

INVESTIMENTO EM MEIO AMBIENTE E O DESEMPENHO ECONÔMICO DAS EMPRESAS ADERIDAS AO ÍNDICE CARBONO EFICIENTE – ICO²

Elizio Marcos dos Reis

Mestrando em Ciências Contábeis

Centro de Pós-graduação e Pesquisa em Contabilidade e Controladoria – CEPCON

Faculdade de Ciências Econômicas – FACE – UFMG

Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 - Sala 2108 - CEP 31270-901 - Belo Horizonte - MG - Brasil

Telefone: (31) 3409-4537 – E-mail: elizio@reitoria.ufmg.br

Renata Soares França

Professora Especialista da Faculdade Novos Horizontes

Rua Alvarenga Peixoto, 1.270 - Santo Agostinho

CEP 30180-121 – Belo Horizonte – MG - Brasil

Telefone: (31) 9631-1593 – E-mail: renata.franca@unihorizontes.br

Márcia Athayde Matias

Professora Adjunta do Departamento de Ciências Contábeis da UFMG.

Faculdade de Ciências Econômicas – FACE – UFMG

Av. Pres. Antônio Carlos, 6627 – Sala 2042 - CEP 31270-901 - Belo Horizonte - MG - Brasil

Telefone: (31) 3409-7272 – E-mail: athayde.marcia@gmail.com

RESUMO

A consciência ambiental afluída na sociedade contemporânea mais conhecedora de suas necessidades tornou-se mais exigente quando da avaliação das empresas, dos produtos, fazendo com que os gestores se sintam cada vez mais responsáveis e pressionados a investir na questão ambiental. Neste sentido, este trabalho procura evidenciar por meio de uma amostra de nove empresas pertencentes ao Índice Carbono Eficiente da BM&F Bovespa, no período de 2007 a 2011, se existe relação entre os investimentos em meio ambiente e o desempenho econômico, bem como se esses investimentos impactam positivamente o desempenho no longo prazo das empresas conforme ressaltam Bonifant, Arnold e Long (1995), Klassen e McLaughlin (1996) e Alberton (2003). Para isso utilizou-se análise de correlação e o modelo de regressão com dados em painel (*pooled*). Os resultados apontaram haver uma relação positiva entre os investimentos em meio ambiente em termos de ativos totais e o desempenho econômico das empresas. No entanto, esses investimentos não impactam positivamente o desempenho no longo prazo das empresas neste período, ao contrário, impactam positivamente o desempenho econômico no curto prazo. Isso sugere que os investimentos em meio ambiente que as empresas fazem com vista a se beneficiarem no futuro não são suficientes para se reverter em benefícios econômicos, sendo necessário um investimento constante ao longo do tempo. Conclui-se que esse fato pode ser contrário aos interesses dos gestores, mas os resultados positivos que esses investimentos trazem para a empresa podem estimulá-los a investir continuamente em meio ambiente, favorecendo os negócios e a sociedade.

Palavras-chave: Meio ambiente; investimentos; desempenho; Índice Carbono Eficiente.

Área temática: Controladoria e Contabilidade Gerencial

1 INTRODUÇÃO

As questões ambientais têm sido, nos últimos tempos, tema de destaque no meio acadêmico e empresarial. A sociedade mais consciente de suas necessidades tornou-se mais exigente em relação às atitudes que colaboram com um desenvolvimento sustentável.

Maimon (1994) diz que a política dos órgãos de regulação, a pressão da comunidade local, a inserção da empresa no ambiente internacional, a origem e o tamanho do capital e a localização são fatores que influenciam nas atitudes relacionadas a responsabilidade ambiental das empresas.

De acordo com Ferreira (1995) as preocupações relativas ao meio ambiente decorrem da evidência de atos praticados por empresas, governo e indivíduos. Desse modo, a empresa cujas atividades podem ser consideradas potencialmente poluidoras, quer seja por pressões políticas e sociais, ou por sua própria conscientização têm procurado colocar a questão ambiental como um importante tópico a ser considerado em suas decisões, sejam elas de investimentos futuros, de lançamentos de novos produtos ou até mesmo na reformulação de produtos existentes (FERREIRA, 1995).

A questão ambiental, portanto, não se configura em um assunto externo às organizações. Contemporaneamente, elas se sentem cada vez mais responsáveis e pressionadas a investir na questão ambiental como forma de prevenção de possíveis gastos adicionais como perdas e multas por degradação ao meio ambiente, além de melhorar a qualidade de vida, a qualidade do produto, a imagem da empresa, aumentar a produtividade e a lucratividade da empresa (BEUREN; GUESSER, 1998).

Nesse cenário ressalta-se a questão crítica quanto ao desenvolvimento de meios ambientalmente corretos de viabilizar os negócios e o equilíbrio financeiro dessas organizações, de forma que preocupações ambientais possam se tornar materiais através de ações que permitam a manutenção ou mesmo a otimização do desempenho econômico e financeiro das empresas, ou seja, investimentos devem ser realizados em manutenção e prevenção de problemas ambientais, aliados à manutenção e/ou melhorias do desempenho econômico e financeiro.

De modo geral, os resultados financeiros da causa ambiental se configuram a médio e no longo prazo, pois alguns resultados demoram a aparecer, no entanto, investimentos em prevenção evitam problemas futuros e podem ser menores que os custos que tais problemas podem originar (ALBERTON, 2003). Nesse sentido, as empresas devem considerar os impactos ambientais dos produtos e de seus processos sob um ponto de vista estratégico (KLASSEN; McLAUGHLIN, 1996). Tinoco e Kraemer (2008) acrescentam que o gerenciamento ambiental passou a ser um fator estratégico para análise da alta administração, a qual deve formular e implementar estratégias relacionadas à proteção ambiental.

Para Bonifant, Arnold e Long (1995) a nova competitividade ambiental demanda a exploração de novos métodos de produção que podem significar custos, contudo, estes custos no longo prazo e na produção em larga escala são consideravelmente menores, resultando em vantagem competitiva. Visão corroborada por Tinoco e Kraemer (2008) os quais vislumbram que os resultados do engajamento empresarial na causa ambiental não se viabilizam de imediato, sendo necessário o amadurecimento dessas ações na empresa para que ela atinja excelência ambiental trazendo vantagem competitiva.

