



## AVALIAÇÃO DO EFEITO DAS ESTRATÉGIAS DE GESTÃO AMBIENTAL SOBRE O DESEMPENHO FINANCEIRO DE EMPRESAS BRASILEIRAS

Recebido: 03/04/2014

Aprovado: 13/06/2014

<sup>1</sup>Gabriel Aguiar de Araújo

<sup>2</sup>Marcos Cohen

<sup>3</sup>Jorge Ferreira da Silva

### RESUMO

A partir das últimas décadas do século XX, as empresas passaram a ser pressionadas por novas demandas da sociedade para apresentar um comportamento mais consciente e sustentável. Adequando-se a esse novo paradigma, boa parte das médias e grandes empresas tem dirigido suas estratégias e ações para aspectos socioambientais, com a gestão ambiental como ferramenta imprescindível para norteá-las. O objetivo deste artigo é compreender as práticas ambientais adotadas por empresas brasileiras e verificar se elas influenciam seus desempenhos financeiros. Foram coletados dados da revista Análise Gestão Ambiental sobre as iniciativas ambientais das empresas e indicadores financeiros da revista Exame, BM&FBOVESPA e demonstrativos oficiais das empresas. Os dados foram tratados estatisticamente com o software SPSS 17.0. Inicialmente, a ferramenta *two-step cluster analysis* foi usada para identificar grupos de empresas praticando estratégias ambientais distintas. Em seguida, os indicadores financeiros dos grupos de empresas encontrados foram analisados por meio de análise multivariada de variância (MANOVA) e análise de variância (ANOVA) para verificar se havia diferenças entre o desempenho financeiro dos grupos. Os resultados desta análise, para uma amostra de 142 empresas, sugerem que as práticas de gestão ambiental podem ser classificadas em duas categorias distintas – reativas e proativas – e que não há diferenças significativas entre o desempenho financeiro desses grupos.

**Palavras-chave:** gestão ambiental, estratégias ambientais, taxonomias, desempenho financeiro.

---

<sup>1</sup> Doutorando Universidade do Grande Rio, UNIGRANRIO, Brasil  
Professor Visitante no Instituto, Rio de Janeiro – INFNET  
E-mail: [gabriel\\_aguiar@hotmail.com](mailto:gabriel_aguiar@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutor pela Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC- Rio, Brasil  
Coordenador de Ensino de Graduação pela Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC-Rio  
E-mail: [mcohen@iag.puc-rio.br](mailto:mcohen@iag.puc-rio.br)

<sup>3</sup> Doutorado pela Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Brasil.  
Professor pela Universidade Católica do Rio de Janeiro, PUC-Rio, Brasil  
E-mail: [shopshop@iag.puc-rio.br](mailto:shopshop@iag.puc-rio.br)



## EVALUATION OF THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT STRATEGIES ON THE FINANCIAL PERFORMANCE OF BRAZILIAN COMPANIES

### ABSTRACT:

Since the last decades of the 20th century, companies have been pressured by new demands of society in order to present more conscious and sustainable behaviors. Adapting to this new paradigm, many of the medium and large companies have directed their strategies and actions to social and environmental aspects. Environmental management figures as an indispensable tool to guide such actions. The purpose of this article is to understand the environmental practices of Brazilian companies and to analyze if these practices influence their financial performance. Data were collected from *Análise Gestão Ambiental* magazine about the environmental initiatives of enterprises as well as from financial indicators (Exame magazine, BOVESPA, and official financial statements of the companies). Data were statistically analyzed

using SPSS 17.0 software. Initially a TwoStep cluster analysis was used in order to identify groups of firms practicing distinct environmental strategies. Then, the financial indicators of companies clusters found were analyzed by means of ANOVA and MANOVA statistical tools to check for differences between the financial performances of these clusters. The results of this analysis of a sample of 142 firms suggest that environmental management practices can be classified into two distinct categories - reactive and proactive - but no significant differences between the financial performances of these clusters were found.

**Keywords:** Environmental Management; Environmental Strategies; Taxonomies; Financial Performance.

## EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LAS ESTRATEGIAS DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL DESEMPEÑO FINANCIERO DE EMPRESAS BRASILEÑAS

### RESUMEN:

Desde las últimas décadas del siglo XX, las empresas comenzaron a ser presionadas por las nuevas demandas de la sociedad con el fin de presentar un comportamiento más consciente y sostenible. Con vista adaptarse a este nuevo paradigma, la mayor parte de las medianas y grandes empresas han dirigido sus estrategias y acciones a los aspectos ambientales. Figura la gestión ambiental como una herramienta indispensable para orientar las acciones. El propósito de este artículo es conocer las prácticas ambientales de las empresas brasileñas y ver si influyen en su desempeño financiero. Los datos fueron obtenidos de la Revista *Análisis de Gestión Ambiental* sobre las iniciativas medio ambientales de las empresas, así como los indicadores financieros (revista Exame, BOVESPA y los balances oficiales de las empresas). Los datos fueron analizados estadísticamente con el programa SPSS 17.0.

Inicialmente, se utilizó el análisis de conglomerados con la herramienta *TwoStep cluster analysis* para identificar a los grupos de empresas que practican estrategias ambientales distintas. A continuación, indicadores financieros de los grupos de sociedades encontrados fueron analizados mediante ANOVA y MANOVA, herramientas estadísticas para comprobar las diferencias entre el desempeño financiero de estos grupos. Los resultados de este análisis para una muestra de 142 empresas sugieren que las prácticas de gestión ambiental se pueden clasificar en dos categorías distintas - reactiva y proactiva - y que no existen diferencias significativas entre el desempeño financiero de estos grupos.

**Palabras clave:** Gestión Ambiental; Estrategias ambientales; Taxonomias; Desempeño Financiero.



## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de desenvolvimento sustentável desempenha papel fundamental nos negócios do século XXI. Atingir objetivos relativos a essas demandas requer mudança radical em muitas práticas da indústria e diferentes abordagens são necessárias para avaliar os esforços em sua direção (Krajnc & Glavic, 2005; Stead & Stead, 2000).

De algumas décadas para cá, em função da democratização, da globalização e do fácil acesso às informações, pessoas, governos, empresas e demais instituições estão cada vez mais integrados. Tal fenômeno está colocando em nova perspectiva o papel de cada um desses agentes na sociedade.

O desempenho ambiental da indústria se tornou um assunto de interesse público e os consumidores podem usar seu poder de compra para forçar as empresas a cumprir integralmente suas responsabilidades sociais e ambientais (Azapagic & Perdan, 2000). Assim, pressionadas por diversas forças, as empresas começaram a migrar da visão focada exclusivamente na satisfação de interesses econômicos, notadamente no aumento dos dividendos dos acionistas, para uma visão mais abrangente, levando em conta aspectos ambientais e sociais (Elkington, 2012). Esse ponto de vista, que envolve o papel dos gestores no desempenho ambiental das empresas, é relativamente recente, já que até meados da década de 1980 a maior parte deles tinha uma visão focada exclusivamente no desempenho financeiro da empresa (Stead & Stead, 2000).

O modo de gerenciar um negócio pensando exclusivamente em sua lucratividade foi, no entanto, defendido por alguns pesquisadores, pois, para eles, se a empresa não o fizesse, em algum nível estaria lesando seus acionistas ou não gerando valor (Brealey & Myers, 2000 como citado em Gomes & Tortato, 2011; Friedman, 1970). Em contrapartida, outros pesquisadores defenderam a ideia de que as empresas não poderiam limitar suas ações à obtenção de lucros; as empresas deveriam internalizar todas as externalidades relativas às suas operações (Porter & Linde, 1995; Maimon, 1994).

Segundo Ceretta, Barba, Casarin, Kruehl e Milani (2009), foram realizados muitos estudos sobre a relação entre o desempenho financeiro e os investimentos socioambientais, porém os

resultados encontrados foram contraditórios. De acordo com Karagozoglu e Lindell (2000), Klassen e McLaughlin (1996), Porter e Linde (1995) e Greeno e Robinson (1992), a adoção de estratégias corporativas sustentáveis se transformou em diferencial capaz de gerar vantagem competitiva. Corroborando esse pensamento, Wright (2006) considerou que a sustentabilidade empresarial foi se tornando um importante aspecto na geração de retornos excepcionais ajustados ao risco, já que muitos investidores avaliaram positivamente as empresas consideradas socialmente responsáveis. Ambientalistas e comunidades também estão mais sensíveis às posturas não sustentáveis das organizações (Gomes & Tortato, 2011). Em contrapartida, Cohen, Feen e Konar (1997), Cormier, Magnan e Morard (1993) e Freedman e Jaggi (1982) não encontraram correlação positiva entre práticas sustentáveis e desempenho financeiro.

Para Azapagic e Perdan (2000), não havia metodologia padronizada com quadro de indicadores que permitisse comparar e identificar de forma consistente a sustentabilidade. Um fator que contribuiu para a manutenção dessa situação foi a existência de muitas interpretações para o conceito de desenvolvimento sustentável, o que gerou difusos pontos de vista e também diferentes opiniões sobre o conceito (Lombardi & Brito, 2007; Moreira, 2000).

