

# Reuna

## INVESTIMENTOS AMBIENTAIS E DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO DAS EMPRESAS BRASILEIRAS LISTADAS NO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL – ISE

### INVESTMENTS ENVIRONMENTAL AND FINANCIAL PERFORMANCE OF BRAZILIAN COMPANIES LISTED IN CORPORATE SUSTAINABILITY INDEX - ISE

#### **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](mailto:taciana.rodrigues.souza@gmail.com)- Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0980031757432001>

#### **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](mailto:josianebrighenti@gmail.com) - Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3567833646042438>

#### **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](mailto:hein@furb.br)- Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2285426292603416>

**Submissão:** 14Mai. 2015 **Publicação:** 30 Jun. 2016. **Sistema de avaliação:** *Double blind review*. Centro Universitário UNA, Belo Horizonte - MG, Brasil. Editor geral Prof. Dr. Mário Teixeira Reis Neto

Este artigo encontra-se disponível no endereço eletrônico:  
<http://revistas.una.br/index.php/reuna/article/view/714>



## **Resumo**

A pesquisa tem como objetivo verificar a relação entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE. A amostra foi composta por 115 observações dos anos de 2009 a 2013 de empresas que possuíam informações no balanço social referentes aos investimentos ambientais relacionados com a produção/operação (IPO) e aos programas e/ou projetos externos (IPE), bem como informações contábeis disponíveis na base de dados Economática®. Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como descritiva, documental e quantitativa com a utilização de correlação canônica. Os resultados da pesquisa mostram que há uma relação

diretamente proporcional entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no ISE. Isto pode ser observado com a variável de investimento relacionado com a IPO e as variáveis de desempenho econômico-financeiro retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e margem líquida (ML). No entanto, o IPO apresentou uma relação inversamente proporcional às variáveis: retorno sobre os ativos (ROA) e índice de endividamento (IE). As variáveis: tamanho (TAM), liquidez corrente (LC) e investimentos em programas e/ou projetos externos (IPE) foram consideradas inconclusivas, uma vez que apresentaram sinais inversos da primeira para a segunda combinação linear calculada.

**Palavra-chave:** Investimentos ambientais; Desempenho econômico-financeiro; ISE.

### **Abstract**

The research aims to investigate the relationship between environmental investments and the financial performance of the companies listed in the Corporate Sustainability Index - ISE. The sample consisted of 115 observations the years 2009 to 2013 to companies that had information on the social balance sheets for environmental investments related to the production / operations (IPO) and programs and / or external projects (IPE) and financial information Economatica® available in the database. Methodologically, the research is characterized as descriptive, document and quantitative using canonical correlation. The survey results show that there is a directly proportional relationship between environmental investments and the financial performance of companies listed on the ISE. This can be seen with the investment variable related to the IPO and the variables of financial performance Return on equity (ROE) and net margin (ML). However, the IPO showed an inverse relationship to the variables: return on assets (ROA) and debt ratio (IE). The variables: size (TAM), current liquidity (LC) and investments in programs and / or external projects (IPE) were considered inconclusive since it showed inverse signals from the first to the second calculated linear combination.

**Keyword:** Environmental investments; Financial performance; ISE.

### **Introdução**

A complexidade dos negócios, em decorrência das inovações tecnológicas, desperta nos empresários e nos governos um novo modo de agir, obrigando-os a desenvolver aspectos diferenciados para o desenvolvimento social, econômico e ambiental. A responsabilidade social torna-se uma estratégia inovadora para as organizações, que funciona para auxiliar tanto no incremento dos seus lucros quanto nas oportunidades de desenvolvimento (ASHLEY, 2003). Muitas empresas, conforme ressalta Puppim (2005), estão se empenhando, cada vez mais, em projetos e ações na área socioambiental. Além disso, as empresas estão buscando a transparência perante a sociedade.

Porter e Kramer (2011) destacam que toda a empresa pode gerar valor compartilhado, tendo em vista que a sociedade apresenta diversas necessidades.

Em uma organização, a cadeia de valor é afetada por diversos fatores, como recursos naturais e da água, segurança, saúde, entre outros, e que surgem oportunidades para criar um valor compartilhado, uma vez que problemas sociais trazem custos internos para as empresas. A organização que relaciona o seu sucesso com o progresso da sociedade cria diferenciação, ganha eficiência e expande mercados.

A conscientização da sociedade, dos clientes, dos consumidores e fornecedores, para preservação do meio ambiente, impulsiona as empresas para que mantenham políticas e ações voltadas ao desenvolvimento sustentável. Para Tinoco e Kraemer (2004), as empresas estão cada vez mais preocupadas e buscam atingir e demonstrar um desempenho mais satisfatório no que tange às questões ambientais.

É importante que as empresas desenvolvam ações e políticas ambientais e as divulguem nos seus relatórios, que evidenciem os investimentos ambientais realizados. Isso demonstra a preocupação não somente com o lucro, mas também com o impacto que suas atividades possam causar ao meio ambiente e, como consequência, à sociedade (PAIVA, 2003).