Depreende-se, portanto, que os investimentos em meio ambiente revertem-se no longo prazo a melhorar o desempenho econômico das empresas. Assim, reconhecendo que para haver ações concretas de proteção e/ou recuperação do meio ambiente por parte das empresas, sobretudo em um horizonte de longo prazo, é necessário haver a conciliação das ações ambientais com o resultado econômico, a questão que norteia essa pesquisa é: empresas que possuem ações concretas de proteção ao meio ambiente têm melhorado seu desempenho econômico nos últimos anos?

Portanto, o objetivo deste artigo é verificar se as empresas que possuem ações concretas de proteção ambiental, representadas pelos valores investidos no meio ambiente melhoraram o seu desempenho econômico nos últimos anos, ou seja, procura-se evidenciar se há um relacionamento positivo entre os investimentos em meio ambiente com o desempenho econômico da empresa, e ainda se esses investimentos impactam positivamente o seu desempenho econômico no longo prazo, representado pelas variáveis Retorno sobre os Ativos (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE).

Para realização da pesquisa será utilizada uma amostra de empresas pertencentes ao ICO², Índice Carbono Eficiente, criado em iniciativa conjunta entre a BM&F Bovespa e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), onde estão listadas empresas que divulgam voluntariamente informações sobre os Gases de Efeito Estufa – GEE provocados pelo desenvolvimento de suas atividades.

No momento em que o apelo ambiental está presente e crescente na sociedade, este trabalho se justifica na medida em que pode despertar nas empresas que ainda não estão comprometidas com ações ambientais o desejo de se envolver nessas iniciativas. Além disso, conforme ressaltam Cohen, Fenn e Konar (1997) não há consenso entre os pesquisadores sobre a relação entre o desempenho ambiental e o econômico. Portanto, do ponto de vista acadêmico, este trabalho pretende contribuir para o melhor entendimento entre as decisões gerenciais de investimentos em ações ambientalmente saudáveis e o desempenho econômico.

Na próxima seção apresenta-se o referencial teórico, que versará sobre gestão e desempenho ambiental, desempenho ambiental versus desempenho econômico, além de estudos anteriores relacionados com o tema. A terceira seção discute os aspectos metodológicos que inclui a coleta de dados, unidades de análise, caracterização das variáveis, as hipóteses e os modelos de regressão utilizados. Por fim, apresentam-se os resultados da pesquisa e, em seguida, são apresentadas as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Gestão e Desempenho Ambiental

Na visão de Tinoco e Kraemer (2008) durante muito tempo as empresas preocuparam-se apenas com a eficiência dos processos produtivos, mas com o decorrer do tempo, o aumento da complexidade dos negócios e as restrições ambientais cada vez mais severas, o modo de agir das corporações sofreu uma forte mudança, favorecendo a consciência ecológica tanto internamente nas empresas quanto na sociedade e nos governos, nascendo então a noção de gestão ambiental (TINOCO; KRAEMER, 2008).

Alberton e Costa Jr. (2007) destacam que um movimento com traços ambientais existe há bastante tempo, porém tomou força a partir da década de 70 quando passou a ser difundido mundo afora. Com a evolução da qualidade e do desenvolvimento de Sistemas de Gestão da Qualidade, das normas de padronização internacional e regulamentação governamental, da evolução do termo desenvolvimento sustentável, dos acidentes ambientais e das grandes conferências aliados a pressões das ONGs (Organizações não Governamentais) e a maior conscientização ambiental, houve aumento e internalização da gestão ambiental nas organizações, com maior inserção da variável ambiental na gestão administrativa (ALBERTON; COSTA JR., 2007).

A gestão ambiental é a forma pela qual a organização se mobiliza, interna e externamente, para a conquista da qualidade ambiental desejada, lançando mão de um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos e adequadamente aplicados, que visam reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente (VALLE, 2000; TINOCO; KRAEMER, 2008).

A implementação eficiente de uma gestão ambiental requer uma visão sistêmica

empresa/meio ambiente que pode levar à criação e inovação de produtos e processos que trazem consigo a preocupação com a causa ambiental (ALBERTON; COSTA JR., 2007). A melhoria de processos e produtos resultantes da integração de considerações ambientais nas decisões operacionais da empresa, bem como, da consideração dos grupos de interesse relacionados à organização, configura o que se chama de desempenho ambiental (SHARMA; VREDENBURG, 1998).

Henri e Journeault (2010, p. 65) definem desempenho ambiental como “[...] a capacidade da organização estabelecer relações harmoniosas entre as várias partes interessadas com as questões ambientais”. Dessa definição depreende-se que o desempenho ambiental está voltado tanto internamente, na visão dos negócios da empresa, quanto externamente para a sociedade em geral, onde é requerido das organizações responsabilidades que envolvem proteção e melhoria do ambiente, com conseqüente realização de investimentos. Tanto os investimentos para implantação do gerenciamento ambiental, quanto os custos e receitas gerados nesse novo processo, afetam os indicadores de rentabilidade (ALBERTON; COSTA JR., 2007).

Tinoco e Kraemer (2008) ressaltam que a primeira dúvida que surge quando as empresas se deparam com a variável ambiental em seus processos decisórios é a visão de que os gastos aumentam com o conseqüente acréscimo nos custos do processo produtivo. No entanto, “[...] empresas experientes identificam os resultados econômicos e os estratégicos do engajamento organizacional na causa ambiental” (TINOCO; KRAEMER, p. 137, 2008).

Isso pode ser atribuído à necessidade que as empresas têm de sinalizar um comportamento ambientalmente correto, para conquistar o reconhecimento da sociedade, sendo recompensadas com benefícios econômicos. Para isso a empresa que adota e sinaliza boas práticas ambientais deve efetuar investimentos, que podem variar de volume, segundo fatores como o porte, o setor e a regulamentação da atividade exercida (ALVES *et al.*, 2012).

Assim, coaduna-se com a visão de Alberton e Costa Jr. (2007), na qual os investimentos em meio ambiente podem levar a um desempenho ambiental superior e podem ter relação direta com o desempenho econômico das empresas.

2.2 Desempenho Ambiental versus Desempenho Econômico

Cardoso, Mário e Aquino (2007) trazem para o contexto o conceito de eco eficiência que consiste em produzir itens úteis simultaneamente à redução do consumo de recursos e dos impactos ambientais. Nesse sentido a redução dos custos ocorre sob duas vertentes, ao reduzir desperdícios e ao evitar o pagamento de multas e indenizações. Como conseqüência dessas atitudes, a empresa pode se beneficiar com um aumento da demanda por seus produtos e o acesso a fontes de financiamento mais baratas, o reconhecimento pelos empregados pode facilitar a retenção de talentos e a adoção de alternativas menos degradantes incentiva a inovação tecnológica, criando ou mantendo vantagem competitiva (CARDOSO; MÁRIO; AQUINO, 2007).