Visando contribuir no esclarecimento das questões relativas à operacionalização do conceito de desenvolvimento sustentável nas empresas e de seu desempenho, este estudo pretendeu identificar se empresas brasileiras inseridas em grupos (*clusters*) ambientalmente mais responsáveis têm, em média, vantagem competitiva sobre as demais, com reflexo em um melhor desempenho financeiro. Entende-se que este tema é relevante, considerando a crescente adoção de práticas ambientais pelas empresas, inclusive de pequeno porte, atuantes no Brasil.

As maiores contribuições deste estudo para a área são de relacionar a adoção de práticas ambientais ao desempenho financeiro, o que ainda está em fase de consolidação no meio acadêmico. Além disso, a busca de dados em fontes secundárias tenta superar uma dificuldade inerente ao trabalho de pesquisa empírica no país.



## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 GESTÃO AMBIENTAL

Para Hart (2006) e Jabbour e Santos (2006), a evolução da gestão ambiental passou por diversos estágios característicos. Em meados do século XX, questões relativas ao meio ambiente eram desconsideradas pelas empresas, pois representavam elevação nos custos e consequente perda de vantagem competitiva. Devido a exigências legais, as organizações se viram obrigadas a mudar suas práticas, passando a se responsabilizar por danos causados ao meio ambiente. Avançando no tempo, além da legislação, ambientalistas e sociedade defenderam novos pontos de vista sobre a questão e demandaram ainda mais responsabilidade das firmas.

Jabbour (2010) considerou que a evolução desses estágios no Brasil ocorreu em duas etapas, definidas como “legislação ambiental” e “sinergia para ecoeficiência”. Segundo o autor, as duas fases podem coexistir na mesma empresa, uma vez que têm objetivos distintos. A primeira estava focada em práticas mais simples de controle da poluição, sem provocar grandes modificações na cadeia produtiva. Tais tecnologias são conhecidas como *end-of-pipe*, pois visam apenas reduzir a emissão de poluentes, adequando as empresas às normas legais vigentes.

Na segunda fase, a gestão ambiental não se restringiu mais ao controle da poluição, mas sim englobou toda a cadeia produtiva e também aspectos estratégicos da organização. Assim, após o amadurecimento das indústrias e empresas e do próprio conceito de desenvolvimento sustentável, a gestão ambiental empresarial, conforme a definição de Campos (2012, p. 142), é entendida como

(...) um conjunto de políticas administrativas e operacionais, programas e práticas que levam

em conta a proteção do ambiente através da eliminação ou minimização dos impactos ambientais e danos que resultem de planejamento, implantação, operação, ampliação, relocação ou fechamento de empresas ou relacionadas com as atividades do mercado – a operação e produção de bens e serviços – incluindo todas as fases do ciclo de vida do produto.

Visando entender como as empresas estão se adaptando às demandas da sociedade por maior responsabilidade ambiental, diversos estudos foram conduzidos no intuito de classificar seu comportamento estratégico e de gestão em relação ao meio ambiente. Tal divisão gerou uma série de taxonomias e tipologias no exterior (Hunt & Auster, 1990 conforme citado por Rohrich & Cunha, 2004; Roome, 1992; Hart, 1997; Venselaar, 1995; Russo & Fouts, 1997; Aragón-Correa, 1998, Klassen & Whybark, 1999, entre outros) e no Brasil (Donaire, 1994; Maimon, 1994; Sanches, 2000; Barbieri, 2004; Rohrich & Cunha, 2004; Abreu, Figueiredo & Varvakis, 2002; Jabbour & Santos, 2006, entre outros), sendo o comportamento da empresa quanto aos aspectos ambientais o fator de diferenciação dos grupos.

Como forma de facilitar a relação existente entre as taxonomias e tipologias de gestão ambiental propostas, Jabbour e Santos (2006) criaram um quadro-resumo, no qual é possível visualizar os pontos em comum. Propuseram também uma classificação própria, na tentativa de criar uma denominação comum às principais taxonomias de internalização da temática ambiental nas empresas estudadas, relacionando-as a um determinado contexto organizacional, mais ou menos favorável à ocorrência desse processo. Essa proposta foi completada com outros autores e apresentada de forma simplificada no Quadro 1.

**Quadro 1 – Taxonomias de gestão ambiental**

Ano	Autores	No. de estágios	Estágios evolutivos da gestão ambiental presentes na taxonomia / tipologia (mais atrasado → mais evoluído)
1990	Hunt e Auster	5	Sem programas ambientais → resolução de crises ambientais → prevenção de acidentes ambientais → gerenciamento de questões ambientais → programas ambientais integrados e proativos
1992	Roome	5	Não cumpridoras ( <i>noncompliance</i> ) → cumpridoras ( <i>compliance</i> ) → cumpridoras avançadas ( <i>compliance plus</i> ) → excelência comercial e ambiental ( <i>commercial and environmental excellence</i> ) → liderança



			de ponta ( <i>leading edge</i> )
1994	Donaire	3	Controle ambiental nas saídas → controle nas práticas e processos industriais → controle ambiental na gestão da empresa
1994	Maimon	3	Abordagem reativa → abordagem preventiva → abordagem proativa
1995	Venselaar	3	Reativa → ativa → proativa
1999	Klassen e Whybark	3	Controle de poluição → prevenção da poluição → sistema de gestão ambiental
2000	Sanches	2	Padrão reativo → padrão proativo
2003	Corazza	2	Integração pontual → integração matricial
2004	Barbieri	3	Controle da poluição → integração preventiva → integração estratégica
2004	Rohrich e Cunha	3	Controle → prevenção → proatividade
2002	Abreu, Figueiredo, Varvakis	3	Fraco → intermediário → forte
2006	Jabbour e Santos	3	Especialização funcional → integração interna → integração externa
2010	Jabbour	2	Legislação ambiental → sinergia para ecoeficiência

Fonte: Jabbour e Santos (2006), completado e adaptado pelos autores.

É interessante reparar que foram identificados três estágios evolutivos na maioria das taxonomias presentes no Quadro 1. O mais atrasado deles tem uma característica mais reativa, focada no controle de impactos ambientais negativos de processos produtivos, cumprimento de leis e normas e com viés interno em geral restrito à área de produção, com pouca ou nenhuma integração com o restante da estrutura organizacional.

O segundo estágio tem uma conotação mais preventiva e técnica, mais integrada às demais áreas. Temas como ecoeficiência, produção mais limpa e sistemas de gestão ambiental, prevalecem e tornam a questão ambiental uma preocupação de todas as áreas da empresa, mesmo tendo a produção como foco.

Finalmente, no terceiro e mais avançado estágio, as questões ambientais são incorporadas à estratégia de negócios da empresa, em geral associadas a um comportamento proativo, embutindo práticas dos estágios mais atrasados. Algumas dessas taxonomias formam a base para a seleção de variáveis de gestão ambiental utilizadas neste trabalho e são mencionadas na seção de metodologia.

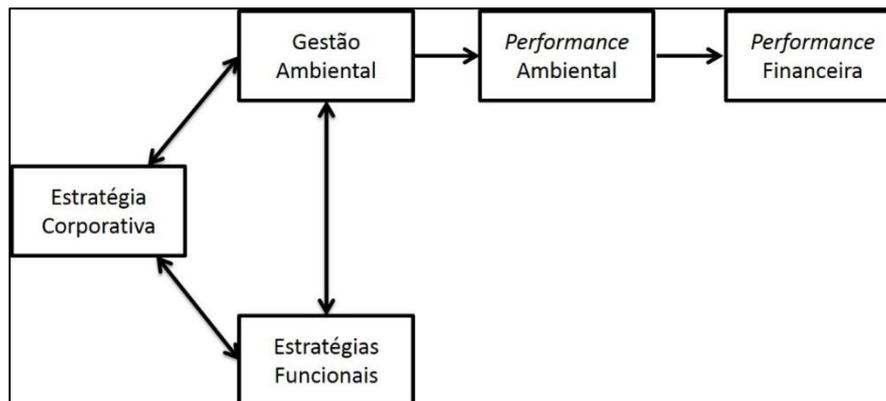
## 2.2 GESTÃO AMBIENTAL COMO FONTE DE MELHOR DESEMPENHO FINANCEIRO

Muitos estudos foram conduzidos no intuito de verificar se há ou não rentabilidade financeira ao se investir em atividades sustentáveis, porém os resultados são, muitas vezes, divergentes entre si (Gomes & Tortato, 2011; Ceretta et al., 2009). É natural que a metodologia, a fonte de dados, as variáveis escolhidas, os aspectos relacionados à honestidade dos respondentes e mais inúmeros fatores podem ter influenciado os resultados obtidos, uma vez que ainda não existia uma metodologia padronizada com um quadro de indicadores que permitissem uma comparação e identificação consistente de mais opções de sustentabilidade (Azapagic & Perdan, 2000).

Para Klassen e McLaughlin (1996), a implementação de sistemas de gestão ambiental nas empresas impacta seu resultado financeiro. Os autores elaboraram um modelo (Figura 1) para demonstrar como ocorre essa relação.



Figura 1– Impacto da gestão ambiental na *performance* financeira



Fonte: Klassen e McLaughlin (1996).

Tanto o meio acadêmico quanto as empresas começaram a discutir os benefícios derivados do desempenho com base na sustentabilidade (Lo & Sheu, 2007). Porter e Linde (1995) defenderam que as empresas deveriam começar a enxergar o meio ambiente como uma oportunidade competitiva, não como uma ameaça prorrogável ou um custo inoportuno. Para os autores, uma legislação ambiental forte exerceria papel fundamental ao incentivar medidas focadas na inovação como forma de resolver os desafios e fomentar a competitividade.