A ideia de que exista relação positiva entre o gerenciamento dos recursos despendidos e as questões ambientais, com o desempenho financeiro futuro, tem despertado nas organizações o interesse, mediante a significância, em destinar recursos às questões ambientais (KLASSEN; MCLAUGHLIN, 1996). Na concepção de Wiengarten, Pagel e Fynes (2011), há fortes evidências de que as organizações que melhoram o seu desempenho ambiental, conseqüentemente, terão melhor desempenho econômico.

Diante desta perspectiva, apresenta-se a questão que norteia esta pesquisa: qual a relação entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE? Deste modo, a pesquisa tem como objetivo verificar a relação entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE.

Este estudo justifica-se devido à relevância das questões ambientais para a sociedade. O índice pesquisado é uma ferramenta que pode contribuir para uma mudança nas práticas das empresas no Brasil, fazendo com que se desenvolvam de maneira sustentável. Além disso, cada vez mais se tem a necessidade de acompanhar e de certa forma “fiscalizar” o que as empresas têm feito para minimizar os impactos ambientais causados pela Era de produção e consumo desenfreado. Para Tachizawa e Andrade (2008), a competitividade entre os setores da economia, bem como a percepção da sociedade para as práticas ambientais das empresas, têm ocasionado discussões sobre maneiras de garantir a sustentabilidade das atividades empresariais.

De acordo com Sueyoshi e Goto (2009), há uma visão conflitante entre os problemas ecológicos e a prosperidade econômica. A prosperidade econômica é atingida por diversas atividades econômicas, porém não são somente bons resultados, mas também resultados indesejáveis, como é o caso dos problemas ecológicos ocasionados. Assim, há sempre uma troca conflitante entre os problemas ecológicos e as atividades econômicas.

Alguns estudos testaram a relação entre os investimentos socioambientais e o desempenho financeiro das organizações, em diferentes cenários e períodos, tais como BACKES *et al* (2005), Chen, Lai e Wen (2006), Nossa *et al.* (2009), Ceretta *et al.* (2009) e Sueyoshi e Goto (2009). Ademais, este estudo vem a contribuir com a literatura, uma vez que amplia a gama de estudos realizados, focando nos investimentos ambientais das empresas, e traz a discussão de um tema relevante e atual para a sociedade.

## **2 Fundamentação Teórica**

No referencial teórico são abordados aspectos essenciais para o embasamento do estudo, tais como: investimentos ambientais, desempenho econômico-financeiro, bem como estudos relacionados. Utilizaram-se bibliografias das bases de dados: Jstor, Spell – Scientific Periodicals Electronic Library, Scopus - Document Search, ScienceDirect, e Portal de Periódicos CAPES.

### **2.1 Investimentos Ambientais**

Os problemas ambientais têm se tornado globais e considerados uma questão política importante no mundo todo. Os impactos ecológicos causados, como a destruição da camada de ozônio, o aquecimento global e as mudanças climáticas, a poluição do ar e da água, dentre outros, precisam ser resolvidos mediante a colaboração internacional entre todas as nações (SUEYOSHI; GOTO, 2009).

As organizações, cada vez mais, têm buscado o reconhecimento do mercado e da sociedade para manterem-se competitivas no mercado. As preocupações, cada vez mais recorrentes, com a necessidade da preservação ambiental fazem com que as empresas busquem desenvolver ações voltadas ao meio ambiente e demonstrem sua responsabilidade social mediante divulgações das ações realizadas. Conforme Leipziger (2003), com o mercado globalizado, cresceu a concorrência das empresas, e ser socialmente responsável e demonstrar isso à sociedade pode ser um mecanismo diferenciador para a empresa.

Os investimentos ambientais, por parte das organizações, têm avançado significativamente com o decorrer dos anos. Um forte motivo para isso, conforme Chen, Lai e Wen (2006) deve-se à influência das normas internacionais e as legislações ambientais cada vez mais rigorosas, e também pela ligação que se estabeleceu entre essas ações socialmente responsáveis, com o desenvolvimento econômico-financeiro dessas empresas, pelo fato de com isso desencadarem vantagens competitivas.

Para Tinoco e Kraemer (2011) as medidas preventivas relacionadas ao meio ambiente, além de ajudarem a evitar problemas legais futuros, contribuem para a melhoria da imagem da empresa perante a opinião pública. Raupp, Correia e Fey (2009) defendem que é importante conhecer de que forma as empresas estão evidenciando seus investimentos ambientais, independente do segmento em que atuam, pois correspondem às ações e medidas de prevenção ao meio ambiente adotadas pela organização e que, portanto, estão relacionadas ao bem-estar social.

Dentre as motivações para que as empresas despendam recursos para as questões ambientais, pode-se considerar desde o cumprimento das normas legais até fatores relacionados às estratégias, sustentabilidade, éticos, dentre outros (SAVITZ, 2007; ANDERSEN, 2007). É importante às organizações desenvolver estratégias que englobem as questões ambientais, não só pela dimensão que têm tomado na sociedade, mas especialmente para melhorar concomitantemente o desempenho econômico e ambiental, na tentativa de tornarem-se sustentáveis (KLEINDORFER; SINGHAL; WASSEHNOVE, 2005; PAGELL; WU, 2009).

