The British Accounting Review*. v. 40, p. 314-316, 2008.
- ASSAF NETO, A. *Finanças corporativas e valor*. São Paulo: Atlas, 2003.
- ASSAF NETO, A.; LIMA, F. G.; ARAÚJO, A. M. P. Uma proposta metodológica para o cálculo do custo de capital no Brasil. *Revista de Administração*, USP, São Paulo, v. 43, n. 1, p. 72-83, 2008.
- BALTAGI, B. H. *Econometric analysis of panel data*. New York: John Wiley & Sons. 2005.

- BM&FBOVESPA. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/home.aspx?idioma=pt-br>>. Acesso em: 26/01/2013.
- BLASCO, M. E.; TROMBETTA, M.. *Disclosure interactions and the cost of equity capital: Evidence from the spanish continuous market*. III Workshop Investigación Empírica. Universidad de Alicante, nov. 2003.
- BOTOSAN, C. A. *Disclosure and the cost of capital: what do we know? Accounting and Business Research, International Accounting Policy Forum*. p. 31-40. 2006.
- BOTOSAN, C. A. *Disclosure level and the cost of equity capital. The Accounting Review*, v. 72, n. 3, p. 323-349, 1997.
- CANELA, R. *Impacto da responsabilidade social empresarial no custo de capital próprio das empresas brasileiras: Um estudo empírico do período de 2005 a 2009*. São Paulo, 2010. Dissertação (mestrado), Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas.
- CAZZARI, R. B.; LIMA, I. S.. A relação entre empresas que participam do ICO² e o custo de capital próprio. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 12, São Paulo. *Anais...* São Paulo: USP, 2012.
- CUNHA, J. V. A.; RIBEIRO, M. de S. Divulgação voluntária de informações de natureza social: um estudo nas empresas brasileiras. *Revista de Administração Eletrônica*, São Paulo, v.1, n.1, art.6, jan./jun. 2008.
- DYE, R. An evaluation of “essays on disclosure” and the disclosure literature in accounting. *Journal of Accounting and Economics*, v. 32, p. 181-235, 2001.
- ECCLES, R. G. et al. *The value reporting revolution: moving beyond the earnings game*. Pricewaterhouse Coopers. New York: John Wiley & Sons, Inc., 2001.
- FERNANDES, S. M. A influência do disclosure ambiental no custo de capital de terceiros das empresas brasileiras listadas na BM&F Bovespa. VIII SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA – SEGET. Rio de Janeiro, 2011.
- Gietzmann, M. and Trombetta, M. (2003), “*Disclosure Interactions: Accounting policy choice and voluntary disclosure effects on the cost of capital*”, *Accounting and Business Research (forthcoming)*.
- GUJARATI, D. *Econometria Básica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- LIMA, G. A. S. F. et al. Influência do disclosure voluntário no custo de capital de terceiros. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONTABILIDADE E AUDITORIA, 11, Coimbra. *Anais...*, Associação dos Institutos Superiores de Contabilidade e Administração, 2006.
- LIMA, G. A. S. F. Nível de evidenciação versus custo da dívida das empresas brasileiras. *Revista Contabilidade & Finanças, USP*, São Paulo, v. 20, n. 49, p. 95-108, 2009.
- LIMA, G. A. S. F. *Utilização da teoria da divulgação para avaliação da relação do nível de disclosure com o custo da dívida das empresas brasileiras*. São Paulo, 2007. Tese (doutorado), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- MARQUES, L. D. *Modelos dinâmicos com dados em painel: revisão de literatura*. Porto: Centro de Estudos Macroeconômicos e Previsão da Faculdade de Economia do Porto, out.

2000. Disponível em: <<http://www.fep.up.pt/investigacao/workingpapers>>. Acesso em: 22 jan./2013.

MARTINS, E. *Avaliação de empresas: da mensuração contábil à econômica*. São Paulo: Atlas, 2001.

MAZUNDAR, S. C.; SENGUPTA, P. *Disclosure and the loan spread on private debt*. *Financial Analysts Journal*, v. 61, n. 3, 2005.

NAKAMURA, W. T. et al. Estudo sobre os níveis de *disclosure* adotados pelas empresas brasileiras e seu impacto no custo de capital. In: ENANPAD, 30., 2006, Salvador-BA. *Anais...*, 2006.

PAIVA, P. R. *Contabilidade ambiental: Evidenciação dos gastos ambientais com transparência e focada na prevenção*. São Paulo: Atlas, 2003.

PETROVA, E.; GEORGAKOPOULOS, G.; SOTIROPOULOS, I.; VASILEIOU, K. Z. Relationship between Cost of Equity Capital and Voluntary Corporate Disclosures. *International Journal of Economics and Finance*, vol. 4, n. 3, 2012

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ROVER, S.; BORBA, J. A.; MURCIA, F. D. R. Características do *disclosure* ambiental de empresas brasileiras potencialmente poluidoras: análise das demonstrações financeiras e dos relatórios de sustentabilidade do período de 2005 a 2007. *Revista Contemporânea de Economia e Gestão*, v.7 – n.1 - p. 23-36, 2009.

ROVER, S.; MURCIA, F. D. R.. Influência do *Disclosure* Voluntário Econômico e Socioambiental no Custo de Capital Próprio de Empresas Brasileiras. In: CONGRESSO ANPCONT, 4., 2010, Natal. *Anais...* São Paulo: ANPCONT, 2010.

SENGUPTA, P. Corporate *disclosure* quality and the cost of debt. *The Accounting Review*, v. 73, n. 4, out. 1998.

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*, v.13, n.3, p. 385-395, 2006.

TEIXEIRA, E. A.; NOSSA, V. Sinalizando Responsabilidade Social: Relação entre o Índice de Sustentabilidade Empresarial e a Estrutura de Capital das Empresas. In: CONGRESSO ANPCONT, 4., 2010, Natal. *Anais...* São Paulo: ANPCONT, 2010.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. *Contabilidade e gestão ambiental*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VERGARA, S. C. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

VERRECCHIA, R. Essays on *disclosure*. *Journal of Accounting and Economics*, v. 32, p. 97-180, 2001.

WOOLDRIDGE, J. M. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.

YAMAMOTO, M. M.; SALOTTI, B. M. *Informação Contábil: estudos sobre a sua divulgação no mercado de capitais*. São Paulo: Atlas, 2006.