

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS - FUCAPE**

JESSICA PRADO MARTINS

**SINALIZANDO RESPONSABILIDADE AMBIENTAL:
seus efeitos na estrutura de capital.**

**VITÓRIA
2018**

JESSICA PRADO MARTINS

**SINALIZANDO RESPONSABILIDADE AMBIENTAL:
seus efeitos na estrutura de capital.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração, Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração – Nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Danilo Soares Monte-Mor

**VITÓRIA
2018**

JESSICA PRADO MARTINS

SINALIZANDO RESPONSABILIDADE AMBIENTAL: seus efeitos na estrutura de capital.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração na área de Custos e Finanças.

Aprovada em 23 de maio de 2018.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr.: DANILO SOARES MONTE-MOR
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em
Contabilidade, Economia e Finanças - Fucape

Prof. Dr.: TALLES VIANNA BRUGNI
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em
Contabilidade, Economia e Finanças – Fucape

Prof. Dr.: ANDRÉ AROLDO FREITAS DE MOURA
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em
Contabilidade, Economia e Finanças - Fucape

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo verificar o efeito da sinalização ambiental na estrutura de capital. A certificação ISO 14001 (ambiental) foi empregada como *proxy* de sinalização para o mercado de empresas que são comprometidas com sustentabilidade ambiental, enquanto o custo do capital, foi utilizado como *proxy* para o desempenho financeiro. Com abordagem descritiva, e coleta de dados secundária, foram utilizados dados do Economática, em relação às informações financeiras estudadas e dados da ISO para delimitar os grupos: de tratamento (empresas certificadas na ISO 14001) e controle (empresas sem certificação ISO 14001). Os testes estatísticos foram aplicados considerando o período de 1995 a 2016 e a amostra final foi composta por 2365 observações. Os resultados apontam que após a certificação ISO 14001, as empresas obtiveram redução no custo de capital total, tanto o próprio quanto o de terceiros associado a uma redução no risco. Além disso, com relação ao endividamento, os resultados mostraram que as empresas estudadas estão caminhando para um perfil com maior endividamento de longo prazo e menor de curto prazo.

Palavras-chave: Certificação ISO 14001 (ambiental). Sinalização Ambiental. Estutura de Capital. Custo de Capital.

ABSTRACT

In this study, I verify the effect of environmental signaling on the capital structure. ISO 14001 (environmental) certification was used as a signaling proxy for the market of companies that are committed to environmental liability, while the cost of capital was used as a proxy for financial performance. I used Economática data in relation to the financial information studied and data from ISO to delimit the groups of treatment (companies certified in ISO 14001) and control (companies without ISO 14001 certification). The statistical tests were applied considering the period from 1995 to 2016 and the final sample consisted of 2365 observations. The results show that after ISO 14001 certification, companies achieved a reduction in the total cost of capital, both own and third-party associated with a reduction in risk. In addition, with regard to indebtedness, the results showed that the companies studied are moving towards a profile with higher long-term debt and lower short-term debt.

Keywords: ISO 14001 (environmental) certification. Environmental Signage. Capital structure. Cost of Capital.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estatística descritiva	30
Tabela 2: Teste de diferença de médias	31
Tabela 3: Resultado do modelo de regressão: Variável dependente custo de capital	333
Tabela 4: Resultado do modelo de regressão: Variável dependente risco (B).	36
Tabela 5: Resultado do modelo de regressão: Variável dependente endividamento..	37
Tabela 6: Resultado do modelo de regressão possibilidade de certificação.....	40

SUMÁRIO

Capítulo 1	7
1. INTRODUÇÃO	7
Capítulo 2	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO	12
2.1 RESPONSABILIDADE AMBIENTAL.....	12
2.2 SINALIZAÇÃO/DIVULGAÇÃO AMBIENTAL.....	15
2.3 RELAÇÃO ENTRE RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E DESEMPENHO FINANCEIRO	18
2.4 RESPONSABILIDADE AMBIENTAL SOB A ÓTICA DE RISCO, CUSTO DE CAPITAL E DÍVIDA.....	20
Capítulo 3	24
3. METODOLOGIA	24
Capítulo 4	30
4. RESULTADOS DA PESQUISA	30
4.1 RESULTADOS DA ESTATÍSTICA DESCRITIVA	30
4.2 RESULTADOS DO TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIAS.....	31
4.3 RESULTADOS DOS MODELOS DE REGRESSÃO.....	33
4.3.1 Efeito da certificação no custo de capital	33
4.4.2 Efeito da certificação no risco	36
4.4.3 Efeito da certificação no endividamento	38
4.4.4 Efeito endógeno à condição de risco sistêmico	40
Capítulo 5	43
5. CONCLUSÃO	43
REFERÊNCIAS	46

Capítulo 1

1. INTRODUÇÃO

A sinalização de Responsabilidade Social Ambiental (RSA) vem assumindo um papel que auxilia a empresa no diálogo com os investidores e com a sociedade (LOCK; SEELE, 2015), fornecendo sinais de transparência que aumentam a reputação e melhoram o perfil social dos gerentes criando valor para seus acionistas e reduzindo riscos (DEEGAN et al., 2002; SIMNETT et al., 2009; AHMADI, 2017). A partir do momento em que a responsabilidade ambiental é percebida por exercer influência sobre o desempenho corporativo, muitas empresas estão voltando seus olhares para suas atitudes em prol do meio ambiente como um fator estratégico (LOCK; SEELE; 2015; TESTA, 2017).

Entretanto, os trabalhos realizados nessa esfera indicam, além das questões ambientais, as questões financeiras. Por exemplo, o estudo de ALVES et al. (2011), mostra estatisticamente que o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), que relaciona aspectos econômicos com aspectos ambientais, exerce influência sobre as estruturas de capital, além de indícios de que as empresas enquanto participantes do ISE no período base de estudo, tiveram o Beta (β) menor, possibilitando assim um melhor relacionamento com *stakeholders* em especial credores e acionistas (ALVES et al., 2011). Por outro lado, Erragragui (2017) traz como resultado de sua pesquisa, realizada com 214 empresas nos EUA, que as preocupações socioambientais aumentam o custo da dívida das empresas. Diante disso, o objetivo desse artigo é verificar especificamente o efeito da sinalização ambiental empresarial no custo e na estrutura de capital.

Uma vez que o financiamento da dívida é uma fonte externa de recursos pela qual empresas podem realizar investimentos, e as informações disponibilizadas pela empresa podem interferir em diversas decisões dos *stakeholders*, torna-se relevante buscar compreender os motivos e possíveis consequências da sinalização, divulgação e comprometimento das iniciativas de responsabilidade ambiental das empresas (ERRAGRAGUI, 2017). No contexto deste estudo, a certificação ISO 14001 (ambiental) será empregada como *proxy* de sinalização para o mercado de empresas que são comprometidas com sustentabilidade, visto que são auditadas periodicamente a fim de que se possa garantir o cumprimento dos requisitos da norma ISO 14001 (DOGUI et al.,2014).

Sob a ótica de custos, alguns comportamentos de responsabilidade social ambiental podem melhorar os fluxos de caixa futuros de uma empresa (MACKEY 2007). Isso pode acontecer, pois esses comportamentos podem trazer um diferencial ao produto de uma dada empresa dentre outros produtos concorrentes no mercado (MCWILLIAMS, SIEGEL, 2001), podem reduzir custos ligados à gestão de desastres ambientais impostos por um regulador (WEBER, 2012), assim como evitar multas impostas pelo governo (SPICER, 1978). Além disso, a Responsabilidade Social Corporativa (RSC) que engloba a RSA possui uma característica de "atribuição de valor" que outros investimentos estratégicos não possuem (VASI, KING; 2012). Por meio da RSA, as empresas estabelecem relações mais fortes com seus *stakeholders*, podendo assim, obter melhores preços de capital (HEAL, 2005).

Sob a ótica da RSA, Matsumura et al. (2014) trazem em seu estudo, por exemplo, o fato de que as empresas que se preocupam com suas emissões de carbono e voluntariamente divulgam essas informações são mais valorizadas

(DHALIWAL et al., 2014). Dentre os métodos para diminuir os custos do produto por meio do Sistema de Gestão ambiental (SGA) tem-se o estabelecimento de uma ampla gama de padrões, como por exemplo os padrões da NBR ISO 14001, que prezam por reutilizar matérias-primas e energia, melhoram a eficiência da produção, reduzem os vazamentos e poluição, reduzindo assim os custos de regulamentos governamentais em restauração ambiental e remoção de poluição no meio externo (SONG et al., 2017).

Já sob a perspectiva de risco, a RSC está recebendo cada vez mais atenção tanto por pesquisadores como por gestores empresariais, devido a sua capacidade de construir e aprimorar a imagem corporativa, melhorando sua relação com *stakeholders* e a *performance* das empresas como um todo (VASI, KING, 2012; SUN, CUI, 2014). O risco ambiental é um dos fatores que influenciam o risco de crédito de várias maneiras (MENGZE, WEI, 2015) e a sua avaliação por analistas profissionais que estudam o efeito das vulnerabilidades ambientais de uma empresa e suas possíveis consequências econômicas, faz um alerta aos investidores e a comunidade empresarial como um todo, que reagem de forma mais cuidadosa quando o assunto é responsabilidade ambiental (VASI, KING, 2012).

Empresas podem sofrer riscos diretos, devido à responsabilidade de limpeza de contaminação causada por um possível acidente ambiental ou atividade que prejudique o meio ambiente, podendo gerar penalidades financeiras (ERRAGRAGUI, 2017). Esses acontecimentos podem reduzir a rentabilidade e os fluxos de caixa e, conseqüentemente, a capacidade de pagamento de empréstimos. Alguns estudos trazem ainda que as empresas mais visadas pela população, como as que operam nos seguimentos de produtos químicos, papel e celulose e metalurgia, são mais propensas à redução de custos através de gerenciamento de

riscos e melhor relacionamento com *stakeholders* (STEFAN; PAUL, 2008; SAIZARBITORIA et al., 2011). Já sob a ótica dos bancos, por exemplo, podem ter sua reputação prejudicada caso concedam financiamento para projetos empresariais considerados como “não amigos” do meio ambiente, mesmo que o banco esteja atuando em plena conformidade com a lei (SUN; CUI, 2014; MENGZE; WEI, 2015).

Em relação à metodologia estatística empregada, foi utilizado o modelo estatístico de regressão linear “*difference in differences*” com efeito fixo, que capta o efeito da obtenção da certificação, comparando as empresas tratadas com as empresas não tratadas. Para isso, foi utilizada como proxy para representar a sustentabilidade ambiental, a informação das empresas que são certificadas na ISO 14001. A abordagem foi descritiva, a coleta de dados foi secundária e foram utilizados os dados da Economatica, em relação às informações financeiras estudadas. Os resultados apresentaram evidências de que após a certificação ISO 14001, as empresas brasileiras negociadas na B3 obtiveram resultados qualitativamente semelhantes aos alcançados pela maioria das empresas de países desenvolvidos após também se certificarem ambientalmente.