Muitas empresas veem as crescentes exigências ambientais com preocupação, pois temem novas regras muito restritivas e custosas. No entanto, uma visão mais otimista vê oportunidade nessas exigências ambientais, pois as preocupações ambientais estão se tornando uma característica mais importante na competição das empresas. Esta noção de que o desempenho ambiental superior pode melhorar o desempenho do negócio ainda não é um consenso universal, porém está se tornando muito mais recorrente no mundo dos negócios (BONIFANT; ARNOLD; LONG, 1995).

É factível afirmar que a sociedade influencia de forma considerável o desenvolvimento de ações, por parte das organizações, para questões relacionadas ao meio ambiente. A necessidade de tornarem-se socialmente responsáveis e, com isso, ganharem a preferência dos consumidores, induz as empresas a voltarem suas estratégias contemplando investimentos em meio ambiente. Além disso, é notório que as organizações divulgam suas ações para se tornarem legítimas perante a sociedade e, com a sustentabilidade, buscam também melhorar seu desempenho econômico financeiro.

No Brasil, um elevado número de pesquisas vêm sendo realizadas e há significativos esforços sobre o tema. Por exemplo, há os Encontros de Gestão Empresarial e Meio Ambiente (ENGEMA), entre outros, e estudos promovidos por diversas instituições, como o Núcleo de Pós-Graduação em Administração da Escola de Administração da UFBA, que vem desenvolvendo pesquisas nas áreas de: governança global do clima, mercados de carbono, estratégias climáticas corporativas, *carbon disclosure*, finanças e contabilidade do carbono, co-benefícios de projetos de emissões e tecnologias de redução de gases do efeito estufa, etc.

## 2.2 Desempenho Econômico Financeiro

A análise do desempenho das organizações é considerada um aspecto que vem governando a atuação das organizações no Brasil e no mundo. A análise de desempenho é fundamental para a sobrevivência das organizações, principalmente no ambiente competitivo no qual estão inseridas. Por meio desta análise, os administradores da empresa podem ser capazes de controlar, comparar e corrigir o desempenho organizacional (SILVA MACEDO; CORRAR, 2012).

A mensuração do desempenho faz parte do processo organizacional, uma vez que visa comparar resultados, rever objetivos, estratégias, processos relacionados ao trabalho, entre outros. Além disso, tem o propósito de corrigir os desvios de modo a dar a perpetuidade e sustentabilidade às empresas (BRANDÃO; GUIMARÃES, 2001).

A literatura especializada indica diversas técnicas para avaliar o desempenho. Entretanto, a análise de índices econômico-financeiros se destaca, tendo como característica a consideração dos diferentes demonstrativos contábeis como fonte de informações e de dados compilados em indicadores e índices, cuja análise histórica permite a identificação evolutiva do desempenho econômico-financeiro da organização e de projeções para possíveis resultados futuros (CAMARGOS; BARBOSA, 2005). Hacker e Brotherton (1998) ressaltam que um sistema de indicadores efetivo é capaz de auxiliar os gestores ou os administradores de uma empresa na identificação se uma determinada atividade programada se sucedeu em direção ao atendimento dos objetivos empresariais.

Yang (2012) destaca que os indicadores de desempenho financeiro abrangem a taxa de lucro, o crescimento das vendas, o retorno sobre o investimento, sobre o patrimônio, sobre vendas, o lucro por ação, entre outros. O desempenho não financeiro, por sua vez, engloba a introdução de novos produtos, a qualidade destes, a participação do mercado, a eficácia tecnológica e de marketing. Neste mesmo sentido Hendriksen e Van Breda (1999) salientam que se pode medir o desempenho por meio de valores monetários, geralmente com o uso de informações contábeis e financeiras e/ou por meio de informações não-financeiras.

As organizações preparam e entregam os registros e os relatórios das suas atividades financeiras para órgãos reguladores, proprietários, credores e administradores. As informações que estão contidas nestas demonstrações financeiras são extremamente relevantes, pois, com os seus dados, este grupo que as recebe pode construir medidas de eficiência. Esta última baseia-se na utilização de índices a fim de acompanhar e analisar o desempenho da organização (GITMAN *et al.* 2011)

Assaf Neto (2003) afirma que o objetivo da análise das demonstrações financeiras é basicamente avaliar o desempenho empresarial, de modo a identificar os resultados, ou seja, as consequências anteriores e posteriores das diversas decisões financeiras tomadas. Os índices financeiros, conforme Silva (2001) assegura são as relações que existem entre os grupos de contas ou contas das demonstrações financeiras. Estes índices têm como propósito fornecer dados que são difíceis de visualizar diretamente nas demonstrações financeiras. A análise normalmente é realizada sobre quatro grandes grupos que possuem características determinadas da organização, sendo: de liquidez, de estrutura, de rentabilidade e de rotação.

