

O Processo da Divulgação das Informações sobre a Comercialização dos Créditos de Carbono e sua Influência nos Indicadores de Rentabilidade

DAVY ANTONIO DA SILVA

Universidade Federal de Uberlândia

THIAGO ALBERTO DOS REIS PRADO

Universidade Federal de Uberlândia

TÚLIO DO PRADO FABIANO

Universidade Federal de Uberlândia

CARLOS EDUARDO DE OLIVEIRA

Universidade Federal de Uberlândia

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar o nível de *disclosure* das informações sobre a comercialização de crédito de carbono e sua relação com os indicadores de rentabilidade das empresas de capital aberto que compõem o ICO². A principal teoria utilizada para sustentar os achados desta pesquisa quanto ao nível de *disclosure* foi a Teoria da Divulgação, demonstrando também a importância das informações contábeis para os seus diversos usuários. A pesquisa foi orientada através de uma análise descritiva a qual possibilita estabelecer relações entre as variáveis analisadas e levantar hipóteses ou possibilidades para explicar essas relações, onde foram analisadas 28 empresas entre os anos de 2010 até 2013, sendo calculado os indicadores de rentabilidade ROA e ROE, e elaborado o índice de *disclosure* das informações sobre a comercialização de crédito de carbono para cada organização. Aplicou-se o método de regressão com dados em painel, com a finalidade de escolher um, dentre os três principais modelos, *Pooled*, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios, que fosse mais adequado para demonstrar de que forma o nível de *disclosure* das operações sobre a comercialização de créditos de carbono sobre afeta os indicadores de rentabilidade das empresas. Os resultados encontrados demonstram que existe evidências estatísticas de que o nível de *disclosure* das informações sobre crédito de carbono tem relação os indicadores de rentabilidade no período em que o estudo foi realizado. As conclusões encontradas estão de acordo com a hipótese deste estudo a qual mencionava que o nível de divulgação das informações contábeis sobre comercialização de créditos de carbono impactava nos indicadores ROA e ROE.

Palavras-chave: Créditos de Carbono, *Disclosure*, Indicadores de Rentabilidade.

1 Introdução

Os créditos de carbono são classificados como ativos intangíveis que surgiram da preocupação da sociedade em geral com o futuro do planeta. Desta preocupação, primeiramente surgiu o Protocolo de Quioto em 1997 e a partir dele, o mercado de créditos de carbono, que mesmo ainda incipiente, vem crescendo nos últimos anos. (Santos, Martins, Cunha & Vicentini, 2013).

O Brasil conforme descreve Rocha (2003) tem muito a ganhar com o mercado de carbono podendo receber e desenvolver projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), em função de suas características naturais. Essa situação segundo Maciel et al. (2008) traz perspectivas econômico financeiras positivas para as empresas que tenham ou possam vir a ter atividades ambientais relacionadas com as reduções certificadas de emissões de carbono.

A contabilidade neste contexto tende a ganhar cada vez mais espaço e importância como fonte de informação na tomada de decisão. Quanto à comercialização de Crédito de Carbono, mesmo que ainda não haja uma forma padronizada de contabilização, nota-se que os dados sejam imprescindíveis para a divulgação, sendo necessário que haja evidenciação das Reduções Certificadas de Emissões (RCEs) por parte das empresas para que se faça um bom negócio.

Conforme Seiffert (2005), Franco (1999), Stead e Stead, (2000), Hawken, Lovins & Lovins (1999), antes da Revolução Industrial, tinha-se a visão que o crescimento econômico era sinônimo de exploração dos recursos ambientais, levando os países desenvolvidos a não se preocuparem com o meio ambiente. Todavia, aquela ideia mecanicista de que o meio ambiente servia apenas como fonte de matéria prima e receptáculo dos resíduos do processo de industrialização vêm gradativamente sendo substituída por uma postura mais responsável, pois devido ao crescimento desordenado do processo industrial, a degradação ambiental se acelerou em níveis preocupantes, desencadeando uma série de problemas, dentre os quais pode-se citar o aquecimento global do planeta, também conhecido como “efeito estufa”.

De acordo Maciel et al. (2008) a urgência de medidas preventivas e de recuperação da natureza tornou-se uma obrigação mundial, no entanto, sua adoção não é uma questão de simples solução, pois os países teriam que se adaptar a um processo de crescimento da industrialização sem agressão ao meio ambiente. Martinez (2007) afirma que as empresas e os governos de países em desenvolvimento encontraram no combate à poluição uma fonte alternativa para aumentar as suas receitas e reduzir as emissões de gases do efeito estufa. Trata-se da “comercialização de créditos de carbono, pois estes projetos podem vendidos por corretores ambientais especializados, permitidos aos executores do projeto vender créditos antes de serem realmente gerados.” (MACIEL, et al. p. 2, 2008). De fato, Costa (2004) afirma que com o propósito de alcançar metas de Kyoto os compradores somente estarão autorizados a usar créditos depois que estes tenham sido fixados e estejam em execução nos contratos acordados.

Conforme Antônio & Maldonado (2010) investir na comercialização de Créditos de Carbono é sustentável para o planeta e rentável para as empresas. Para o resultado ser favorável, é preciso vontade e determinação, pois esse não é um projeto que se começa e não se termina, seus investimentos são altos, e futuramente não trarão somente benefícios às organizações mas também a toda sociedade, sejam financeiros ou de sustentabilidade.

Segundo Reis Júnior (2012) diante das vantagens obtidas com a divulgação das informações ambientais que são utilizadas de maneira a fazer com que a organização se sobressaia no mercado em que atua estas geram informações favoráveis ao seu aspecto ambiental demonstrando a sua capacidade de gerar créditos de carbono.

Sendo assim, esta pesquisa apresenta a seguinte questão problema: ***a forma de evidenciação das operações contábeis sobre Crédito de Carbono influencia os indicadores de rentabilidade das empresas?***

O presente estudo tem como objetivo analisar se a forma de evidenciação das operações contábeis sobre Créditos de Carbono influencia nos indicadores de rentabilidade das empresas.

Este trabalho está pautado na seguinte hipótese de pesquisa: a forma de evidenciação das operações contábeis sobre Créditos de Carbono influencia os indicadores de rentabilidade das empresas.