O crescimento da consciência do público acerca dos problemas ambientais e as pressões dos mais diversos grupos (*stakeholders*) fizeram com que algumas empresas ficassem mais expostas e vulneráveis, em alguns casos refletindo negativamente em seu desempenho econômico (Azapagic & Perdan, 2000). Strobel, Coral & Selig (2004) identificaram a então crescente valorização das questões ambientais na indústria, atendendo às novas exigências legais e tendências do mercado e da sociedade como um todo. Nesse sentido, as práticas sustentáveis têm sido identificadas como um importante fator na geração de retornos (Wright, 2006).

Corroborando o aumento de credibilidade de empresas em função de suas atividades sustentáveis, Gomes e Tortato (2011) afirmaram que, há alguns anos, os investidores começaram a procurar companhias socialmente responsáveis e rentáveis. Segundo os autores, sustentabilidade passou a significar gestão esclarecida e disciplinada, possibilitando a ocorrência desse fenômeno.

Como resultado da discussão, concluiu-se que o desempenho ambiental da indústria se tornou um assunto de interesse público e que esse mesmo público poderia usar o seu poder de compra para encorajar as empresas a cumprirem integralmente suas responsabilidades sociais e ambientais (Azapagic & Perdan, 2000).

A partir do modelo genérico mostrado na Figura 1, Klassen e McLaughlin (1996) elaboraram um modelo mais detalhado, relacionando a gestão ambiental ao desempenho financeiro da empresa. Teorizaram que as empresas obteriam uma melhoria no seu desempenho ambiental, traduzida em vantagens competitivas relacionadas tanto à redução de custos quanto a ganhos de mercado, fruto de uma gestão ambiental eficiente, caracterizada pela adoção de sistemas de gestão ambiental eficazes e de tecnologias de produto e processo para reduzir o impacto ambiental. Por um lado, a redução de custos estaria associada a economias de material, energia, tempo, recursos humanos e financeiros para lidar com mitigação de impactos e multas, o que resultaria em maior produtividade e um forte posicionamento estratégico com base em custos. Por outro lado, os ganhos de mercado seriam obtidos pela certificação (selos verdes) de produtos ou processos, o que poderia gerar maior *market share* pela diferenciação e maiores margens de contribuição. Tanto uma vertente quanto a outra contribuiriam para melhorar o desempenho financeiro das empresas engajadas nessas práticas.

O modelo da Figura 1 foi testado em 96 empresas de diferentes setores, utilizando-se a metodologia de estudo de eventos. Klassen e



McLaughlin (1996) constataram retornos positivos estatisticamente significativos em empresas com gestão ambiental forte (evidenciada pelo recebimento de prêmios ambientais) e retornos negativos estatisticamente significativos para empresas que enfrentaram crises ambientais, o que validou o modelo proposto. Segundo os autores, a relação entre gestão ambiental e desempenho financeiro também é influenciada pelo tipo de negócio em que a empresa está inserida.

Considerando as pesquisas empíricas sobre o tema, Curran (2005) achou uma relação positiva e estatisticamente significativa entre responsabilidade social e desempenho financeiro em 70% das análises. Já Bertagnolli, Ott e Damascena (2006) concluíram que, no Brasil, tanto a receita líquida quanto o resultado

operacional têm correlação com os investimentos realizados em ações sociais e ambientais.

Alberton e Costa (2007) encontraram resultados ambíguos, sendo que algumas variáveis de desempenho econômico-financeiro obtiveram correlação positiva com as práticas de gestão ambiental e outras, correlação negativa. Os autores ainda elaboraram um quadro-síntese sobre os estudos empíricos publicados, abordando desempenho ambiental e financeiro, que foi adaptado e completado pelos autores deste artigo com outros estudos empíricos mais recentes, os quais também apontaram para resultados divergentes (Felizardo & Lemme, 2010; Bertagnolli et al., 2006; Gonzalez-Benito & Gonzalez-Benito, 2005), como pode ser visto no Quadro 2.



**Quadro 2 – Estudos empíricos sobre gestão ambiental e desempenho econômico-financeiro**

	Autores	Principais medidas	Resultados empíricos
Autores que encontraram evidências empíricas de relação positiva entre gestão ambiental e desempenho financeiro	Felizardo e Lemme (2010)	Fluxo de caixa incremental e valor presente líquido (VPL)	Simularam o impacto no fluxo de caixa gerados pelas iniciativas de <i>ecodesign</i> nas embalagens dos produtos do setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos e encontraram valores positivos de VPL para certos limites desse tipo de investimento.
	Bertagnolli, Ott e Damacena (2006)	Receita líquida e resultado operacional	Concluíram que tanto a receita líquida quanto o resultado operacional têm correlação com os investimentos realizados em ações sociais e ambientais.
	Russo e Fouts (1997)	Retorno sobre ativos (ROA) e medidas de controle	Seu estudo aponta que há correlação positiva entre a rentabilidade e o desempenho ambiental das empresas.
	Klassen e McLaughlin(1996)	Retornos anormais	Foi observada correlação positiva entre o retorno financeiro e as práticas de gestão ambiental.
	Hamilton (1995)	Retornos anormais	Identificaram um impacto negativo diário e em um intervalo de até cinco dias na percepção dos acionistas para as empresas consideradas mais poluidoras no período.
Autores que não encontraram evidências empíricas de relação positiva entre gestão ambiental e desempenho financeiro	Gonzalez-Benito e Gonzalez-Benito (2005)	ROA	Não encontraram efeitos positivos de proatividade ambiental sobre o desempenho financeiro em empresas espanholas das indústrias eletrônica, química e de móveis.
	Cohen, Feen e Konar (1997)	Retorno sobre patrimônio líquido (ROE) e retorno ajustado ao risco	Apontaram que as empresas menos poluentes não apresentam desempenho financeiro nem melhor nem pior que as mais poluentes, em uma base de 500 empresas.
	Lanoie, Laplante e Roy (1997)	Retornos anormais	Verificaram que aparecer na lista de empresas poluidoras não gerou perda de valor da empresa.
	Cormier, Magnan e Morard (1993)	Valor de mercado, capital de giro, ativos fixos, P/L, e outros indicadores	Não encontraram correlação entre o valor de mercado e o nível de poluição das empresas.
	Freedman e Jaggi (1982)	ROE e outros indicadores	Não encontraram correlação entre o desempenho ambiental e o desempenho financeiro. Apontam que o tamanho da empresa pode influenciar essa correlação.

Fonte: Alberton e Costa (2007, p. 158 e 159), adaptado e completado pelos autores.

Independentemente do resultado dessas pesquisas, Gomes e Tortato (2011) afirmaram que os investidores avaliavam melhor as empresas consideradas social e ambientalmente responsáveis, o que também estava expresso no *website* Novo Valor, da Bolsa de Valores de São

Paulo (BM&FBovespa). Prova dessa constatação foi a criação de índices em diversas bolsas de valores, como o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), que visam dar maior credibilidade às empresas que adotam práticas mais responsáveis.



### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Com base em Gil (2010, p. 26), pode-se categorizar este trabalho como uma pesquisa aplicada, pois seu objetivo principal é “resolver problemas identificados no âmbito das sociedades em que os pesquisadores vivem”. Segundo os objetivos, Gil (2010) classificou as pesquisas em três tipos: exploratórias, descritivas e explicativas. O presente estudo pode ser enquadrado como explicativo, pois busca, por meio de testes estatísticos, identificar se o investimento em boas práticas ambientais tem relação com o desempenho financeiro das empresas (Gil, 2010).

A amostra foi composta por empresas que, nos anos de 2009 e 2011, responderam a um questionário composto por 60 perguntas realizado pela Editora Análise. Tais dados foram extraídos das publicações de 2009 e 2011 da revista Análise Gestão Ambiental (Editora Análise, 2009, 2011), que publica anualmente os resultados das entrevistas e questionários. Por se desejar verificar a correlação entre as práticas de gestão ambiental e o desempenho econômico-financeiro, foram excluídas as empresas que não publicaram seus resultados ou índices financeiros nas fontes pesquisadas. Em função da natureza do questionário da fonte de dados, as variáveis não puderam ser mensuradas em escala. Assim, optou-se por formar variáveis categóricas, por meio da combinação das respostas, o que certamente limitou o uso de métodos estatísticos para realizar a análise.

Os dados de desempenho financeiro utilizados foram coletados de três fontes. A primeira foi a revista Exame Melhores & Maiores (Editora Abril, 2010, 2012), que utilizou informações enviadas diretamente pelas empresas. Quando a empresa não estava listada nessa primeira fonte, foram buscadas informações no *website* da BM&FBovespa (<http://www.bmfbovespa.com.br/home.aspx?idioma=pt-br>) ou nos próprios Diários Oficiais dos estados onde as empresas estão sediadas (para algumas empresas de capital fechado).

Ao cruzar os bancos de dados das revistas Análise Gestão Ambiental de 2009 e 2011, chegou-se a uma interseção de 349 empresas. Dessas, apenas 198 tinham dados financeiros publicados. Após o tratamento estatístico necessário, com a retirada de *outliers* e a

adequação aos pressupostos dos testes estatísticos, a amostra analisada ficou com 142 empresas.