Reis (2002) considera que o desempenho ambiental tem relação direta com o desempenho financeiro. Esse relacionamento se deve a um SGA que se certifica dos impactos ambientais abrindo caminho para um aumento de receitas e diminuição dos custos. A redução de custos é devida a eliminação ou minimização de desperdícios, e/ou aumento de receitas, como conseqüência da melhoria da imagem da empresa no mercado e melhor aceitação de seus produtos.

Klassen e McLaughlin (1996) afirmam que, do ponto de vista estratégico, a literatura indica que os negócios devem considerar os impactos ambientais dos produtos e processos de manufatura, devendo ser empreendidas pelas empresas iniciativas em tecnologias e gestão ambiental. Além disso, a gestão ambiental é significativo componente das estratégias funcionais, particularmente as operacionais e, como parte da estratégia corporativa, afeta o

desempenho ambiental que, ao tornar-se de conhecimento público, passa a ser observada e avaliada pelo mercado. Assim, com as mudanças estruturais e de infraestrutura através da gestão ambiental, o desempenho financeiro é afetado tanto pela redução de custos como por ganhos de mercado.

Neste contexto, North (1992) aponta diversos benefícios econômicos advindos de uma gestão ambiental eficiente. Ele os divide em três tópicos:

- No primeiro tópico aponta a economia de custos como: redução do consumo de água, energia e outros insumos; reciclagem/venda ou aproveitamento de resíduos e diminuição de efluente; e redução de multas e penalidades por poluição.
- No segundo tópico o autor destaca os benefícios econômicos do ponto de vista do incremento da receita como: aumento da contribuição marginal de produtos verdes, que podem ser vendidos a preços mais altos; aumento da participação no mercado, devido à inovação dos produtos e à menor concorrência; linha de novos produtos para novos mercados e aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição.
- No terceiro tópico ele aponta os benefícios estratégicos como: melhoria da imagem institucional; renovação da carteira de produtos; aumento da produtividade; alto comprometimento do pessoal; melhoria nas relações de trabalho; melhoria da criatividade para novos desafios; melhoria das relações com os órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas; acesso assegurado ao mercado externo e melhor adequação aos padrões ambientais.

Apesar desses benefícios apontados anteriormente ainda não há um consenso sobre a relação entre o desempenho ambiental e o financeiro das empresas (COHEN; FENN; KONAR, 1997). A controvérsia sobre o desenvolvimento de ações ambientalmente responsáveis por parte das organizações e sua aceitação pelos gestores encontra-se nas teorias dos *shareholders* e dos *stakeholders*, onde cada grupo defende uma lógica negando e incentivando as práticas de responsabilidade ambientais (MACHADO *et al.*, 2010).

A teoria *shareholders* preconiza que a responsabilidade máxima de uma organização é a geração de lucros e riqueza para seus acionistas e que quaisquer ações diferentes dessa podem colocar em risco a sobrevivência da empresa, além do problema de agência entre os acionistas e os gestores que pode originar (FRIEDMAN, 1970). Diante desta teoria, observa-se uma relação negativa entre os investimentos ambientais e o desempenho econômico das empresas, sugerindo que outras responsabilidades dos gestores, se não o compromisso com o resultado e o lucro, podem colocá-las em desvantagem perante aquelas que não se empenham em ações ambientais.

Para a teoria dos *stakeholders* a gestão com base nesse público envolve a alocação de recursos organizacionais e considera os impactos dessa alocação em vários grupos de interesse dentro e fora da organização (FREEMAN, 2001). Essa teoria pode ser entendida como aquela que une os objetivos empresariais aos socioambientais uma vez que as organizações existem dentro de um ambiente socioambiental e, portanto, devem levar em consideração os problemas advindos deste ambiente. Assim, é difícil que uma organização seja saudável operando em um ambiente que também não o seja (DRUCKER, 2001). Portanto, na visão desta teoria há uma relação positiva entre o desempenho econômico das organizações e os investimentos ambientais, não existindo qualquer desvio na função objetivo da empresa.

Neste caso, mesmo que seja difícil agregar o econômico e o socioambiental de forma a medir os efeitos para *stakeholders* e *shareholders*, o resultado final da atividade empresarial precisa levar em consideração os retornos que otimizem não somente a parte dos acionistas, mas também as demais partes interessadas (MACHADO *et al.*, 2010).

Cohen, Fenn e Konar (1997) ressaltam que historicamente os investimentos das

corporações em medidas de proteção ambiental tendem a ser vistos como negativos ao desempenho financeiro. Os investimentos ambientais eram frequentemente vistos pelas empresas como um mal necessário para atender aos padrões da sociedade, para controlar a poluição e proteger a saúde pública, resultando em menor rentabilidade global, desviando recursos para uso fundamentalmente não produtivo (COHEN; FENN; KONAR, 1997).

Nos últimos anos, no entanto, esta premissa está sob crescente ataque não só pelos defensores do meio ambiente, mas também por importantes líderes empresariais, acadêmicos e investidores. A noção de que o desempenho ambiental é um componente importante de vantagem competitiva tem encontrado aceitação por um número crescente de líderes empresariais (COHEN; FENN; KONAR 1997). Bons gestores buscam constantemente maneiras de melhorar a competitividade da empresa e a melhoria do desempenho ambiental é vista por esses gestores como uma forma de aumentar esse poder competitivo (MILES; COVIN, 2000).

Portanto, apesar de não consensual a relação entre decisões gerenciais que envolvem investimentos em ações de desenvolvimento e proteção ambiental e o desempenho econômico das empresas, existe a possibilidade de alguns gestores estarem empenhados nessas ações, o que pode, de acordo com a teoria, trazer benefícios econômicos para as empresas.