A contribuição desse trabalho está ligada ao fato de que após as análises estatísticas, é possível apoiar a promoção de estratégias envolvendo responsabilidade ambiental, em especial, a certificação ISO 14001. Este estudo também contribuir na tomada de decisão dos gestores que se esforçam para manter a empresa com boa condição econômica e financeira, com estrutura de dívida otimizada, com menor custo de capital e prazos mais extensos (SUN, CUI, 2014). Além disso, espera-se que as empresas se motivem a fortalecer seu gerenciamento ambiental nas operações diárias de forma a resguardar o meio ambiente de forma

estratégica, ou seja, sinalizando de forma consciente e com o mínimo de assimetria, de modo a aumentar a competitividade e promover o desenvolvimento empresarial em todos os aspectos a longo prazo.

Capítulo 2

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 RESPONSABILIDADE AMBIENTAL

A degradação ambiental está significativamente relacionada às atividades empresariais, dessa forma, a responsabilidade ambiental já é vista como um requisito básico para funcionamento de algumas empresas, principalmente as indústrias mais expostas a riscos ambientais (MONTABON et al., 2000; PAULRAJ, DE JONG, 2011). Isso leva os gestores a reexaminarem seus produtos e processos, com o objetivo de reduzir ao mínimo possível os resíduos da sua produção, sem sacrificar a qualidade de seus produtos e seus custos (Ex: ISO 14001). Afinal, é preciso haver um benefício tanto ambiental quanto financeiro para que as empresas estejam motivadas a longo prazo em se manterem certificadas e cumprindo os requisitos propostos em prol do meio ambiente (SONG et al., 2017).

Nos últimos anos a literatura vem abordando a relação entre a RSC e o seu efeito sobre o valor das empresas, mostrando um desempenho financeiro e ambiental superior, bem como uma vantagem competitiva decorrente da imagem social positiva que se agrega a ela (SHARFMAN; FERNANDO, 2008; EL GHOUL et al., 2011; CELLIER; CHOLLET, 2016). Levando em consideração que o rigor nos cuidados em prol do meio ambiente tem aumentado ano após ano, e o aumento desses cuidados pode resultar em uma imagem social melhorada, também pode atrair um maior número de clientes que apoiam essa causa ambiental resultando assim na expansão das vendas e participação de mercado (SONG et al., 2017). Os

bancos do Reino Unido, por exemplo, levam em consideração questões ambientais em suas decisões de empréstimos corporativos, argumentando que, apesar da sua atenção não estar diretamente voltada para responsabilidade ambiental, eles têm um incentivo para entender as implicações ambientais de suas decisões de empréstimos (SUN; CUI, 2014; ERRAGRAGUI, 2017).

Embora a RSA possa promover melhorias inovadoras no meio produtivo, resultando em tecnologias mais eficientes, processos mais limpos, menos perdas e retrabalhos possivelmente alcançando novos mercados e uma vantagem competitiva (SONG et al., 2017), quando se fala em gastos com gestão ambiental, muitos dos líderes empresariais os encaram como um “fardo financeiro”. Isso porque a implementação de estratégias ambientais, inevitavelmente, precisa de investimentos financeiros. Esse gasto inicial para implementação dos novos processos sugeridos para uma melhor gestão ambiental, pode implicar, por exemplo, na alteração de um portfólio de produtos ou no lançamento de novos processos organizacionais, gerando aumento nos custos de produção (DARNALL; EDWARDS, 2006; CASTRO et al., 2015).

Entretanto, algumas empresas acreditam que desenvolvendo suas capacidades ambientais estarão se prevenindo de um futuro cenário de esgotamento dos recursos naturais, como o caso da Panasonic, uma líder de mercado ambientalmente pró-ativa que se concentra no gerenciamento verde e de sustentabilidade (COGAN, 2006; KOLK et al., 2008; CASTRO et al.; LEE et al., 2015). Neste sentido, podem minimizar os riscos de acidente ambiental ao mesmo tempo em que maximizam as novas oportunidades de negócios e aumentam o

investimento de longo prazo, assim obtendo um desempenho financeiro e ambiental superior, bem como uma vantagem competitiva (LEE et al., 2015).

Os processos de padronização e certificação são ferramentas de diferenciação de mercado para as empresas, em especial, para esse contexto, a ISO 14001 (MONTABON et al., 2000; TANG, 2014). A certificação pode gerar muito mais do que benefícios organizacionais e ambientais, pode gerar benefícios econômicos (BANSAL; BOGNER, 2002). A capacidade de vender para clientes que exigem produtos ecológicos e atividades mais sustentáveis, como a industrial automobilística, que há quase duas décadas exige que seus fornecedores sejam certificados na ISO 14001, é uma tendência que vem se estendendo por outros setores industriais. No momento em que as empresas respondem a estas exigências, podem obter uma vantagem competitiva em relação aos seus concorrentes que não possuem certificação (BANSAL; BOGNER, 2002; ARIMURA et al., 2008; FLEJSZMAN et al., 2013; DADDI, 2015).

O Sistema de Gestão Ambiental (SGA) é uma ferramenta cada vez mais utilizada no meio empresarial e pode ser entendido como um conjunto de políticas que visam implementar procedimentos práticos em toda a cadeia de operações a fim de reduzir desperdícios no decorrer de todo o processo. Com o SGA implementado é possível reduzir custos, reutilizar matérias-primas e energia, tornar produção mais eficiente através da redução de vazamentos e poluição (SONG et al., 2017). Além disso, a certificação ambiental, por meio do SGA, tem sido utilizada de forma adicional ou até mesmo prioritária como um sinalizador de empresa ambientalmente correta (HOJNIK; RUZZIER, 2017).

Dentro do SGA, a ISO 14001 é um dos padrões internacionais mais difundidos e um dos mais adotados, devido à sua intenção de motivar qualquer tipo de organização a operar sob práticas ambientais, independente do seu setor de atuação, do seu porte ou da sua localização geográfica (DARNALL 2006; PAULRAJ, DE JONG, 2011). A certificação ISO 14001 é uma garantia aos *stakeholders* de que a empresa está engajada em realizar seu trabalho principal, seja ele qual for, de forma ambientalmente sustentável (HOJNIK; RUZZIER, 2017). Diante disso, a sinalização ambiental por meio da certificação ISO 14001 pode fornecer uma imagem melhorada da empresa, sendo assim, uma ferramenta para desenvolver vantagem competitiva.

2.2 SINALIZAÇÃO/DIVULGAÇÃO AMBIENTAL

A prática de divulgação ambiental vem ganhando destaque, nos últimos anos, e o número de empresas que sinalizam suas atividades em prol da sustentabilidade ambiental vem aumentando (AHMADI, 2017). Isso se dá pelo fato de que a comunicação da RSA vem assumindo um papel que auxilia no diálogo com os investidores e com a sociedade (LOCK; SEELE, 2015). A divulgação e a sinalização são formas da empresa mostrar seus esforços perante o meio ambiente e, no caso da ISO 14001, englobam aspectos de desempenho das empresas, por meio de índices que gerenciam o desempenho das melhorias ambientais alcançadas com o tempo (AHMADI, 2017).

A literatura passada que abordou a relação entre a divulgação sobre a RSA e o custo do capital, sugere que essas influências no custo do capital podem ser explicadas por uma redução na assimetria de informações (BOTOSAN; PLUMLEE,

2002; EL GHOUL et al., 2011; ALVES et al., 2011; CLARKSON et al., 2013). Além disso, a divulgação das atividades socioambientais pode influenciar o custo do capital próprio pelos efeitos de preferência dos investidores, caso eles estejam dispostos a aceitar um menor retorno esperado sobre investimentos que necessariamente atinjam objetivos socioambientais (RICHARDSON, WELKER, 2001). A ideia é que a sinalização da responsabilidade ambiental possa ser uma razão pela qual empresas sejam impactadas em seu desempenho financeiro.

A Gestão Ambiental possibilita aumentar a participação de mercado para gerar economias de escala, melhorar o posicionamento da empresa, reduzir custos, reutilizar matérias-primas e energia e tornar a produção mais eficiente, por meio da redução de vazamentos e poluição (SONG et al., 2017). Isso sugere que as empresas que não só buscam sinalizar por meio da certificação, mas que também se esforçam por intermédio de um *compliance* ambiental, estão cientes de que essa sinalização e esse comprometimento das regulamentações ambientais refletem bem à reputação da empresa (MCGUIRE, 2014). Afinal, a norma ISO 14001 se baseia nos princípios tradicionais de gerenciamento (planejar, executar, verificar, agir) e sua implementação é verificada por meio de auditorias periódicas cujo objetivo é garantir que as partes interessadas cumpram com os requisitos da norma ISO 14001, caso contrário, perdem a certificação (DOGUI et al., 2014).

De modo geral, a informação afeta os processos de tomada de decisão usados por indivíduos em diversos contextos, tanto familiares quanto empresariais e governamentais, tendo por base informações públicas disponíveis gratuitamente ou privadas, que estão disponíveis apenas para um subconjunto do público (SPENCE, 1973; CHING, GERAB; 2017).

Sinalizar informações credíveis pode funcionar como um filtro e implicar na tomada de decisão (SPENCE, 2002). Diante disso, a sinalização de RSA pelas empresas, que no caso da ISO 14001, pode ocorrer por meio de anúncios públicos, dos seus sites e também por intermédio de impressão do símbolo de certificação nos rótulos de seus produtos finais. A sinalização ambiental pode aumentar a previsibilidade de suas ações perante o mercado através dos sinais de transparência que aumentam o valor da mesma (CLARKSON ET AL., 2013; CASTKA, BALZAROVA., 2018). Dessa forma temos:

H₁: A sinalização da responsabilidade ambiental reduz o custo de capital da empresa.

Quando as divulgações são voluntárias melhoram ainda mais as percepções dos investidores que tendem a reduzir incertezas, aumentando assim a avaliação das empresas (CLARKSON ET AL., 2008). Em contrapartida, quando se trata de relatórios voluntários, por não seguirem nenhum critério, dificultam a análise dos *stakeholders* em determinar quais empresas são realmente eficientes nesse quesito ambiental (MAHONEY et al., 2013). Além disso, para os investidores, ultimamente as informações financeiras disponíveis nesses tipos de relatório estão deixando a desejar por muitas vezes não serem completas e esclarecedoras (CHING, GERAB; 2017).

