

A (FALTA DE) RELAÇÃO ENTRE INVESTIMENTOS EM MEIO AMBIENTE E CRESCIMENTO NAS VENDAS: UMA ANÁLISE COM DADOS EM PAINEL¹

THE (LACK OF) RELATIONSHIP BETWEEN ENVIRONMENTAL INVESTMENTS AND GROWTH IN SALES: AN ANALYSIS WITH PANEL DATA

Márcia Bianchi²

Rosemary Gelatti³

Marcos Tadeu Caputi Lelis⁴

Carlos Eduardo Lobato⁵

Resumo: Este estudo buscou verificar se os investimentos em meio ambiente afetam positivamente o aumento nas vendas. Utilizou-se uma amostra com 29 empresas de 11 setores de atividade. Os dados foram coletados do balanço social – modelo Ibase e das Demonstrações Contábeis, abrangendo o período de 2002 a 2004, proporcionando um conjunto de 87 observações. Para a análise utilizou-se o modelo com dados em painel, estimado por efeito fixo, após ser submetido ao teste de *Hausman*, através do *Software Eviews 6.0*. A variável dependente é a “receita líquida” e a variável independente de interesse é o “investimento em meio ambiente”. Como variáveis de controle utilizou-se: “despesas com vendas”; “ativo total” e “PIB”, corrigidas dos efeitos inflacionários ao longo do tempo. A hipótese nula (H_0) de pesquisa foi rejeitada, permitindo inferir que os investimentos em meio ambiente não determinam aumento nas vendas.

Palavras-chave: Investimentos, Meio Ambiente, Empresas, Dados em Painel.

Abstract: This study aims to investigate whether investments in environment have a positive impact on sales. The sample comprises 29 companies from 11 industries. Data was collected from the social statement (IBASE model) and financial statements, covering the period of 2002 to 2004, providing a set of 87 observations. The analysis was conducted with the panel data model, estimated with fixed effect, after being submitted to the Hausman test, using the EViews 6.0 software. The dependent variable was "net revenue" and the independent variable is "environmental investment". The variables "selling expenses", "total assets" and "GDP" (in constant prices) were used as control variables. The null hypothesis (H_0) of the research was rejected, allowing the inference that the investments in environment will not lead to increased sales.

Keywords: Investments, Environment, Companies, Panel Data.

¹Artigo apresentado no 31º ENANPAD. Rio de Janeiro – RJ. Setembro. 2007

² Mestre em ciências contábeis pela UNISINOS, Doutoranda em economia pela UFRGS, marcia.bianchi@ufrgs.br

³ Mestre em ciências contábeis pela UNISINOS, merybackes@hotmail.com

⁴ Doutor em economia pela UFRGS, mcaputi@uol.com.br

⁵ Mestrando em economia pela UFRGS, lobatomxcarlos@hotmail.com

Artigo editado por Luiz Carlos Miranda

Recebido em 02/05/2010; revisado em 21/01/2011; aceito em 04/02/2011.

1 Introdução

O foco desse estudo concentra-se no aspecto ambiental, englobando as ações realizadas pelas empresas em prol do meio ambiente, como forma de se adequar a uma tendência ou exigência por parte da sociedade ou até mesmo forçosamente, pelo próprio contexto que se apresenta, em que o risco de escassez de recursos naturais é eminente.

As questões sociais tem tido grande relevância na atualidade e assumem a terminologia “responsabilidade social”, a partir da inclusão da prática de ações sociais na rotina das organizações, integrando as estratégias organizacionais. As ações relacionadas à responsabilidade social evidenciam uma demanda por parte da sociedade por atitudes empresariais nos sentido de prestar contas da eficiência ou responsabilidade pelo uso de recursos naturais, humanos e financeiros. Muitas empresas se inserem nesse contexto, conscientes de que precisam manter essas fontes de recursos ativas, como forma de manter a continuidade do negócio e promover o desenvolvimento sustentável.