2.3 Estudos Anteriores

Voltadas para as decisões internas de investimentos em meio ambiente como forma de melhorar o desempenho econômico e financeiro das empresas, algumas pesquisas no contexto nacional têm procurado fazer este relacionamento, como é o caso de Beuren, Theiss, e Carli (2012) que realizaram um estudo para verificar a influência do eco controle no desempenho ambiental e econômico das empresas. Foram enviados questionários a diretores de 106 empresas listadas na BM&F Bovespa, e seus resultados comprovaram as hipóteses de que o eco controle influencia o desempenho econômico tanto de forma direta, como por meio de influências do desempenho ambiental. As variáveis de controle reforçam essas evidências em empresas com maior exposição ambiental, visibilidade pública, preocupação ambiental, pressão das partes interessadas e seu tamanho.

Alberton e Costa Jr. (2007) investigaram se a implantação e certificação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) segundo a NBR ISO 14001:96, em empresas brasileiras com ações negociadas na Bovespa no período de janeiro de 1993 a março de 2003, têm impacto positivo em seu desempenho econômico e financeiro. Os resultados apontaram uma tendência de aumento nos indicadores de ROA, ROE e ROS (Retorno sobre as Vendas) no período pós-certificação. Já os indicadores P/L (Preço/Lucro) e P/VPA (Preço/Valor Patrimonial da Ação) apresentaram reduções significativas no período pós-certificação.

Com base na Teoria da Sinalização e na Teoria da Legitimidade Alves *et al.*, (2012) investigaram a relação entre o desempenho econômico e o desempenho ambiental de empresas de capital aberto, no Brasil e na Espanha, no período de 2009 e 2010. Foram utilizados na pesquisa os indicadores econômicos representativos do desempenho econômico ROA, ROE, ROS e ROM (Retorno sobre o Mercado) representado pelo (Q de Tobin). O desempenho ambiental de cada empresa foi representado pelo indicador EN30 (total geral de investimentos em gastos e proteção ambiental), da versão G3 do relatório de sustentabilidade modelo GRI, dividido pelo valor do Ativo. Os resultados apontaram que na Espanha em 2009, houve uma relação negativa entre o ROA e o desempenho ambiental, sendo nula em 2010. Nas empresas do Brasil, em 2010 o ROA apresentou correlação positiva com o desempenho ambiental (ALVES *et al.*, 2012).

Jacques *et al.*, (2011) realizaram um estudo com as 30 maiores empresas brasileiras do setor de agronegócio, em termos de receita operacional bruta, e os resultados apontaram que os investimentos em meio ambiente estão positivamente relacionados com o seu

desempenho econômico, representado pelo lucro líquido.

Reis (2002) por meio de um estudo de caso na Fiat evidenciou os benefícios financeiros proporcionados pela minimização de impactos ambientais negativos. Assim, há evidências de que o desempenho ambiental explica o desempenho financeiro da empresa, uma razão importante para incentivar outras empresas que pretendem a redução de impactos ambientais negativos não somente para atender a legislação ambiental, mas proativamente para garantir competitividade (REIS, 2002).

Apesar de a maioria dos estudos apresentados anteriormente apontar a existência de relação positiva entre o desempenho econômico e o desempenho ambiental, ainda não há consenso entre os pesquisadores sobre a real relação entre essas variáveis. Não foram encontrados estudos que verifiquem a relação de longo prazo entre investimentos ambientais e o desempenho econômico, como se propõe nessa pesquisa.

3 METODOLOGIA

Vergara (2003) classifica a pesquisa quanto aos fins e quanto aos meios. Quanto aos fins este artigo classifica-se como exploratório e descritivo. Exploratório porque contribui com a pesquisa nessa área na medida em que analisa o relacionamento ambiental e econômico sob a perspectiva de longo prazo. Para Gil (1996, p. 25) as pesquisas exploratórias “[...] tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”. Descritivo, por apresentar e analisar as relações entre os investimentos em meio ambiente e o desempenho econômico das empresas. Martins (2007) menciona que a pesquisa descritiva tem como objetivo a descrição das características de determinada população ou fenômeno, bem como o relacionamento de relações entre variáveis e fatos.

A delimitação do método será quantitativa, onde os conceitos serão testados e examinados por meio da definição de variáveis as quais serão observadas usando procedimentos estatísticos como a análise descritiva dos dados e a análise da correlação e a utilização de modelos de regressão para analisar a influência do investimento em meio ambiente no desempenho econômico das empresas. Richardson (2012) diz que a utilização de método quantitativo na condução da pesquisa representa, em princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, com consequente margem de segurança quanto às inferências. É aplicado em estudos que procuram descobrir e classificar a relação entre as variáveis.

Para estabelecer essas relações e levantar as hipóteses, é necessária uma pesquisa documental realizada com a utilização do Relatório de Sustentabilidade, Balanço Social e as Demonstrações Financeiras das empresas componentes da amostra.

O estudo foi realizado com as empresas listadas na Bolsa de Mercadorias e Futuros e Bolsa de Valores de São Paulo (BM&F Bovespa) que compõem o Índice Carbono Eficiente – ICO² em que estão listadas empresas que divulgam voluntariamente informações sobre os Gases de Efeito Estufa – GEE provocados pelo desenvolvimento de suas atividades, no período de 2007 a 2011.

Segundo a BM&F Bovespa o ICO² tem como principal objetivo incentivar as empresas emissoras das ações mais negociadas a aferir, divulgar e monitorar suas emissões de GEE de modo a prepará-las para uma economia chamada de baixo carbono. 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.

Para definir a amostra deste estudo procedeu-se um levantamento das empresas listadas no índice ICO² em abril de 2012, conforme destacado no Quadro 1:

Quadro 1 – Definição da Amostra

Critério para definição da amostra	Quant.
Empresas listadas no ICO ² em abril de 2012	29
(-) Empresas do setor financeiro excluídas da amostra	6
(-) Empresas excluídas da amostra por falta de dados	14
Total de empresas utilizadas neste estudo	09

Fonte: Elaborado pelos autores

Diante das exclusões discriminadas no quadro anterior, as empresas que serão utilizadas para o desenvolvimento do estudo empírico proposto neste artigo, estão relacionadas no Quadro 2:

Quadro 2 – Empresas Componentes da Amostra

1	BRASKEN	4	ELETROBRAS	7	PÃO DE ACUCAR
2	BRF FOODS	5	ELETROPAULO	8	TIM PARTICIPAÇÃO
3	CEMIG	6	NATURA	9	VALE

Fonte: Elaborado pelos autores

As variáveis dependentes escolhidas para a condução deste estudo, as quais representam o desempenho econômico das empresas são:

- Retorno sobre os Ativos (ROA): segundo Cohen, Fenn e Konar (1997) esta medida é amplamente utilizada por analistas de mercado como uma medida de desempenho da empresa, uma vez que mede a eficiência dos ativos na produção dos lucros. É obtida pela divisão entre o Lucro Líquido e o Total de Ativos.
- Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE): segundo Cohen, Fenn e Konar (1997) é uma medida de desempenho da firma em relação ao investimento do acionista. É obtida pela divisão entre o Lucro Líquido e o Patrimônio Líquido.

