

Reuna

INVESTIMENTOS AMBIENTAIS E DESEMPENHO ECONÔMICO FINANCEIRO ENVIRONMENTAL INVESTMENTS AND FINANCIAL ECONOMIC PERFORMANCE

Fábio José Diel

Fundação Universidade Regional de Blumenau - Brasil.

Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 (Sala D-202), Victor Konder – CEP 89010-971 - Caixa-postal: 201 - Blumenau, SC – Brasil. Fone: 55(47) 33210693

Email: f_diel@hotmail.com - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1676251123151863>

Josiane Brighenti

Fundação Universidade Regional de Blumenau - Brasil.

Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 (Sala D-202), Victor Konder – CEP 89010-971 - Caixa-postal: 201 - Blumenau, SC – Brasil. Fone: 55(47) 33210693

Email: josianebrighenti@gmail.com - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3567833646042438>

Taciana Rodrigues de Souza

Fundação Universidade Regional de Blumenau - Brasil.

Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 (Sala D-202), Victor Konder – CEP 89010-971 - Caixa-postal: 201 - Blumenau, SC – Brasil. Fone: 55 (47) 33210693

Email: taciana.rodrigues.souza@gmail.com - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0980031757432001>

Elisandra Henn Diel

Fundação Universidade Regional de Blumenau - Brasil.

Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 (Sala D-202), Victor Konder – CEP 89010-971 - Caixa-postal: 201 - Blumenau, SC – Brasil. Fone: 55(47) 33210693

Email: hennelisandra@hotmail.com - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6599435430750064>

Nelson Hein

Fundação Universidade Regional de Blumenau - Brasil.

Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 (Sala D-202), Victor Konder – CEP 89010-971 - Caixa-postal: 201 - Blumenau, SC – Brasil. Fone: 55(47) 33210693

Email: hein@furb.br - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2285426292603416>

Submissão: 20 Nov. 2013 **Aprovação:** 04 Mar. 2014. **Publicação:** 30 Jun. 2014. **Sistema de avaliação:** *Double blind review*. Centro Universitário UNA, Belo Horizonte - MG, Brasil.
Editor geral Prof. Dr. Mário Teixeira Reis Neto, Co editora Prof^a. Dra. Wanyr Romero Ferreira.

Este artigo encontra-se disponível no endereço eletrônico:
<http://revistas.una.br/index.php/reuna/article/view/574>

Resumo

Com o objetivo de verificar a relação do ranking de investimentos ambientais com o ranking econômico-financeiro de companhias do setor de energia elétrica listadas na BM&F Bovespa, o estudo justifica-se pela importância da responsabilidade na

gestão ambiental e regulamentos ambientais mais rígidos, além de buscar uma relação entre o desempenho econômico-financeiro e os investimentos ambientais. A pesquisa caracterizou-se como documental, descritiva e quantitativa, com 24 companhias de energia elétrica entre os anos de 2009 a 2011, coletadas as informações referentes aos investimentos ambientais nos balanços sociais das companhias e o ranking dos demonstrativos financeiros realizado pelo método MOORA. Com o estudo, pode-se concluir que o ano de 2010 apresentou baixa correlação significativa entre o ranking dos investimentos ambientais e o ranking de desempenho econômico financeiro. Nos períodos de 2009 a 2011, os resultados não apresentaram significância estatística entre os rankings apresentados, provavelmente devido à pequena amostra utilizada no estudo.

Palavras-Chave: Investimentos Ambientais; Desempenho Econômico-Financeiro; Ranking; MOORA; Energia Elétrica.

Abstract

This paper's aim to verify the relationship between the ranking of environmental investments and financial-economic ranking of companies in the electric power sector listed on the BM&FBovespa. This study is justified by the importance of accountability in environmental management and the need for more rigorous environmental regulations. The research was characterized as documentary, descriptive and quantitative, using a sample of 24 energy companies during the years 2009 to 2011. Information about environmental investments were collected in social report of companies, and the ranking of financial statements performed were collected by MOORA's method. The study presented that no statistical significance between the rankings of environmental investments and economic ranking of financial performance in 2009 and 2011, probably due to the small sample used insofar as only firms with relevant information published in the Social Report was analyzed. However, the year 2010 presented evidence that exist positive relationship between environmental investments and economic and financial performance, but considering a low significance.

Keywords: Environmental Investments, Economic-Financial Performance; Ranking; Moora; Electrical energy.

1 - Introdução

Nos últimos anos, os investimentos ambientais têm recebido destaque no âmbito empresarial. As mudanças nas normas e legislação, cada vez mais exigentes, aliadas à busca pela sustentabilidade, têm ocasionado alterações no modo como as organizações têm se posicionado frente a estas questões. A poluição

e a escassez dos recursos naturais atreladas à globalização, na visão de Teixeira (2000), tem se tornado objeto de debate no cenário econômico, político e social em todo mundo.

Neste sentido, Tinoco e Kraemer (2004, p. 109) salientam que “diversas organizações empresariais estão cada vez mais preocupadas em atingir e demonstrar um desempenho mais satisfatório em relação ao meio ambiente”. A conscientização da sociedade, dos clientes, consumidores e fornecedores, no sentido de preservação do meio ambiente, faz com que as empresas sejam cobradas para manter políticas e ações referentes ao desenvolvimento sustentável.

Com isso, originou-se a questão de pesquisa: Qual a relação do ranking de investimentos ambientais com o ranking econômico-financeiro de companhias do setor de energia elétrica listadas na BM&FBovespa?

A pesquisa justifica-se pela importância dos investimentos ambientais, conforme ressaltado por Borba, Murcia e Souto Maior (2007). Oriundas inclusive da opinião pública para uma gestão ambiental responsável e regulamentos ambientais mais rígidos, são desenvolvidas pesquisas em temas como desenvolvimento sustentável, ecoeficiência, contabilidade ambiental, balanço social, transparência, passivo ambiental e custos ambientais.

Nessa perspectiva, Savitz (2007, p 77) afirma que “é difícil imaginar algum gestor, departamento ou unidade de negócios que, de alguma maneira, não se envolverá nas iniciativas de sustentabilidade das empresas. Nenhum gerente pode se dar ao luxo de ignorar as questões de sustentabilidade”.