#### 3.1 VARIÁVEIS DE GESTÃO AMBIENTAL

Para classificar as empresas de acordo com o estágio atual de gestão ambiental de cada uma, foram utilizadas 11 variáveis relacionadas ao tema. Os dados coletados da revista Análise Gestão Ambiental foram processados por uma ferramenta estatística do *software* SPSS 17.0 que, em função das respostas, classificou a amostra em um dos dois grupos estabelecidos, conforme taxonomia proposta por Jabbour (2010) e explicada no Quadro 1: legislação ambiental e sinergia para ecoeficiência. Todas as variáveis escolhidas para mensurar as práticas ambientais das empresas encontraram respaldo na literatura estudada, como apresentado a seguir:

- autoridade formal designada por função específica (Donaire, 1994; Corazza, 2003; Rohrich & Cunha, 2004; Abreu, Rados & Figueiredo, 2004; Jabbour & Santos, 2006);
- participação dos objetivos ambientais na formulação de estratégias (Donaire, 1994; Maimon, 1994; Klassen & McLaughlin, 1996; Sarkis, 2001; Corazza, 2003; Barbieri, 2004; Rohrich & Cunha, 2004; Abreu et al., 2004; Jabbour & Santos, 2006; Jabbour, 2010);
- realização de programas de educação ambiental (Venselaar, 1995; Sharma & Vredenburg, 1998; Daily & Huang, 2001; Rohrich & Cunha, 2004; Abreu et al., 2004; Callado & Fensterseifer, 2010; Hourneaux, Corrêa & Gomes, 2010; Jabbour, Teixeira, Jabbour & Freitas, 2012);
- divulgação das práticas ambientais para a comunidade (Daily & Huang, 2001; Rohrich & Cunha, 2004; Abreu et al., 2004);
- exigência de posturas ambientais responsáveis dos fornecedores (Azapagic & Perdan, 2000; Sarkis, 2001; Abreu et al., 2004; Rohrich & Cunha, 2004; Jabbour et al., 2012);



- uso eficiente dos recursos (Sharma & Vredenburg, 1998; Azapagic & Perdan, 2000; Sarkis, 2001; Abreu et al., 2004; Marcus & Fremeth, 2009; Callado & Fensterseifer, 2010; Hourneaux, Corrêa e Gomes, 2010);
- auditoria ambiental interna (Rohrich & Cunha, 2004);
- existência de atividades para incentivar a ecoeficiência (Sharma & Vredenburg, 1998; Azapagic & Perdan, 2000; Sarkis, 2001; Melnyk, Sroufe & Calantone, 2003; Abreu et al., 2004; Marcus & Fremeth, 2009; Hourneaux et al., 2010; Jabbour, 2010);
- monitoramento dos níveis de poluição (Sharma & Vredenburg, 1998; Azapagic & Perdan, 2000; Callado & Fensterseifer, 2010; Hourneaux et al., 2010; Abreu et al., 2004; Jabbour, 2010; Sellitto, Borchardt & Pereira, 2010; Jabbour et al., 2012);
- cumprimento das legislações relativas ao meio ambiente aplicáveis ao setor (Abreu et al., 2004; Hourneaux et al., 2010; Jabbour, 2010; Sellitto et al., 2010);
- adoção de tecnologias do tipo *end-of-pipe* (Jabbour et al., 2012).

### 3.2 VARIÁVEIS DE DESEMPENHO FINANCEIRO

Azeredo, Souza e Machado (2009, p. 121) afirmaram que “a avaliação de desempenho é o processo que permite à empresa uma análise comparativa entre os resultados planejados e os resultados efetivos”. Os autores consideram

$$\text{ROE} = \frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Patrimônio líquido médio}} \quad (1)$$

Segundo Frozza, Castro e Fernandes (2006), o ROE é uma maneira de medir a rentabilidade e a taxa de retorno de uma empresa. Schrickel (1999 como citado por Frozza et al., 2006) afirmou que esse índice é extremamente útil em análise de balanços e de crédito. Alberton e Costa (2007) utilizaram o ROE em seus estudos para avaliar o impacto da ISO 14.001 nas empresas brasileiras. Cohen et al. (1997) e Freedman e Jaggi (1982) usaram o ROE para verificar se a rentabilidade das empresas menos

praxe o uso de indicadores padronizados para esse tipo de análise. Já para Sellitto et al. (2010), o desempenho compõe um sistema de medições que tem nos indicadores, considerados planejadores dos níveis de medição, a garantia de consistência e confiabilidade da medição.

De acordo com Gartner (2010, p. 621):

Os índices econômicos e financeiros que são calculados através das demonstrações financeiras publicadas na imprensa especializada sintetizam os resultados alcançados pelas decisões estratégicas, tornando-se elementos importantes para subsidiar novos processos decisórios corporativos.

Segundo Gitman (2004), os índices financeiros podem ser divididos em cinco categorias básicas: liquidez, atividade, endividamento, rentabilidade e valor de mercado. Os três primeiros medem risco, o quarto mede retorno e o último mede tanto risco quanto retorno.

Em função da disponibilidade de dados, a pesquisa foi limitada a três indicadores, rentabilidade, liquidez e endividamento. Foram escolhidos por já terem sido utilizados em pesquisas sobre o impacto das estratégias de sustentabilidade sobre o desempenho econômico-financeiro das empresas (Cohen et al., 1997; Freedman & Jaggi, 1982).

#### Rentabilidade do patrimônio líquido ou *return on equity* (ROE)

Conhecido como retorno sobre o capital próprio, é obtido por meio da divisão do lucro líquido pelo patrimônio líquido médio e apresentado na forma percentual.

poluentes era estatisticamente diferente das empresas mais poluentes. O indicador expressa quanto os acionistas da empresa ganharam para cada R\$ 100,00 investidos (Costa, Limeira, Gonçalves & Carvalho, 2008). Para as amostras de 2009 e 2011, essa variável foi apresentada como ROE\_2009 e ROE\_2011, respectivamente.

#### Liquidez geral (LG)

A liquidez geral é utilizada para saber a capacidade de pagamento de todo o passível



exigido da empresa (Limeira, Silva, Vieira & Silva, 2010). É obtida pela divisão do ativo circulante mais o ativo realizável a longo prazo pelo passivo total. É apresentado como um índice e mede o risco do negócio. Azeredo et al. (2009) utilizaram a liquidez geral como um dos

índices para avaliar o desempenho econômico-financeiro de indústrias calçadistas brasileiras no período de 2000 a 2006. Para as amostras de 2009 e 2011, essa variável é apresentada como LIQ\_GERAL\_2009 e LIQ\_GERAL\_2011, respectivamente.

$$LG = \frac{\text{Ativo circulante} + \text{Realizável a longo prazo}}{\text{Passivo circulante} + \text{Exigível a longo prazo}} \quad (2)$$

#### Endividamento geral (EG)

Conhecido também como endividamento total, esse indicador corresponde à quantidade de recursos de terceiros no financiamento de todo o ativo da empresa. É obtido por meio da divisão do passivo total sobre o ativo total. Está associado ao risco, haja vista que “somente empresas endividadas podem ser levadas à falência” (Costa et. al., 2008, p. 78). Segundo

Limeira et al. (2010, p. 102), “esse índice demonstra a estrutura de capital da empresa, apontando, assim, seu grau de endividamento.” Azeredo et al. (2009) também utilizaram o endividamento geral em seus estudos. Para as amostras de 2009 e 2011, essa variável foi apresentada como END\_TOTAL\_2009 e END\_TOTAL\_2011, respectivamente.

$$EG = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível no Longo Prazo}}{\text{Ativo Total}} \quad (3)$$

### 3.3 TRATAMENTO DOS DADOS

#### Definição dos grupos de gestão ambiental

Para a formação dos tipos de gestão ambiental empregados pelas empresas brasileiras, utilizou-se a ferramenta *two-step cluster analysis* disponível no *software* SPSS 17.0. O método de agrupamento *two-step* é um algoritmo de análise de *cluster* escalável, concebido para lidar com conjuntos de dados de grandes dimensões e variáveis categóricas. Essa análise usa o método de agrupamento hierárquico para avaliar várias soluções de *cluster* e determinar automaticamente o número ideal de agrupamentos de dados. Uma característica de agrupamento hierárquico é produzir uma sequência de partições em uma operação: 1, 2, 3, ...n *clusters*. Em contraste, para um algoritmo *K-means*, seria necessário executar o agrupamento várias vezes (uma para cada número especificado de *clusters*) a fim de gerar a sequência.

A escolha dessa metodologia foi feita em função da natureza das variáveis empregadas. Portanto, o *software* recebeu as respostas das empresas como categorias (*input*), por exemplo, “sim”, “não” ou “parcialmente” e, em função do perfil geral das respostas, definiu o número ideal de grupos para dividi-las (*output*). Assim, em função de critérios estatísticos, as empresas

foram alocadas em grupos distintos, de acordo com suas características de gestão ambiental.

#### Comparação do desempenho financeiro entre os grupos de gestão ambiental

Para verificar se há diferenças de desempenho financeiro significativas entre os grupos obtidos pela análise de *cluster*, foi utilizada a análise multivariada de variância (MANOVA) com o teste Hotelling's *trace* ou o Wilk's lambda (em função do número de *clusters* obtidos). O objetivo desses testes é comparar o desempenho dos *clusters* levando em conta todas as variáveis juntas. Dessa forma, a ocorrência de erros do tipo I foi reduzida (Hair, Anderson, Tatham & Black, 1998).