A justificativa desta pesquisa está baseada nos estudos de: Ávila (2009), que descreveu sobre a comercialização dos créditos de carbono evidenciando suas vantagens e desvantagens para o ativo da empresa, e, também, para o seu resultado líquido, por meio de análise de seus índices de rentabilidade; de Pereira, Carvalho & Varela Parente (2011) que objetivou analisar

o desempenho econômico e a evidência ambiental das oito empresas que apresentaram os melhores relatórios de sustentabilidade onde o desempenho econômico foi medido pelas variáveis Rentabilidade do Ativo e taxa de Retorno do Capital Próprio; e o estudo de Wasques & Faria (2014) teve como principal objetivo analisar como está sendo evidenciado seu tratamento contábil nas notas explicativas das principais empresas que negociam créditos de carbono na BM&FBovespa. Outro aspecto que deve ser ressaltado é o fato de, utilizar um modelo de regressão linear com dados em painel para verificar se o *disclosure* sobre créditos de carbono impacta nos indicadores de rentabilidade das empresas que serão objetos deste estudo.

Espera-se, com a realização desta pesquisa, contribuir para a ciência contábil, na forma de ampliar o conhecimento sobre o tema central deste artigo, contribuindo como possível referência para futuros trabalhos que venham surgir proporcionando assim, uma maior familiaridade quando se tratar deste assunto, destaca-se que os resultados aqui encontrados podem servir como auxílio para os investidores durante o processo de tomada de decisão.

Este artigo encontra-se dividido em cinco seções: introdução, plataforma teórica, procedimentos metodológicos, análise dos resultados e conclusões sendo finalizado com as referências bibliográficas utilizadas.

2 Plataforma Teórica

2.1 Teoria da Divulgação da Informação Contábil

A teoria da divulgação segundo Rover et al. (2012) se baseia em evidências empíricas e modelos de análise advindos da teoria econômica para explicar e prever a realidade formando-se como um campo de estudo positivo da contabilidade nas décadas finais do século XX.

Conforme Silva, Pinheiro e Freitas (2014), a teoria da divulgação como campo de estudo positivo da contabilidade, contrapõem a contabilidade normativa em relação à metodologia e objetivos, baseando em evidências empíricas e modelos de análise advindos da teoria econômica para explicar e prever a realidade. O principal objetivo da Teoria da Divulgação é explicar o fenômeno da divulgação das informações financeiras (Rover, Borba, & Murcia, 2009).

De acordo com Yamamoto e Salotti (2006), o ambiente de divulgação da informação financeira, em uma empresa com ótimas perspectivas tem um incentivo maior para demonstrar seus detalhes, confiando que os gastos relacionados a essa divulgação serão compensados pelos benefícios que a empresa poderá obter, porém a não divulgação dessa informação poderá levar o mercado a interpretar que as perspectivas financeiras dos próximos anos serão ruins.

Diante disso, Verrechia (2001) e Rover et al. (2012) descrevem que um resultado geral encontrado nas pesquisas é que se o objetivo de um gestor é maximizar o valor de mercado da empresa e existem custos associados à divulgação, os gestores procuram um ponto de equilíbrio no qual a informação que a favorece é evidenciada com o objetivo de aumentar o valor de mercado da companhia, enquanto a informação que desfavorece não é evidenciada, pois essa divulgação pode trazer como consequência a redução de seu valor de mercado.

2.2 A importância da evidência das informações contábeis

Segundo Deegan e Rankin (1997), Cormier, Gordon e Magnan (2004) e Hasseldine,

Salama e Toms (2005) a evidenciação contábil, é um processo em que empresa e sociedade permanecem em constante comunicação. Dias Filho (2000) discutiu em sua pesquisa a utilidade da informação contábil e o termo evidenciação, pois esse se identifica com os próprios objetivos da contabilidade, caracterizando-se como o meio pelo qual essa deve cumprir a sua missão, que é comunicar aos seus usuários informações relevantes para orientar decisões.

Soares (2001) analisou a qualidade das demonstrações contábeis das empresas brasileiras de capital aberto, destacando que estas passaram a dar nova roupagem a seus demonstrativos financeiros, depois de negociar ações no mercado norte-americano. Segundo o autor, as empresas estudadas em sua pesquisa passaram a apresentar informações apreciadas pelas boas práticas de relacionamento com o mercado.

A pesquisa de Ponte et al. (2007) indicou que o apelo da sociedade no sentido da adoção de boas práticas de governança corporativa parece estar influenciando o comportamento das empresas, as quais já incluem em suas demonstrações contábeis um maior volume de informações de natureza avançada e não obrigatória.

Finalizando este tópico, Silva (2013) afirma que: além dos fatores ligados à estrutura de governança corporativa, a qualidade da informação contábil pode ser afetada pelo fato do mercado brasileiro ter como fonte de recursos preferencial o mercado de crédito bancário e o alto grau de participação do Estado em atividades econômicas.

2.3 Estudos na área de crédito de carbono

Segundo o estudo de Lopes, Portugal e Cardoso (2009) a comercialização dos certificados de emissão reduzida proporciona ações desenvolvidas em favor de novas tecnologias não-carbonizantes, tanto na área energética como no conjunto do ciclo produtivo, ou seja, crédito de carbono utiliza-se de MDL, facilitando o cumprimento das metas de redução das emissões de Gases do Efeito Estufa por parte dos governos e empresas dos países desenvolvidos em parceria com os países em desenvolvimento.

Os resultados encontrados nos estudos de Folster, Ferreira (2012) demonstrou que o processo de aquisição dos créditos de carbono é longo e burocrático, pois é necessário ter certificação junto a ONU e outros órgãos. A obtenção destes créditos traz muitos outros benefícios para empresa além da receita, como por exemplo, a facilidade de obtenção de financiamentos. Foi possível também reconhecer os tratamentos contábeis para os créditos de carbono, que é reconhecido como outras receitas dentro do grupo de Receitas Operacionais.

Através da pesquisa de Silva e Macedo (2012) foi possível demonstrar o funcionamento do comércio dos Créditos de Carbono e como os RCEs podem ser adquiridos. Também, foram demonstrados os elementos participantes deste mercado bem como as instituições que validam e intermediam sua negociação. Além disso, visou-se discutir quais são as suas perspectivas com relação a retorno sobre o capital investido e seu futuro.