Atualmente, é de extrema importância que empresas desenvolvam ações e políticas ambientais, as divulguem nos seus relatórios e evidenciem os investimentos no que se refere a questões do meio ambiente. Isso mostra que não estão apenas preocupadas com o lucro, mas, também, com o impacto que seus produtos e serviços possam causar. Sobre esse aspecto, Paiva (2003) destaca que os relatórios ajudam também o planejamento estratégico da organização, além de auxiliar no gerenciamento das suas atividades e fornecer informações externas que visam a prestar contas destas atividades.

Com base neste contexto, o objetivo do trabalho consiste em verificar a relação do ranking de investimentos ambientais com o ranking econômico-financeiro de companhias do setor de energia elétrica listadas na BM&FBovespa.

O artigo está estruturado em cinco seções. Esta seção apresenta uma introdução do trabalho. Na seção 2 consta o referencial teórico, que contempla aspectos que embasam o estudo. Na seção 3 é apresentada a metodologia com a descrição do método da pesquisa. Na seção 4 consta a análise dos dados. Na seção 5 apresentam-se as conclusões e finalmente é apresentado o referencial bibliográfico utilizado.

2 - Fundamentação Teórica

Esta revisão de literatura tem como objetivo abordar temas que embasam, conceitualmente, custos e investimentos ambientais, análise e desempenho econômico-financeiro das organizações bem como estudos anteriores.

2.1- Custo e investimentos ambientais

No cenário atual, a sociedade exerce cada vez mais papel fiscalizador. Os gastos e os custos ambientais das empresas relacionados à proteção ambiental, incluindo também a redução de poluição e resíduos, monitorização da avaliação ambiental, impostos e seguros, têm aumentado em maior ritmo devido às crescentes e exigentes regulamentações ambientais (TINOCO; KRAEMER, 2011).

As organizações precisam cada vez mais lidar com as questões ambientais, não só pela dimensão que têm tomado na sociedade, mas principalmente para melhorar simultaneamente o desempenho econômico e ambiental, a fim de tornar-se sustentável (KLEINDORFER *et al.*, 2005; PAGELL; WU, 2009).

As empresas que desenvolvem boas práticas, que destinam recursos para questões ambientais, tornam-se referência e conquistam a confiança do mercado, o que acaba por se tornar uma vantagem competitiva, além disso a responsabilidade social e o atendimento às questões ambientais têm se tornado pré-requisito para manter-se em destaque no mercado, uma vez que os consumidores, cada vez mais, analisam tais fatores (NEVES, 2002).

As evidências de que exista uma forte relação positiva entre o gerenciamento dos recursos despendidos, as questões ambientais e a gestão ambiental propriamente dita, com o desempenho financeiro futuro das organizações, têm despertado para a importância e a significância de destinar recursos às questões ambientais (KLASSEN; MCLAUGHLIN, 1996). Para Wiengarten *et al.* (2011), há fortes evidências na literatura de que as organizações que melhoram o seu desempenho ambiental também terão melhor desempenho econômico.

As organizações tendem a traçar estratégias e melhor gerenciar os gastos relacionados às questões ambientais, pois se priorizam investimentos e visam-se à sustentabilidade do negócio e a todos os benefícios relacionados. Neste contexto, Andrade *et al.* (2002) destacam que, sem uma estratégia empresarial e ambiental clara e específica, não há como ter certeza de que os recursos serão alocados adequadamente para cada finalidade e que o gerenciamento dos processos e o desempenho ou recompensa da empresa ocorra conforme o esperado.

A questão da necessidade de prevenção aos impactos ambientais e a realização de investimentos ambientais pelas empresas têm avançado significativamente nos últimos anos. Um dos motivos é a ligação entre essas ações com o desenvolvimento econômico-financeiro das organizações, que desencadeiam

vantagens competitivas. Outro fator determinante na mudança deste cenário está relacionado à influência das normas internacionais e à legislação ambiental cada vez mais rigorosa (CHEN *et al.*, 2006).

A minimização de riscos ambientais, principalmente de prevenção, gera custos às organizações. Assim, a percepção de um maior nível de risco relacionado à empresaincorre em uma maior preocupação com a gestão ambiental, que interfere diretamente no nível dos custos a eles associados (FENKER *et al.*, 2013).

De acordo com Ribeiro (1998), os custos ambientais estão atrelados aos recursos consumidos relacionados às questões ambientais. Guarnieri (2011) remete o conceito de custos ambientais aos gastos incorridos com a preservação, redução e reparação dos danos ao meio ambiente. Além disso, Tinoco e Kraemer (2011) salientam que tais medidas preventivas contribuem e reforçam a imagem da empresa perante a opinião pública e ajudam a evitar problemas legais futuros.

Em um contexto mais amplo, os custos ambientais poderiam ser percebidos como os recursos despendidos à sustentabilidade ambiental. Existem diversas motivações para que as empresas realizem gastos com as questões ambientais, vão desde o cumprimento das normas até fatores relacionados à ecoeficiência, estratégias, sustentabilidade, éticas, dentre outros (SAVITZ, 2007; ANDERSEN, 2007).

No que tange aos investimentos ambientais, Ferreira (2011) destaca que a formação de investimento em meio ambiente está diretamente relacionada à decisão da empresa de desenvolver projetos de prevenção, recuperação ou reciclagem. Para Ribeiro (2006) os investimentos ambientais nas organizações estão relacionados à destinação de recursos em prol do meio ambiente, tanto na compra de bens permanentes para modernizar a produção, reduzindo riscos de danos ambientais, como também nas medidas empreendidas para preservação e recuperação.

Os investimentos ambientais correspondem às ações e medidas preventivas adotadas pela organização para preservação do meio ambiente e estão relacionados ao bem estar social. Além disso, é importante conhecer de que forma as empresas estão evidenciando seus investimentos ambientais, independente do segmento que atuam (RAUPP *et al.*, 2009).

As organizações que investem em meio ambiente, além de contribuírem para a redução dos impactos ambientais, ocasionam melhorias em seu próprio desempenho, tanto econômico quanto financeiro, ambiental e social. Estas organizações tornam-se reconhecidas pela consciência socioambiental associada a sua produtividade (TINOCO; KRAEMER, 2011).