Em relação aos índices financeiros, GITMAN *et al.* 2011 salienta que há uma divisão em quatro grupos, sendo os índices de liquidez, de atividade, de endividamento e de lucratividade. De um lado, os três grupos de indicadores mensuram o risco, principalmente, e de outro o último grupo, ou seja, os índices de lucratividade mensuram o retorno. Pode-se afirmar que os índices de liquidez, atividade e lucratividade são importantes para se analisar a empresa no curto prazo. Os índices de endividamento, por sua vez, são categorias relevantes para se analisar a empresa no longo prazo.

O grupo de índices de desempenho e lucratividade, também conhecidos como índices de rentabilidade ou de retorno indicam o grau de retorno que o empreendimento está propiciando. Deste modo, a análise dos indicadores tem como finalidade medir a eficiência e o sucesso das organizações com a utilização de suas fontes de financiamento, tanto de fontes próprias quanto de fonte de terceiros para

gerar lucro. Além disso, são úteis na avaliação da capacidade da organização em obter lucros futuros, em se perpetuar ao longo do tempo, em atrair financiamentos, bem como em pagar credores e recompensar os proprietários. Como exemplo dos índices que compõem esse grupo, pode-se citar o retorno sobre as vendas, o retorno sobre o patrimônio líquido, o retorno sobre os ativos e o giro dos ativos.

### 2.3 Estudos Anteriores

Há uma ampla literatura que busca verificar os impactos dos investimentos que as empresas fazem para a sociedade. Por exemplo, BACKES *et al* (2005), buscaram determinar a influência dos investimentos ambientais e sociais no desempenho das organizações. Para esta pesquisa, utilizaram-se onze indicadores sociais internos, dez externos, incluindo como variáveis independentes dois indicadores ambientais, e como variáveis dependentes se utilizaram da receita líquida, bem como do resultado operacional. Os resultados mostraram haver um relacionamento positivo entre o desempenho econômico das organizações e os indicadores sociais e ambientais.

Chen, Lai e Wen (2006) analisaram a influência do desempenho da inovação ambiental como vantagem corporativa em Taiwan, tendo como objetivo verificar se o desempenho da inovação ambiental trouxe efeitos positivos para a vantagem competitiva. Os autores se utilizaram de diversos setores industriais, como Energia, Telecomunicações, Bens de consumo, Biotecnologia, Financeira, Petróleo e Gás, dentre outras. Como resultado verificou-se que as performances ambientais e inovação de processo foram positivamente correlacionadas com a vantagem competitiva das empresas. Nesse sentido, as conclusões do estudo apontaram que o investimento nas questões ambientais contribuiu para o desempenho das empresas.

Ceretta *et al.* (2009) estudaram as empresas brasileiras com o objetivo de verificar se existe relação entre os investimentos socioambientais e a performance financeira empresarial. Selecionaram uma amostra de 59 empresas operando no Brasil, nos períodos de 2005 a 2008, com Balanços Sociais publicados para o período de estudo. Utilizaram-se do total dos indicadores sociais internos, externos e ambientais e relacionaram com variáveis de desempenho econômico financeiro. Os resultados apontaram dois resultados sobre a relação entre performance financeira e investimentos socioambientais: existe relação positiva entre receita líquida e indicadores sociais externos. Também essa relação positiva existe entre indicadores sociais internos, sociais externos e sociais externos defasados, em um período, com o resultado operacional. Os indicadores ambientais, porém, não apresentaram relação significativa com as variáveis de desempenho analisadas.

Sueyoshi e Goto (2009) investigaram se os investimentos e despesas com o meio ambiente poderiam melhorar o desempenho financeiro de empresas de energia elétrica dos EUA, sob a Lei do Ar limpo, instituída em 1990. O estudo utilizou um conjunto de dados financeiros de 167 empresas no período de 1989 a 2001, sendo que o ROA foi utilizado como medida de desempenho e o montante de recursos investidos em instalações de proteção ambiental e os custos de proteção ambiental como variáveis ambientais. Os resultados demonstraram que não é possível encontrar influência positiva do investimento ambiental no desempenho financeiro. A existência de um efeito negativo entre investimentos ambientais e o desempenho

indica que não é fácil para essas empresas atingirem a proteção ambiental e o desempenho financeiro, simultaneamente, em um período de curto prazo.

Arantes (2006) apresenta a relação desempenho econômico e o investimento em responsabilidade social comparando a evolução das ações na bolsa de valores de São Paulo e Nova York de organizações que investem ou não em responsabilidade social. A autora concluiu que empresas que têm ações sustentáveis têm maior valorização de suas ações.

Nossa *et al.* (2009) estudaram a relação entre a responsabilidade social e ambiental com o desempenho financeiro, com empresas selecionadas a partir do ranking da *Revista Exame* de 2007 com ações negociadas na BMF&Bovespa. Extraíram, para composição da amostra, as empresas com informações disponíveis publicadas no Balanço Social no período de 1999 a 2006. Os resultados apontaram que a performance financeira contábil analisada está sujeita à influência de indicadores sociais internos e externos das empresas. No entanto, verificou-se que não houve relação do ROA e ROE, com o indicador ambiental das empresas analisadas.