Outros autores como Freedman e Jaggi (1982), Alberton (2003), Alberton e Costa Júnior (2007) e Alves *et al.* (2012) utilizaram as variáveis ROA e ROE como medidas de desempenho econômico das empresas.

As variáveis independentes para a condução do estudo são:

- INV: Investimento em Meio Ambiente dividido pelo Ativo Total
- INV t-1: Investimento em Meio Ambiente dividido pelo Ativo Total, defasado em um período.
- INV t-2: Investimento em Meio Ambiente dividido pelo Ativo Total, defasado em dois períodos.
- LNAT: Logaritmo Natural do Ativo Total
- LNLO: Logaritmo Natural do Lucro Operacional

A variável LNAT e LNLO representam variáveis de controle normalmente utilizadas para denotar o tamanho das empresas, visto que empresas maiores possuem melhores condições de mercado, ganhos de escala, dentre outros, que podem influenciar no seu resultado econômico. Utiliza-se o logaritmo natural para amenizar a heterocedasticidade, problema inerente à estimação com dados em painel, devido a diferença de tamanho entre as empresas da amostra (GUJARATI, 2006).

Os dados das empresas relativos ao ROA, ROE, AT e LO foram extraídos das Demonstrações Contábeis, obtidos por meio da base de dados Economática®. Os valores do investimento em meio ambiente foram obtidos nos Relatórios de Sustentabilidade e Balanço Social das empresas componentes da amostra.

3.1 Hipóteses

De acordo com Reis (2002), Alberton (2003), Alberton e Costa Júnior (2007) e Beuren, Theiss e Carli (2012) o desempenho ambiental tem relação positiva com o desempenho econômico das empresas. Para essas empresas possuírem um desempenho ambiental satisfatório é necessário que os negócios considerem os impactos ambientais dos produtos e processos de manufatura, devendo ser empreendidas pelas empresas iniciativas em tecnologias e gestão ambiental (KLASSEN; MCLAUGHLIN, 1996). Diante disso, levanta-se a seguinte hipótese:

H1: investimento em meio ambiente se relaciona positivamente com o desempenho econômico das empresas.

Para verificar a hipótese (H1), proceder-se-á a análise por meio da correlação para todo período em estudo, ou seja, de 2007 a 2011 entre a variável INV, que representa os valores investidos no meio ambiente ponderado pelo Ativo Total, e o desempenho econômico das empresas representado pelas variáveis ROA e ROE.

Conforme ressaltado anteriormente por Klassen e McLaughlin (1996) as empresas devem considerar os impactos ambientais dos produtos e de seus processos, sob um ponto de vista estratégico, de longo prazo. Alberton (2003) acrescenta que os resultados financeiros da causa ambiental devem-se configurar a médio e longo prazo. Neste sentido uma nova hipótese se ressalta:

H2: investimento em meio ambiente impacta positivamente o desempenho econômico das empresas no longo prazo.

Para verificar a (H2) hipótese, proceder-se-á a análise por meio dos modelos de regressão com dados em painel (*pooled*) descritos a seguir:

$$ROA_{it} = \beta_0 + \beta_1 INV_{it} + \beta_2 INV_{it-1} + \beta_3 INV_{it-2} + \beta_4 LNAT_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{Equação (1)}$$

$$ROE_{it} = \beta_0 + \beta_1 INV_{it} + \beta_2 INV_{it-1} + \beta_3 INV_{it-2} + \beta_4 LNLO_{it} + \varepsilon_{it} \quad \text{Equação (2)}$$

Em que:

ROA = Retorno sobre os Ativos

ROE = Retorno sobre o Patrimônio Líquido

INV = Investimentos ambientais ponderados pelo ativo total

INV t-1 = Investimentos ambientais ponderados pelo ativo total, defasados em 01 período.

INV t-2 = Investimentos ambientais ponderados pelo ativo total, defasados em 02 períodos.

LNAT = Logaritmo Natural do Ativo Total

LNLO = Logaritmo Natural do Lucro Operacional

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

ε_{it} = termos de erro do modelo

i = cada empresa

t = tempo (anual)

Com a ajuda desses modelos pretende-se verificar a influência dos investimentos em meio ambiente na variável dependente ROA e ROE. Para isso, as variáveis independentes serão os investimentos em meio ambiente divididos pelo ativo total do período corrente (β_1), do período anterior (β_2) e defasados em dois períodos (β_3). Isso significa que quando o ROA representar o ano de 2007, por exemplo, o β_1 , β_2 e β_3 representarão os anos de 2007, 2006 e 2005, respectivamente. Ressalta-se, que para a consecução deste estudo, considera-se curto prazo o período corrente, médio prazo o período de um ano e longo prazo o período de dois anos. Para esclarecer a correta interpretação dos resultados das Equações 1 e 2, o Quadro 3 apresenta os sinais esperados dos coeficientes.

Quadro 3 – Sinais Esperados dos Coeficientes

Coeficientes	Sinal Esperado
β_0	+/-
β_1	-
β_2	+/-
β_3	+
β_4	+

Fonte: Elaborado pelos autores

Como os dados serão regredidos por meio de dados em painel (*pooled*), é necessário algumas pressuposições clássicas de um modelo de regressão múltipla.

Em relação à multicolinearidade, situação em que há uma relação linear exata ou aproximadamente exata entre as variáveis independentes, realizou-se o Teste Fator de Inflação da Variância – FIV. Em seguida procedeu-se a realização do Teste Breusch-Pagan que visa verificar se os termos de erro do modelo são homocedásticos, ou seja, se os termos de erros possuem uma variância constante. O Teste Ramsey verifica se o modelo está corretamente especificado ou se há variáveis omitidas. Além disso, foi feito o teste Jarque-Bera para verificar a normalidade dos resíduos e o Teste F para verificar a validade dos coeficientes das regressões.