Desta forma, diante da exposição de diferentes autores, pode-se observar que tanto os custos quanto os investimentos ambientais estão diretamente atrelados aos esforços das organizações em preservar, controlar ou recuperar causas e fatos que envolvem as questões ambientais, no qual se visa à sustentabilidade do negócio.

2.2- Análise e desempenho econômico financeiro

Em uma empresa, avaliar o desempenho remete a um processo que possibilita analisar comparativamente os resultados que são planejados com os resultados que são efetivos. Deste modo, normalmente ocorre o uso de padrões preestabelecidos de natureza financeira e/ou não-financeira (AFONSO, 2012).

O desempenho em uma organização, em sua essência, é definido como o resultado de conjunto de atividades e ações por ela realizado, pode ser influenciado por diversos fatores, tanto relacionados à eficiência com que são conduzidas as atividades, quanto aos fatores externos à empresa, resultantes do cenário econômico, político, social e financeiro (CATELLI, 2001).

A análise de desempenho econômico financeiro, nos últimos anos, tem se tornado um dos aspectos fundamentais de atuação das empresas. Por meio desta análise é possível aos gestores fazer comparações, monitoramento e correções quanto ao desempenho empresarial, o que se mostra essencial para a sobrevivência (MACEDO; CORRAR, 2012).

No que se refere ao desempenho econômico-financeiro das empresas é avaliada a performance final por ela apresentada. Neto e Martins (2011) consideram que esse tipo de desempenho se reflete na forma de gestão e organização da empresa, por meio das políticas e das decisões dos gestores, que expressa o nível de eficiência, bem como o grau de êxito econômico-financeiro atingido em determinado período.

Na maioria das áreas ligadas à gestão, o desempenho é considerado um tema recorrente, principalmente no que se refere à sua terminologia, seu nível de avaliação e análise. É importante se definir claramente seu conceito e, além disso, especificar o que será medido e melhorado (PANTEA; GLIGOR; ANIS, 2014).

Para se extrair informações referentes ao desempenho econômico e financeiro de uma organização, utilizam-se as demonstrações contábeis. Na visão de Assaf Neto (2012) a análise de balanço tem como base essas demonstrações que são formalmente apuradas a fim de se relatar, além da sua situação atual, os motivos de sua evolução, bem como tendências para o futuro.

A contabilidade financeira coleta informações a serem usadas na elaboração de demonstrações financeiras que satisfazem as necessidades dos usuários externos, como investidores, credores e outros. Na visão de Vanderbeck e Nagy (2003), o problema encontrado é que somente essas informações não são suficientes. São necessários relatórios e análises para o uso interno no planejamento e controle, pois a administração analisa problemas e oportunidades departamentais ao invés de analisar a empresa como um todo. Como resultado disto, o autor acrescenta que, para toda a organização, as demonstrações financeiras externas não auxiliam tanto os gestores nas tomadas de decisões do dia a dia.

A transformação de dados de demonstrativos contábeis em informações úteis é de fundamental importância para todo tipo de organização, pois auxilia no processo de tomada de decisões e a sua análise permite um diagnóstico preciso sobre a situação econômico-financeira de uma organização. Na visão de Assaf Neto (2012), a análise de balanços tem como objetivo relatar a posição atual econômico-financeira, bem como as razões que determinam sua evolução e as tendências para o futuro. É possível extrair informações referentes a situações já ocorridas, situações atuais, e ainda, fazer uma projeção para seu futuro.

A medição de desempenho é conceituada como um processo que tem como objetivo a quantificação de uma ação. Deste modo, por meio de uma ação que foi efetivamente medida, é possível a uma organização melhorar o seu desempenho. Neste mesmo contexto, as empresas quando atingem o objetivo de melhorar o desempenho, conseqüentemente, satisfazem seus clientes de modo mais eficaz e eficiente, se comparadas com os seus concorrentes (Kotler, 1984).

Os indicadores econômicos financeiros se referem a uma das abordagens mais essenciais da administração financeira, porque chamam a atenção de administradores internos e também dos diferentes segmentos externos da organização (ASSAF NETO, 2010). Os índices financeiros podem ser divididos em cinco categorias básicas: liquidez, atividade, endividamento, lucratividade/rentabilidade e índices de mercado (GITMAN *et al.*, 2010).

Conforme Gitman (2010), a liquidez de uma empresa pode ser medida através de sua capacidade de cumprir as obrigações de curto prazo, à medida que vencem, sendo assim um dos indicadores mais visados dentro da análise financeira. Nesse sentido, para Groppelli e Nikbakht (2002, p. 357), a liquidez corrente é “a relação entre o ativo circulante e o passivo circulante”, e indica a margem de segurança que a empresa possui para satisfazer as suas dívidas em curto prazo.

Segundo Almeida *et al.* (2007), o termo liquidez é definido pela capacidade que uma organização tem para saldar, com os seus credores, os seus compromissos nas datas de vencimento. Em síntese, significa a solvência, a capacidade de pagamento da empresa no que se refere aos seus compromissos que foram assumidos. E a condição para solvência pode ser determinada quando o ativo realizável ou circulante for maior que passivo exigível a curto prazo e, em caso contrário, a condição da empresa será de insolvência.

Quanto aos indicadores de rentabilidade e lucratividade, Damodaran (2004, p. 98) ensina que, “apesar de o demonstrativo de resultados permitir a estimativa do quanto é lucrativo uma empresa, em termos absolutos, é igualmente importante que avaliemos a rentabilidade de uma empresa em termos de retornos percentuais”.

No que se refere aos indicadores de rentabilidade, o de Retorno Sobre o Ativo (ROA) e o Retorno Sobre o Patrimônio Líquido (ROE) se destacam. O ROA evidencia o retorno produzido pelo total de aplicações realizadas por uma empresa em seus ativos, e o ROE mensura o retorno dos recursos aplicados na empresa em seus patrimônios. (DAMODARAN, 2004; GITMAN, 2010; ASSAF NETO, 2010).

Verificam-se ainda os indicadores de lucratividade e apresenta-se a margem de lucro operacional que, segundo Gitman (2010, p. 58), “mede a porcentagem de cada unidade monetária de vendas remanescente após a dedução de todos os custos e despesas, exceto juros, imposto de renda e dividendos”. Para Groppelli e Nikbakht (2002, p. 365) apresenta “o grau de sucesso da administração da empresa nos negócios, gerando seu lucro operacional”.