### **3 Procedimentos Metodológicos**

Para verificar a relação entre os investimentos socioambientais e o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no Índice de sustentabilidade empresarial – ISE, esta pesquisa caracteriza-se como descritiva, desenvolvida por meio de uma investigação documental e com abordagem quantitativa no que se refere à análise dos dados.

Para Gil (2002), a pesquisa descritiva procura expor as características da população a ser estudada, podendo estabelecer correlações entre variáveis, bem como definir a sua natureza. Além disso, Andrade (2002) destaca que este tipo de estudo visa observar, analisar e classificar os fatos de modo a interpretar os fenômenos investigados.

#### **3.1 População e Amostra**

A população do estudo compreendeu todas as empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial da BMF&Bovespa na carteira de 2014. Este índice mostra a performance por meio de uma análise comparativa de empresas sustentáveis da Bolsa de Valores. A amostra foi composta pelas empresas que possuíam as informações referentes aos investimentos ambientais publicadas no balanço social, e ainda informações contábeis disponíveis na base de dados Economática®, do período de 2009 a 2013. Estas empresas foram selecionadas por apresentarem os melhores desempenhos referentes aos aspectos de sustentabilidade, com base na eficiência econômica, governança corporativa, justiça social e equilíbrio ambiental.

Deste modo, a amostra final foi composta por 23 empresas no ano de 2009, 23 empresas no ano de 2010, 22 empresas no ano de 2011, 22 empresas no ano de 2012 e 17 empresas no ano de 2013, totalizando 115 observações (empresas analisadas). Cabe ressaltar que foi observada a classificação anual do Índice de Sustentabilidade Empresarial da BMF&Bovespa.



### 3.2 Coleta e Análise Dos Dados

A coleta dos dados referentes aos investimentos ambientais foi realizada por meio do balanço social publicado nos relatórios anuais e/ou nos relatórios de sustentabilidade dos anos de 2009 a 2013 publicados nos sites das empresas analisadas. Também se procedeu a coleta dos dados econômicos financeiros destas empresas por meio da base de dados da Economática®. O quadro 1 apresenta as variáveis utilizadas no estudo.

Quadro 1: Variáveis e sub-variáveis da pesquisa

Variáveis	Sub-variáveis	Fórmula	Autores	
Ambientais	IPO	Investimentos relacionados com a Produção e/ou Operação	Investimentos relacionados com a Produção e/ou Operação/Receita Líquida	BACKES et al (2005); Nossa et al (2009); Sueyoshi e Goto (2009)
	IPE	Investimentos em programas e/ou projetos externos	Investimentos em programas e/ou projetos externos/Receita Líquida	Sueyoshi e Goto (2009)
Desempenho econômico-financeiro	TAM	Tamanho da empresa	Ln_Ativo Total	Nossa et al. (2009) ; Sueyoshi e Goto (2009)
	ROA	Retorno sobre os ativos	Lucro Líquido/Ativo Total	Cesar e Silva (2008); Sueyoshi e Goto (2009)
	ROE	Retorno sobre o patrimônio líquido	Lucro líquido/ Patrimônio Líquido	Nossa et al. (2009) ; Sueyoshi e Goto (2009)
	ML	Margem Líquida	Lucro Líquido/Receita Líquida	BACKES et al (2005)
	LC	Liquidez Corrente	Ativo Circulante/Passivo Circulante	Nossa et al. (2009)
IE	Índice de Endividamento	Passivo Circulante +Passivo Não Circulante/Patrimônio Líquido	Nossa et al. (2009)	

Fonte: Dados da pesquisa

Posterior à coleta, realizou-se a análise dos dados com a aplicação de regressão e correlação canônica por meio do *Software Statgraphics* com a finalidade de relacionar o grupo das variáveis dos investimentos ambientais com o grupo das variáveis do desempenho econômico-financeiro. Fávero et al. (2009, p. 506) destacam que a correlação canônica tem como finalidade “quantificar a força da relação existente entre dois vetores de variáveis, representados pelas dependentes e pelas independentes”. De acordo com Mingoti (2005, p. 143) o objetivo é “o estudo das relações lineares existentes entre dois conjuntos de variáveis”. Hair et al. (2005, p. 362) apontam que a análise de correlação canônica se refere a “um modelo estatístico multivariado que facilita o estudo de inter-relações entre conjuntos de múltiplas variáveis dependentes e múltiplas variáveis independentes”.

#### 4 Descrição e Análise Dos Resultados

Esta seção contempla a descrição e análise dos dados realizados por meio da correlação canônica. Calculou-se o coeficiente de correlação e o nível de significância do grupo de variáveis dos investimentos ambientais em relação ao grupo de variáveis de desempenho econômico-financeiro. O resultado obtido com o cálculo de correlação canônica é apresentado na TAB1.