Os estudos de Santos, Beuren e Haussman (2012), objetivou identificar o tratamento tributário aplicado nas operações com créditos de carbono em empresas brasileiras que estão desenvolvendo projetos no âmbito do MDL, onde os resultados encontrados indicaram que não há uniformidade de entendimento sobre a tributação nessas empresas, o que se justifica por ainda não haver legislações tributárias específicas sobre créditos de carbono.

O trabalho de Carneiro e Silva (2013, p. 108) afirma que o tema Crédito de Carbono é importante, haja vista a inserção dessa prática cada vez maior, ainda que as normas a seu respeito sejam bastante limitadas considera-se necessário, que se divulgue em profundidade o que já existe acerca do tratamento contábil dado às negociações realizadas no mercado de créditos de carbono e quais os critérios a serem adotados pelas empresas. À contabilidade

cabe, portanto, o relevante papel de garantir a transparência e a confiabilidade desses projetos.

3 Procedimentos Metodológicos

3.1 Caracterização da pesquisa e unidade de análise

Esta pesquisa caracteriza-se por ser dedutiva, quem tem como objetivo explicar o conteúdo das premissas por intermédio de uma análise do geral para o particular, permitindo, assim, chegar-se a uma conclusão. (GIL, 2002; LAKATOS & MARCONI, 2008). Com relação ao tipo de pesquisa, pode-se associá-la às descritivas e explicativas, pois, de acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2006) essas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições e novas ideias envolvendo um levantamento bibliográfico e documental. Para estabelecer essas relações e levantar as hipóteses, foi necessária uma pesquisa bibliográfica sendo sua finalidade colocar o pesquisador em contato direto com estudos já realizados. A delimitação do método este será quantitativo, sendo os conceitos testados e examinados por meio de uma clara definição de variáveis, as quais serão observáveis, utilizando-se determinados procedimentos.

Quanto a amostra, este estudo foi realizado com as 28 empresas listadas na Bolsa de Mercadorias e Futuros e da Bolsa de Valores de São Paulo (BM&F BOVESPA), que compõem o Índice de Carbono Eficiente (ICO²) conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1: Lista das empresas pesquisadas que compõem o ICO²

Classificação	Empresas	Setor de Atuação	Segmento
1	AMBEV	Consumo não Cíclico	Cervejas e Refrigerantes
2	América Latina Logística	Construção e Transporte	Transporte Ferroviário
3	Banco do Brasil	Financeiro e Outros	Bancos
4	Bmf&Bovespa	Financeiros e Outros	Serviços Financeiros Diversos
5	Br Malls Participações	Financeiro e Outros	Exploração de Imóveis
6	Bradesco	Financeiro e Outros	Bancos
7	Bradespar	Financeiro e Outros	Holdings Diversificadas
8	Braskem	Materiais Básicos	Petroquímicos
9	BRF Foods	Consumo não Cíclico	Carnes e Derivados
10	CCR	Construção e Transporte	Exploração de Rodovias
11	CEMIG	Utilidade Pública	Energia Elétrica
12	Cielo	Financeiros e Outros	Serviços Financeiros Diversos
13	Fibria Celulose	Materiais Básicos	Papel e Celulose
14	Itaú Unibanco Holding	Financeiros e Outros	Bancos
15	Itausa Investimentos Itaú	Financeiros e Outros	Bancos
16	JBS	Consumo não Cíclico	Carnes e Derivados
17	Klabin	Materiais Básicos	Papel e Celulose
18	Lojas Americanas	Consumo Cíclico	Produtos Diversos
19	Lojas Renner	Consumo Cíclico	Tecidos Vestuários e Calçados
20	MRV	Construção e Transporte	Construção Civil
21	Natura Cosméticos	Consumo não Cíclico	Produtos e Uso Pessoal
22	OI	Telecomunicações	Telefonia Fixa
23	Souza Cruz	Consumo não Cíclico	Cigarros e Fumo
24	Suzano Papel e Celulose	Materiais Básicos	Papel e Celulose
25	Telefônica Brasil	Telecomunicações	Telefonia Fixa
26	TIM Participações	Telecomunicações	Telefonia Móvel
27	Ultrapar Participações	Financeiro e Outros	Holdings Diversificadas
28	Vale	Materiais Básicos	Minerais Metálicos

Fonte: Adaptado do site da BMF&BOVESPA (2015)

Segundo Reis, Moreira e França, (2013) o ICO² tem como principal objetivo incentivar as empresas emissoras das ações mais negociadas a aferir, divulgar e monitorar suas emissões de gases de efeito estufa, de modo a prepara-las para uma economia chamada de baixo carbono. Portanto, um dos objetivos desse índice é incentivar empresas a divulgarem informações de impactos ambientais, sugerindo que essas empresas são estimuladas a investir constantemente em tecnologias e procedimentos de redução desses impactos ambientais.

3.2 Variáveis dependentes utilizadas para cálculo dos indicadores de rentabilidade

As variáveis dependentes escolhidas para a condução deste estudo, as quais representam os indicadores de rentabilidade das empresas são: Retorno sobre os Ativos (ROA) e Retorno sobre o Capital Próprio (ROE), que foram extraídas do estudo de Reis, Moreira e França (2013) que teve como objetivo verificar se as empresas que possuem ações concretas de proteção ambiental, representadas pelos valores investidos no meio ambiente, melhoraram seu desempenho econômico.

De acordo com Cohen, Fenn e Konar (1997), o ROA é amplamente utilizado por analistas de mercado como um indicador de rentabilidade da empresa, uma vez que mede a eficiência dos ativos na produção dos lucros, sendo obtida pela seguinte fórmula:

$$ROA = \frac{\text{LucroLíquido}}{\text{AtivoTotal}}$$

Já o ROE segundo Cohen, Fenn e Konar (1997), é um indicador que mede a relação entre o lucro líquido e o investimento do acionista. É obtida pela seguinte equação.

$$ROE = \frac{\text{LucroLíquido}}{\text{PatrimônioLíquido}}$$

Os dados relativos ao ROA e ROE foram calculados durante os anos de 2010, 2011, 2012 e 2013, obtidos através das demonstrações financeiras consolidadas: Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado das companhias selecionadas através do ICO².

3.3 Construção da variável *Disclosure*

Conforme Alencar (2007), a variável *disclosure* envolve aspectos objetivos, os quais descrevem a quantidade de informação evidenciada, Destaca-se que essa variável pode ser construída ou partir de modelos existentes. Esta pesquisa tem como finalidade adaptar parte do modelo existente proposto por Murcia et al. (2008), que descreve sobre o Mercado de Créditos de Carbono conforme é demonstrado através da Tabela 2.