Diante disso, a sinalização de sustentabilidade ambiental por meio de informações credíveis, como é o caso da ISO 14001, pode auxiliar a mostrar para os investidores uma conduta empresarial sustentável confiável de forma mais transparente antes de investir na empresa (JENKINS; YAKOVLEVA, 2006; LOCK; SEELE, 2015). Jenkins, Yakovleva. (2006), trazem em seu trabalho essa questão

com foco no setor de mineração, mostrando o quanto a divulgação ambiental é fundamental para indústrias mais expostas ao risco ambiental.

2.3 RELAÇÃO ENTRE RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E DESEMPENHO FINANCEIRO

O investimento ambiental corporativo por meio da certificação ISO 14001 pode ser benéfico e melhorar a relação entre renda e investimento (SONG et al., 2017). Entretanto, isso só irá acontecer a longo prazo se for assimilado com um benefício ambiental e econômico simultâneo, ou seja, se os benefícios ambientais forem suficientes para cobrir o custo do investimento, impactando positivamente no valor corporativo por intermédio de melhorias ambientais e ao mesmo tempo atendendo aos interesses dos acionistas (SONG et al., 2017). Na condição exposta, as empresas estarão motivadas em continuar investindo em melhorias ambientais.

A partir do momento em que a responsabilidade ambiental é percebida por exercer influência sobre o desempenho corporativo, muitas empresas estão voltando seus olhares para suas atitudes em prol do meio ambiente como um fator estratégico (LOCK; SEELE, 2015; TESTA, 2017). Sob esse ponto de vista, nos últimos anos aparentemente as empresas estão desenvolvendo uma atitude mais proativa em relação a questões ambientais, percebendo-as como oportunidades para sua melhoria e não como fardos (TESTA, 2017). De acordo com Erragragui (2017) o patrimônio líquido global representou US \$ 50 trilhões em 2012, enquanto o mercado de dívida corporativa excedeu US \$ 86 trilhões, evidenciando assim a importância do mercado de dívida no financiamento e a sua importância em

investigações mais profundas do impacto das iniciativas de Responsabilidade Social Empresarial na percepção dos credores quanto ao risco da empresa.

Em 1996 um estudo realizado por Klassen e Mc Laughlin mostrou que a implementação do gerenciamento ambiental associado a sua divulgação melhoraram o desempenho financeiro operacional das empresas, tanto por meio do aumento da receita operacional quanto pela redução dos custos do produto (SONG et al., 2017). Melhorias que não só podem gerar economias como também podem evitar futuros custos provenientes de regulamentos governamentais em restauração do ambiente poluído, neste sentido, a poluição pode ser considerada como uma forma de desperdício econômico e um sinal de ineficiências de produção (CASTRO et al., 2015; SONG et al., 2017).

Já em 1997 Waddock e Graves, além de averiguarem uma correlação positiva significativa entre Responsabilidade Ambiental e desempenho financeiro das empresas, destaca-se nesse estudo o fato da mesma está fortemente relacionada ao aumento do ROA. Esta constatação é consistente com o argumento de Margolis, Elfenbein e Walsh (2009) a qual mostram que a diminuição dos custos pode incluir a prevenção de potenciais penalidades e regulamentos por meio de operações limpas e seguras. De forma geral, essa conduta ambiental responsável, tende a gerar menos atrito entre as partes interessadas, menos assimetria de informação, resultando em negociações honestas com redução do desperdício e poluição (MARGOLIS et al. 2009).

A associação positiva entre responsabilidade ambiental e resultados das firmas que vêm sendo abordadas na literatura atual pressupõe que um melhor desempenho ambiental que também pode ser induzido por normas e regulamentos,

como o caso da ISO 14001, se trata de uma fonte potencial de vantagem competitiva por tornar o processo mais eficiente, propor melhorias na produtividade, reduzir custos de conformidade além de proporcionar novas oportunidades de mercado (TESTA et al., 2011; CASTRO et al., 2015; TESTA 2017). Também por esses motivos, estudos realizados por Porter e Kramer em 2011 e por Flammer em 2015 demonstraram que o gerenciamento ambiental pode melhorar a reputação, a marca e a confiança de uma empresa, aumentando assim sua lucratividade.

2.4 RESPONSABILIDADE AMBIENTAL SOB A ÓTICA DE RISCO, CUSTO DE CAPITAL E DÍVIDA.

Song, Zhao e Zeng (2017) a partir de seus resultados encontrados após análise de 2827 empresas na China, confirmam que a RSA pode melhorar o desempenho financeiro futuro (com exceção do 1º ano), através do uso eficiente de recursos que por sua vez geram maior reputação e competitividade. Seus resultados são compatíveis com Heal. (2005), acrescentando que o comportamento ambiental responsável pode reduzir o risco comercial, o que interfere diretamente no custo de capital. A lógica por trás disso é que as empresas tendem a se tornar mais seguras e estáveis, o que melhora as relações com as autoridades reguladoras e diminui a incidência de penalidades.

Uma alta performance de desempenho ambiental pode afetar o risco sistêmico (β) de uma empresa por uma variedade de razões. Sob o ponto de vista do acionista, as empresas poluidoras são mais arriscadas por estarem mais expostas a desastres ambientais, ou seja, riscos ambientais, não oferecendo uma segurança ao investidor. Por esse motivo, são visadas por poucos acionistas, tendem a ser mais baratas, menos compartilhadas e conseqüentemente seus

retornos esperados tendem a ser maiores (CELLIER; CHOLLET, 2016). Já sob o ponto de vista da empresa, uma gestão eficaz de risco ambiental e bons padrões de RSC estão associados a menores custos de dívida por sua capacidade de construir uma forte imagem corporativa e reputação, os preços das ações tendem a ser mais altos, assim como o desempenho da empresa (CELLIER; CHOLLET, 2016; ERRAGRAGUI, 2017).

No momento em que as empresas tomam providências em prol do meio ambiente por intermédio de medidas estratégicas que reduzem as emissões e a poluição, isso tende a melhorar como um todo a relação dessas empresas com reguladores governamentais ou de partes interessadas, reduzindo conflitos de interesse e promovendo o entendimento entre as partes (KING; SHAVER, 2001; SHARFMAN; FERNANDO, 2008). Outra explicação plausível, é que ao melhorar a gestão ambiental, as empresas podem obter subsídios governamentais, recompensas, reduções de impostos ou descontos fiscais por meio da proteção ambiental e da transformação de energia (SONG et al., 2017). Isso ocorre, pois essas decisões tendem a reduzir os riscos sistêmicos imediatos e futuros que possuem um nível de impacto financeiro incerto.

Ao reduzir os riscos atuais ou potenciais, a empresa reduz o número de ocorrências prejudiciais ao meio ambiente, que por sua vez, geram gastos através da suspensão da produção e proibição de expansão da capacidade produtiva além de multas vultuosas e custos de conformidade para retorno das atividades (MARGOLIS et al. 2009; SONG et al., 2017).

Estudos mostraram que os investidores e os analistas levam em consideração fatores de Responsabilidade Ambiental ao tomar decisões e recomendações de

investimento (HEINKEL et al., 2001; MACKEY et al., 2007; SHARFMAN; FERNANDO, 2008; EL GHOUL et al., 2011). Com relação a Gestão do Risco de Crédito Ambiental que vem ganhando uma atenção crescente nos últimos anos, defendendo que os riscos ambientais podem afetar significativamente o risco sistêmico, mais precisamente, a percepção de risco de mercado da empresa (WEBER, 2012). Diante disso, temos:

H₂: A sinalização ambiental reduz o risco da empresa.

Dessa forma, empresas ambientalmente responsáveis podem ter risco (Beta) reduzido, e essa possível redução, pode fazer com que o mercado aceite prêmios de risco inferiores ou proporcione maior alavancagem para empresa, podendo resultar em um menor custo de capital (SHARFMAN, FERNANDO, 2008). Apesar de que após análise dos resultados, Clarkson et al. (2013), não confirmou sua hipótese que relacionava divulgação ambiental e o custo do capital.

Um estudo realizado na década de 90 mostrou que cerca de 10% de todas as perdas de crédito nos bancos alemães estavam envolvidos riscos ambientais (SCHOLZ et al., 1995; ERRAGRAGUI, 2017). Weber (2012), associou esses danos ao aumento nos custos ambientais provenientes da gestão de desastres (ERRAGRAGUI, 2017). Diante disso, se o mercado perceber melhorias após a certificação ISO 14001, mas não perceber mudanças no risco, o custo do capital tende a permanecer igual (SHARFMAN, FERNANDO 2008). Em contrapartida, se as mudanças no risco sistêmico percebido após a certificação, levam a custos reduzidos de capital, sua capacidade de aumentar seu montante de dívida, pode ocorrer de forma consequente. Diante disso, temos:

H₃: A sinalização ambiental interfere no montante de dívida da empresa.

As práticas verdes estão relacionadas ao futuro valor de mercado da empresa, bem como a futura rentabilidade da empresa (STEFAN, PAUL, 2008). Portanto, este estudo busca examinar empiricamente e testar a relação entre a certificação ambiental como mecanismo de sinalização de sustentabilidade e o custo da dívida das empresas. Ou seja, se as iniciativas de responsabilidade ambiental afetam os riscos operacionais/financeiros (beta) e a estrutura de capital das empresas.

Capítulo 3

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa é caracterizada como descritiva e quantitativa. A amostra é composta por empresas listadas na bolsa de valores BM&FBovespa. Os dados financeiros das empresas foram obtidos por meio da base de dados do *software* Economática. No presente trabalho, o objetivo foi identificar o efeito da sinalização de responsabilidade ambiental na estrutura de capital, no risco e no nível de endividamento das empresas brasileiras com ações negociadas na B3. O grupo de empresas certificadas será chamado de grupo de tratamento, enquanto que o grupo de empresas não certificadas, será chamado de grupo de controle. Assim, pretende-se verificar se as empresas brasileiras com ações negociadas na B3, após a implantação da NBR ISO 14001, foram impactadas de alguma forma em sua estrutura de dívida quando comparadas às empresas, também com ações na B3, mas que não possuem a certificação de sustentabilidade ambiental.

Em relação à metodologia estatística empregada, será utilizado o modelo estatístico “difference in differences” com efeito fixo, que capta o efeito da obtenção da certificação, comparando as empresas tratadas (com a certificação do Sistema de Gestão Ambiental) com as empresas não tratadas. Dessa forma, as empresas brasileiras certificadas compõem o grupo de tratamento, sendo representado por uma *dummy* de grupo (D_{grupo}), onde será atribuído valor 1 (um) se ela em algum ano foi certificada na NBR ISO 14001, e valor zero caso ela nunca tenha sido certificada. Já as *dummy's* de primeiro ano ($D_{1^{\circ}\text{ano}}$) e de tempo (D_{tempo}), irão captar o efeito no ano imediato da pós-certificação e nos outros anos posteriores respectivamente. Desta forma, o coeficiente do β_3 , e β_4 visam relacionar ($D_{1^{\circ}\text{ano}}$) e

(Dtempo) com (Dgrupo) respectivamente.