Tabela 1 – Correlação canônica do grupo dos investimentos ambientais com o grupo de desempenho econômico-financeiro

<b>Número</b>	<b>Autovalor</b>	<b>Canonical</b>	<b>Correlação</b>	<b>Wilks</b>	<b>Lambda</b>	<b>Chi-Quadrado</b>	<b>D.F.</b>	<b>P-Value</b>
1	0,1941	0,4406		0,6988		39,2474	12	0,0001
2	0,1329	0,3645		0,8671		15,6148	5	0,0080

Fonte: Dados da pesquisa.

Conforme consta na primeira coluna da TAB1 é possível observar que duas combinações lineares diferentes foram calculadas. Este número representa o número do conjunto de variáveis do grupo de investimentos ambientais, que é menor em relação ao conjunto de variáveis do grupo de desempenho econômico-financeiro.

As colunas do Autovalor e o teste de *Wilks Lambda* são importantes para determinar a matriz de covariância de cada variável responsável pela correlação entre elas. Essas duas colunas e a coluna da *Canonical Correlação* apresentam informações referentes a cada uma das combinações lineares calculadas, e são importantes para concluir o cálculo da correlação canônica. O teste *Chi-quadrado* demonstra a significância das combinações lineares calculadas e a coluna D.F., e apresenta os graus de liberdade de cada uma das combinações lineares.

O coeficiente de correlação verificado na primeira combinação linear, entre o grupo dos investimentos ambientais e o grupo de desempenho econômico-financeiro, é de 44,06%. Desta forma, conforme Hair J. *et al.* (2005), esse percentual representa uma força de associação moderada. Além disso, essa combinação linear apresentou *p-value* significativa ao nível de 5%, o que demonstra que a correlação entre os dois grupos é significativa ao nível de confiança de 95%. A segunda combinação linear também apresentou *p-value* significativa ao nível de 5%, no entanto a força de associação obtida, 36,45%, é considerada pequena, mas definida.

A TAB2 exhibe os coeficientes das duas combinações lineares calculados para o conjunto de variáveis do grupo de investimentos ambientais e para o conjunto de variáveis do grupo de desempenho econômico-financeiro, respectivamente.

Tabela 2 – Coeficientes para as variáveis canônicas do grupo de investimentos ambientais e do grupo de desempenho econômico financeiro

Grupos	Variáveis	Combinações Lineares	
		1	2
Grupo de desempenho econômico-financeiro	TAM	0,0515	-0,6383
	ROA	-1,5018	-0,6812
	ROE	0,4622	0,2775
	ML	0,6237	0,0535
	IE	-0,3967	-0,8281
	LC	0,5356	-0,3210
Grupo de investimentos ambientais	IPO	0,1409	0,9997
	IPE	-1,0096	0,0021
<b>R1 – Correlação Canônica</b>		<b>0,4406</b>	<b>0,3645</b>

Fonte: Dados da pesquisa

A partir dos coeficientes apresentados na TAB2, são originadas as equações, que por sua vez dão origem às variáveis canônicas (FÁVERO *et al.*, 2009). Primeiramente analisaram-se os coeficientes apresentados na primeira coluna, pois representam a combinação linear de maior correlação entre as duas combinações calculadas. Posteriormente, realizou-se uma intersecção entre as duas combinações lineares devido à significância apresentada.

Na primeira combinação linear, verificou-se uma relação diretamente proporcional entre as variáveis do grupo de desempenho econômico-financeiro, tais como Tamanho (TAM), Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), Margem Líquida (ML) e Liquidez Corrente (LC), com os Investimentos relacionados com a Produção e/ou Operação (IPO) pertencente ao grupo de investimentos ambientais.

Além disso, observou-se uma relação diretamente proporcional entre as variáveis retorno sobre os ativos (ROA) e o índice de endividamento (IE), pertencentes ao grupo de desempenho econômico-financeiro com os investimentos em programas e/ou projetos externos (IPE) relacionados ao grupo de investimentos ambientais.

Dois conjuntos de combinações lineares foram formados. O primeiro conjunto refere-se ao grupo de variáveis de desempenho econômico-financeiro, no qual a seguinte equação pode ser observada:

$$U_1: 0,0514805 \cdot TAM - 1,50183 \cdot ROA + 0,462204 \cdot ROE + 0,623719 \cdot ML - 0,396705 \cdot IE + 0,535599 \cdot LC$$

A segunda equação é formada a partir do segundo conjunto de variáveis do grupo de investimentos ambientais, conforme apresentado:

$$U_2: 0,140927 \cdot IPO - 1,0096 \cdot IPE$$

As equações representam as combinações lineares de dois conjuntos de variáveis que têm maior correlação entre si.

Devido à significância observada nas duas combinações lineares, realizou-se uma intersecção considerando as variáveis que mantiveramos coeficientes com sinais iguais na primeira e na segunda combinação linear, conforme TAB2.