A finalidade dos indicadores de endividamento, conforme Almeida *et al.* (2007), é para verificar o perfil das dívidas, isto é, avaliar o equilíbrio dos recursos, tanto de longo prazo quanto de curto prazo. Além disso, estes indicadores são capazes de mostrar para empresa a dependência dos recursos de curto ou longo prazo e também qual a medida desta relação. Por sua vez, Gitman (2010) cita que o índice de endividamento indica o volume de dinheiro de terceiros que uma empresa necessita para gerar lucros através de suas atividades. Ainda, conforme Groppelli e Nikbakht (2002, p. 362), “indica o percentual dos ativos totais que é financiado por capital de terceiros”.

Assaf Neto (2010, p. 147) conceitua que a dependência financeira “revela a dependência da empresa com relação a suas exigibilidades, isto é, do montante investido em seus ativos, qual a participação dos recursos de terceiros”. Quanto maior for esse índice, mais elevada se apresenta a dependência financeira da empresa.

2.3- Método MOORA

O método MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*) consiste na avaliação das empresas em seu total, eleva ao quadrado o conjunto de dados apresentados, depois estes são divididos pela soma dos dados apresentados ao quadrado como denominadores. Os índices utilizados são situados entre zero e um e adicionados quando o índice tem por objetivo a maximização, quanto maior melhor, ou subtraídos quando tem por objetivo a minimização, quanto melhor o indicador (BRAUERS; ZAVADSKAS, 2006).

Na pesquisa de Brauers (2013), aplicou-se o método MOORA em seis problemas de tomada de decisão, já aplicados no passado com outros métodos, em todos os casos o método corrobora os resultados apresentados por outros pesquisadores, o que comprova a aplicabilidade, potencialidade e flexibilidade do método de resolução de decisões complexas.

A utilização do método MOORA vem sendo ampliada para vários objetivos, em que se busca uma avaliação completa da situação. Na pesquisa de Karande e Chakraborty (2012), foi utilizado o método MOORA para resolver o problema de escolha de materiais para industrialização em empresas. Os resultados do estudo consideram o método simples de entender, fácil de aplicar e fornecem rankings quase exatos para fornecer alternativas de materiais.

Nesse contexto, a pesquisa de Diel *et al.* (2013) objetivou verificar a situação econômica e o ranking de desempenho financeiro dos clubes de futebol brasileiros, assim foi aplicado o MOORA para verificar o ranking de desempenho financeiro dos clubes.

2.4- Estudos anteriores

Klassen e Mclaughlin (1996) estudam o impacto da gestão ambiental no desempenho da empresa, com o objetivo de identificar qual a relação existente entre a gestão ambiental com o desempenho financeiro apresentado, medido através da análise do desempenho no mercado acionário. Os resultados apontaram para uma ligação positiva quando a gestão ambiental é mais “forte”, e uma ligação negativa, quando mais “fraca”. Além disso, o estudo analisou a avaliação quanto ao mercado financeiro, da mesma forma a relação foi positiva, o que significa que as empresas com melhores níveis de gestão ambiental apresentaram maior valor de mercado.

Silva *et al.* (2010) estudaram a evidenciação dos custos ambientais nas empresas que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), com objetivo de identificar nos relatórios de administração e notas explicativas das empresas que compõem o ISE as informações relacionadas aos custos ambientais mais evidenciados, conforme a categorização proposta por Rover, Borba e Borgert (2008). Os resultados obtidos demonstraram que mais de 50% das empresas analisadas evidenciam no relatório de administração ou nas notas explicativas no mínimo uma das categorias analisadas, além disso constatou-se que as empresas evidenciaram 49 observações, que correspondem a 9% do total possível de evidenciação dos custos ambientais com base no modelo proposto. Desta forma o estudo concluiu que as informações dos custos ambientais mais evidenciadas referem-se aos “custos para controlar impactos ambientais”.

Chen *et al.* (2006) analisaram a influência do desempenho da inovação ambiental como vantagem corporativa em Taiwan, com o objetivo verificar se o desempenho da inovação ambiental trouxe efeitos positivos para a vantagem competitiva. Este estudo verificou que as performances ambientais e inovação de processo foram positivamente correlacionadas com a vantagem competitiva das empresas. Portanto, o resultado apontou que o investimento nas questões ambientais foi útil para o desempenho das empresas.

3 - Metodologia

A presente pesquisa caracteriza-se como descritiva, documental e quantitativa. Conforme Gil (1996, p. 46) “as pesquisas descritivas têm por objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações de variáveis”.

Caracteriza-se como documental a pesquisa com “característica dos estudos que utilizam documentos como fonte de dados, informações e evidências” (MARTINS; THEÓPHILO, 2007, p. 55). Nesse sentido, Silva (2010) complementa que a pesquisa documental utiliza-se de material que não recebeu tratamento analítico ou que pode ser reelaborado e tem suas fontes diversificadas.

Quanto à abordagem, a pesquisa classifica-se como quantitativa, pois, conforme Richardson (1999, p.70), “[...]abordagem quantitativa caracteriza-se pelo emprego de quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas [...]”. Raupp e Beuren (2006, p. 92) classificam que “a abordagem quantitativa caracteriza-se pelo emprego de instrumentos estatísticos, tanto na coleta quanto no tratamento dos dados”. Para Jápara *et al.* (2008, p. 269): “no método quantitativo, os pesquisadores valem-se de amostras amplas e de informações numéricas [...]”.

3.1- População e amostra

A população do estudo é formada pelas 65 companhias de energia elétrica que estão listadas na classificação setorial da BM&FBovespa no ano de 2013. Para a amostra do estudo, foram consideradas somente as empresas que publicaram o balanço social no período de 2009 a 2011, restaram 24 companhias que possuíam o balanço social publicado com a informação referente aos investimentos em meio ambiente. As empresas que não apresentaram os dados referentes ao investimento em meio ambiente foram excluídas da amostra do estudo, nesse sentido, no quadro 1, apresenta-se as empresas que compõem a amostra do estudo.