Tabela 2: Modelo de *Disclosure* proposto

Perguntas	INFORMAÇÕES DAS EMPRESAS SOBRE O MERCADO DE CRÉDITOS DE CARBONO	Sim	Não
1	A empresa apresenta em seus relatórios ou demonstrativos informações sobre MDL?		
2	A empresa apresenta em seus relatórios informações sobre Créditos de Carbono?		
3	A empresa apresenta informações em seus demonstrativos ou relatórios sobre Emissões de Gases de Efeito Estufa?		
4	A empresa apresenta informações em seus relatórios ou demonstrativos sobre Certificados de Emissões Reduzidas?		

Fonte: Adaptado de Murcia et al. (2008)

O índice adaptado de Murcia et al. (2008) é composto por 4 perguntas e, a cada resposta “sim”, foi atribuído um ponto e, para a resposta “não”, a nota atribuída foi zero, onde a nota obtida pela empresa será apurada pela divisão entre a soma dos pontos obtidos e a pontuação total possível, sendo utilizada como variável independente durante a construção do modelo de regressão.

As informações para a construção da variável *disclosure* foram extraídas dos Demonstrativos Contábeis e dos Relatórios de Sustentabilidades referentes aos exercícios financeiros anuais, de 2010, 2011, 2012 e 2013, estes demonstrativos foram extraídos através do sítio da BM&FBOVESPA, do *site* das empresas que fazem parte da amostra.

3.4 Variáveis de controle utilizadas nos modelos como independentes

As variáveis de controle necessárias para condução deste estudo e utilizadas para a elaboração da equação de regressão são:

- a) O Nível de Endividamento (*NE*), sendo esse determinado pela seguinte fórmula:

$$NE = \frac{\text{Passivo Circulante total} + \text{Exigível a Longo Prazo total}}{\text{Ativo Total}}$$

- b) Alavancagem (*Alav*), indicador visualizado de acordo com o procedimento abaixo:

$$Alav = \frac{\text{Passivo}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

A escolha dessas variáveis se justifica pelo fato de que alterações em seus valores podem influenciar os indicadores de rentabilidade, conforme descrito por Lara e Mesquita (2008), ou seja, essas variáveis estão diretamente ligadas ao valor do lucro das empresas.

- c) Tamanho da Empresa (*TE*) calculado através do seguinte logaritmo neperiano:

$$TE = \ln \text{Ativo Total}$$

De acordo com Gujarati e Porter (2011) utiliza-se o logaritmo natural para amenizar a heterocedasticidade, problema inerente a estimação com dados em painel, devido a diferença de tamanho entre as empresas da amostra, essa variável foi baseada no artigo de (Reis, Moreira, & França, 2013).

3.5 Hipóteses da variável *disclosure*

O trabalho está pautado nas seguintes hipóteses para a explicação dos indicadores de rentabilidade ROA e ROE, pelo nível de *disclosure*:

H_0 : o nível de *disclosure* das operações contábeis sobre créditos de carbono não impacta nos indicadores de rentabilidade das empresas brasileiras que compõem o ICO²;

H_1 : o nível de *disclosure* das operações contábeis sobre créditos de carbono impacta nos indicadores de rentabilidade das empresas brasileiras que compõem o ICO², contribuindo para sua elevação;

H_2 : o nível de *disclosure* das operações contábeis sobre créditos de carbono impacta nos indicadores de rentabilidade das empresas brasileiras que compõem o ICO², contribuindo para sua redução.

3.6 Modelo de regressão utilizado para alcance dos resultados

Os dois modelos utilizados foram de Regressão Linear Múltipla com dados em painel, que de acordo com Gujarati e Porter (2011), trabalha com duas dimensões, sendo uma espacial (no caso deste estudo, as empresas), e outra, temporal conforme demonstrado nas equações:

$$\text{Modelo 1: } ROA_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}ID_{1it} + \beta_{2it}NE_{2it} + \beta_{3it}Alav_{3it} + \beta_{4it}TE_{4it} + c_i + e_{it}$$

$$\text{Modelo 2: } ROE_{it} = \beta_{0it} + \beta_{1it}ID_{1it} + \beta_{2it}NE_{2it} + \beta_{3it}Alav_{3it} + \beta_{4it}TE_{4it} + c_i + e_{it}$$

Onde:

ROA_{it} representa a variável dependente retorno sobre o ativo da empresa i no período t ;

ROE_{it} representa a variável dependente retorno sobre o patrimônio líquido da empresa i no período t ;

ID representa a variável explicativa Índice de *Disclosure*;

NE representa a variável de controle explicativa Nível de Endividamento;

$Alav$ representa a variável de controle explicativa Alavancagem;

TE representa a variável de controle explicativa tamanho da empresa medido pelo logaritmo do Ativo das empresas;

β_{0it} representa a constante do modelo de regressão;

β_{1it} , β_{2it} , β_{3it} e β_{4it} , representa os coeficientes estimados dos modelos;

c_i representa o efeito a ser estimado de uma variável não observada que varia entre as empresas da amostra;

e_{it} representa o termo de erro do modelo.

Para operacionalização dos modelos, utilizou-se o software estatístico *Stata/SE for Windows*.

3.7 Efeitos esperados nas variáveis explicativas utilizadas nos modelos de regressão

A Tabela 3 apresenta um resumo demonstrando o resultado esperado das variáveis

independentes, este resultado é baseado em pesquisas que foram feitas anteriormente utilizando estes indicadores.

Tabela 3: Resultados esperados das variáveis explicativas

<i>Variáveis</i>	<i>Resultado Esperado</i>	<i>Fontes</i>
Índice de <i>Disclosure</i>	Espera-se uma Associação Positiva ou Negativa	Botosan e Plumlee (2001) e Murcia et al. (2008)
Nível de Endividamento	Espera-se uma Associação Negativa	Lara e Mesquita (2008) e Rover et al. (2012)
Alavancagem	Espera-se uma Associação Negativa	Alencar (2007)
Tamanho da Empresa	Espera-se uma Associação Positiva ou Negativa	Hail (2002); Reis, Moreira e França (2013) e Burgwal e Vieira (2014)

Fonte: Elaborado pelos autores

3.8 Limitações do Estudo

A primeira limitação deste estudo está relacionada à definição operacional da variável de índice de *disclosure*. Tal variável foi definida apenas com quatro perguntas sobre operações contábeis que envolvam créditos de carbono. A segunda limitação refere-se a amostra nesta pesquisa, que foi obtida em um espaço de tempo limitado e a quantidade de variáveis de controle utilizadas para explicar os indicadores de rentabilidade ROA e ROE.