Tabela 3 – Intersecção entre os coeficientes do grupo de investimentos ambientais e do grupo de desempenho econômico financeiro

Grupos	Variáveis	Combinações Lineares	
		1	2
Grupo de desempenho econômico-financeiro	ROA	-1,5018	-0,6812
	ROE	0,4622	0,2775
	ML	0,6237	0,0535
	IE	-0,3967	-0,8281
Grupo de investimentos ambientais	IPO	0,1409	0,9997

Fonte: Dados da pesquisa

Na TAB3, pode-se observar que há uma relação diretamente proporcional entre as variáveis ROE e ML do grupo de desempenho econômico financeiro e a variável IPO do grupo de investimentos ambientais, isso significa que, quanto maiores os investimentos relacionados com a produção e/ou operação (IPO), maior é o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e a margem líquida (ML), ou vice-versa. No entanto, as variáveis ROA e IE do grupo de desempenho econômico financeiro e a variável IPO do grupo de investimentos ambientais apresentam uma relação inversamente proporcional, ou seja, quanto maiores os investimentos relacionados com a produção e/ou operação (IPO), menor é o retorno sobre o ativo (ROA) e a margem líquida (ML), ou vice-versa.

Cabe destacar que as variáveis: tamanho (TAM), liquidez corrente (LC) e investimentos em programas e/ou projetos externos (IPE) são inconclusivas, pois apresentaram sinais inversos da primeira para a segunda combinação linear.

Como discussão destes resultados encontrados, algumas pesquisas também buscaram verificar a relação dos investimentos ambientais com o desempenho econômico-financeiro da empresa, apresentando similaridades com pesquisas anteriores. BACKES *et al* (2005) analisaram esta relação e concluíram haver um relacionamento positivo entre o desempenho econômico das organizações e os indicadores sociais e ambientais. Sueyoshi e Goto (2009) investigaram se os investimentos e despesas com o meio ambiente poderiam melhorar o desempenho financeiro de empresas dos EUA. Os resultados demonstraram que não é possível encontrar influência positiva do investimento ambiental no desempenho financeiro medido pelo ROA.

Chen, Lai e Wen (2006), por sua vez, visando verificar se o desempenho da inovação ambiental trouxe efeitos positivos para a vantagem competitiva de empresas em Taiwan, concluiu que as performances ambientais e inovação de processo são relacionadas positivamente com a vantagem competitiva das empresas, apontando que o investimento nas questões ambientais contribuiu para o desempenho das empresas.

Ceretta *et al.* (2009) objetivando verificar a relação entre os investimentos socioambientais e a performance financeira empresarial, concluíram que os indicadores ambientais não apresentaram relação significativa com as variáveis de desempenho analisadas. Por fim, Nossa *et al.* (2009) estudaram a relação entre a responsabilidade social e ambiental com o desempenho financeiro. Os resultados apontaram que não houve relação tanto do ROA quanto do ROE com o indicador ambiental das empresas analisadas.

## 5 Conclusões

Este estudo teve como objetivo verificar a relação entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial – ISE. Para tanto se realizou uma pesquisa descritiva, documental e quantitativa. A amostra foi composta por 115 observações dos anos de 2009 a 2013 de empresas que possuíam informações dos investimentos ambientais e informações contábeis. Os dados referentes aos indicadores ambientais foram coletados no balanço social, e os dados referentes ao desempenho econômico-financeiro, na base de dados Economática®.

Por meio de uma análise de correlação canônica, foi possível verificar a existência de uma relação significativa entre investimentos ambientais e desempenho econômico-financeiro ao nível de 5%, o que demonstra que a correlação entre os dois grupos é significativa ao nível de confiança de 95%. Obteve-se um coeficiente de correlação entre os dois grupos de variáveis analisadas de 44,06%, o que é considerado como uma força de associação moderada.

A fim de responder à questão que norteia esta pesquisa, referente à relação entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no ISE, os resultados mostram que há uma relação diretamente proporcional entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no ISE. Isso pode ser observado com a variável de investimento relacionada com a produção e/ou operação (IPO) e as variáveis de desempenho econômico-financeiro retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e margem líquida (ML). No entanto, o IPO apresentou uma relação inversamente proporcional às variáveis: retorno sobre os ativos (ROA) e índice de endividamento (IE). As variáveis: tamanho (TAM), liquidez corrente (LC) e investimentos em programas e/ou projetos externos (IPE) foram consideradas inconclusivas, uma vez que apresentaram sinais inversos da primeira para a segunda combinação linear calculada.

As empresas, ao investirem no desenvolvimento sustentável, são capazes de diminuir as desigualdades sociais e os impactos negativos causados ao ambiente por meio de suas atividades. Entretanto, além destas contribuições, as organizações podem garantir perenidade para os seus negócios, uma vez que podem conquistar a preferência não somente de consumidores, mas também de investidores (ARANTES, 2006).

Sendo assim, esta pesquisa apresenta limitação devido à amostra ser pouco representativa e não abranger todas as empresas brasileiras que investem na área ambiental, uma vez que há pouca disponibilidade do balanço social publicado. Deste

modo, sugere-se para estudos futuros uma abordagem relacionada com outras variáveis, tanto ambientais, quanto financeiras. Ou mesmo a utilização de diferentes variáveis de mercado, de liquidez, de endividamento, entre outras.