Quadro 1: Amostra do estudo

Aes Sul	Aes Tiete	Ampla Energia	CEEE-D
CEEE-GT	Celesc	Celgpar	Celipa
Cemar	Cemig	Cesp	Coelba
Coelce	Copel	CPFL Energia	Elektro
Eletrobras	Eletropaulo	Energias Br	Enersul
Light	Renova	Taesá	Tractebel

Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

3.2- Método e análise de dados

Para a realização da análise dos dados inicialmente procedeu-se a coleta do total de investimentos em meio ambiente das companhias do setor elétrico, por meio do balanço social publicado nos relatórios anuais ou de sustentabilidade.

Após a coleta do indicador de investimento em meio ambiente, procedeu-se a coleta dos dados econômico-financeiros das companhias do mesmo setor. Os

indicadores utilizados para efetuar a análise de dados são apresentados no quadro 2.

Quadro 2: Indicadores econômicos financeiros da pesquisa

Indicador	Base	Fórmula
Rentabilidade	ROE	Lucro Líquido/ Patrimônio Líquido
	ROA	Lucro Líquido/ Ativo Total
Lucratividade	Margem de Lucro Operacional	Lucro Operacional/ Receita de vendas
Liquidez	Liquidez Corrente	Ativo Circulante/ Passivo Circulante
Endividamento	Dependência Financeira	(Passivo Circulante + Passivo Exigível a Longo Prazo) / Ativo Total

Fonte: Assaf Neto (2010)

Para a análise dos dados, foram coletados os indicadores econômicos financeiros das companhias estudadas na base de dados da Economática®. Com os dados econômicos financeiros foi aplicado o método MOORA (*Multi-Objective Optimization on the basis of Ratio Analysis*).

O método MOORA pode ser utilizado como técnica de otimização multi-objetivo e pode ser aplicado a várias tomadas de decisões complexas. O método mostra ainda uma matriz de decisão com o desempenho de diversos indicadores em relação a seus atributos, seja de maximização ou minimização (GADAKH *et al.*, 2013).

4 – Apresentação e Análise dos Dados

Com o objetivo de verificar a relação do ranking de investimentos ambientais com o ranking econômico-financeiro das companhias consideradas e listadas na BM&FBovespa, foi levantado o total de investimentos em meio ambiente e realizado o ranking de investimentos, conforme apresentado na TAB 1.

Tabela 1: Total de investimentos ambientais e ranking dos anos de 2009 a 2011

Empresas	2011	Ranking	2010	Ranking	2009	Ranking
Aes Sul	22.947	15	18.652	16	613	24
Aes Tiete	12.546	17	13.048	18	21.674	13
Ampla Energia	130.925	4	86.254	6	21.884	12
Ceee-D	10.387	20	9.056	20	8.458	19
Ceee-Gt	5.825	23	4.320	23	3.318	21
Celcsc	94.341	8	101.406	4	74.172	4
Celgpar	11.106	19	29.424	14	40.328	11
Celpa	16.540	16	15.436	17	13.729	16
Cemar	7.606	21	44.320	12	13.640	17
Cemig	116.532	6	86.686	5	90.322	3
Cesp	39.453	14	52.281	10	41.978	10
Coelba	81.842	9	121.673	3	66.149	8
Coelce	130.925	4	86.254	6	18.578	15
Copel	200.917	3	134.732	2	163.972	1
Cpfl Energia	105.134	7	181.736	1	159.382	2
Elektro	51.672	12	46.505	11	48.849	9
Eletrobras	229.138	2	84.203	8	70.208	5
Eletropaulo	72.297	11	76.607	9	68.413	6
Energias Br	7.223	22	8.707	21	5.433	20
Enersul	11.769	18	9.646	19	9.300	18
Light S/A	41.927	13	28.678	15	19.966	14
Renova	4.677	24	1.115	24	1.400	22
Taesa	636.932	1	7.801	22	933	23
Tractebel	77.378	10	39.957	13	67.151	7

Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

A partir dos dados apresentados na TAB 1, verifica-se uma constante mudança de posições, no ano de 2011: a Taesa ocupou o primeiro lugar, em 2010 a CPFL energia, e em 2009, a Copel energia. Outro fator é a grande mudança nas proporções de investimentos em meio ambiente da Taesa, saindo de terceiro lugar no ano de 2009 para primeiro lugar em 2011.

Empresas como Celpa, Copel, Light S/A, Renova, CEEE-D, CEEE-GT, Enersul e Elektro são empresas que se caracterizaram por poucas mudanças quanto ao valor investido em meio ambiente, e conseqüentemente não tiveram grandes mudanças de posições durante os três anos da análise. No ano de 2009, os rankings do MOORA apresentaram o seguinte comportamento, conforme a TAB 2 a seguir:

Tabela 2: Ranking de indicadores e MOORA do ano de 2009

Empresas	ROE	ROA	Margem Operacional	Liquidez Corrente	Dependência Financeira	MOORA	Ranking
Aes Sul	0,25	0,58	0,25	0,06	0,04	0,58	13
Aes Tiete	0,00	0,18	0,18	0,05	0,05	0,18	3
Ampla Energia	0,27	0,61	0,24	0,05	0,04	0,61	17
Ceee-D	0,11	0,00	0,13	0,06	0,02	0,13	1
Ceee-Gt	0,14	0,02	0,00	0,07	0,01	0,14	2
Celesc	0,29	0,64	0,25	0,04	0,02	0,64	21
Celgpar	0,35	0,70	0,26	0,07	0,06	0,70	24
Celpa	0,28	0,64	0,24	0,05	0,04	0,64	20
Cemar	0,25	0,57	0,22	0,03	0,04	0,57	10
Cemig	0,26	0,59	0,23	0,05	0,03	0,59	15
Cesp	0,28	0,62	0,22	0,06	0,01	0,62	18
Coelba	0,21	0,44	0,23	0,06	0,03	0,44	4
Coelce	0,24	0,52	0,23	0,05	0,03	0,52	7
Copel	0,28	0,58	0,23	0,02	0,00	0,58	12
Cpfl Energia	0,25	0,57	0,23	0,05	0,04	0,57	11
Elektro	0,22	0,47	0,23	0,05	0,03	0,47	5
Eletrobras	0,30	0,68	0,24	0,03	0,01	0,68	22
Eletropaulo	0,24	0,55	0,24	0,05	0,04	0,55	8
Energias Br	0,27	0,61	0,23	0,05	0,02	0,61	16
Enersul	0,28	0,62	0,24	0,04	0,03	0,62	19
Light S/A	0,26	0,59	0,24	0,04	0,04	0,59	14
Renova	0,30	0,69	0,21	0,00	0,02	0,69	23
Taesá	0,27	0,57	0,19	0,07	0,01	0,57	9
Tractebel	0,24	0,51	0,20	0,04	0,03	0,51	6

Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

Conforme apresentado na TAB 2, a empresa CEEE-D atingiu o primeiro lugar no ranking do MOORA, por ter chegado mais próximo dos melhores indicadores em todos os itens analisados. O indicador mais distante dos melhores em relação à amostra do estudo da empresa CEEE-D é a de Margem Operacional. Nesse sentido, a pior empresa da amostra analisada em 2009 foi a Celgpar; o indicador que mais se distanciou dos melhores indicadores analisados foi o ROA, que contribuiu para a empresa ocupar o último lugar do ranking da amostra analisada em 2009.

Na TAB 3, apresenta-se a correlação de Tau_b de Kendall no ano de 2009, no qual foi verificada a correlação do ranking de investimentos ambientais com o ranking de desempenho econômico financeiro calculado por meio do método MOORA.

Tabela 3: Correlação de Tau_b de Kendall do ano de 2009

Tau_b de Kendall	MOORA	Correlações de coeficiente Sig. (2 extremidades)	Ambiental -0,065 0,655
		N	24

Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

No ano de 2009, os indicadores apresentaram as seguintes características: a correlação dos rankings de investimento ambiental com os indicadores econômico financeiros não apresentou relação significativa, e sim um coeficiente de correlação muito próximo a zero, demonstrando que não há relação entre os investimentos ambientais no ano de 2009 com o desempenho econômico das empresas por meio do ranking do MOORA.

No ano de 2010, as empresas apresentaram os resultados conforme exposto na TAB 4.

Tabela 4: Ranking de indicadores e MOORA do ano de 2010

Empresas	ROE	ROA	Margem Operacional	Liquidez Corrente	Dependência Financeira	MOORA	Ranking
Aes Sul	0,3533	0,4825	0,3444	0,0705	0,0383	0,4825	9
Aes Tiete	0,2953	0,0045	0,0892	0,0634	0,0225	0,2953	2
Ampla Energia	0,4057	0,6465	0,3200	0,0703	0,0342	0,6465	15
Ceee-D	0,5260	1,1732	0,4338	0,0726	0,0265	1,1732	23
Ceee-Gt	0,4402	0,7176	0,3461	0,0680	0,0103	0,7176	18
Celesc	0,4036	0,6230	0,3557	0,0673	0,0318	0,6230	14
Celgpar	0,0000	1,4205	0,4132	0,0740	0,0865	1,4205	24
Celipa	0,5224	1,0264	0,3432	0,0677	0,0518	1,0264	22
Cemar	0,3259	0,3941	0,2545	0,0611	0,0391	0,3941	6
Cemig	0,3775	0,5582	0,2580	0,0651	0,0370	0,5582	11
Cesp	0,4654	0,8785	0,2804	0,0717	0,0129	0,8785	20
Coelba	0,2834	0,0000	0,2695	0,0661	0,0256	0,2834	1
Coelce	0,3068	0,1159	0,2810	0,0705	0,0258	0,3068	4
Copel	0,4276	0,6197	0,3186	0,0617	0,0041	0,6197	13
Cpfl Energia	0,3587	0,5099	0,2832	0,0686	0,0376	0,5099	10
Elektro	0,3155	0,1903	0,2900	0,0685	0,0279	0,3155	5
Eletrobras	0,4546	0,8252	0,3193	0,0603	0,0214	0,8252	19
Eletropaulo	0,3008	0,2964	0,2970	0,0647	0,0386	0,3008	3
Energias Br	0,4097	0,6703	0,2818	0,0663	0,0187	0,6703	17
Enersul	0,4181	0,6548	0,3172	0,0652	0,0257	0,6548	16
Light S/A	0,3887	0,5959	0,2999	0,0667	0,0364	0,5959	12
Renova	0,4671	0,8860	0,2621	0,0000	0,0000	0,8860	21
Taes	0,3896	0,4227	0,0000	0,0446	0,0137	0,4227	8
Tractebel	0,3578	0,4195	0,1490	0,0690	0,0310	0,4195	7

Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

Conforme os dados da TAB 4, a empresa Coelba apresentou o melhor desempenho econômico financeiro no ano de 2010. O pior indicador apresentado pela empresa para a elaboração do ranking pelo MOORA foi o indicador de rentabilidade de ativos, seguida, em segundo lugar, da AES Tiete e, em terceiro lugar, da empresa Eletropaulo. A companhia Celgpar recebeu a pior pontuação quanto ao indicador de rentabilidade de ativos, o que a colocou no último lugar no ranking do MOORA.

A partir dos dados do ranking do MOORA na TAB 4, realizou-se a correlação de Tau_b de Kendall com os dados do ranking de investimentos em meio ambiente apresentados na TAB 1. A TAB 5 apresenta os dados da correlação de Tau_b de Kendall do ano de 2010.

Tabela 5: Correlação de Tau_b de Kendall do ano de 2010

Tau_b de Kendall	MOORA	Correlações de coeficiente Sig. (2 extremidades)	Ambiental
			0,272
			0,063
		N	24

Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

No ano de 2010, a correlação de Tau_b de Kendall apresentou relação significativa de nível 10%, com significância de 0,063, conforme a TAB 5, com um coeficiente de correlação de 27,2%, o que representa que, a partir do ano de 2010, as empresas começam a ter um maior resultado relacionado aos investimentos ambientais. Outro fator que pode auxiliar na explicação dos resultados relacionados entre investimentos ambientais e o desempenho econômico financeiro estão relacionados ao reconhecimento de mercado quanto às práticas ambientais.

Na TAB 6, apresentam-se os dados referentes ao desempenho econômico financeiro relacionado ao método MOORA do ano de 2011.