Para atender aos testes estatísticos, principalmente aquele que verifica a correta especificação e a ausência de variáveis no modelo (Teste Ramsey), na Equação 1 e na Equação 2, que tem o ROA e ROE como variáveis dependentes, utilizou-se o LNAT e LNLO como variáveis de controle, respectivamente. Os resultados dos testes realizados estão nas Tabelas 3 e 4 na seção apresentação e análise dos resultados.

4 Apresentação e Análise dos Resultados

Inicialmente apresentam-se as características das empresas utilizadas neste estudo, com objetivo de melhor compreender o comportamento das variáveis do conjunto de dados sob análise. A Tabela 1 sumariza a estatística descritiva dos dados das empresas da amostra.

Tabela 1 – Estatística descritiva das variáveis no período de 2007 a 2011

Variáveis	Média	DP	Mínimo	Mediana	Máximo
INV (%)	0,257	0,215	0,001	0,221	0,767
ROA (%)	7,067	7,691	-11,000	5,500	24,900
ROE (%)	19,722	23,652	-0,062	-52,800	75,300
Lucro Operacional (R\$ mil)	4.394.365	8.787.196	-516.839	1.287.529	37.400.224
Ativo Total (R\$ mil)	51.379.891	64.791.150	1.962.611	23.438.221	241.783.112

Fonte: Elaborado pelos autores

Analisando a Tabela 1, percebe-se que as empresas da amostra investem em meio ambiente, em média, 0,257% dos seus ativos totais, com variação em torno da média de 0,215% como apresentado pelo desvio padrão. No entanto, analisando o mínimo e o máximo dessa variável, percebe-se que existem empresas que não investem praticamente nada em meio ambiente, apresentando 0,001% em termos de ativos totais e outras que estão bem acima da média com investimentos em meio ambiente de 0,767% em relação aos ativos possuídos por essas empresas.

Fazendo uma análise mais crítica em torno das médias apresentadas pelas variáveis INV, ROA e ROE, depreende-se que os investimentos ambientais ainda estão muito aquém da lucratividade obtida pelas empresas. Enquanto a média do ROA e ROE apresentam respectivamente 7,067% e 19,722% os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos

totais representam apenas 0,257%. As variáveis Lucro Operacional (LO) e Ativo Total (AT) apresentam uma grande dispersão em torno da média, caracterizando as diferenças de tamanho das empresas componentes da amostra.

Com intuito de apresentar uma solução para a hipótese (H1), apresenta-se na Tabela 2 a matriz de correlações entre as variáveis estudadas no período de 2007 a 2011.

Tabela 2 – Correlação entre as variáveis no período de 2007 a 2011

Variáveis	INV	ROA	ROE	LO	AT
INV	1				
ROA	0,319	1			
ROE	0,264	0,969	1		
LO	0,495	0,273	0,136	1	
AT	0,350	-0,008	-0,127	0,803	1

INV = Investimento em Meio Ambiente/Ativo Total, ROA = LL/AT, ROE = LL/PL,

LO = Lucro Operacional, AT = Ativo Total

Fonte: Elaborado pelos autores

Analisando as correlações na Tabela 2, percebe-se que há um relacionamento positivo entre os investimentos ambientais em termos de ativos totais e o desempenho econômico representado pelo ROA e ROE, apresentando correlação de 0,3193 e 0,2641, respectivamente. De acordo com Gujarati (2006) o coeficiente de correlação é uma medida de associação entre duas variáveis situando 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.

Pode-se inferir, portanto, que apesar de fraca, há uma relação positiva entre os investimentos em meio ambiente em termos de ativos totais e o desempenho econômico das empresas deste estudo para o período de 2007 a 2011, ou seja, quanto mais as empresas investem em meio ambiente melhor é o seu desempenho econômico, o que sugere a não rejeição da hipótese H1 deste artigo.

Adicionalmente verifica-se que o lucro operacional e o ativo total são correlacionados positivamente com os investimentos em meio ambiente das empresas deste estudo em 0,494 e 0,350, respectivamente. Isso sugere que as empresas que apresentam maiores lucros ou maiores ativos possuem mais recursos para investir na causa ambiental.

A fim de corroborar com as análises iniciais, responder a questão de pesquisa e a hipótese H2, os dados foram regredidos por meio da análise de regressão com dados em painel (*pooled*), cujos resultados estão dispostos na Tabela 3.

Tabela 3 – Regressão com dados em painel (*pooled*) - ROA (Equação 1)

Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística t	Probabilidade
Intercepto	72,818	18,383	3,96	0,000
INV_{it}	20,257	6,809	2,98	0,005
INV_{it-1}	2,320	7,373	0,31	0,755
INV_{it-2}	-12,801	6,205	-2,06	0,046
LNAT_{it}	-2,867	0,776	-3,69	0,001
Teste FIV			2,08	-
Teste Breusch e Pagan			7,69	0,1083
Teste Ramsey			1,58	0,2107
R²			0,399	-
R² ajustado			0,339	-
Teste F			6,64	0,0003

Fonte: Elaborado pelos autores

Para realizar os testes de validação descritos na metodologia e estimar os coeficientes da regressão utilizou-se o *software STATA*. Em relação à multicolinearidade, realizou-se o Teste de FIV que de acordo com Gujarati (2006) a presença desse problema nos modelos de regressão faz com que esse teste apresente um resultado acima de 10. Como no presente modelo o Teste FIV ficou em 2,08, conclui-se pela ausência de multicolinearidade nesse modelo.

Em seguida procedeu-se a realização do Teste Breusch-Pagan que verifica se os termos de erros possuem uma variância constante. A hipótese nula desse teste assume uma variância constante. Como o valor em probabilidade desse teste ficou em 0,1083, acima do nível de significância adotado neste artigo, 5%, não se deve rejeitar a hipótese nula assumindo que os resíduos desse modelo possuem variância constante.

O Teste Ramsey verifica se o modelo está corretamente especificado ou se há variáveis omitidas. Como a probabilidade da estatística de teste ficou acima do nível de significância, 0,2107, o modelo apresenta-se sem problemas de especificação ou variáveis omitidas. Além disso, os resíduos do modelo possuem distribuição normal e o Teste F confirma que os coeficientes dessa equação são significativamente diferentes de zero.

Após a verificação da validade do modelo, serão analisados agora os coeficientes β_1 , β_2 e β_3 do modelo de regressão que apresenta o ROA como variável dependente. O β_1 representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais do período corrente impacta positivo e de forma significativa os Retornos sobre os Ativos das empresas no período corrente. Isso pode significar que os investimentos que as empresas realizam no meio ambiente se revertem em benefícios, no curto prazo. O β_2 representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais com defasagem em um período corrente não se apresentou significativo, ou seja, não influencia a variável dependente. O β_3 representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais com defasagem em dois períodos impacta negativa e significativamente os Retornos sobre os Ativos das empresas do período.