Há a crença de que o consumidor com uma consciência mais exigente, quanto ao meio ambiente, passa a exigir uma postura empresarial proativa em relação ao tema, punindo ou privilegiando as empresas de acordo as atitudes das empresas frente ao tema. Essa consciência do consumidor e da sociedade de maneira geral promove efeitos na gestão e desempenho das empresas, uma vez que as estratégias organizacionais passam a incluir ações não só relacionadas à atividade fim, mas ações sociais, tendo em vista as lentes que a observam, capazes de promover ou prejudicar a imagem da empresa no mercado.

Desta forma, a literatura tem afirmado que a prática de ações sociais, quando instituída na forma de responsabilidade social, envolvendo todos os grupos de interesse, além de contribuir para o desenvolvimento sustentável é capaz de trazer inúmeros benefícios para a empresa, alicerçando-se nos efeitos causados na imagem da empresa no mercado, denominado de marketing social. Através de uma imagem positiva, ética e responsável a empresa passa a ter mais capacidade de atrair e reter talentos, fortalecimento da marca do mercado, parceria com fornecedores, melhoria na qualidade dos produtos, preferência dos clientes, etc.

Diante dessa contextualização a questão que motiva esse estudo é: Os investimentos em meio ambiente interferem no aumento das vendas organizacionais? O objetivo deste estudo é verificar se os investimentos em meio ambiente se relacionam positivamente com o aumento nas vendas organizacionais. Para tanto a proposta é efetuar uma análise estatística, investigando se os investimentos ambientais influenciam no desempenho das empresas, tomando-se por base a receita líquida das mesmas. Como é sabido existem inúmeras variáveis capazes de influenciar o movimento das vendas, com base nisso fez a opção de incluir outras variáveis não menos representativas, mas não especificamente relacionadas ao tema em questão, que são despesas com vendas, ativo total e Produto Interno Bruto (PIB).

O artigo está organizado em: motivações, questão problema e objetivo geral da pesquisa; revisão da literatura do tema em estudo; procedimentos metodológicos; resultados obtidos; e, considerações finais do estudo.

2 Referencial Teórico

Nesta seção são abordados os aspectos históricos da responsabilidade ambiental, a responsabilidade ambiental no contexto das empresas e da contabilidade, os efeitos dos gastos ambientais sobre o *goodwill*, os benefícios da gestão ambiental, bem como estudos relacionados ao objeto de estudo.

2.1 Responsabilidade Ambiental: Aspectos Históricos

A confortável relação do homem com a natureza começa a ser ameaçada a partir da percepção de que a degradação ambiental poderia indicar o comprometimento da vida na Terra. A exemplo disso, Tinoco e Kraemer (2004) relatam alguns eventos cujos impactos ambientais começam a abalar a relação entre o crescimento econômico e o meio ambiente, em consequência disso se iniciam movimentos de educação ambiental, destacando-se como acontecimento mais relevante a Conferência sobre Meio Ambiente Humano, ocorrida em Estocolmo, Suécia, em 1972.

Nessa mesma década, surge o conceito de desenvolvimento sustentável, que admite a utilização dos recursos de forma que não comprometa sua utilização pelas gerações futuras. De outra forma, “o desenvolvimento sustentável é o que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (TINOCO; KRAEMER, 2004, p. 31).

A amplitude da conscientização ambiental é resumida por Ferreira (2003, p. 12) a partir da frase “pensar globalmente, agir localmente”. Em 1975, o Seminário Internacional de Educação em Belgrado apresenta a carta de Belgrado em que a educação ambiental é dividida em quatro tópicos: (1) conscientização; (2) sensibilização; (3) responsabilidade social; e, (4) desenvolvimento sustentável.

Os conceitos “ambientalmente correto” e “desenvolvimento sustentável” ganham maior dimensão com a ECO-92, realizada na cidade do Rio de Janeiro, quando foi produzido o documento conhecido como Agenda 21, assinado por 170 países que se comprometem com o assunto.

De acordo com Tinoco e Kraemer (2004), é a partir dos anos 80 que crescem as pressões dos consumidores e órgãos de regulamentação, para a divulgação de relatórios contendo informações sobre as questões ambientais. Nessa época surgiram em muitos países leis que regulamentavam a atividade industrial no que se refere à poluição, realização de Estudos de Impacto Ambiental e Relatórios de Impactos sobre Meio Ambiente (EIA-Rima), no Brasil, implementados pela Lei Federal nº. 6.398/81 e pela resolução nº. 001/86 do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA).