Com abordagem descritiva e coleta de dados secundária, serão utilizados dados dos 19 setores do Econômica, com exceção das seguradoras e instituições financeiras, por essas possuírem uma estrutura de capitais particular e possibilitar a distorção dos resultados. As informações das empresas brasileiras que são certificadas na ISO 14001, foram obtidas junto a ISO. A amostra inicial foi de 7480 e após a exclusão de empresas que não apresentavam todos os dados sobre as variáveis estudadas a amostra final passou a ser de 2365 observações. Além disso, através da matriz robusta de variância e covariância foi feita uma correção por heteroscedasticidade e autocorrelação dos dados.

As informações financeiras utilizadas foram com base no período de 1995 a 2016, quando se iniciou o plano real e por sua vez a hiperinflação não interferia mais no cenário econômico. O modelo diferença-em-diferenças estimado, pode ser especificado como um modelo de regressão linear que compara os resultados do endividamento das empresas no grupo de tratamento antes e depois da Certificação ambiental através das variáveis independentes.

Para que seja possível responder a Hipótese 1 que trata do efeito da sinalização ambiental no custo de capital da empresa, utilizou-se o Modelo de regressão 1:

$$\begin{aligned}
 CUSTO_{i,t} = & \\
 & \beta_0 + \beta_1 Dgrupo_{i,t} + \beta_2 Dtempo_{i,t} + \beta_3 Dgrupo_{i,t} \cdot Dtempo_{i,t} + \beta_4 Dgrupo_{i,t} \cdot D1^{\circ}ano_{i,t} + \\
 & \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 Risco_{i,t} + \beta_7 Liquidez_{i,t} + \beta_8 Tangibilidade_{i,t} + \beta_9 Tamanho_{i,t} + \\
 & \beta_{10} Pcirc_{i,t} + \beta_{11} PNCirc_{i,t} + \epsilon_{i,t}
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

O modelo 1 possui os coeficientes β_3 e β_4 que visam relacionar (D1ºano) e (Dtempo) com (Dgrupo) respectivamente. O β_3 é o coeficiente que permite verificar

o efeito da sinalização ambiental no custo, se ele for positivo significa que a certificação na ISO aumenta o custo da dívida. Na sequência, β_4 faz essa mesma análise, porém no primeiro ano após a certificação.

O custo de capital é a taxa esperada de retorno exigida pelos investidores para investir em uma empresa (CLARKSON et al., 2013). O mesmo pode ser mensurado por uma média ponderada de seu custo de capital próprio e de terceiros, (*Weighted Average Capital Cost - WACC*), tal como:

$$\mathbf{WACC = (\%PO \times Ki) + (\%PL \times Ke)}$$

Onde:

WACC= taxa de custo médio ponderado do capital;

%PO = participação de capital de terceiros na estrutura de capital da empresa;

Ki = custo de capital de terceiros (Despesa Financeira Líquida IR / Passivo Oneroso)

% PL = participação de capital próprio na estrutura de capital da empresa;

Ke = Custo de capital próprio.

O custo do capital próprio (Ke) pode ser estimado pelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) que combina risco e retorno e é utilizado para mensurar o prêmio pelo risco esperado das ações (DAMODARAN 2002; TEIXEIRA, NOSSA; 2010; LIMA et al., 2011). Para o presente estudo será utilizado o Modelo de Custo de Capital próprio que leva em consideração o prêmio pelo risco de mercado com base na economia dos Estados Unidos a fim de minimizar os efeitos de volatilidade dos índices financeiros do mercado de ações do Brasil (ASSAF NETO et al., 2013. Tal como:

$$\mathbf{Custo\ de\ Capital\ Próprio = Rf\ Americana + \beta (Rm\ Americana - Rf\ Americana) + Risco\ Pais}$$

VARIÁVEIS	FONTE
Taxa de Retorno Livre de Risco (Rf) - Americano :T-Bond	https://www.federalreserve.gov/
Beta - β : Risco sistemático de mercado da empresa	Base de Dados Económica
Taxa de Retorno da Carteira de Mercado (Rm) - Americano	https://www.federalreserve.gov/
Risco País ou Risco Brasil	http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx

Quadro 1: Variáveis CAPM

Fonte: Elaborado pela autora.

Além disso, foram utilizadas as variáveis de controle conforme quadro 1: Retorno sobre o ativo (ROA), que pode ser percebida como um determinante positivo da capacidade de reembolso das empresas, esperando assim que esteja negativamente associada ao custo da dívida (ERRAGRAGUI, 2017); Liquidez, a qual pode ser estimada pela liquidez geral (Ativo circulante + realizável a longo prazo/ Passivo circulante + exigível longo prazo) e por sua vez, problemas com liquidez tende a estar associado com diversos fatores na empresa, como risco, seu valor futuro, gestão de resultados e até mesmo sua falência (ARAUJO et. al., 2012). Por outro lado, empresas com altos níveis de liquidez podem utilizá-la para financiar seus investimentos (SERGHIESCU, VĂIDEAN; 2014).

A variável de controle tangibilidade, pode ser mensurada como a relação entre os ativos fixos e totais da empresa. Empresas que possuem esses ativos tangíveis fixos em grande proporção podem ter seu custo da dívida reduzido. Isto porque, podem servir de garantia no momento do endividamento, sendo percebida pelos investidores como um fator positivo (SERGHIESCU, VĂIDEAN; 2014). Já o passivo circulante e não circulante serão controles para regressão do WACC e risco, ajudando a mensurar se a dívida total será de curto ou longo prazo (BARROS,

SILVA, VOESE, 2015).

A variável de controle tamanho, que pode ser calculada por meio do ln do ativo, pressupõe que empresas maiores, por terem mais setores e diversos tipos de atividades possuem menor risco de falência, conseguindo assim manter maior nível de dívida (SERGHIESCU, VĂIDEAN; 2014). Além disso, segundo Song, Zhao e Zeng (2017), grandes empresas tendem a estar mais expostas à atenção do público intensificando assim a sua atenção com sua responsabilidade ambiental e social, e por sua vez a divulgação dessas ações socioambientais.

Para que seja possível responder a Hipótese 2 que trata do efeito da sinalização ambiental no risco da empresa, utilizou-se o Modelo de regressão 2:

$$\begin{aligned}
 RISCO_{i,t} = & \\
 & \beta_0 + \beta_1 Dgrupo_{i,t} + \beta_2 Dtempo_{i,t} + \beta_3 Dgrupo_{i,t} \cdot Dtempo_{i,t} + \beta_4 Dgrupo_{i,t} \cdot D1^{\circ}ano_{i,t} + \\
 & \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 Liquidez_{i,t} + \beta_7 Tangibilidade_{i,t} + \beta_8 Tamanho_{i,t} + \beta_9 Pcirc_{i,t} + \\
 & \beta_{10} PNcirc_{i,t} + \varepsilon_{i,t}
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

O nível de risco será mensurado pelo Beta do CAPM disponível no Economática. O risco da empresa irá medir função da incerteza com relação às suas atividades futuras (ORLITZKY, BENJAMIN, 2001; SHARFMAN, FERNANDO 2008). Quanto maior for essa incerteza, menor a qualidade de crédito avaliada de sua dívida e conseqüentemente maior será seu custo de financiamento. Diante disso, o risco estará negativamente correlacionado com o endividamento, o β_3 nesse caso, é o coeficiente que permite verificar o efeito da sinalização ambiental no risco, se ele for negativo significa que a certificação na ISO diminua o risco. Da mesma forma β_4 fará essa mesma análise especificamente no 1º ano após a certificação.

Para que seja possível testar a Hipótese 3 que trata do efeito da sinalização ambiental no montante de dívida da empresa, utilizou-se o modelo de regressão 3:

$$Dívida_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Dgrupo_{i,t} + \beta_2 Dtempo_{i,t} + \beta_3 Dgrupo_{i,t} \cdot Dtempo_{i,t} + \beta_4 Dgrupo_{i,t} \cdot D1^{\circ}ano_{i,t} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 Risco_{i,t} + \beta_7 Liquidez_{i,t} + \beta_8 Tangibilidade_{i,t} + \beta_9 Tamanho_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

Em que dívida será mensurada por dívida total que engloba dívida de curto e longo prazo. O β_3 é o coeficiente que permite verificar o efeito da sinalização ambiental na dívida, se ele for positivo significa que a certificação na ISO aumenta a dívida das empresas. O quadro abaixo reúne todas as variáveis dependentes, independentes e de controle citadas anteriormente:

VARIÁVEIS	TIPO	DEFINIÇÃO
Dívida no período anterior (β_0)	Variável Dependente	Será o Índice de Endividamento.
Dummy de grupo (β_1_Dgrupo)	Variável Independente	ISO.Dit = dummy ISOit (grupo); sendo 0 para as empresas que não possuem a NBR ISO 14001 e 1 para as empresas que possuem.
Dummy de tempo (β_2_Dtempo)	Variável Independente	ISO.Dit = dummy ISOit (tempo); sendo 0 para as empresas que não possuem a NBR ISO 14001 e 1 para as empresas que possuem.
$\beta_3_Dgrupo.Dtempo$	Variável Independente	Relação entre dummy de tempo e grupo.
$\beta_4_Dgrupo.D1^{\circ}ano$	Variável Independente	Relação entre dummy de 1 ^o ano e grupo.
ROA	Variável de controle	Retorno sobre o Ativo.
Risco	Variável de controle	Beta do CAPM
Liquidez	Variável de controle	Estimada pela liquidez geral (Ativo circulante + realizável a longo prazo/ Passivo circulante + exigível longo prazo)
Tangibilidade	Variável de controle	Imobilizado/AtivoTotal
Tamanho	Variável de controle	Ln Ativo
Pcirc	Variável de controle	Passivo Circulante
PNcirc	Variável de controle	Passivo não Circulante

Quadro 2: Variáveis Dependentes e Independentes (Controles)

Fonte: Elaborado pela autora.

Capítulo 4

4. RESULTADOS DA PESQUISA

4.1 RESULTADOS DA ESTATÍSTICA DESCRITIVA

A amostra final obtida foi de 2365 observações e a Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas, medidas de posição e dispersão, para as variáveis utilizadas nos modelos empíricos. A ferramenta *winsor* a 2,5% foi utilizada para mitigar a possível influência de *outliers*, aumentando a comparabilidade com outros estudos.

A média do WACC de acordo com a amostra foi de 12%, sendo destes 37% proveniente de capital de terceiros e 63% de capital próprio. Isso pode ser explicado, por ser um perfil comum entre empresas Brasileiras onde grande parte delas por serem familiares utilizam em maior parte recursos próprios (ALBANEZ, 2015). Além disso, o custo de financiamento no Brasil é elevado (FUNCHAL, MONTE-MOR; 2016).