Assim, os resultados dos coeficientes apresentados anteriormente contradizem o sugerido por Klassen e McLaughlin (1996) e Alberton (2003), uma vez que se esperava que o β_1 fosse negativo, mostrando que os investimentos em meio ambiente não se revertem rapidamente no curto prazo e o β_3 fosse positivo, sugerindo que os investimentos em meio ambiente realizados dois anos antes estariam se revertendo positivamente em benefícios, refletidos no Retorno sobre os Ativos.

Para configurar uma análise mais consistente em termos de impactos econômicos, uma segunda regressão foi realizada, desta vez tendo a variável dependente Retorno sobre o Patrimônio Líquido, cujos resultados estão dispostos na Tabela 4.

Tabela 4 – Regressão com dados em painel (*pooled*) - ROE (Equação 2)

Variáveis	Coefficiente	Erro Padrão	Estatística t	Probabilidade
Intercepto	17,531	60,176	0,29	0,772
INV_{it}	48,909	24,22	2,02	0,050
INV_{it-1}	48,408	25,436	0,72	0,474
INV_{it-2}	-62,992	21,364	-2,95	0,005
LNLO_{it}	-0,016	2,913	-0,01	0,996
Teste FIV			2,15	-
Teste Breusch e Pagan			0,18	0,6722
Teste Ramsey			0,78	0,5108
R²			0,243	-
R² ajustado			0,166	-
Teste F			3,14	0,025

Fonte: Elaborado pelos autores

Seguindo os mesmos procedimentos realizados para a Equação 1, foram feitos os testes de validação do modelo, o qual se apresentou sem problemas de multicolinearidade, heterocedasticidade, o modelo está corretamente especificado ou não há nenhuma variável omitida. Além disso, os resíduos do modelo possuem distribuição normal e o Teste F confirma que os coeficientes dessa equação são significativamente diferentes de zero.

Com relação aos coeficientes da Equação 2, o β_1 que representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais do período corrente, foi observado que impactam positivo e significativamente o Retorno sobre o Patrimônio Líquido das empresas no período corrente. Isso pode significar que os investimentos que as empresas realizam no meio ambiente se revertem em benefícios, no curto prazo. O β_2 que representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais com defasagem em um período não se apresentaram significativos, ou seja, não influencia a variável dependente.

O β_3 que representa os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais com defasagem em dois períodos impactaram negativa e significativamente os Retornos sobre o Patrimônio Líquido das empresas no período corrente.

Da mesma forma que os resultados encontrados quando a variável dependente era o ROA, os resultados apresentados pelos coeficientes na Tabela 3 contradizem o sugerido por Klassen e McLaughlin (1996) e Alberton (2003), uma vez que se esperava que o β_1 fosse negativo, mostrando que os investimentos em meio ambiente não se revertem rapidamente no curto prazo e o β_3 fosse positivo, sugerindo que os investimentos em meio ambiente realizados dois anos antes estariam se revertendo positivamente em benefícios, refletidos no Retorno sobre o Patrimônio Líquido.

Os resultados apontados acima sugerem a rejeição da segunda hipótese H2, uma vez que os coeficientes das equações utilizadas neste trabalho apontaram para uma direção contrária do que era esperado e preconizado pela literatura. Os investimentos em meio ambiente defasado em dois anos deveriam impactar positivamente o ROA e ROE do ano corrente, no entanto, o sinal do coeficiente relacionado a essa variável, apresentou-se negativo. Da mesma forma, os investimentos em meio ambiente realizados no período corrente deveriam impactar negativamente o ROA e ROE do ano corrente, no entanto, o sinal do coeficiente relacionado a essa variável, apresentou-se positivo.

Em resumo, os investimentos em meio ambiente em termos dos ativos totais relacionam-se positivamente com o desempenho econômico das empresas, mas não se pôde comprovar nesse artigo que os benefícios econômicos desses investimentos se configuram no longo prazo, conforme preconizado na literatura.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo verificar se há um relacionamento positivo entre os investimentos em meio ambiente em termos de ativos totais (INV) e o desempenho econômico das empresas, bem como se esses investimentos impactam positivamente o desempenho econômico dessas empresas no longo prazo. O desempenho econômico é representado pelas variáveis Retorno sobre os Ativos (ROA) e Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE).

Os resultados encontrados neste trabalho mostraram a partir da matriz de correlação que apesar de fraca, há uma relação positiva entre os investimentos em meio ambiente em termos de ativos totais e o desempenho econômico das empresas deste estudo para o período de 2007 a 2011, ou seja, quanto mais as empresas investem em meio ambiente melhor é o seu desempenho econômico.

Essa relação positiva entre os investimentos em meio ambiente e o desempenho econômico das empresas corroboram as posições dos autores Bonifant, Arnold e Long (1995), Klassen e McLaughlin (1996), Reis (2002), Alberton (2003) e Alberton e Costa Jr. (2007), os

quais defendem que uma boa gestão ambiental, que requer investimentos, pode ter relação com o desempenho econômico e financeiro das empresas.

No entanto, ao realizar as regressões, os coeficientes encontrados neste trabalho apontaram para uma direção contrária ao que era esperado e preconizado pela literatura. Esperava-se que os investimentos em meio ambiente defasados em dois períodos impactassem positivamente o ROA e ROE do período corrente, no entanto, o sinal do coeficiente relacionado a essa variável, se apresentou negativo. Da mesma forma, esperava-se que os investimentos em meio ambiente realizados no período corrente impactassem negativamente o ROA e ROE do ano corrente, mas o sinal do coeficiente relacionado a essa variável apresentou-se positivo.

Esses resultados não são condizentes com as visões de Bonifant, Arnold e Long (1995), Klassen e McLaughlin (1996) e Alberton (2003) os quais consideram que os investimentos em meio ambiente, em um primeiro momento pode representar custos mais altos, mas no longo prazo estes custos se reverterem em vantagem econômica para as empresas, o que não foi possível concluir neste trabalho.