Outra restrição, diz respeito a utilização de variáveis de controle externas. Nesta pesquisa, não se adotou nenhuma variável externa, apenas internas, ou seja, indicadores que podem ser obtidos e controlados pela empresa. Presume-se que, pode existir variáveis externas que fogem do ambiente interno da companhia, que ao serem analisadas possam vir influenciar os indicadores de rentabilidade das empresas quando realizarem operações que envolvam créditos de carbono.

4 Análise dos Resultados

A Tabela 4 mostra uma descrição das variáveis utilizadas no modelo, primeiramente, destaca-se que as variáveis referem-se ao período anual de 2010 até 2013, perfazendo um total de 4 anos. A amostra conta com 28 empresas, resultando em 672 observações, conforme demonstrado através da Tabela 4.

Tabela 4: Estatísticas Descritivas das variáveis utilizadas

<i>Variáveis</i>	<i>Observações</i>	<i>Média</i>	<i>Mediana</i>	<i>Desvio- Padrão</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
<i>ROA</i>	112	0,0675	0,0382	0,1219	-0,2470	0,9740
<i>ROE</i>	112	0,1901	0,1479	0,2157	-0,0853	0,9856
Índice de <i>Disclosure</i>	112	1	1	0	0	1
Nível de Endividamento	112	0,50	0,53	0,26	0,03	0,99
Alavancagem	112	3,25	2,07	3,42	1,02	16,7
Tamanho da Empresa	112	16,9	16,72	1,65	13,9	25,5
Total	672	-	-	-	-	-

Fonte: Elaborado pelos autores

A leitura da Tabela 4 permite inferir uma heterogeneidade significativa entre as empresas da amostra, onde a média do ROA igualou a 0,0675 e o ROE obteve média igual a 0,1901. Quando ao índice de *disclosure*, observa-se uma média de 1 e desvio-padrão igual a 0.

Em seguida, foram realizadas as análises de correlação para verificar se há uma associação entre as variáveis estudadas, com a finalidade de identificar possíveis indícios de multicolinearidade. De acordo com Gujarati e Porter (2011), o coeficiente de correlação é uma medida de associação entre duas variáveis, situando-se entre -1 e +1, indicando associação negativa e positiva perfeita, respectivamente. Segundo Dancy e Reidy (2006), essa associação é considerada forte quando apresenta valores acima de 0,70. A matriz de correlação entre as variáveis é apresentada conforme Tabela 5.

Tabela 5: Matriz de correlação entre as variáveis utilizadas

<i>Variáveis</i>	<i>ROA</i>	<i>ROE</i>	<i>ID</i>	<i>NE</i>	<i>Alav</i>	<i>TE</i>
<i>ROA</i>	1	-	-	-	-	-
<i>ROE</i>	0,4656	1	-	-	-	-
Índice de <i>Disclosure</i>	-0,1045	-0,0003	1	-	-	-
Nível de Endividamento	-0,0087	0,1865	0,0648	1	-	-
Alavancagem	-0,1264	0,0763	0,0828	0,7270	1	-
Tamanho da Empresa	-0,2335	-0,3030	0,0828	0,2611	0,5826	1

Fonte: Elaborado pelos autores

De forma geral, as variáveis independentes não apresentaram alta correlação. A maior correlação encontrada foi de 0,7270 entre a variável alavancagem e a variável nível de endividamento. No entanto, apresentando-se positiva e significativa a um nível de 1% o que pode indicar que as empresas com maior Alavancagem apresentam maiores valores em relação ao seu nível de endividamento.

Contudo à variável de interesse, o índice de *disclosure* percebe-se uma associação fraca, negativa e significativa a 1% entre o ROA e ROE que pode ser indício de que quanto maior o nível de divulgação das informações contábeis sobre operações com crédito de carbono menor será o valor dos indicadores de rentabilidade.

4.1 Análise dos modelos de regressão com dados em painel

Como a operacionalização dos modelos de regressão foi realizada por meio de dados em painel não balanceado aplicou-se os seguintes testes para suas respectivas validações: o teste de Chow (Teste F), para avaliar a utilização de Efeitos fixos versus *Pooled*; de *Breusch-Pagan*, para verificar a utilização do modelo de Efeitos Aleatórios versus *Polled*; de Hausman, para verificar se os coeficientes de Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios são sistematicamente diferentes, uma vez que o estimador de efeitos fixos é consistente, conforme demonstrado através da Tabela 6.

Tabela 6: Resultados dos testes de validação dos modelos de regressão

<i>Descrição</i>	<i>Fator de Inflação da Variância (FIV)</i>	<i>Chow (Teste F)</i>	<i>Breusch-Pagan</i>	<i>Hausman</i>	<i>Modelo Escolhido</i>
Modelo 1: ROA	2,09	0,0003	0,0010	0,1593	Efeitos Aleatórios
Modelo 1: ROE	2,06	0,0000	0,0000	0,0074	Efeitos Fixos

Fonte: Elaborado pelos autores

Foram aplicados também os testes de *Wooldridge*, para verificar problemas de autocorrelação, e de *Wald*, que testa o problema de heterocedasticidade. Os valores encontrados se comportaram conforme Tabela 7.

Tabela 7: Resultados dos testes de *Wooldridge* e *Wald* dos modelos de regressão

Descrição	Wooldridge	Wald	Modelo Final
Modelo 1: ROA	0,3942	12479,89	Efeitos Aleatórios não Autocorrelacionado e Heterocedástico
Modelo 2: ROE	0,0054	0,0000	Efeitos Fixos Autocorrelacionado e Heterocedástico

Fonte: Elaborado pelos autores

De acordo com os resultados dos testes apresentados através da Tabela 7 verifica-se que o modelo final utilizado para a explicação da variável ROA será de efeitos aleatórios não autocorrelacionado e heterocedástico e o modelo de efeitos fixos utilizado para a explicação da variável ROE será autocorrelacionado e heterocedástico. O primeiro modelo de regressão explica o indicador de rentabilidade ROA é apresentado conforme Tabela 8 que se segue.