Em média, o custo de capital próprio (K_e) foi de 7% com um Beta 0.69, o que indica que as empresas analisadas por essa amostra não são de baixo risco. Por outro lado, o custo de capital de terceiros (K_i) é maior, sendo para essa amostra 38%. Esse fato também pode ser uma explicação pela qual a maior parte dos recursos utilizados pelas empresas brasileiras analisadas sejam provenientes de capital próprio.

TABELA 1: ESTATISTICA DESCRITIVA

Esta tabela apresenta as estatísticas descritivas: Número de observações, média, desvio padrão, mediana, quartis, mínimo e máximo para as variáveis: WACC (Custo médio ponderado de Capital); % particip cap.3º (participação de capital correspondente a dívida); Ki (custo de capital de terceiro); % particip cap.próprio (proporção do capital correspondente ao PL); Ke (custo de capital próprio); Beta (risco do CAPM); Endividamento; ROA (retorno sobre o ativo); Passivo não Circulante; Passivo não Circulante; Liquidez Geral; Tangibilidade e Tamanho das empresas.

Variáveis	Nº de Obs	Média	Desvio Padrão	Min	.25	Mediana	.75	Max
WACC	2365	0,12	0,07	0,01	0,07	0,10	0,13	0,40
% particip cap.3º	2365	0,37	0,23	0,00	0,19	0,36	0,53	0,98
Ki	2365	0,38	0,80	0,00	0,10	0,16	0,29	4,96
% particip cap.próprio	2365	0,63	0,23	0,02	0,47	0,64	0,81	1,00
Ke	2365	0,07	0,02	0,04	0,06	0,07	0,08	0,11
Beta	2365	0,69	0,44	-1,08	0,38	0,67	0,95	2,61
Endividamento	2365	0,57	0,19	0,03	0,44	0,57	0,70	1,00
Passivo Circulante	2365	0,28	0,15	0,00	0,17	0,25	0,35	0,98
Passivo N Circulante	2365	0,29	0,16	0,00	0,15	0,29	0,40	0,89
ROA	2365	0,03	0,09	-1,24	0,00	0,04	0,07	0,22
Liquidez Geral	2365	1,13	0,88	0,06	0,65	0,92	1,33	11,56
Tangibilidade	2365	0,59	0,22	0,01	0,42	0,63	0,77	0,99
Tamanho (ln_at)	2365	14,51	1,79	9,39	13,27	14,71	15,84	17,57

Fonte: Elaborado pela autora.

4.2 RESULTADOS DO TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIAS

A Tabela 2 apresenta o teste de diferença de médias com relação às variáveis analisadas nesse estudo antes da certificação. O objetivo desse teste é averiguar no período antes da certificação se as empresas do grupo de tratamento, ou seja, que obtiveram a certificação, são iguais ou diferentes em média das empresas que não são do grupo de tratamento. O teste foi aplicado considerando o período de 1995 a 2016, totalizando um período amostral de 21 anos.

Por se tratar de um cenário anterior à certificação, o número de observações das empresas certificadas são 243 enquanto que os das não certificadas são 1525. A explicação pela escolha desse período está relacionada ao fato de possibilitar o conhecimento das características naturais das empresas antes do evento externo, no caso a certificação ISO 14001.

Com 99% de confiança, em média as empresas que em algum momento se certificaram são empresas com maior custo de capital, tanto na perspectiva de custo de capital próprio (Ke), quando de terceiros (Ki). Da mesma forma, com 90% de confiança se apresentou o risco. Este resultado mostra que antes de se certificarem as empresas já eram naturalmente mais arriscadas, e por sua vez, já apresentavam custo de capital maior.

Assim como abordado em outros estudos como o de Gray et al. (2001), Sharfman e Fernando. (2008), Clarkson et al. (2011), Saizarbitoria et al. (2011) e Erragragui. (2017), o setor predominante pode explicar alguns comportamentos com relação ao risco, custo de capital e dívida, sendo esses maiores em indústrias ambientalmente mais expostas a riscos. Além disso, esse também pode ser um fator que interfere diretamente no nível de sinalização da mesma (FERNANDES,2013).

TABELA 2: TESTE DE DIFERENÇA DE MÉDIAS

Esta tabela apresenta a média e a variância das variáveis quantitativas do estudo, das empresas certificadas na ISO 14001 e as não certificadas; a diferença entre as médias dos dois grupos e o p-valor do teste de diferença de médias. Na Tabela 1 encontram-se as descrições das variáveis.

Variáveis	Grupo de Controle (Não certificada na ISO 14001)		Grupo de Tratamento (Certificada na ISO 14001)		Diferença de Média	P- Valor
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão		
WACC	0.116	0.068	0,137	0.090	-0.084***	0.00
% particip cap.3º	0.374	0,243	0.349	0,216	0.025	0.11
Ki	0.375	0.757	0.639	1,248	-0.264***	0.00
% particip cap.próprio	0.625	0.243	0.650	0.216	-0.025	0.11
Ke	0.069	0.019	0.072	0.018	-0.096***	0.00
Beta	0.689	0.464	0.742	0.335	-0.053*	0.08
Endividamento	0.568	0.204	0.549	0.203	0.019	0.16
Passivo Circulante	0.283	0.163	0.298	0.158	0.285	0.18
Passivo N Circulante	0.284	0.168	0.250	0.157	0.345***	0.00
ROA	0.023	0.097	0.0263	0.059	-0.003	0.60
Liquidez Geral	1.190	0.999	1.126	0.804	0.064	0.34
Tangibilidade	0.576	0.226	0.593	0.206	-0.017	0.26
Size (ln_at)	14.127	1.722	14.558	1.75	-0.430***	0.00

Fonte: Elaborado pela autora. Nota: Os símbolos ***, ** e * indicam que a correlação é significativa aos níveis de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

**TABELA 3: RESULTADO DO MODELO DE REGRESSÃO: VARIÁVEL DEPENDENTE
CUSTO DE CAPITAL**

D

iant

e

dis

so, os resultados do presente estudo estão em consonância com os demais citados acima, pois no presente estudo quase 35% da amostra é composta por empresas dos setores siderúrgico, metalúrgico e de energia elétrica que são altamente poluentes e por sua vez estão mais expostos a riscos ambientais.

4.3 RESULTADOS DOS MODELOS DE REGRESSÃO

4.3.1 Efeito da certificação no custo de capital

Sobre a interface do custo de capital, a Tabela 3 apresenta os resultados do modelo de regressão do WACC em conjunto com o K_e e o K_i . Este modelo foi utilizado para testar a Hipótese 1 (H1) no qual é analisada a sinalização ambiental, por meio da certificação ISO 14001, na redução do custo de capital da empresa.

Com base na amostra do presente estudo, o resultado da *dummy* de grupo que foi significativa com 99% de confiança, traz um cenário das empresas anterior a certificação, ou seja, mostra que as empresas que em algum momento obtiveram a certificação, naturalmente possuem um custo de capital maior que as demais empresas (0.028).

Essa tabela apresenta os coeficientes e o p-valor do: WACC que é mensurado através Ke e Ki de acordo com o modelo: $CUSTO_{i,t} = \beta_0 + \beta_1_Dgrupo + \beta_2_Dtempo + \beta_3_Dgrupo.Dtempo + \beta_4_Dgrupo.D1^oano + \beta_5ROA_{i,t} + \beta_6Risco_{i,t} + \beta_7Liquidez_{i,t} + \beta_8Tangibilidade_{i,t} + \beta_9Tamanho_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$. As variáveis são descritas na Tabela 1.

Variáveis	WACC		Ke		Ki	
	Coef.	P valor	Coef.	P valor	Coef.	P valor
Dummy Grupo	0.028	0.000	0.001	0.270	0.336	0.000
Dummy Tempo	-0.024	0.000	-0.002	0.043	-0.257	0.001
Dummy 1º ano	0.025	0.040	0.001	0.569	0.130	0.243
Beta	0.014	0.000	0.031	0.000	-0.063	0.121
Passivo Circulante	0.220	0.000	0.008	0.000	0.257	0.126
Passivo N Circulante	0.165	0.000	0.001	0.735	-0.274	0.086
ROA	-0.121	0.000	-0.003	0.420	-0.031	0.887
Liquidez Geral	0.012	0.000	0.007	0.050	0.111	0.007
Tang	0.017	0.185	0.004	0.028	-0.168	0.273
Tamanho	-0.004	0.000	0.001	0.172	-0.025	0.096

Número de observações: 2365. R² wacc : 0.0574

Fonte: Elaborado pela autora.

stra que com o tempo, ou seja após a certificação esse custo de capital reduziu a partir do momento que elas se certificaram (-0.024). Esse raciocínio com relação à interpretação das *Dummies* grupo e de tempo, podem ser considerados também para as demais tabelas de regressão que serão expostas nesse estudo.

Assim como no estudo de Heal (2005), que avalia de forma mais ampla através do RSC, essa melhora no custo de capital pode estar associada ao fato que as empresas estabelecem relações mais fortes com seus *Stakeholders*. Na mesma linha, o estudo de El Ghouli et al., (2011) sugere que essas influencias no custo do capital podem ser explicadas por uma redução na assimetria de informações.

Todavia a *dummy* de 1º ano (0.025) exposto na Tabela 3 indica que essa redução no custo de capital que o presente estudo mostra por meio da *dummy* de tempo (-0.024) não se deu no primeiro ano, mas sim, nos anos subsequentes. Afinal, assim como abordado em outros estudos, a implementação de estratégias ambientais podem implicar, por exemplo, na alteração de um portfólio de produtos

ou no lançamento de novos processos organizacionais para reduzir impactos no meio ambiente (DARNALL E EDWARDS, 2006; WEINHOFER, HOFFMANN, 2010; LEE, WU, 2014; CASTRO et al., 2015; LEE, MIN, YOOK; 2015). Apenas com o tempo, a certificação pode reduzir custos ligados à gestão de desastres ambientais impostos por um regulador (WEBER, 2012).

Esse resultado exposto na Tabela 3 vai de encontro com Elias Erragragui (2017), a qual traz como resultado de sua pesquisa, que as preocupações socioambientais aumentam o custo da dívida das empresas. Todavia é importante acrescentar que dados socioambientais são mais abrangentes. Diante disso, o presente estudo traz uma análise apenas para a interface ambiental o que de fato pode explicar essa diferença nos resultados.

Os achados também vão de encontro com Clarkson et al. (2013), que não confirmou sua hipótese que relacionava divulgação ambiental e o custo do capital. Contudo o autor se baseia em divulgações ambientais voluntárias sobre os lançamentos tóxicos das empresas. Apesar de encontrar que informações ambientais voluntárias credíveis são de valia para a imagem das empresas, não podem ser explicativas no quesito custo de capital.