Apesar de serem contraditórios, os resultados apresentados neste artigo sugerem que os investimentos em meio ambiente que as empresas fazem, não são suficientes para se reverter em benefícios econômicos no longo prazo, sendo necessário um investimento constante ao longo do tempo. Isso pode ser contrário aos interesses dos gestores, mas os resultados positivos que esses investimentos trazem para a empresa no curto prazo podem estimulá-los a tomarem essa atitude.

Como limitação deste trabalho pode-se destacar o período escolhido para esta pesquisa, o número reduzido de empresas utilizadas neste trabalho, bem como as variáveis escolhidas para representar o desempenho econômico. Esses fatos impedem que as conclusões aqui apresentadas sejam generalizadas e são fontes para novos estudos com intuito de refutar ou corroborar os achados aqui apresentados.

No entanto, apesar das limitações, conclui-se que este trabalho contribui para o entendimento de como se relacionam os investimentos em meio ambiente feito pelas empresas e o seu desempenho econômico, contribuindo para novas discussões e pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ALBERTON, Anete. *Meio ambiente e desempenho econômico-financeiro: o impacto da ISO 14001 nas empresas brasileiras*, 2003. 307 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

ALBERTON, Anete; COSTA JR., Newton Carneiro Affonso da. Meio Ambiente e Desempenho Econômico-Financeiro: Benefícios dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGAs) e o Impacto da ISO 14001 nas Empresas Brasileiras. *RAC-Eletrônica*, v. 1, n. 2, art. 10, p. 153-171, ANPAD. Maio/Ago. 2007.

ALVES, José Flávio Vasconcelos; DE LUCA, Márcia Martins Mendes; CARDOSO, Vanessa Ingrid da Costa; GALLON, Alessandra Vasconcelos; CUNHA, Jacqueline Veneroso Alves da. Relação entre Desempenho Ambiental e Desempenho Econômico de Empresas no Brasil e na Espanha. In: III CONGRESSO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO E CIÊNCIAS CONTÁBEIS. *Anais...* Rio de Janeiro: AdCont, 2012.

BEUREN, Ilse Maria; THEISS, Viviane; CARLI, Sodimir Benedito. Influência do Eco-

Controle do Desempenho Ambiental e Econômico de Empresas. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 12, São Paulo. *Anais...* São Paulo, 2012.

BONIFANT, Benjamin C.; ARNOLD, Matthew B.; LONG, Frederick J. Gaining competitive advantage through environmental investments. *Business Horizons*, July-August 1995.

CARDOSO, Ricardo Lopes; MÁRIO, Pueri, do Carmo; AQUINO, André, Carlos Busanelli de. *Contabilidade Gerencial – Mensuração, Monitoramento e Incentivos*. São Paulo: Atlas, 2007.

COHEN, Mark. A., FENN, Scott. A., KONAR, Shameek. (1997, May). *Environmental and financial performance: are they related?* [Working paper]. Vanderbilt University, Vanderbilt Center for Environmental Management Studies (VCEMS), Nashville, TN.

DANCEY, Christine P.; REIDY, John. *Estatística sem matemática para psicologia*. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

DRUCKER, P. *A Administração*. São Paulo: Nobel, 2001.

FERREIRA, Aracéli Cristina de Souza. *Contabilidade de custos para gestão do meio ambiente*. Caderno de Estudos nº 12, FIPECAFI, São Paulo, Setembro 1995.

FREEDMAN, Martin; JAGGI, Bikki. Pollution disclosures, pollution performance and economic performance. *Omega The International Journal of Management Science*, v. 10, n. 2, p. 167-176, 1982.

FREEMAN, R. Edward e McVEA, John. *A stakeholder approach to strategic management*. [Working paper]. The Darden School, University of Virginia, Virginia – EUA, 2001.

FRIEDMAN, M. The social responsibility of business is increase its profits. *The New York Times Magazine*, n. 33, p. 122-126, set 1970.

GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 3ª Ed. São Paulo: Atlas, 1996.

GUESSER, Jaqueline Manes; BEUREN, Ilse Maria. Caracterização e mensuração dos custos ambientais. *Contabilidade Vista & Revista*, vol. 9, n. 3, p. 25-31, set. 1998.

GUJARATI, Damodar. *Econometria Básica*. 4ª Ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2006.

HENRI, Jean-François; JOURNEAULT, Marc. Eco-control: the influence of management control systems on environmental and economic performance. *Accounting, Organizations and Society*, v. 35, p. 63-80, 2010.

JACQUES, Flávia Verônica Silva; RASIA, Kátia Arpino; PIRES, Vanessa Martins; OTT, Ernani. Influência dos investimentos e gastos ambientais no desempenho econômico das maiores empresas brasileiras do agronegócio. *Revista Espacios Digital*, Caracas, Venezuela, v. 33, n.3, p. 18, 2012.

KLASSEN, Robert D.; MCLAUGHLIN, Curtis. P. The impact of environmental management on firm performance. *Management Science*, 42 (8), 1199-1214, 1996.

MACHADO, Márcio André Veras; MACEDO, Marcelo Álvaro da Silva; MACHADO, Márcia Reis, SIQUEIRA, José Ricardo Maia de. Análise da relação entre investimentos socioambientais e a inclusão de empresas no Índice de Sustentabilidade Empresarial - (ISE) da BM&F Bovespa. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10, São Paulo. *Anais...* São Paulo, 2010.

MAIMON, Dália. Eco-estratégia nas empresas brasileiras: realidade ou discurso? *Revista de Administração de Empresas* – São Paulo, v. 34, n. 4, p. 119-130, jul./ago. 1994.

MILES, Morgan P.; COVIN, Jeffrey G. Environmental Marketing: A Source of Reputational, Competitive and Financial Advantage. *Journal of Business Ethics* 23: 299-311, 2000. Netherlands.

NORTH, K. *Environmental business management: an introduction*. Genebra: International Labor Office (ILO), 1992.

SHARMA, Sanjay; VREDENBURG, Harrie. Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal* 19: 729-753, 1998.

REIS, Helvécio Luiz. Os Impactos de um sistema de gerenciamento ambiental no desempenho financeiro das empresas: um estudo de caso. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 26, 2002, Salvador. *Anais...* Salvador: 2002.

TINOCO, Joao Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elizabeth Pereira. *Contabilidade e Gestão Ambiental*. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VALLE, Cyro Eyer do. *Como se preparar para as Normas ISO 14000: qualidade ambiental: o desafio de ser competitivo protegendo o meio ambiente*. 3ª Ed. atual. São Paulo: Pioneira, 2000.