Por meio dos resultados encontrados, é possível motivar as empresas a investirem em aspectos ambientais relacionados com a produção/operação devido às contribuições ao desempenho econômico-financeiro. Ashley (2003) ressalta que a responsabilidade socioambiental se torna uma estratégia inovadora para as empresas e auxilia tanto no incremento dos lucros quanto nas oportunidades de desenvolvimento.

## Referências

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.

ANDRADE, M. M. *Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas*. São Paulo: Atlas, 2002.

ARANTES, E. Investimento em responsabilidade social e sua relação com o desempenho econômico das empresas. *Conhecimento Interativo*, v. 2, n. 1, p. 03-09, 2006.

ASHLEY, P. A. *Ética e responsabilidade social nos negócios*. São Paulo: Saraiva, 2003.

ASSAF NETO, A. *Finanças corporativas e valor*. São Paulo: Atlas, 2003.

BACKES, R. G. ; BIANCHI, M. ; MACHADO, D. G. ; BERTAGNOLLI, D. D. O. . A relação entre os investimentos em capital humano e os resultados organizacionais. *Revista FEMA*, v. 16, p. 18-30, 2005.

BONIFANT, B. C.; ARNOLD, M. B.; LONG, F. J. Gaining competitive advantage through environmental investments. *Business Horizons*, v. 38, n. 4, p. 37-47, 1995.

BRANDÃO, H. P.; GUIMARÃES, T. A. GESTÃO DE COMPETÊNCIAS E GESTÃO DE DESEMPENHO: tecnologias distintas ou instrumentos de um mesmo construto? *Revista de Administração de empresas*, v. 41, n. 1, p. 8-15, 2001.

CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Análise do desempenho econômico-financeiro e da criação de sinergias em processos de fusões e aquisições do mercado brasileiro ocorridos entre 1995 e 1999. *REGE Revista de Gestão*, v. 12, n. 2, p. 99-115, 2005.

CERETTA, P. S.; BARBA, F. D.; CASARIN, F.; KRUEL, M.; MILANI, B.. Desempenho financeiro e a questão dos investimentos sócio-ambientais. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 3, n. 3, p. 72-84, 2009.

NOSSA, V.; CEZAR, J. F.; SILVA JUNIOR, A.; BAPTISTA, E. C. S.; NOSSA, S. N.. A relação entre o retorno anormal e a responsabilidade social e ambiental: um estudo empírico na Bovespa no período de 1999 a 2006. *BBR. Brazilian Business Review*, v. 6, p. 121-136, 2009.

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.

FÁVERO, L. P. L.; BELFIORE, P. P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. C. *Análise de Dados – modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Campus Elsevier, 2009.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GITMAN, L. J.; JUCHAU, R.; FLANAGAN, J. *Principles of Managerial Finance*. 6 ed.. Frenchs Forest: Pearson Australia, 2011.

HACKER, M. E.; BROTHERTON, P. A. Designing and installing effective performance measurement systems. *IIE Solutions*, v. 30, n. 8, p. 18-23, 1998.

HAIR, J. F.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. *Análise Multivariada de Dados*. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HENDRIKSEN, E. S.; VAN BREDA, M. F. *Teoria da contabilidade*. São Paulo: Atlas, 1999.

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.

LAAN, G. V. D.; EES, H. V.; WITTELOOSTUIJN, A. V. Corporate social and financial performance: an extended stakeholder theory, and empirical test with accounting measures. *Journal of Business Ethics*, v. 79, p. 299-310, 2008.

LEIPZIGER, D. *SA 8000-guia definitivo para a nova norma social*. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda., 2003.

MACHADO, M. A. V.; MACHADO, M. R. Responsabilidade social impacta o desempenho financeiro das empresas? *ASAA-Advances in Scientific and Applied Accounting*, v. 4, n. 1, p. 2-23, 2013.

MELO NETO, F. P.; FROES, C. Q. *Responsabilidade Social e Cidadania Empresarial: a administração do terceiro setor*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

MINGOTI, S. A. *Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

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.

PORTER, M. E.; KRAMER, M. R. Creating shared value – How to reinvent capitalism-and unleash a wave of innovation and growth. *Harvard Business School*, 2011.

PUPPIM, J. A. O. Uma avaliação dos balanços sociais das 500 maiores. *RAE Eletrônica*. v. 4, n. 1, 2005.

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.

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



SILVA, J. P. *Análise financeira das empresas*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

SILVA MACEDO, M. A.; 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.

SUEYOSHI, T.; GOTO, M. Can environmental investment and expenditure enhance financial performance of US electric utility firms under the clean air act amendment of 1990? *Energy Policy*, v. 37, n. 11, p. 4819-4826, 2009.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. *Gestão socioambiental: estratégias na nova era da sustentabilidade*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

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

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.

YANG, C. C. The effect of environmental management on environmental performance and firm performance in Taiwanese maritime firms. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*, v. 4, n. 4, p. 393-407, 2012.

una

**O MELHOR**

CENTRO UNIVERSITÁRIO  
PRIVADO DE BH

Fonte: MEC



PELO 3º ANO CONSECUTIVO UM DOS  
100 MELHORES LUGARES PARA  
TRABALHAR NO BRASIL.