Diante do exposto e por meio dos resultados encontrados na Tabela 3, a H1 é suportada. Ou seja, para a amostra estudada, são empresas que naturalmente tem um custo de capital maior, mas que este foi reduzido com o tempo de certificação na ISO 14001.

4.4.2 Efeito da certificação no risco

Sob a ótica do risco, a Tabela 4 apresenta os resultados do modelo de regressão do Risco. Este modelo foi utilizado para testar a Hipótese 2 (H2) no qual é analisada a sinalização ambiental, por meio da certificação ISO 14001, na redução do risco da empresa.

De acordo com a amostra utilizada no presente estudo, a Tabela 4 mostra que as empresas são naturalmente mais arriscadas no período anterior a certificação, conforme o coeficiente da *dummy* de grupo (0,052) significativo a 5%, o que era de se esperar visto que apresentam custo de capital maior com relação às demais empresas (HEAL, 2005).

Após a certificação, além da redução do custo de capital total, tanto o próprio quanto o de terceiros, conforme o verificado por meio da *dummy* de tempo há uma redução significativa no risco de 13,9% com 95% de confiança. Evidenciando que, para essa amostra de empresas brasileiras, uma alta performance de desempenho ambiental reduz o risco das empresas.

Diante disso, o presente estudo está em linha com Mark Sharfman e Chitru Fernando (2008) realizado com empresas americanas a qual mostrou haver uma tendência de redução de riscos imediatos e futuros que por sua vez estão associados a um menor número de ocorrências prejudiciais ao meio ambiente, multas vultuosas e custos de conformidade. Estes aspectos tornam essas empresas mais confiáveis sobre os olhos dos *stakeholders* (Saizarbitoria et al., 2011).

Esse resultado de redução de risco com o tempo exposto na Tabela 4, também vai ao encontro aos achados de Song, Zhao e Zeng (2017), realizado com

base em uma amostra chinesa, mostra que o comportamento ambiental responsável pode reduzir o risco comercial através de melhores relações com as autoridades reguladoras e consumidores. De forma complementar o presente estudo traz com 10% de significância, a *dummy* de 1º ano (0.114), a qual indica que essa redução no risco não ocorreu no primeiro ano de certificação, pelo contrário, neste as empresas

TABELA 4: RESULTADO DO MODELO DE REGRESSÃO: VARIÁVEL DEPENDENTE RISCO (β).

Essa tabela apresenta os coeficientes, erro padrão dos coeficientes, estatística t e o p-valor dos testes de significância dos parâmetros do modelo de: $RISCO_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 D_{grupo} + \beta_2 D_{tempo} + \beta_3 D_{grupo} \cdot D_{tempo} + \beta_4 D_{grupo} \cdot D_{1ºano} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 Liquidez_{i,t} + \beta_7 Tangibilidade_{i,t} + \beta_8 Tamanho_{i,t} + \epsilon_{i,t}$.

Variáveis	Coef.	Erro Padrão	t	P valor
Dummy Grupo	0.052	0.026	2.00	0.045
Dummy Tempo	-0.139	0.027	-5.09	0.000
Dummy 1ºano	0.114	0.071	1.59	0.102
Ki	-0.018	0.011	-1.56	0.118
Ke	0.010	0.032	0.32	0.752
Passivo Circulante	-0.216	0.088	-2.45	0.014
Passivo N Circulante	-0.252	0.078	-3.22	0.001
ROA	-0.359	0.130	-2.76	0.006
Liquidez Geral	-0.069	0.013	-5.27	0.000

da amostra se apresentaram mais arriscadas.

Tang	-0.242	0.073	-3.32	0.001
Tamanho	0.073	0.006	11.55	0.000

Número de observações: 2365. $R^2=0,13$

Fonte: Elaborado pela autora.

As variáveis de controle liquidez geral e a tangibilidade com significância de 1%, apresentaram relações negativas com o risco, estando assim, em consonância com Araújo et. al., (2012) e Serghiescu e Văidean (2014) a qual mostram que essas variáveis tendem a estar relacionadas com a redução do risco empresarial.

Conforme os resultados discutidos na Tabela 4, a H2 é suportada. Ou seja, para a amostra estudada, são empresas que naturalmente apresentam um risco maior, mas que este foi reduzido com o tempo de certificação na ISO 14001.

4.4.3 Efeito da certificação no endividamento

Por fim, a Tabela 5 apresenta os resultados do modelo de regressão do endividamento, do passivo circulante e não circulante, que por sua vez expandem o entendimento da formação do endividamento sobre a ótica de curto e longo prazo respectivamente. Este modelo foi utilizado para testar a Hipótese 3 (H3) no qual é analisada a interferência da sinalização ambiental, por meio da certificação ISO 14001, no montante de dívida da empresa.

Após a certificação, observa-se uma redução no passivo circulante (-0.017) em contrapartida um aumento no passivo não circulante (0.021), ou seja, configura um cenário no qual as empresas estão caminhando para um perfil com maior endividamento de longo prazo e menor de curto prazo, confirmando assim, o cenário de redução do risco conforme comentado na Tabela 4.

TABELA 5: RESULTADO DO MODELO DE REGRESSÃO: VARIÁVEL DEPENDENTE ENDIVIDAMENTO

Essa tabela apresenta os coeficientes e o p-valor do: Endividamento, Passivo Circulante representando dívida de curto prazo e Passivo não Circulante de longo prazo. $Dívida_{i,t} = \beta_0 + \beta_1_Dgrupo + \beta_2_Dtempo + \beta_3_Dgrupo.Dtempo + \beta_4_Dgrupo.D1^oano + \beta_5ROA_{i,t} + \beta_6Risco_{i,t} + \beta_7Liquidez_{i,t} + \beta_8Tangibilidade_{i,t} + \beta_9Tamanho_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$. As variáveis são descritas na Tabela 1.

Variáveis	Endividamento total		Passivo Circulante		Passivo N Circulante	
	Coef.	P valor	Coef.	P valor	Coef.	P valor
Dummy Grupo	-0.013	0.205	0.023	0.006	-0.037	0.000
Dummy Tempo	0.003	0.765	-0.017	0.045	0.021	0.030
Dummy 1º ano	-0.003	0.850	0.021	0.106	-0.025	0.184
Ki	-0.001	0.699	0.007	0.031	-0.009	0.016
Ke	0.489	0.034	0.631	0.001	-0.142	0.499
Beta	-0.041	0.000	-0.029	0.001	-0.012	0.190
ROA	-0.491	0.000	-0.269	0.000	-0.222	0.000
Liquidez Geral	-0.145	0.000	-0.079	0.000	-0.065	0.000
Tang	-0.400	0.000	-0.497	0.000	0.096	0.000
Tamanho	0.006	0.006	-0.015	0.000	0.021	0.000

Número de observações:2365.R

$R^2=0,49$

Fonte: Elaborado pela autora.

Diante do exposto e por meio dos resultados encontrados na Tabela 5, não se pode rejeitar também a H3. Para a amostra estudada, a sinalização interfere no montante de dívida da empresa, principalmente com relação a sua distribuição no tempo, sendo em maior parte de longo prazo (0.021). Ou seja, com a certificação a estrutura de dívida tende a ser mais favorável para a saúde financeira da empresa. Assim como exposto por Cellier e Chollet (2016), porém de forma mais ampla, bons padrões de RSC estão associados a menores custos de dívida. Já no cenário brasileiro, o resultado está em linha com Barros, Silva e Voese (2015).

Os achados com relação a *dummy* de 1º ano vão totalmente ao encontro do estudo de Song, Zhao e Zeng (2017), todavia o presente estudo sugere, que no ano da certificação as empresas precisam arcar com custos extras para se adequarem ao novo padrão estabelecido, estes investimentos tendem a aumentar a dívida de curto prazo, que por sua vez sinalizam um risco maior para o mercado e

consequentemente influenciam no aumento do custo de capital. Entretanto, no decorrer dos anos, essa “turbulência financeira” se dissolve e essas empresas tendem a apresentar um cenário empresarial favorável e saudável conforme a análise de do presente estudo confirma.

Com relação a essa melhora na distribuição da dívida após a certificação ambiental, este documento gera implicações importantes para contribuir na tomada de decisão dos gestores que se esforçam para manter a empresa com boa condição econômica e financeira, com condições de dívida mais saudáveis, menor custo de capital e prazos mais extensos para quitação como discutido no trabalho de (SUN e CUI; 2014).

4.4.4 Efeito endógeno à condição de risco sistêmico

A utilização de eventos ambientais exógenos permitiria a verificação do efeito dos choques ambientais no risco (WOOLDRIDGE, 2006). As análises anteriores abordam sobre a capacidade da certificação ISO 14001 reduzir o risco ambiental que por sua vez possibilita a redução do risco sistêmico (HEAL, 2005; SHARFMAN, FERNANDO, 2008; CELLIER, CHOLLET, 2016; SONG et al., 2017; SAIZARBITORIA et al., 2011). Entretanto, a certificação ISO 14001 não é necessariamente um efeito exógeno porque ela depende de escolhas feitas pela firma. Diante disso, esse trabalho amplia a análise feita anteriormente, lançando luz à relação endógena, ou seja, a condição de risco sistêmico elevado como um motivo para certificação ambiental.

O Modelo 4, tem por objetivo testar e buscar compreender os motivos que de fato influenciaram na decisão inicial da empresa se certificar na ISO 14001. Isso

porque conforme abordado na tabela 2, 3, 4 e 5 o cenário anterior das empresas que posteriormente se certificaram eram em média de empresas naturalmente mais arriscadas, com base em seu risco sistêmico assim como apresentavam um custo de capital elevado. Portanto, o presente trabalho buscou compreender se por um acaso essa situação de apresentar maior risco e custo de capital não foi um fator

TABELA 6: RESULTADO DO MODELO DE REGRESSÃO POSSIBILIDADE DE CERTIFICAÇÃO

qu
e
mo
tiv
ou
es
sa

s empresas se certificarem posteriormente. Para tanto foi analisado o seguinte modelo:

$$P[\text{Certificação}]_{i,t} = 1 = \beta_0 + \beta_1 D_{grupo_i} + \beta_2 D_{tempo_t} + \beta_3 D_{grupo_i} \cdot D_{tempo_t} + \beta_4 D_{grupo_i} \cdot D_{1^{\circ}ano} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 Risco_{i,t} + \beta_7 Liquidez_{i,t} + \beta_8 Tangibilidade_{i,t} + \beta_9 Tamanho_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

(4)

O Modelo 4 busca testar por meio de uma dummy que assume o valor 1 se a empresa optou por se certificar posteriormente e 0 se não optou. Com isso, será possível averiguar se os reais motivos que incentivaram a certificação. Será que as empresas que apresentavam um risco sistêmico elevado antes da certificação estavam mais propensas a se certificarem? Diante disso, o Modelo 4 busca testar se o risco sistêmico elevado foi um fator que pré determinou a escolha da mesma em se certificar via ISO 14001 posteriormente.