Tabela 6: Ranking de indicadores e MOORA do ano de 2011

Empresas	ROE	ROA	Margem Operacional	Liquidez Corrente	Dependência Financeira	MOORA	Ranking
Aes Sul	0,1039	0,5338	0,2853	0,0407	0,0314	0,5338	7
Aes Tiete	0,0387	0,0000	0,0822	0,0283	0,0155	0,0822	1
Ampla Energia	0,1867	0,7622	0,2892	0,0419	0,0275	0,7622	15
Ceee-D	0,3299	1,2315	0,3812	0,0281	0,0305	1,2315	22
Ceee-Gt	0,2295	0,8660	0,2892	0,0046	0,0054	0,8660	18
Celcsc	0,1767	0,6894	0,3175	0,0319	0,0222	0,6894	13
Celgpar	0,0000	1,6220	0,3813	0,0543	0,0871	1,6220	24
Celpa	0,6299	1,4073	0,3479	0,0484	0,0507	1,4073	23
Cemar	0,1243	0,5789	0,2862	0,0229	0,0301	0,5789	8
Cemig	0,1491	0,6689	0,2475	0,0428	0,0311	0,6689	11
Cesp	0,2441	0,9496	0,2347	0,0452	0,0075	0,9496	20
Coelba	0,0902	0,3934	0,2750	0,0329	0,0252	0,3934	5
Coelce	0,0933	0,3061	0,2646	0,0323	0,0189	0,3061	4
Copel	0,2016	0,6886	0,2893	0,0135	0,0000	0,6886	12
Cpfl Energia	0,1438	0,7111	0,2636	0,0297	0,0314	0,7111	14
Elektro	0,0740	0,2893	0,2722	0,0235	0,0227	0,2893	3
Eletrobras	0,2256	0,8687	0,3034	0,0241	0,0155	0,8687	19
Eletropaulo	0,0583	0,2798	0,2638	0,0302	0,0254	0,2798	2
Energias Br	0,1974	0,8063	0,2712	0,0346	0,0149	0,8063	16
Enersul	0,1555	0,5925	0,2732	0,0277	0,0209	0,5925	9
Light S/A	0,2023	0,8428	0,3090	0,0249	0,0332	0,8428	17
Renova	0,2579	1,0138	0,5195	0,0000	0,0205	1,0138	21
Taes	0,1422	0,6131	0,0000	0,0363	0,0279	0,6131	10
Tractebel	0,1199	0,4185	0,1360	0,0339	0,0187	0,4185	6

Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

No ano de 2011, a companhia AES Tiete apresentou o melhor resultado econômico financeiro pelo método MOORA, o indicador mais distante do ideal da AES Tiete é o indicador de margem operacional, seguido da Eletropaulo em segundo e Elektro em terceiro. No ano de 2011, a Celgpar apresenta-se novamente na última colocação pelo ranking do MOORA, tendo como principal fator o indicador de rentabilidade de ativos. Pode-se explicar essa baixa rentabilidade de ativos devido à empresa apresentar um volume muito grande de ativos.

A partir dos dados do ranking do MOORA, na TAB 6, realizou-se a correlação de Tau_b de Kendall com os dados do ranking de investimentos em meio ambiente apresentados na TAB 1. A TAB 7 mostra os dados da correlação de Tau_b de Kendall do ano de 2011.

Tabela 7: Correlação de Tau_b de Kendall do ano de 2011

Tau_b de Kendall	MOORA	Correlações de coeficiente	Ambiental
		Sig. (2 extremidades)	0,185
		N	0,206
			24

Fonte: Dados da Pesquisa (2013)

A partir dos dados da correlação de Tau_b de Kendall no ano de 2011, verifica-se que não houve relação significativa estatisticamente entre o ranking econômico financeiro e o ranking de investimentos ambiental, sendo que o nível de significância da correlação entre os rankings de investimento ambiental e desempenho econômico financeiro apresentado foi de 0,206, conforme a TAB 7, ou 20,6%. Um fator que pode explicar a não significância dos rankings do ano de 2011 é o fato de que neste ano houve um crescimento muito grande dos investimentos ambientais das empresas de energia elétrica, que também ocasionou a alteração de posições das empresas entre os anos de 2010 e 2011.

5- Conclusão

Com o intuito de responder a questão de pesquisa sobre qual a relação do ranking de investimentos ambientais com o ranking econômico-financeiro de companhias do setor de energia elétrica listadas na BM&FBovespa, realizou-se a coleta das informações de investimentos ambientais e o método MOORA para realizar o ranking dos indicadores econômico-financeiros das empresas entre os anos de 2009 a 2011.

Nos anos de 2009 e 2011, não se encontrou relação significativa na correlação de Kendall dos rankings de investimento ambiental e desempenho econômico, o que indica que não existe relação entre os rankings de investimentos ambientais e de desempenho econômico. Um fator que pode explicar a não existência de relação entre os rankings deve-se ao fato de as companhias terem de realizar investimentos relacionados à conservação de florestas, que não está relacionado com a disponibilidade de recursos das empresas.

Outro fator que pode explicar a não relação significativa na correlação de Kendall dos rankings de investimento ambiental e desempenho econômico é o fato de a amostra da pesquisa ser reduzida para se realizar a análise dos dados. Há somente 24 observações em cada ano, com isso ressalta-se a importância da publicação do balanço social, para possibilitar a verificação dos investimentos ambientais, bem como relações com a rotatividade de empregados e outras variáveis explicadas no balanço social.

O ano de 2010 apresentou significância estatística em nível de 10%, porém, quando analisado a um nível de 5%, também não apresentou significância

estatística. A correlação significativa a 10% apresenta indícios de que existe sim relação positiva entre os investimentos ambientais das companhias de energia elétrica e seu desempenho econômico financeiro, porém de fraca significância.

Este estudo abre precedentes para novas pesquisas que busquem relacionar o resultado das companhias listadas na BM&FBovespa com o respectivo investimento ambiental. Sugere-se como pesquisas futuras relacionar o tema de investimentos ambientais com outras variáveis das empresas, como o reconhecimento do mercado, aplicações de marketing, dentre outras áreas de pesquisa possíveis de se relacionar com o investimento ambiental das companhias.

Referências

AFONSO, S. C. P. *Práticas de responsabilidade social nas organizações o caminho para o desenvolvimento sustentável*. 2012.

ALMEIDA, A. N. *et al.* Desempenho econômico-financeiro de algumas empresas brasileiras de celulose e papel. *Pesquisa Florestal Brasileira*, n. 54, p. 111, 2007.