Os testes têm como pressupostos as condições listadas a seguir (Hair et al., 1998).

- Uma variável independente é constituída por dois ou mais grupos categóricos independentes: pressuposto atendido, pois o teste foi realizado para dois *clusters* independentes obtidos por meio da ferramenta estatística explicada anteriormente.
- Duas ou mais variáveis dependentes são intervalares ou de razão: pressuposto atendido, pois as variáveis dependentes escolhidas são de razão.
- Normalidade multivariada: para verificar esse pressuposto, adotou-se o teste estatístico de Kolmogorov-Smirnov e a



análise de simetria e curtose. O nível de significância do teste é de 0,05 e as hipóteses testadas são:

Ho: As distribuições são normais.

Ha: As distribuições não são normais.

A Tabela 1 e a Tabela 2 apresentam os resultados obtidos para os anos de 2009 e

2011, respectivamente. A coluna “Sig.” indica falha em rejeitar a hipótese nula (normalidade) para a liquidez geral nos dois anos e para o endividamento total em 2009. Para as demais variáveis, observou-se os valores da simetria e curtose, constatando que as mesmas também possuem distribuição normal.

**Tabela 1 – Teste de normalidade com dados de desempenho de 2009**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ROE_2009	,073	142	,061	,982	142	,064
LIQ_GERAL_2009	,056	142	,200*	,985	142	,139
END_TOTAL_2009	,059	142	,200*	,992	142	,614

a. Correção de significância de Lilliefors

\* Limite inferior da significância verdadeira

Fonte: Autores.

**Tabela 2 – Teste de normalidade com dados de desempenho de 2011**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
ROE_2011	,072	142	,065	,982	142	,052
LIQ_GERAL_2011	,068	142	,200*	,979	142	,027
END_TOTAL_2011	,072	142	,068	,985	142	,129

a. Correção de significância de Lilliefors

\* Limite inferior da significância verdadeira

Fonte: Autores.

- Homogeneidade das matrizes de covariâncias: para verificar esse pressuposto, adotou-se o teste estatístico de Box. O nível de significância do teste é de 0,05 e as hipóteses testadas são:

Ho: As matrizes de covariância são homogêneas

Ha: As matrizes de covariância não são homogêneas

A Tabela 3 apresenta os resultados obtidos para os anos de 2009 e 2011. A linha “Sig.” indica falha em rejeitar a hipótese nula para todas as variáveis e, portanto, as matrizes de covariância são homogêneas.



**Tabela 3 – Testes de homogeneidade das matrizes de covariâncias**  
2009 2011

Box's Test of Equality of Covariance Matrices		Box's Test of Equality of Covariance Matrices	
Box's M	7,460	Box's M	9,261
F	1,205	F	1,498
df1	6	df1	6
df2	35151,347	df2	40260,610
Sig.	,300	Sig.	,174

Fonte: Autores.

Também foi verificado, individualmente por variável de desempenho, se algum dos grupos formados apresentava desempenho financeiro diferente dos demais. O teste utilizado foi o de análise de variância (ANOVA) que compara, para cada variável isolada, se há diferenças estatisticamente significativas entre os *clusters*. O referido teste tem como pressupostos as condições listadas a seguir (Hair et al., 1998).

- As observações foram retiradas de uma população normalmente distribuída: pressuposto já verificado para a MANOVA.
- As observações são independentes. As empresas que constituem a amostra não possuem qualquer relação entre si, portanto o pressuposto do teste é atendido.

- As variâncias das populações são iguais (homogeneidade das variâncias): para verificação desse pressuposto, adotou-se o teste estatístico de Levene. O nível de significância do teste é de 0,05 e as hipóteses testadas são:

Ho: As variâncias das populações são iguais

Ha: As variâncias das populações não são iguais

A Tabela 4 e a Tabela 5 apresentam os resultados obtidos para os anos de 2009 e 2011, respectivamente. A coluna "Sig." indica falha em rejeitar a hipótese nula para todas as variáveis e, portanto, as matrizes de covariância são homogêneas.

**Tabela 4 – Teste de Levene com dados de desempenho de 2009**

	F	df1	df2	Sig.
ROE_2009	3,711	1	140	,056
LIQ_GERAL_2009	,430	1	140	,513
END_TOTAL_2009	1,995	1	140	,160

Fonte: Autores.

**Tabela 5 – Teste de Levene com dados de desempenho de 2011**

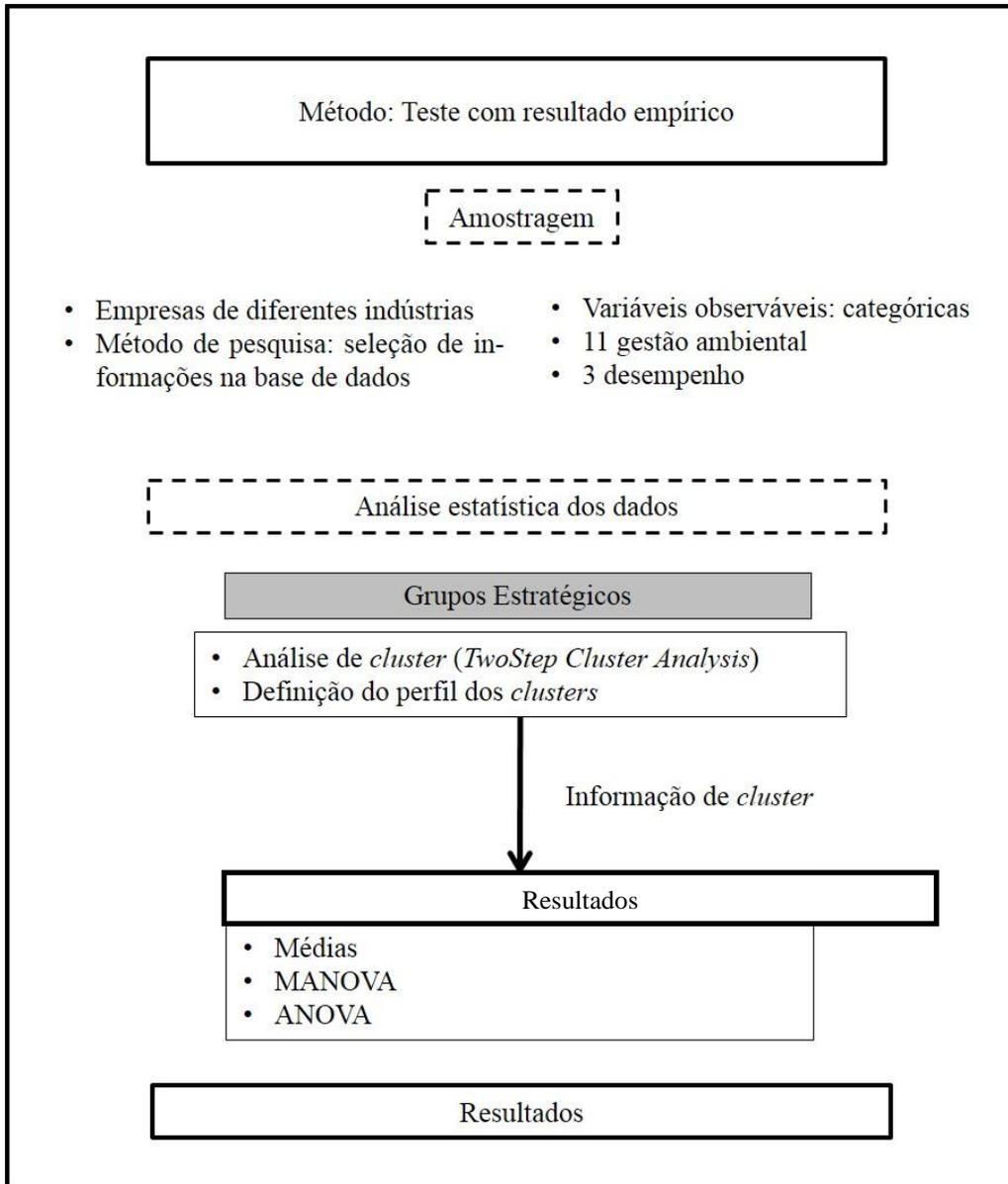
	F	df1	df2	Sig.
ROE_2011	,064	1	140	,801
LIQ_GERAL_2011	,071	1	140	,790
END_TOTAL_2011	,410	1	140	,523

Fonte: Autores.

A Figura 2 resume graficamente o método utilizado e os testes descritos acima e na próxima seção.



Figura 2 – Metodologia de tratamento estatístico dos dados



Fonte: Autores.



#### 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

##### 4.1 DISTRIBUIÇÃO DAS EMPRESAS ENTRE *CLUSTERS*

Após a submissão das variáveis categóricas de gestão ambiental ao procedimento de agrupamento *two-step*, obteve-se os resultados das Tabelas 6 e 7.

**Tabela 6 – Distribuição dos *clusters* formados em 2009**

	N	% do Combinado	% do Total
Cluster 1	148	50,7%	50,7%
Cluster 2	144	49,3%	49,3%
Combinado	292	100,0%	100,0%
Total	292		100,0%

Fonte: Autores.

**Tabela 7 – Distribuição dos *clusters* formados em 2011**

	N	% do Combinado	% do Total
Cluster 1	138	47,3%	47,3%
Cluster 2	154	52,7%	52,7%
Combinado	292	100,0%	100,0%
Total	292		100,0%

Fonte: Autores.