Tabela 8: Equação de regressão obtida pelo modelo de Efeitos Aleatórios para a estimação do ROA

ROA	Coefficientes	Standard Error	Stat z	Valor P > z
β_{0it}	0,3178643	0,0112013	28,38	0,000
$\beta_{1it} ID_{1it}$	-0,0182961	0,0007607	-24,05	0,000
$\beta_{2it} NE_{2it}$	0,0463266	0,0049088	9,44	0,1118
$\beta_{3it} Alav_{3it}$	-0,0007936	0,0005082	-1,56	0,000
$\beta_{4it} TE_{4it}$	-0,0154854	0,0006805	-22,76	0,000

Fonte: Elaborado pelos autores

Os resultados encontrados mostraram que alguns dos coeficientes encontrados exercem uma influência positiva com a variável dependente, porém o valor do coeficiente índice de *disclosure*, o coeficiente de alavancagem e o coeficiente que representa o tamanho da empresa apresentaram valores negativos para estimar o valor do ROA.

Ficou demonstrado, através do valor de *P*, que a maioria dos coeficientes exercem influência sobre o ROA das empresas analisadas, uma vez que os valores de probabilidade de quatro variáveis assumiram números inferiores a 5%, considerando um intervalo de confiança de 95%, ou seja, dentro de uma curva de distribuição normal, grande parte dos valores se encontra dentro de uma área de aceitação. O índice de *disclosure* apresentou um valor de probabilidade inferior a 5%, dessa forma está variável impacta no ROA para sua diminuição sendo o mesmo entendimento para as variáveis de controle alavancagem e tamanho da empresa que diminuem o indicador ROA, uma vez que apresentaram sinais negativos podendo tais valores serem visualizados através da Tabela 8.

Os valores encontrados no segundo modelo para estimação do ROE é apresentado na Tabela 9.

Tabela 9: Equação de regressão obtida pelo modelo de Efeitos Fixos para a estimação do ROE

ROE	Coefficientes	Standard Error	Stat t	Valor P > t
β_{0it}	-0,0095623	0,2580109	-0,04	0,971
$\beta_{1it} ID_{1it}$	0,0537579	0,0231282	2,32	0,023
$\beta_{2it} NE_{2it}$	-0,1368149	0,1373505	-1,00	0,322
$\beta_{3it} Alav_{3it}$	0,0104149	0,018461	0,56	0,574
$\beta_{4it} TE_{4it}$	0,112284	0,0150191	0,75	0,457

Fonte: Elaborado pelos autores

De acordo com os resultados da regressão obtida pelo modelo de Efeitos Fixos Autocorrelacionado e Heterocedástico apresentada através da Tabela 9, visualiza-se que grande parte dos coeficientes não influenciam para a estimação do ROE, pois se encontram dentro de um nível de rejeição conforme valores de P , demonstrados na Tabela 9, dessa forma entende-se que a maioria dos coeficientes não exercem influência sobre o ROE das empresas analisadas, uma vez que o valor de probabilidade de todas as variáveis de controle assumiram números superiores a 5%, considerando um intervalo de confiança de 95%, ou seja, dentro de uma curva de distribuição normal, grande parte dos valores se encontra dentro de uma área de rejeição.

É importante salientar que a principal variável de interesse o índice de *disclosure* apresentou um valor de probabilidade que está dentro de uma área aceitação, o que contribui de forma para elevar o valor do ROE uma vez que o sinal encontrado em seu coeficiente de regressão se comportou de forma positiva.

A Tabela 10 apresenta um resumo da relação entre a hipóteses de pesquisa, as variáveis explicativas, os sinais esperados e resultados encontrados na análise do comportamento das variáveis dependentes dos dois modelos de regressão analisados.

Tabela 10: Resumo dos sinais esperados e encontrados nas variáveis independentes

<i>Variáveis do Modelo 1: ROA</i>	<i>Sinal Esperado</i>	<i>Sinal Encontrado</i>	<i>Valor P > z</i>	<i>Efeito do Sinal Encontrado na Variável Dependente (ROA)</i>
Índice de <i>Disclosure</i>	+/-	-	0,000	<i>A variável impacta no valor do ROA diminuindo seu valor</i>
Nível de Endividamento	-	+	0,1118	<i>A variável não exerce influência no valor do ROA</i>
Alavancagem	-	-	0,000	<i>A variável impacta no valor do ROA diminuindo seu valor</i>
Tamanho da Empresa	+/-	-	0,000	<i>A variável impacta no valor do ROA diminuindo seu valor</i>
<i>Variáveis do Modelo 2: ROE</i>	<i>Sinal Esperado</i>	<i>Sinal Encontrado</i>	<i>Valor P > t</i>	<i>Efeito do Sinal Encontrado na Variável Dependente (ROE)</i>
Índice de <i>Disclosure</i>	+/-	+	0,023	<i>A variável impacta no valor do ROE aumentando seu valor</i>
Nível de Endividamento	-	-	0,322	<i>A variável não exerce influência no valor do ROE</i>
Alavancagem	-	+	0,574	<i>A variável não exerce influência no valor do ROE</i>
Tamanho da Empresa	+/-	+	0,457	<i>A variável não exerce influência no valor do ROE</i>

Fonte: Elaborado pelos autores

Os efeitos do sinal encontrado nas variáveis dependentes foram interpretados de acordo com os valores de probabilidade encontrados nos modelos considerando um intervalo de confiança de 5% e 10%.

4.2 Comparação dos resultados encontrados com estudos realizados anteriormente

Quanto ao tema *disclosure* das informações ambientais compara-se esta pesquisa com os trabalhos de Murcia et al. (2008); Rover, Borba e Murcia (2009); Rover et al. (2012); Bachmann, Carneiro e Espejo (2013); Carneiro e Silva (2013); Burgwal e Vieira (2014), que identificaram de forma geral quais características e fatores que determinam a divulgação voluntária das informações ambientais das empresas que foram amostras dos respectivos estudos. Os achados destes estudos contribuem de forma a ampliar o conhecimento sobre o processo da divulgação das informações ambientais.

Ao se tratar quanto aos aspectos de rentabilidade pode ser comparado com a pesquisa de Ávila (2009), que teve como objetivo estimar os resultados financeiros de uma empresa na comercialização de créditos de carbono concluindo que através das análises econômicas financeiras realizadas verificou que o projeto de emissões de gases protocolado pela empresa na Comissão Interministerial de Mudanças Climáticas e pelas projeções de fluxo de caixa propostas, os resultados encontrados mostram benefícios financeiros esperados pela empresa.