Essa tabela apresenta os coeficientes, erro padrão dos coeficientes, estatística t e o p-valor dos testes de significância dos parâmetros do modelo de: $P[\text{Certificação}]_{i,t} = 1 = \beta_0 + \beta_1 D_{\text{grupo}_i} + \beta_2 D_{\text{tempo}_t} + \beta_3 D_{\text{grupo}_i} \cdot D_{\text{tempo}_t} + \beta_4 D_{\text{grupo}_i} \cdot D_{1^{\text{ano}}} + \beta_5 ROA_{i,t} + \beta_6 \text{Risco}_{i,t} + \beta_7 \text{Liquidez}_{i,t} + \beta_8 \text{Tangibilidade}_{i,t} + \beta_9 \text{Tamanho}_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$

Variáveis	Coef.	Erro Padrão	t	P valor
Beta	0,126	0.621	0.20	0.839
Ki	-2,445	10.306	-0.24	0.812
Ke	0.195	0.159	1.23	0.219
Passivo Circulante	1.611	1.336	1.21	0.228
Passivo N Circulante	-1.621	1.623	-1.00	0.318
ROA	1.176	2.311	0.51	0.611
Liquidez Geral	-0.224	0.351	-0.64	0.523
Tamanho (ln_at)	0.356	0.136	2.62	0.009
Tang	2.754	1.494	1.84	0.444

Número de observações: 1700. $R^2=0,1483$

Fonte: Elaborado pela autora.

Este estudo os resultados da Tabela 6 não foram estatisticamente significativos com relação ao risco sistêmico (P valor Beta: 0.839), para concluir que o risco mesmo seja determinante para a certificação ambiental. Esse resultado nos mostra que embora esse pudesse ser um argumento que explicasse o interesse primário das empresas em se certificar ambientalmente, esse não é o caso para o cenário brasileiro. Entretanto, o único antecedente que de fato possa estar influenciando a probabilidade da certificação é o tamanho, ou seja, empresas maiores tem maior probabilidade de se certificarem ambientalmente.

Capítulo 5

5. CONCLUSÃO

Este estudo teve como propósito investigar especificamente o efeito da sinalização ambiental na estrutura da dívida: custo, risco e endividamento (H1, H2 e H3 respectivamente). A certificação ISO 14001 (ambiental) foi empregada como *proxy* de sinalização para o mercado de empresas listadas na B3 que são comprometidas com sustentabilidade, enquanto a estrutura de capital foi utilizada como *proxy* para o desempenho financeiro.

Diante do exposto, os resultados apresentam evidências de que após a certificação ISO 14001, as empresas brasileiras negociadas na B3 obtiveram resultados qualitativamente semelhantes aos alcançados pela maioria das empresas de países desenvolvidos após também se certificarem ambientalmente. Obtiveram redução do custo de capital total, tanto o próprio quanto o de terceiros associado a uma redução no risco. Além disso, a redução no passivo circulante somada ao aumento no passivo não circulante, sugere que as empresas, de forma geral estão caminhando para um perfil mais sólido a longo prazo. Todavia o estudo evidencia através dos resultados das *dummies* de 1º ano, que todos estes resultados não se deram no ano da certificação, e sim, nos subsequentes.

Assim, o presente estudo mostra estatisticamente reforçando o estudo de Teixeira e Nossa (2011), também realizado com empresas brasileiras, todavia sobre o aspecto ambiental. Ou seja, enquanto eles abordaram RSC através do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), que faz um link entre aspectos econômicos e ambientais, mostrando exercer influência na estrutura de capital em especial na redução de Beta, o presente estudo, analisa o aspecto de Responsabilidade

Ambiental através da certificação ISO 14001. De modo geral, esse resultado reafirma que empresas ambientalmente responsáveis que sinalizam de alguma forma suas ações, tem melhor relacionamento com *stakeholders* em especial credores e acionistas.

Com relação ao fato das empresas que sinalizam Responsabilidade Ambiental, fornecerem sinais de transparência que aumentam a reputação e melhoram o perfil social dos gerentes criando valor para seus acionistas e reduzindo riscos, os resultados encontrado a partir desse estudo, estão alinhados com os resultados encontrado por Deegan et al., 2002; Simnett et al., 2009; Lock, Seele, 2015 e Ahmadi, 2017.

Diante do exposto e através dos resultados encontrados na Tabela 3, 4 e 5 as hipóteses H1, H2 e H3 são suportadas. Ou seja, para a amostra estudada, são empresas que naturalmente tem um custo de capital maior, risco maior mas que este foi reduzido com o tempo de certificação na ISO 14001. Já com relação ao endividamento, após a certificação, a redução do passivo circulante e o aumento do não circulante indicam que de modo geral as dívidas captadas pelas empresas tendem a ser de longo prazo, configurando um cenário de perfil financeiro mais sólido. Por fim, a Tabela 6 amplia os resultados da análise anterior lançando luz sobre relação endógena entre risco e a opção por certificação, entretanto, para essa amostra o resultado não foi significativo.

Tais resultados contribuem não só de forma teórica complementando a literatura existente, como também de forma prática, para que as empresas visualizem a certificação ambiental de forma estratégica. Ou seja, se motivem a fortalecer seu gerenciamento ambiental nas operações diárias, sinalizando de forma

consciente e com o mínimo de assimetria, de modo a aumentar a competitividade e promover o desenvolvimento empresarial em todos os aspectos a longo prazo.

REFERÊNCIAS

AHMADI, Ali.; BOURI, Abdelfettah. The relationship between financial attributes, environmental performance and environmental disclosure: Empirical investigation on French firms listed on CAC 40. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 28, n. 4, p. 490-506, 2017.

ALBANEZ, Tatiana. Impact of the cost of capital on the financing decisions of Brazilian companies. **International Journal of Managerial Finance**, v. 11, n. 3, p. 285-307, 2015.

ALVES T, Evimael.; NOSSA, Valcemiro.; FUNCHAL, Bruno. O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. **Revista Contabilidade & Finanças-USP**, v. 22, n. 55, 2011.

ARAUJO, Aloisio P.; FERREIRA, Rafael VX; FUNCHAL, Bruno. The Brazilian bankruptcy law experience. **Journal of Corporate Finance**, v. 18, n. 4, p. 994-1004, 2012.

ARIMURA, Toshi H.; HIBIKI, Akira; KATAYAMA, Hajime. Is a voluntary approach an effective environmental policy instrument?: A case for environmental management systems. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 55, n. 3, p. 281-295, 2008.

ASSAF NETO, Alexandre; GUASTI LIMA, Fabiano; PROCÓPIO DE ARAÚJO, Adriana Maria. Uma proposta metodológica para o cálculo do custo de capital no Brasil. **Revista de Administração-RAUSP**, v. 43, n. 1, p.72-83, 2008.

BANSAL, Pratima; BOGNER, William C. Deciding on ISO 14001: economics, institutions, and context. **Long Range Planning**, v. 35, n. 3, p. 269-290, 2002.

BARROS, Claudio Marcelo Edwards; DA SILVA, Pedro Ylunga Costa; VOESE, Simone Bernandes. Relação entre o custo da dívida de financiamentos e governança corporativa no Brasil. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 18, n. 2, p. 07-26, 2015.

BOTOSAN, Christine A.; PLUMLEE, Marlene A. A re-examination of disclosure level and the expected cost of equity capital. **Journal of accounting research**, v. 40, n. 1, p. 21-40, 2002.

CASTKA, Pavel; BALZAROVA, Michaela A. An exploration of interventions in ISO 9001 and ISO 14001 certification context—A multiple case study approach. **Journal of Cleaner Production**, v. 174, p. 1642-1652, 2018.

CELLIER, Alexis.; CHOLLET, Pierre. The effects of social ratings on firm value. **Research in International Business and Finance**, v. 36, p. 656-683, 2016.

CHING, Hong Yuh; GERAB, Fábio. Sustainability reports in Brazil through the lens of signaling, legitimacy and stakeholder theories. **Social Responsibility Journal**, v. 13, n. 1, p. 95-110, 2017.

CLARKSON, Peter, M.; LI, Yue., RICHARDSON, Gordon, D.; VASVARI, Florin, P. Revising the relation between environmental performance and environmental disclosure: an empirical analysis. **Accounting, Organizations, and Society**, v. 33, n. 4-5, p. 303–327, 2008.

CLARKSON, Peter M. et al. The relevance of environmental disclosures: are such disclosures incrementally informative?. **Journal of Accounting and Public Policy**, v. 32, n. 5, p. 410-431, 2013.

COULSON, Andrea B.; MONKS, Vivienne. Corporate environmental performance considerations within bank lending decisions. **Corporate Social-Responsibility and Environmental Management**, v. 6, n. 1, p. 1, 1999.

DARNALL, Nicole; EDWARDS, Daniel. Predicting the cost of environmental management system adoption: the role of capabilities, resources and ownership structure. **Strategic management journal**, v. 27, n. 4, p. 301-320, 2006.

DHALIWAL, Dan et al. Corporate social responsibility disclosure and the cost of equity capital: The roles of stakeholder orientation and financial transparency. **Journal of Accounting and Public Policy**, v. 33, n. 4, p. 328-355, 2014.

DEEGAN, Craig.; RANKIN, Michaela.; TOBIN, John. An examination of the corporate social and environmental disclosures of BHP from 1983 to 1997: a test of legitimacy theory. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 15, n. 3, p. 312-343, 2002.

DE JONG, Pieter; PAULRAJ, Antony; BLOME, Constantin. The financial impact of ISO 14001 certification: top-line, bottom-line, or both?. **Journal of Business Ethics**, v. 119, n. 1, p. 131-149, 2014.

DOGUI, Kouakou; BOIRAL, Olivier; HERAS-SAIZARBITORIA, Iñaki. Audit fees and auditor independence: The case of ISO 14001 certification. **International Journal of Auditing**, v. 18, n. 1, p. 14-26, 2014.

ERRAGRAGUI, Elias. Do creditors price firms' environmental, social and governance risks? **Research in International Business and Finance**, v. 45, p. 197-207, 2017.

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

ENDRIKAT, Jan; GUENTHER, Edeltraud; HOPPE, Holger. Making sense of conflicting empirical findings: A meta-analytic review of the relationship between corporate environmental and financial performance. **European Management Journal**, v. 32, n. 5, p. 735-751, 2014.

FERNANDES, Sheila Mendes. Fatores que influenciam o disclosure ambiental: um estudo nas empresas brasileiras no período de 2006 a 2010. **Revista Ambiente Contábil**, v. 5, n. 2, p. 250, 2013.