A principal limitação metodológica deste estudo está relacionada à fonte de dados. Por terem sido utilizados dados secundários e categóricos, nem todos os aspectos da gestão ambiental foram contemplados, o que se reflete na quantidade e na qualidade das variáveis, até mesmo em função de sua natureza.

Por outro lado, as empresas pesquisadas de capital fechado, sem obrigações legais de publicar seus balanços e demonstrações de resultado em fontes como as bases de dados Economática ou Bloomberg, ou empresas cujos demonstrativos contábeis não puderam ser usados, limitaram a seleção e utilização exclusiva dos indicadores de desempenho adotados.

A disponibilidade dos dados de desempenho também foi fator que restringiu a análise das relações entre desempenho financeiro e a gestão ambiental. Isso porque somente indicadores de rentabilidade e risco foram utilizados, faltando um indicador misto, por exemplo, de giro do ativo (Gitman, 2004).

Entre os anos pesquisados, houve uma consistência no número de *clusters* formados,

bem como na quantidade de empresas por *cluster*. É importante salientar que as empresas foram distribuídas nos grupos por critérios estatísticos e não estão, necessariamente, no mesmo *cluster* nos dois anos. Notou-se, nos dois casos, que aproximadamente 70% das empresas foram classificadas no *cluster* 1.

Após a análise individual das variáveis categóricas utilizadas no presente estudo se concluiu que, em função das características apresentadas pelos *clusters* formados, houve concordância de classificação taxonômica com a pesquisa de Sanches (2000) e de Jabbour (2010). Tais autores dividiram a gestão ambiental em apenas dois grupos: padrão reativo e padrão proativo (Sanches, 2000); e legislação ambiental e sinergia para ecoeficiência (Jabbour, 2010).

##### 4.2 ANÁLISE DE DESEMPENHO DOS GRUPOS DE GESTÃO AMBIENTAL

A Tabela 8 e a Tabela 9 apresentam os resultados da MANOVA, com o teste



Hotelling's *trace*, para os anos de 2009 e 2011, respectivamente. As três medidas de desempenho financeiro consideradas no trabalho foram selecionadas como variáveis dependentes, enquanto a filiação aos *clusters* foi

definida como o fator. A coluna "Sig." indica que houve falha em rejeitar a hipótese nula, portanto não é possível afirmar que haja diferença de desempenho entre os dois grupos analisados.

**Tabela 8 – Resultado da MANOVA para dados de 2009**

Testes multivariados

Efeito	Valor	F	Hipótese df	Erro df	Sig.	
Intercepta	Pillai's Trace	,949	852,322 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,000
	Wilks' Lambda	,051	852,322 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,000
	Hotelling's Trace	18,529	852,322 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,000
	Roy's Largest Root	18,529	852,322 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,000
TSC_1722	Pillai's Trace	,011	,522 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,668
	Wilks' Lambda	,989	,522 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,668
	Hotelling's Trace	,011	,522 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,668
	Roy's Largest Root	,011	,522 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,668

a. Estatística Exata

Fonte: Autores.

**Tabela 9 – Resultado da MANOVA para dados de 2011**

Testes multivariados

Efeito	Valor	F	Hipótese df	Erro df	Sig.	
Intercepta	Pillai's Trace	,929	605,811 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,000
	Wilks' Lambda	,071	605,811 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,000
	Hotelling's Trace	13,170	605,811 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,000
	Roy's Largest Root	13,170	605,811 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,000
TSC_3911	Pillai's Trace	,007	,327 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,806
	Wilks' Lambda	,993	,327 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,806
	Hotelling's Trace	,007	,327 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,806
	Roy's Largest Root	,007	,327 <sup>a</sup>	3,000	138,000	,806

a. Estatística Exata

Fonte: Autores.

Conforme observado, o valor de significância do teste Hotelling's *trace* ficou acima do valor crítico (0,05). Conclui-se, portanto, que ao considerar todas as variáveis simultaneamente não há diferenças entre o desempenho financeiro dos *clusters*.

Para verificar as diferenças entre os *clusters* variável por variável, realizou-se o procedimento de ANOVA, cujos resultados são apresentados na Tabela 10 e na Tabela 11. A coluna "Sig." indica que houve falha em rejeitar a hipótese nula, portanto não é possível afirmar que haja diferença de desempenho entre os dois grupos analisados.



**Tabela 10 – Resultado da ANOVA para dados de 2009**

**ANOVA**

		Soma dos quadrados	df	Média dos quadrados	F	Sig.
ROE_2009	Entre grupos	13,595	1	13,595	,095	,758
	Nos grupos	20000,237	140	142,859		
	Total	20013,832	141			
LIQ_GERAL_2009	Entre grupos	,269	1	,269	1,457	,229
	Nos grupos	25,833	140	,185		
	Total	26,101	141			
END_TOTAL_2009	Entre grupos	35,929	1	35,929	,153	,696
	Nos grupos	32904,365	140	235,031		
	Total	32940,295	141			

Fonte: Autores.

**Tabela 11 – Resultado da ANOVA para dados de 2011**

**ANOVA**

		Soma dos quadrados	df	Média dos quadrados	F	Sig.
ROE_2011	Entre grupos	40,453	1	40,453	,402	,527
	Nos grupos	14096,012	140	100,686		
	Total	14136,466	141			
LIQ_GERAL_2011	Entre grupos	,098	1	,098	,196	,658
	Nos grupos	69,774	140	,498		
	Total	69,872	141			
END_TOTAL_2011	Entre grupos	117,592	1	117,592	,456	,501
	Nos grupos	36101,392	140	257,867		
	Total	36218,984	141			

Fonte: Autores.

As Tabelas 10 e 11 apontaram que o valor de significância dos testes é maior do que 0,05 para todas as variáveis de desempenho, indicando que não há diferença significativa, por variável de desempenho isolada, entre os *clusters*. Assim, não foi possível confirmar, na amostra estudada, diferença estatisticamente significativa entre grupos de empresas com gestão ambiental mais avançada (padrão proativo ou de ecoeficiência) e menos avançada (padrão reativo ou de legislação ambiental).

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONCLUSÕES

Este estudo buscou determinar como as empresas brasileiras podem ser classificadas quanto às práticas de gestão ambiental e verificar se os grupos encontrados têm desempenhos financeiros significativamente distintos entre si, de forma a evidenciar se a gestão ambiental mais avançada pode trazer melhor desempenho financeiro às empresas que



a adotam. Para tanto, foram utilizadas diversas ferramentas estatísticas.

Observando os resultados apresentados no capítulo anterior, conclui-se que o comportamento das empresas pesquisadas pode ser classificado em dois grupos distintos, quanto à gestão ambiental: padrão reativo e padrão proativo, de acordo com Sanches (2000), ou de legislação ambiental e sinergia para ecoeficiência, conforme Jabbour (2010).

Uma possível explicação para que só dois grupos de postura ambiental tenham sido encontrados na amostra é que a natureza e o foco das questões na pesquisa original, relacionadas às variáveis utilizadas neste estudo, dificultam a discriminação estatística entre ações de controle e de prevenção ambiental nas empresas ou entre ações preventivas e estratégicas. No entanto, os resultados encontrados que corroboraram as taxonomias de Sanches (2000) e Jabbour (2010) poderiam indicar que a prática da gestão ambiental estratégica ainda não está claramente disseminada nas empresas brasileiras, prevalecendo uma divisão mais óbvia entre empresas que focaram em cumprir a legislação ambiental e em ações de controle e aquelas que atuaram de maneira mais proativa, com foco na prevenção.

No que diz respeito ao desempenho financeiro dos dois *clusters* encontrados na amostra, observou-se que não apresentaram diferenças estatisticamente significativas, tanto em 2009 quanto em 2011. Os resultados da MANOVA indicaram que, ao levar em conta as três variáveis de desempenho financeiro em conjunto, os dois grupos apresentaram desempenho estatisticamente não diferenciado. Depois, quando as três variáveis (ROE, LIQ\_GERAL e END\_TOTAL) foram analisados separadamente por meio da ANOVA, os resultados também indicaram que não havia diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos formados para os dois anos.

Tal constatação contradiz os estudos de Felizardo e Lemme (2010), Bertagnolli et al. (2006), Russo e Fouts (1997), Klassen e McLaughlin (1996) e Hamilton (1995), que indicaram que o tipo de gestão ambiental adotada influencia o desempenho econômico-financeiro das empresas. No entanto, os achados estão de acordo com os estudos de Gonzalez-Benito e Gonzalez-Benito (2005), Cohen et al. (1997), Lanoie et al. (1997), Cormier et al.

(1993) e Freedman e Jaggi (1982), que não conseguiram comprovar essa relação de forma estatisticamente significativa.

Que inferências se pode tirar dos resultados dessa pesquisa em um contexto maior? Eles acentuam a percepção dos autores de que a busca da comprovação de uma relação positiva entre uma efetiva gestão ambiental estratégica e um melhor desempenho financeiro é uma tarefa árdua e, possivelmente, inconclusiva. Ainda assim, não deve ser desmerecida.