ANDRADE, R. O. B.; TACHIZAWA, T.; CARVALHO, A.B. *Gestão ambiental: enfoque estratégico aplicado ao desenvolvimento sustentável*. 2. ed. São Paulo: Makron Books. 2002.

ANDERSEN, B. O papel da ética em governança corporativa de qualidade. In: BERTIN, M. E; WATSON, G. H. (org). *Governança corporativa: excelência e qualidade no topo*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2007.

ASSAF NETO, A. *Estrutura e Análise de Balanços: um enfoque econômico financeiro*. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

_____, A. *Finanças corporativas e valor*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BORBA, J. A.; MURCIA, F. D. R.; SOUTO MAIOR, C. D. Fuzzy ABC: Modelando a Incerteza na Alocação dos Custos Ambientais. *RBGN*, São Paulo, v. 9, n. 24, p. 60-74, mai/ago. 2007.

BRAUERS, W. K. M. Multi-objective seaport planning by MOORA decision making. *Annals of Operations Research*, n. 206, p. 39-58, 2013.

BRAUERS, W. K. M.; ZAVADSKAS, E. K. The MOORA method and its application to privatization in a transition economy. *Control and Cybernetics*, v. 35, n. 2, p. 445-469, 2006.

CATELLI, A. (coordenador). *Controladoria: uma abordagem da gestão econômica – GECON*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

CHEN, Y. S.; LAI, S. B, WEN, C. T. The Influence of Green Innovation Performance on Corporate Advantage in Taiwan. *Journal of Business Ethics*, v. 67, p. 331-339. 2006. DOI 10.1007/s10551-006-9025-5.

DAMODARAN, A. *Finanças corporativas: teoria e prática* 2ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2004.

DIEL, E. H. *et al.* Fatores de endividamento e situação econômica de clubes de futebol brasileiros. In: XXIV Enangrad: Inovação e Aprendizagem no curso de administração. *Anais...*2013.

FENKER, E. A.; DIEHL, C. A.; ALVES, T. W. Um estudo empírico sobre gestão de custos e riscos ambientais em empresas atuantes no Brasil. *Revista Ambiente Contábil*, v. 5, n. 2, p. 190-208, 2013.

FERREIRA, A. C. S. *Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

GADAKH, V. S.; SHINDE, V. B.; KHEMNAR, N. S. Optimization of welding process parameters using MOORA method. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 2013.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GITMAN, L. J. *Princípios de administração financeira*. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

GITMAN, L. J.; MADURA, J. *Administração Financeira: Uma Abordagem Gerencial*. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

GROPPELLI, A. A.; NIKBAKHT, E. *Administração Financeira*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002.

GUARNIERI, P. *Logística reversa: em busca do equilíbrio econômico e ambiental*. 1 ed. Clube de autores. Recife, 2011.

KARANDE, P.; CHAKRABORTY, S. Application of multi-objective optimization on the basis of ratio analysis (MOORA) method of materials selection. *Materials and Design*, v. 37, p. 317-324. 2012.

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

KLEINDORFER, P. R.; SINGHAL, K.; WASSENHOVE, L. N. Sustainable operations management. *Production and operations management*, v. 14, n. 4, p. 482-492, 2005.
Kotler, P. Marketing management: Analysis, planning, and control (5th edition). *Prentice-Hall*, 1984.

MACEDO, M. Á. S.; CORRAR, L. J. Análise Comparativa do Desempenho Contábil-Financeiro de Empresas com Boas Práticas de Governança Corporativa no Brasil. *Revista Contabilidade e Controladoria-RC&C*, v. 4, n. 1, p 42-61. 2012.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. *Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas*. São Paulo: Atlas, 2007.

NETO, J. A. S.; MARTINS, H. C. *Finanças e governança corporativa*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

NEVES, M. *O novo mercado: do social ao ambiental*. Rio de Janeiro: E-Papers Serviços Editoriais, 2002.

PAGELL, M.; WU, Z. Building a more complete theory of sustainable supply chain management using case studies of ten exemplars. *Journal of supply chain management*, v. 45, n. 2, p. 37-56, 2009.

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

PANTEA, Marius; GLIGOR, Delia; ANIS, Cecilia. Economic Determinants of Romanian Firms' Financial Performance. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, v. 124, p. 272-281, 2014.

RIBEIRO, M. O custeio por atividades aplicado aos gastos de natureza ambiental. *Caderno de Estudos FIFECAFI*, São Paulo, v. 10, n. 19, p. 82-91, 1998.

_____, M. *Contabilidade ambiental*. São Paulo: Saraiva, 2006.

RAUPP, F. M.; BEUREN, I. M. Caracterização da pesquisa em Contabilidade. In: BEUREN, I. M. (Org.). *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática*. 3 ed. São Paulo: Atlas. 2006.

RAUPP, F. M.; CORREIA, C. L.; FEY, V. A. Evidenciação dos investimentos ambientais em geração e distribuição de energia elétrica. *Pensar Contábil*, v. 11, n. 44, art. 5, p. 39-45, 2009.

RICHARDSON, R. J. *Pesquisa social: métodos e técnicas*. Atlas, 1999.

SAVITZ, A. W. *A empresa sustentável: o verdadeiro sucesso é o lucro com responsabilidade social e ambiental*. 2 ed. Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SILVA, A. C. R. *Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade: Orientações de estudos, projetos, artigos, relatórios, monografias, dissertações, teses*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

SILVA, J. O. *et al.* Evidenciação dos custos ambientais nas empresas que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). *Revista Contemporânea em Contabilidade*, v.7, n.14, p. 159-182, 2010.

TEIXEIRA, L. G. A. Contabilidade ambiental: a busca da eco-eficiência. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CONTABILIDADE, 16, 2000, Goiânia. *Anais do XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade*. Goiânia, 2000.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. *Contabilidade e gestão ambiental*. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

VANDERBECK, E. J.; NAGY, C. F. *Contabilidade de custos*. 11. ed. São Paulo: Pioneira, 2003.

WIENGARTEN, F.; PAGELL, M.; FYNES, B. Supply chain environmental investments in dynamic industries: Comparing investment and performance differences with static industries. *International Journal of Production Economics*, v. 135, n. 2, p. 541-551, 2011.