Destaca-se a pesquisa de Rover et al. (2012) que verificou como os indicadores de rentabilidade ROA e ROE, impactam no *disclosure* ambiental e os resultados demonstraram que haver um impacto positivo dos indicadores no nível de *disclosure* ambiental.

Já os resultados encontrados nos estudos de Reis, Moreira e França (2013), que teve como objetivo evidenciar por meio de uma amostra de nove empresas pertencentes ao ICO² a relação entre os investimentos em meio ambiente e o desempenho econômico destas empresas que foi medido pelo ROA e ROE, corroboram com os achados desta pesquisa com onde os resultados encontrados mostraram que os investimentos e meio ambiente relacionam positivamente com o desempenho das empresas.

Outra pesquisa que pode ser comparada é a de Burgwal e Vieira (2014), que identificou quais variáveis têm impacto significativo no nível das práticas de divulgação ambiental adotadas por companhias abertas holandesas, porém o resultado encontrado com as variáveis ROA e ROE não demonstram evidências estatisticamente significativas para explicar a relação entre lucratividade e nível de divulgação de informação ambiental, sendo estes resultados contrários aos achados deste estudo.

5 Conclusões

O objetivo desta pesquisa foi de analisar o nível de *disclosure* das informações referente as operações com créditos de carbono e sua relação com os indicadores de rentabilidade ROA e ROE das empresas que compõem o ICO².

Para atingir o objetivo proposto, aplicou-se o método de regressão com dados em painel, com a finalidade de escolher um, dentre os três principais modelos, *Pooled*, Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios, que fosse mais adequado para demonstrar se e de que forma o nível de *disclosure* afeta os indicadores ROA e ROE. A escolha do modelo ocorreu em virtude dos resultados encontrados nos testes de *Chow*, *Breusch Pagan* e *Hausman*, que foram utilizados para determinar qual modelo foi mais apropriado.

As conclusões encontradas estão de acordo a hipótese deste estudo, a qual mencionava que o nível de divulgação das informações contábeis sobre operações de crédito de carbono impactava nos indicadores de rentabilidade ROA e ROE, onde o índice de *disclosure* encontrado contribui para diminuir o ROA e no segundo modelo o mesmo índice apresentou um resultado aumentando o ROE.

Pode-se destacar como limitação deste estudo o fato do período analisado ser apenas quatro anos e que o modelo proposto para construção da variável *disclosure* foi composto apenas de quatro perguntas, havendo a necessidade de se procurar mais informações sobre operações referentes a contabilização de créditos de carbono, para que possa ser comprovado com os achados desta pesquisa.

Sendo assim, propõe-se, a título de sugestão para futuras pesquisas, que um estudo dessa natureza seja realizado com mais informações para a construção do índice de *disclosure* sobre operações de crédito de carbono, que seja também realizado com uma amostra maior de empresas e com a inclusão de mais variáveis exógenas, com o intuito de que se possa explicar melhor os indicadores de rentabilidade ROA e ROE das empresas.

Referências

- Alencar, R. C. (2007). *Nível de disclosure e custo de capital próprio no mercado brasileiro*. Tese de doutorado, Ciências Contábeis Departamento de Contabilidade e Atuária da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Almeida, H. N. N. (2005). Créditos de carbono: natureza jurídica e tratamento tributário. *Jus Navigandi*, (809), 1-10.
- Antonio, A. C., & Maldonado, M. R. (2010). *Crédito de carbono: investimento sustentável*. CEUNSP.
- Ávila, P. R. T. (2009). *Os impactos financeiros da comercialização dos créditos de carbono em uma empresa florestal*. Dissertação de mestrado, Faculdades Integradas de Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, MG, Brasil.
- Bm&fBovespa. (2015). *Empresas Listadas: conheça as companhias listadas na Bolsa*. Recuperado em: 18 fevereiro, 2015, de <http://www.bmfbovespa.com.br/home.aspx?idioma=pt-br>.
- Botosan, C. A., & Plumlee M. A. (2001). Estimating expected cost of capital: a theory-based approach. *Working Paper*. SSRN.
- Burgwal, D. V., & Vieira, R. J. O. (2014). Determinantes da divulgação ambiental em companhias abertas holandesas. *Revista Contabilidade e Finanças*, 25(64), 60-78.
- Carneiro, A. F., & Silva, L. B. (2013). Créditos de carbono, contabilidade e projetos de MDL, no caso da empresa ceramista de Rondônia. *Revista de Administração e Contabilidade*, 5(2), 90-110.
- Cohen, M. A., Fenn, S. A., & Konar, S. (1997). Environmental and financial performance: are they related? Vanderbilt University, *Working paper*, 1-25.
- Cormier, D., GOrdon, I. M.; & Magman, M. (2004). Corporate environmental disclosure: contrasting management's perceptions with reality. *Journal of Business Ethics*, 49(2), 143-165.
- Costa, P. O. (2004). *Resposta Político-Econômica às mudanças climáticas: origens, situação atual e incerteza do mercado de créditos de carbono*. Dissertação de mestrado, Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, Brasil.
- Dancey, C. P., & Reidy, J. (2006). *Estatística sem matemática para psicologia* (3a ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Deegan, C., & Rankin, M. (1997). The materiality of environmental information to users of annual reports. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 10(4), 562-583.
- Dias Filho, J. M. (2000). A Linguagem Utilizada na Evidenciação Contábil: uma análise de sua compreensibilidade à luz da teoria da comunicação. *Caderno de Estudos (USP)*, 13(24), 38-49.
- Folster, A., & Ferreira, L. (2013). Aspectos contábeis do crédito de carbono em uma empresa produtora de energia limpa. *Revista de Contabilidade da UFBA*, 7(1), 5-20. 2013.
- Franco, H. (1999). *A contabilidade na era da globalização*. São Paulo: Atlas.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4a. ed.). São Paulo: Atlas.
- Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2011). *Econometria básica* (5a. ed.). São Paulo: Mcgrawhill Bookman.
- Hail, L. (2002). The impact of voluntary corporate disclosures on the ex-ante cost of capital. *The European Accounting Review*, 11(4), 741-773.
- Hasseldine, J., Salama, A. I., & Toms, J. S. (2005). Quantity versus quality: the impact of environmental disclosures on the reputations of UK Plcs. *The British Accounting Review*, 37(2), 231-248.