Há pesquisas internacionais recentes (Martínez-Ferrero & Frías-Aceituno, no prelo; Litt, Sharma & Sharma, 2014) que ainda buscam esse caminho. Outros pesquisadores propõem um papel mais relevante das inovações ambientais como estratégias atuantes no desempenho financeiro das empresas. Li (2014), por exemplo, analisou estatisticamente dados de 148 empresas fabris na China e concluiu que as práticas de inovação ambiental têm impacto positivo significativo sobre o desempenho ambiental das empresas, enquanto o efeito sobre o desempenho financeiro ocorria por mediação do desempenho ambiental.

No entanto, há uma tendência emergente, tanto em empresas quanto no meio acadêmico, de busca da medição de resultados não apenas econômicos e financeiros, mas também sociais e ambientais, sob a ótica do *triple bottom line* (Elkington, 2012), com uso de ferramentas mais abrangentes e transparentes como Global Reporting Initiative (GRI).

Nesse novo contexto, Venkatraman e Nayak (2010) identificaram em todo o mundo, por meio de diversos estudos, lacunas na prática da sustentabilidade corporativa. Com base em um estudo empírico realizado em 85 empresas australianas, eles procuraram entender as inter-relações entre as dimensões ambiental, social e econômica e propuseram uma estrutura para a medição de desempenho sustentável, interligando indicadores do *triple bottom line* com princípios de inovação, integração e interdependência corporativa.

Mais recentemente, Gimenez, Sierra e Rodon (2012) estudaram, com dados de 2009, as práticas ambientais e sociais de empresas fabris de montagem em 19 países, tentando relacionar o impacto dessas práticas sobre cada dimensão do *triple bottom line*. Concluíram que os programas ambientais internos tinham impactos positivos nas três dimensões, enquanto os programas sociais internos tinham impacto positivo apenas no desempenho social e



ambiental. Interessante aqui é perceber a preocupação não apenas com o desempenho econômico ou financeiro, mas também com o social e ambiental, criando-se uma estrutura de análise mais ampla da atuação socioambiental das empresas, tal qual proposto inicialmente por Elkington (2012).

Este artigo contribui para as pesquisas sobre o tema de duas maneiras. Primeiro, ao buscar variáveis que pudessem auxiliar a caracterizar o estágio de gestão ambiental em que as empresas da amostra se encontravam, foram utilizadas 11 variáveis de gestão ambiental que representam uma consolidação do entendimento sobre a questão de diferentes autores nacionais e internacionais. Essas variáveis parecem conseguir de forma satisfatória discriminar empresas com práticas ambientais mais proativas (preventivas) das com práticas mais reativas (de controle), já que corrobora os achados de alguns autores (Sanches, 2000 e Jabbour, 2010). A formação de apenas dois *clusters* pode indicar que as empresas nacionais da amostra não se encontravam ainda, à época das pesquisas primárias (2009 e 2011), em estágio mais avançado, caracterizado pela plena inclusão das questões ambientais nas estratégias de negócios.

Segundo, este trabalho mostra que a dificuldade de acesso de pesquisadores acadêmicos a grandes amostras de dados de empresas, com uso de fontes primárias (por exemplo, questionários) para realizar pesquisas quantitativas, pode ser superada por meio do uso de fontes secundárias, como levantamentos feitos por revistas especializadas, que têm maior facilidade de acesso às empresas, o que é justamente o método usado por esta pesquisa. Neste sentido, pode-se citar a recente iniciativa de Chen, Tang e Feldmann (no prelo), que investigaram a relação entre as práticas gerenciais ambientais e o desempenho financeiro de empresas de manufatura na Suécia, China e Índia, mesclando técnicas qualitativas (análise de conteúdo) com técnicas estatísticas (correlações) para analisar relatórios de sustentabilidade (com base na GRI) e financeiros daquelas empresas.

No entanto, é necessário apontar como maior limitação da pesquisa não ter conseguido avançar na comprovação da correlação estatisticamente significativa entre desempenho ambiental e financeiro, o que não invalida o esforço realizado.

Cabe lembrar que vários outros trabalhos de metodologia robusta também não o conseguiram. Tal constatação pode levar a algumas reflexões e perguntas autocríticas: será que o uso de indicadores meramente econômico-financeiros é capaz de provar de forma irrefutável se vale ou não a pena investir em ações ecoeficientes nas empresas? Talvez, mais importante que isso, será que provar a existência de tal correlação é realmente fundamental para incentivar a adoção de práticas ambientais estratégicas e proativas pelas empresas?

Este trabalho tenta responder a essas perguntas indicando que, ao serem constatadas as limitações do uso exclusivo da dimensão financeira para avaliar as ações ambientais das empresas, seria talvez mais adequado adotar novas abordagens para mensurar e evidenciar a importância da gestão ambiental estratégica não apenas pela ótica econômico-financeira, mas também por meio de outros indicadores mais amplos, em que as dimensões social e ambiental são as mais comuns, mas não as únicas.

Nesse sentido, há diversas metodologias para avaliação do desempenho sustentável de uma empresa, baseados no conceito do *triple bottom line* (Elkington, 2012), mas sua adoção pelas empresas de forma sistemática ainda está, em geral, em fase inicial e encontra resistências por parte da área financeira. Já no setor público, essas metodologias estão rapidamente se tornando a base de análise de grandes projetos, sobretudo aqueles com forte impacto socioambiental.

O impasse na confrontação dos resultados de pesquisas acadêmicas não tem impedido as empresas de adotar ou ampliar ações ambientais proativas. Tal comportamento talvez possa ser explicado pela ótica de Marcus e Fremeth (2009), Elkington (2012) e Hart (1997), para quem a responsabilidade ambiental é sempre uma postura correta, independente de resultados de curto prazo, pois, considerando a miríade de aspectos que a temática da sustentabilidade suscitou, há muitos aspectos tangíveis e intangíveis ainda não considerados no cálculo do resultado das operações das empresas.

A constatação do aumento de investimentos em gestão ambiental pelas empresas brasileiras nos últimos anos – conforme publicações da Editora Análise em 2009 e, posteriormente, em 2011 – corrobora, de certa forma, a percepção de que cresce a importância dessas ações para o posicionamento estratégico, reputação e valor



de mercado das empresas, independente da comprovação estatística de sua influência sobre o desempenho financeiro.

## REFERÊNCIAS

- Abreu, M. C. S., Figueiredo, H. S. Jr, & Varvakis, G. (2002). Modelo de avaliação da estratégia ambiental: os perfis de conduta estratégica. *READ Edição Especial 30 Gestão Ambiental e Competitividade na Empresa*, 8 (6).
- Abreu, M. C. S., Rados, G. J. V., & Figueiredo, H. S. Jr. (2004) As pressões ambientais da estrutura da indústria. *RAE Eletrônica*, 3 (2).
- Alberton, A., & Costa, N. C. A. (2007). Meio ambiente e desempenho econômico-financeiro: benefícios dos sistemas de gestão ambiental (SGAs) e o impacto da ISO 14001 nas empresas brasileiras. *RAC-Eletrônica*, 1 (2), 153-171.
- Aragón-Correa, J. A. (1998) Strategic proactivity and firm approach to the natural environment. *Academy of Management Journal*, 41 (5), 556-567.
- Azapagic, A., & Perdan, S. (2000). Indicators of sustainable development for industry: a general framework. *Institution of Chemical Engineers*, 78, 243-261.
- Azeredo, A. J., Souza, M. A., & Machado, D. G. (2009). Desempenho econômico-financeiro de indústrias calçadistas brasileiras: uma análise do período de 2000 a 2006. *RCO – Revista de Contabilidade e Organizações*, 3 (6), 117-142. FEARP/USP.
- Barbieri, J. C. (2004). *Gestão ambiental empresarial*. São Paulo: Saraiva.
- Bertagnolli, D. D. O., Ott, E., & Damacena, C. (2006). Estudo sobre a influência dos investimentos sociais e ambientais no desempenho econômico das empresas. In *Anais do VI Congresso USP de Controladoria e Contabilidade*. FEA/USP. São Paulo.
- Brealey, R. A., & Myers, S. C. (2000). *Principles of corporate finance*. 6ª ed. Boston: The Irwin/ McGraw-Hill.
- Callado, A. L. C., & Fensterseifer, J. E. (2010) mensurando a sustentabilidade empresarial a partir de uma perspectiva integradora: o Grid de Sustentabilidade Empresarial (GSE). In *Anais do XXXIV Encontro Nacional da ANPAD*. Rio de Janeiro.
- Campos, L. M. S. (2012). Environmental Management Systems (EMS) for small companies: a study in Southern Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 32, 141-148.
- Ceretta, P. S., Barba, F. G., Casarin, F., Kruehl, M. & Milani, B. (2009). Desempenho financeiro e a questão dos investimentos sócio-ambientais. *Revista de Gestão Social e Ambiental - RGSA*, 3 (3), 72-84.
- Chen, L., Tang, O., & Feldmann, A. (no prelo). Applying GRI reports for the investigation of environmental management practices and company performance in Sweden, China and India. *Journal of Cleaner Production*.
- Cohen, M. A, Feen, S. A., & Konar, S. (1997). *Environmental and financial performance: are they related?* Nashville: Vanderbilt University, Vanderbilt Center for Environmental Management Studies (VCEMS).
- Corazza, R. I. (2003). Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional. *RAE Eletrônica*, 2 (2), 1-23.
- Cormier, D., Magnan, M., & Morard, B. (1993). The impact of corporate pollution on market valuation: some empirical evidence. *Ecological Economics*. 8 (2), 135-155.
- Costa, L. G. T. A., Limeira, A. F. F., Gonçalves, H. M., & Carvalho, U. T. (2008). *Análise econômico-financeira de empresas*. 2ª ed. Rio de Janeiro: FGV.
- Curran, M. M. (2005). *Assessing the rate of return of the adoption of corporate social responsibility initiatives* (Tese de Doutorado). University of Edinburg.