FLAMMER, Caroline. Does corporate social responsibility lead to superior financial performance? A regression discontinuity approach. **Management Science**, v. 61, n. 11, p. 2549-2568, 2015.

FUNCHAL, Bruno; MONTE-MOR, Danilo Soares. Corporate Governance and Credit Access in Brazil: The Sarbanes-Oxley Act as a Natural Experiment. **Corporate Governance: An International Review**, v. 24, n. 5, p. 528-547, 2016.

GOSS, Allen.; ROBERTS, Gordon S. The impact of corporate social responsibility on the cost of bank loans. **Journal of Banking & Finance**, v. 35, n. 7, p. 1794-1810, 2011.

GRAY, Rob et al. Social and environmental disclosure and corporate characteristics: A research note and extension. **Journal of business finance & accounting**, v. 28, n. 3-4, p. 327-356, 2001.

HEAL, Geoffrey. Corporate social responsibility: An economic and financial framework. **The Geneva papers on risk and insurance-Issues and practice**, v. 30, n. 3, p. 387-409, 2005.

HEINKEL, Robert; KRAUS, Alan; ZECHNER, Josef. The effect of green investment on corporate behavior. **Journal of financial and quantitative analysis**, v. 36, n. 4, p. 431-449, 2001.

JENKINS, Heledd; YAKOVLEVA, Natalia. Corporate social responsibility in the mining industry: Exploring trends in social and environmental disclosure. **Journal of cleaner production**, v. 14, n. 3-4, p. 271-284, 2006.

KLASSEN, Robert D.; MCLAUGHLIN, Curtis P. The impact of environmental management on firm performance. **Management science**, v. 42, n. 8, p. 1199-1214, 1996.

KOLK, Ans; LEVY, David; PINKSE, Jonatan. Corporate responses in an emerging climate regime: The institutionalization and commensuration of carbon disclosure. **European Accounting Review**, v. 17, n. 4, p. 719-745, 2008.

LEE, Ki-Hoon.; MIN, Byung.; YOOK, Keun-Hyo. The impacts of carbon (CO₂) emissions and environmental research and development (R&D) investment on firm performance. **International Journal of Production Economics**, v. 167, p. 1-11, 2015.

LIMA, Caroline Louise Moreira et al. Análise do método capm para a mensuração do custo de capital próprio no mercado brasileiro. **Encontros Universitários da UFC**, v. 1, n. 1, p. 3556, 2011.

LOCK, I.; SEELE, P. Analyzing sector-specific CSR reporting: social and environmental disclosure to investors in the chemicals and banking and insurance industry. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 22, p. 113-128, 2015.

MARTÍN-DE CASTRO, Gregorio; AMORES-SALVADÓ, Javier; NAVAS-LÓPEZ, José E. Environmental management systems and firm performance: improving firm environmental policy through stakeholder engagement. **Corporate social responsibility and Environmental Management**, v. 23, n. 4, p. 243-256, 2016.

MACKEY, Alison.; MACKEY, Tyson B.; BARNEY, Jay B. Corporate social responsibility and firm performance: Investor preferences and corporate strategies. **Academy of management review**, v. 32, n. 3, p. 817-835, 2007.

MARGOLIS, Joshua D.; ELFENBEIN, Hillary Anger; WALSH, James P. Does it pay to be good... and does it matter? A meta-analysis of the relationship between corporate social and financial performance. 2009.

MATUSZAK-FLEJSZMAN, Alina; HADRYJAŃSKA, Barbara; GÓRNA, Justyna. Changes in Environmental Management after Poland's Entry to the EU-the Example of the Dairy Sector. **Polish Journal of Environmental Studies**, v. 22, n. 3, p. 781-791, 2013.

MATSUMURA, E. Mae.; PRAKASH, Rachna.; VERA-MUÑOZ, Sandra C. Firm-value effects of carbon emissions and carbon disclosures. **The Accounting Review**, v. 89, n. 2, p. 695-724, 2014.

MCGUIRE, William. The effect of ISO 14001 on environmental regulatory compliance in China. **Ecological Economics**, v. 105, p. 254-264, 2014.

MCWILLIAMS, Abigail.; SIEGEL, Donald. Corporate social responsibility: A theory of the firm perspective. **Academy of management review**, v. 26, n. 1, p. 117-127, 2001.

MENGZE, Hu.; WEI, Li. A Comparative Study on Environment Credit Risk Management of Commercial Banks in the Asia-Pacific Region. **Business Strategy and the Environment**, v. 24, n. 3, p. 159-174, 2015.

MONTABON, Frank et al. ISO 14000: assessing its perceived impact on corporate performance. **Journal of Supply Chain Management**, v. 36, n. 1, p. 4-16, 2000.

MORROW, David; RONDINELLI, Dennis. Adopting corporate environmental management systems: Motivations and results of ISO 14001 and EMAS certification. **European management journal**, v. 20, n. 2, p. 159-171, 2002.

PAULRAJ, Antony; DE JONG, Pieter. The effect of ISO 14001 certification announcements on stock performance. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 31, n. 7, p. 765-788, 2011.

PORTER, Michael E.; KRAMER, Mark R. The Big Idea: Creating Shared Value. How to reinvent capitalismo and unleash a wave of innovation and growth. **Harvard Business Review**, v. 89, n. 1-2, 2011.

SAIZARBITORIA, Iñaki.; MOLINA-AZORÍN, José F.; DICK, Gavin PM. ISO 14001 certification and financial performance: selection-effect versus treatment-effect. **Journal of Cleaner Production**, v. 19, n. 1, p. 1-12, 2011.

SERGHIESCU, Laura; VĂIDEAN, Viorela-Ligia. Determinant factors of the capital structure of a firm-an empirical analysis. **Procedia Economics and Finance**, v. 15, p. 1447-1457, 2014.

SHARFMAN, Mark P.; FERNANDO, Chitru S. Environmental risk management and the cost of capital. **Strategic management journal**, v. 29, n. 6, p. 569-592, 2008.

SIMNETT, Roger.; VANSTRAELEN, Ann.; CHUA, Wai Fong. Assurance on sustainability reports: An international comparison. **The accounting review**, v. 84, n. 3, p. 937-967, 2009.

SONG, Hang.; ZHAO, Chunguang.; ZENG, Junping. Can environmental management improve financial performance: An empirical study of A-shares listed companies in China. **Journal of Cleaner Production**, v. 141, p. 1051-1056, 2017.

SPICER, Barry H. Investors, corporate social performance and information disclosure: An empirical study. **Accounting Review**, v. 53, n. 01, p. 94-111, 1978.

STEFAN, Ambec.; PAUL, Lanoie. Does it pay to be green? A systematic overview. **The Academy of Management Perspectives**, v. 22, n. 4, p. 45-62, 2008.

SUN, Wenbin.; CUI, Kexiu. Linking corporate social responsibility to firm default risk. **European Management Journal**, v. 32, n. 2, p. 275-287, 2014.

TEIXEIRA, Evimael A.; NOSSA, Valcemiro. Sinalizando responsabilidade social: relação entre o índice de sustentabilidade empresarial e a estrutura de capital das empresas. In: Congresso associação nacional dos programas de pós-graduação em ciências contábeis. 2010.

TESTA, Francesco.; IRALDO, Fabio.; FREY, Marco. The effect of environmental regulation on firms' competitive performance: The case of the building & construction sector in some EU regions. **Journal of environmental management**, v. 92, n. 9, p. 2136-2144, 2011.

TESTA, Mario.; D'AMATO, Antonio. Corporate environmental responsibility and financial performance: Does bidirectional causality work? Empirical evidence from the manufacturing industry. **Social Responsibility Journal**, v. 13, n. 2, p. 221-234, 2017.

TO, W. M.; NF TANG, Margaret. The adoption of ISO 14001 environmental management systems in Macao SAR, China: Trend, motivations, and perceived

benefits. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 25, n. 2, p. 244-256, 2014.

VASI, Ion Bogdan; KING, Brayden G. Social movements, risk perceptions, and economic outcomes: The effect of primary and secondary stakeholder activism on firms' perceived environmental risk and financial performance. **American Sociological Review**, v. 77, n. 4, p. 573-596, 2012.

WADDOCK, Sandra A.; GRAVES, Samuel B. The corporate social performance-financial performance link. **Strategic management journal**, p. 303-319, 1997.

WEBER, Olaf. Environmental credit risk management in banks and financial service institutions. **Business Strategy and the Environment**, v. 21, n. 4, p. 248-263, 2012.

1.1 APÊNDICE A – EMPRESAS CERTIFICADAS NA ISO

Nome da empresa	Ano da Certificação	Nome da empresa	Ano da Certificação
AES Elpa	2005	Karsten	2000
AES Tiete	2012	Kepler Weber	2013
AGconcessoes	2003	Klab Riocell	1995
Aco Altona	2012	Klabin S/A	1999
Agrenco	2006	Lojas Hering	1997
Alpargatas	1997	M.Diasbranco	2008
Ambev S/A	1999	Magnesita SA	2012
Ampla Energ	2006	Mahle-Cofap	1995
Anhanguera	2010	Mangels Indl	2011
BRF SA	2009	Marfrig	2011
Bardella	2000	Mendes Jr	2004
Braskem	2004	Metal Leve	2002
CPFL Energia	2002	Millennium	2004
CPFL Renovav	2009	Natura	2004
Cedro	2005	Neoenergia	2006
Ceee-Gt	2009	OSX Brasil	2012
Celpe	2002	Oxiteno	1995
Cemig	2000	Paranapanema	2009
Coelce	2006	Petrobras	1998
DHB	2002	Plascar Part	2008
Dasa	2006	Positivo Inf	2000
Dohler	1999	Qgep Part	2008
Duratex	1999	Randon Part	1999
Duratex-Old	1997	SLC Agricola	2013
Ecorodovias	2001	Sabesp	2008
Elektro	2003	Sanepar	1999
Eletrobras	1998	Santanense	2001
Eletropaulo	2000	Schulz	2005
Embraer	2002	Sid Nacional	2000
Embratel Part	1999	Sierrabrasil	2005
Energias BR	2012	Smiles	1995
Eternit	2006	Sondotecnica	2007
Eucatex	2001	Souza Cruz	2001
Fibra	2009	Suzano Hold	2005
Fras-Le	1999	Suzano Papel	1996
Gerdau	2004	Tegma	2008
Iguacu Cafe	2002	Tereos	2000
Inds Romi	2005	Tim Part S/A	2012
Inepar	2010	Tractebel	2010
Inepar Tel	2010	Tran Paulist	2002
lochp-Maxion	2002	Tupy	2001
Itausa	2011	Usiminas	1996

Itautec	2003	Vale	1997
JBS	2013	Weg	2001
JSL	2009	Whirlpool	2006