- Hawken, P., Lovins, A., & Lovins, L. H. (1999). *Capitalismo natural: criando a próxima revolução industrial*. São Paulo: Cultrix.
- Júnior Reis, J. A. dos. (2012). *Análise da potencialidade do mercado de projetos de crédito de carbono no Brasil*. Dissertação de mestrado Faculdade de Economia Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Lakatos, E. M., Marconi, M. A. (2008). *Fundamentos de metodologia científica* (6a. ed.). São Paulo: Atlas.
- Lara, J. E., & Mesquita, J. M. C. (2008). Estrutura de capital e rentabilidade: análise do desempenho de empresas brasileiras no período pós Plano Real. *Revista Contabilidade Vista e Revista*, 19(2), 15-33.
- Limiro, D. (2009). *Créditos de Carbono: Protocolo de Kyoto e projetos de MDL*. Curitiba: Juruá.
- Lopes, A. R. U., Portugal, H. H. A., & Cardoso, S. (2009). Investimentos em crédito de carbono: possibilidade de incidência tributária. *Diritto & Diritti*, 1, 1-15.
- Lorenzoni Neto, A. (2009). *Contrato de crédito de carbono*. Curitiba: Juruá.
- Maciél, C. V., Coelho Gomes, A. R., Santos, A. M. dos., Lagioia, U. C. T., Libonati, J. J., & Macêdo, J. M. A. (2008). Crédito de carbono: comercialização e contabilização a partir de projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo. *Revista de Informação Contábil*. 3(1) 89-112.
- Marinho, Y. R. (2009). Créditos de carbono: incentivo do Direito Internacional Ambiental. *Jus Navigandi*,.
- Martinez, M. (2007). *Créditos de Carbono: lucro para empresas e para o meio ambiente*. Especial para a página 3 Pedagogia & Comunicação.
- Mattar Neto, J. A. (2005). *Metodologia científica na era da informática* (2a. ed.) São Paulo: Saraiva.
- Moreira Junior, G. C. (2008). Tributação dos créditos de carbono transacionados no exterior. *Jus Navigandi*,.
- Murcia, F. D. R., Rover, S., Souza, F. C.; & Borba, J. A. (2008). Aspectos metodológicos da pesquisa acerca da divulgação de informações ambientais: proposta de uma estrutura para análise do *disclosure* ambiental das empresas brasileiras. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, 2(2), 88-104.
- Pereira, G., Carvalho, F. N., & Varela Parente, E. G. (2011). Desempenho econômico e evidenciação ambiental: análise das empresas que receberam o prêmio rumo a credibilidade. *Centro Científico Conhecer*, 7(12).
- Ponte, V. M. R., Oliveira, M. C., Moura, H., & Carmo, R. C. A. (2007). Análise das Práticas de Evidenciação de Informações Avançadas e Não-obrigatórias nas Demonstrações Contábeis das Empresas Brasileiras: um estudo comparativo dos exercícios de 2002 e 2005. *Revista Contabilidade e Finanças*, 18(45), 50-62.
- Reis, E. M., Moreira, M. A., & França, R. S. (2013). Investimento em meio ambiente e o desempenho econômico das empresas aderidas ao Índice de Carbono Eficiente – ICO². *Revista Educação Pesquisa em Contabilidade*. 7(4), 372-386.
- Ribeiro, M. S. (2005). *O tratamento contábil dos créditos de carbono*. Tese de livre docência Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.
- Rocha, M. T. (2003). *Aquecimento global e o mercado de carbono: uma aplicação do modelo CERT*. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Rover, S., Borba, J. A., & Murcia, F. D. R. (2009). 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. 7, 23-36.

Rover, S., Tomazzia, E. C., Murcia, F. D. R., & Borba, J. A. (2012). Explicações para a divulgação voluntária ambiental no Brasil utilizando a análise de regressão em painel. *Revista de Administração - RAUSP*. 47(2), 217-230.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2006). *Metodologia de pesquisa*. (3a. ed.). São Paulo: McGraw-Hill.

Santos, P. M. R. (2010). Créditos de carbono. Aspectos jurídicos e ambientais. *Jus Navigandi*.

Santos, V., Beuren, I. M., & Haussman, D. C. S. (2012). Tratamento tributário nas operações com créditos de carbono em empresas brasileiras com projetos de MDL. *Revista Educação Pesquisa em Contabilidade*. 6(2), 121-140.

Santos, V., Martins, L. B. B., Cunha, P. R., & Vicenti, T. (2013). Aspectos contábeis dos créditos de carbono: estudo com autores nacionais. *Revista Contabilidade Gestão e Governança*. 16(3), 90-107.

Seiffert, M. E. B. (2005). *ISO 14001: sistemas de gestão ambiental*. São Paulo: Atlas.

Silva, D. A. (2013). *O impacto do nível de disclosure sobre o custo de capital próprio e de terceiros das companhias abertas brasileiras*. Dissertação de mestrado, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

Silva, D. A., Pinheiro, L. E. T., & Freitas, B. A. (2014). O impacto do nível de *disclosure* sobre o custo de capital próprio das companhias abertas brasileiras. *Anais do XXI Congresso Brasileiro de Custos*, Natal, RN, Brasil, 21.

Silva, L. F., & Macedo, A. H. (2012). Um estudo exploratório sobre créditos de carbono como forma de investimento. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 8(8), 1651-1669.

Soares, A. H. (2001). Balanços se sofisticaram para atrair investidor estrangeiro. *Gazeta Mercantil: caderno finanças e mercados*. São Paulo.

Stead, J. G., & Stead, E. (2000). Eco-enterprise strategy: standing for sustainability. *Journal of Business Ethics*, 24(4), 313-329.

Verrechia, R. E. (2001). Essays on *disclosure*. *Journal of Accounting and Economics*. 32 (1-3), 97-180.

Wasques, L., & Faria, A. C. (2014). Créditos de Carbono e suas formas de contabilização em instituições financeiras brasileiras. *Anais do Simpósio Internacional De Gestão De Projetos*, São Paulo, SP, Brasil, 3.

Yamamoto, M. M., & Salotti, B. M. (2006). *Informação contábil*. São Paulo: Atlas.