- Daily, B. F., & Huang, S. (2001) Achieving sustainability through attention to human resource factors in environmental management. *International Journal of Operations & Production Management*, 21 (12), 1539–1552.
- Donaire, D. (1994). Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa. *Revista de Administração de Empresas*, 34 (2), 68-77.
- Editora Abril (2010). *Revista Exame Melhores & Maiores*. São Paulo, SP: Autor.
- Editora Abril (2012). *Revista Exame Melhores & Maiores*. São Paulo, SP: Autor.
- Editora Análise (2009). *Revista Análise Gestão Ambiental*. São Paulo, SP: Autor.
- Editora Análise (2011). *Revista Análise Gestão Ambiental*. São Paulo, SP: Autor.
- Elkington, J. (2012). *Canibais com garfo e faca*. (L.P. Veiga, Trad.). São Paulo: M. Books. (Obra original publicada em 1997).
- Felizardo, C. P., & Lemme, C. F. (2010). Relacionamento entre desempenho ambiental e financeiro em iniciativas de *ecodesign* nas embalagens dos produtos do setor de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. In *Anais Eletrônicos do Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*. São Paulo.
- Freedman, M., & Jaggi, B. (1982). Pollution disclosures, pollution performance and economic performance. *Omega – The International Journal of Management Science*, 10 (2), 167-176.
- Friedman, M. (1970). The social responsibility of business is to increase its profits. *The New York Times Magazine*, 13 de setembro.
- Frozza, C. F., Castro, J. L. N., & Fernandes, F. C. (2006). Desempenho econômico das empresas catarinenses listadas na classificação setorial da BOVESPA no período de 2000-2003. *Revista Universo Contábil*, 2 (3), 25-43.
- Gartner, I. R. (2010). Modelagem multiatributos aplicada à avaliação do desempenho econômico-financeiro de empresas. *Pesquisa Operacional*, 30 (3), 619-636.
- Gil, A. C. (2010). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas.
- Gimenez, C., Sierra, V., & Rodon, J. (2012). Sustainable operations: their impact on the triple bottom line. *International Journal of Production Economics*, 140 (1), 149-159.
- Gitman, L. J. (2004). *Princípios de Administração Financeira* (A. Z. Sanvicente, Trad.). 10<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley. (Obra original publicada em 1974).
- Gomes, F. P., & Tortato, U. (2011). Adoção de práticas de sustentabilidade como vantagem competitiva. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 5 (2), 33-49.
- Gonzalez-Benito J., & Gonzalez-Benito O. (2005). Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis. *Omega – The International Journal of Management Science*. 33 (1), 1-15.
- Greeno, J. L., & Robinson, S. N. (1992). Rethinking corporate environmental management. *The Columbia Journal of World Business*, 27(3-4), 222-232.
- Hair, J. F. Jr., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. C. (1998). *Multivariate Data Analysis*. 5<sup>a</sup> ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Hamilton, J. T. (1995). Pollution as news: media and stock market reactions to the toxics release inventory data. *Journal of Environmental Economics and Management*, 28 (1), 98-113.
- Hart, S. L. (1997). Beyond Greening: strategies for a sustainable world. *Harvard Business Review*, janeiro-fevereiro.
- Hart, S. L. (2006). *O capitalismo na encruzilhada*: as inúmeras oportunidades de negócios na solução dos problemas mais difíceis do mundo. (L.O. Rocha, Trad.).



- Porto Alegre: Bookman. (Obra original publicada em 2005).
- Hourneaux, F. Jr., Corrêa, H. L., & Gomes, C. M. (2010) Indicadores de sustentabilidade: em busca de um modelo de integração e de diferenciação estratégica para a gestão. In *Anais do Encontro da ANPAD*. Rio de Janeiro.
- Hunt, C. B. & Auster, E. R. (1990). Proactive environmental management: avoiding the toxic trap. *MIT Sloan Management Review*, 31 (2), 7-18.
- Jabbour, C. J. C. (2010). Non-linear pathways of corporate environmental management: a survey of ISO 14001 - certified companies in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 18, 1222-1225.
- Jabbour, C. J. C., & Santos, F. C. A. (2006). Evolução da gestão ambiental na empresa: uma taxonomia integrada à gestão da produção e de recursos humanos. *Revista Gestão e Produção*, 13 (3), 435-448.
- Jabbour, C. J. C., Teixeira, A. A., Jabbour, A. B. L. S., & Freitas, W. R. S. (2012) Verdes e competitivas? A influência da gestão ambiental no desempenho operacional de empresa brasileiras. *Revista Ambiente & Sociedade*, 15 (2), 151-172.
- Karagozoglu, N., & Lindell, M. (2000). Environmental management: testing the win-win model. *Journal of Environmental Planning and Management*, 43 (6), 817-829.
- Klassen, R. D., & Whybark D. C. (1999). The impact of environmental technologies on manufacturing performance. *The Academy of Management Journal*, 42 (6), 599-615.
- Klassen, R. D., & McLaughlin, C. P. (1996). The impact of environmental management on firm performance. *Management Science*, 42 (8), 1199-1214.
- Krajnc, D., & Glavic, P. A. (2005). A Model for integrated assessment of sustainable development. *Resources, Conservation and Recycling*, 43, 189-208.
- Lanoie, P., Laplante, B., & Roy, M. (1997). *Can capital markets create incentives for pollution control?* Canadá: École des Hautes Études Commerciales. EUA: The World Bank.
- Li, Y. (2014). Environmental innovation practices and performance: moderating effect of resource commitment. *Journal of Cleaner Production*, 66 (1), 450-458.
- Limeira, A. L. F., Silva, C. A. S., Vieira, C., & Silva, R. N. S. (2010). *Contabilidade para executivos*. 9ª ed. Rio de Janeiro: FGV.
- Litt, B., Sharma, D., & Sharma, V. (2014) Environmental initiatives and earnings management. *Managerial Auditing Journal*, 29 (1), 76-106.
- Lo, S., & Sheu, H. (2007). Is corporate sustainability a value-increasing strategy for business? *Corporate Governance*, 15 (2), 345-358.
- Lombardi, M. S., & Brito, E. P. Z. (2007). Desenvolvimento sustentável como fator de competitividade. In *Anais do Encontro da ANPAD*. Rio de Janeiro.
- Maimon, D. (1994). Eco-estratégia nas empresas brasileiras: realidade ou discurso. *Revista de Administração de Empresas*, 34 (4), 119-130.
- Marcus, A. A., & Fremeth, A. R. (2009). Green management matters regardless. *Academy of Management Perspectives*, 23 (3), 17-26.
- Martínez-Ferrero, J., & Frías-Aceituno, J. V. (no prelo). Relationship between sustainable development and financial performance. *International empirical research*.
- Melnyk, S. A., Sroufe, R. P., & Calantone, R. (2003) Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. *Journal of Operations Management*, 21 (3), 329-351.
- Moreira, R. J. (2000). Críticas ambientalistas à revolução verde. In XXXVII *Brazilian Congress of Rural Economic and Sociology*



- Sober, *Workshop* 38. Greening of agriculture. Rio de Janeiro.
- Porter, M. E., & Linde, C. (1995). Toward a new conception of the environment: competitiveness relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4), 97-118.
- Rohrich, S. S., & Cunha, J. C. (2004). A proposição de uma taxonomia para análise da gestão ambiental no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, 8 (4), 81-97.
- Roome, N. (1992). Developing environmental management strategies. *Business Strategy and the Environment*, 1, 11-24.
- Russo, M. V., & Fouts, P. A. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of Management Journal*, 40 (3), 534-559.
- Sanches, C. S. (2000). Gestão ambiental proativa. *Revista de Administração de Empresas*. 40 (1), 76-87.
- Sarkis, J. (2001) Manufacturing's role in corporate environmental sustainability: concerns for the new millennium. *International Journal of Operations & Production Management*, 21 (5), 666-686.
- Schrickel, W. K. (1999). *Demonstrações financeiras: abrindo a caixa preta*. São Paulo: Atlas.
- Sellitto, M. A., Borchard, T. M., & Pereira, G. M. (2010). Modelagem para avaliação de desempenho ambiental em operações de manufatura. *Gestão & Produção*, 17 (1), 95-109.
- Sharma, S., & Vredenburg, H. (1998) Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal*, 19 (8), 729-753.
- Stead, J. G., & Stead, E. (2000). Eco-enterprise strategy: standing for sustainability. *Journal of Business Ethics*, 24, 313-329.
- Strobel, J. S., Coral, E., & Selig, P. M. (2004). Indicadores de sustentabilidade corporativa: uma análise comparativa. In *Anais do Encontro da ANPAD*. Curitiba.
- Venkatraman, S., & Nayak, R.R. (2010). A performance framework for corporate sustainability. *International Journal of Business Innovation and Research*, 4 (5), 475-490.
- Venselaar, J. (1995). Environmental training: industrial needs. *Journal of Cleaner Production*, 3 (1-2), 9-12.
- Wright, C. (2006). Social graces: should social factors be included in valuation models? *CFA Institute Magazine*, 42-47. Charlottesville.