No Brasil, a Constituição da República Federativa do Brasil dedica o capítulo VI a preservação do Meio Ambiente; a Lei nº 6.938/81 constitui o instrumento essencial de

política ambiental, referindo-se ao licenciamento ambiental; a lei nº 9.433/97 cuida dos recursos hídricos; a Lei nº 9.605/98 versa sobre crimes ambientais; e, o decreto nº 6.514/08 trata das penalidades sobre danos ambientais.

Na década de 90, conforme Tinoco e Kraemer (2004) surge a expressão “qualidade ambiental” como parte do cotidiano das pessoas, revelando a grande evolução em relação à consciência ecológica. Nessa mesma década, surgiram pelo menos três conjuntos de normas, de uso voluntário, relacionadas à gestão ambiental empresarial, formalizadas por um processo de certificação: a BS 7750, a EMAS e ISO 14000.

Conforme os autores, a norma BS 7750 foi publicada em 1992, pela entidade inglesa *British Standard Institution* e é definida como um sistema de normas de gestão ambiental para empresas do Reino Unido. A Esquematização da Gestão e Auditoria Ambiental (EMAS) é relativa à gestão ambiental e comunicação estabelecida pela união européia. A série ISO 14000 é um conjunto de normas internacionais, desenvolvido pelo *International Standard Organization* que abrange cinco áreas de sistema de Gestão Ambiental, Auditorias Ambientais, Rótulos Ecológicos, Avaliação de Desempenho Ambiental e Avaliação do Ciclo de Vida. A representante da ISO no Brasil é a Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

De acordo com o Instituto Akatu (2006) em 1993 surgiu a certificação FSC como uma resposta ao desmatamento das florestas tropicais no mundo, depois que a estratégia de boicote ao consumo dessas madeiras, durante os anos 80, não funcionou. A idéia central por trás dessa iniciativa era que as florestas só seriam conservadas se fosse possível a exploração econômica de seus recursos, pautada em critérios sociais e ambientais que possibilitassem sua sustentabilidade no longo prazo.

Em 2001, de acordo com Tinoco e Kraemer (2004), a União Européia estabelece o Sistema de Gestão Ambiental, EMAS 2001 e, em 2002, a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável, ou Cúpula da Terra 2 (Rio + 10) produz os documentos: a Declaração Política e o Plano de Implementação.

Percebe-se que a dimensão da responsabilidade pelas consequências ambientais engloba o individual e o coletivo, de outra forma, o regional, o nacional e o global. Assim, o foco da educação ambiental engloba indivíduos (crianças e adultos), países, governos e organizações. Todavia, destaca-se para efeitos deste estudo a relação entre o consumidor, as organizações e o meio ambiente.

2.2 Responsabilidade Ambiental no Contexto das Empresas e da Contabilidade

Pela visão sistêmica, as organizações são compreendidas como organismos vivos que fazem parte de um sistema maior, com o qual mantém relações de troca. As atividades desenvolvidas pelas empresas dependem da integração entre o ambiente interno da organização e o ambiente externo. Para desempenhar sua atividade fim (missão), a empresa obtém recursos necessários à produção, que derivam do meio ambiente (matéria-prima, energia, água, etc.), recursos humanos (proprietários e funcionários) e financeiros, provenientes da sociedade (bancos, governo, clientes, etc.) e, portanto, é seu papel

restabelecer essas fontes de recursos sob a forma de ações sociais. A partir dessa perspectiva pode se inferir que o objetivo final da responsabilidade social é o desenvolvimento sustentável.

Assim, no ambiente empresarial as questões ambientais estão contempladas no conceito de responsabilidade social, como uma forma de transparecer que a educação ambiental não se trata de um modismo ou uma ação isolada, mas sim deve estar inserida na cultura organizacional. Transparece como um comportamento ético das entidades, como organismos autônomos, com a sociedade.

Ferreira (2003) sintetiza os fatores que influenciam na decisão da empresa no que se refere às estratégias de preservação de meio ambiente a partir da Figura 1.

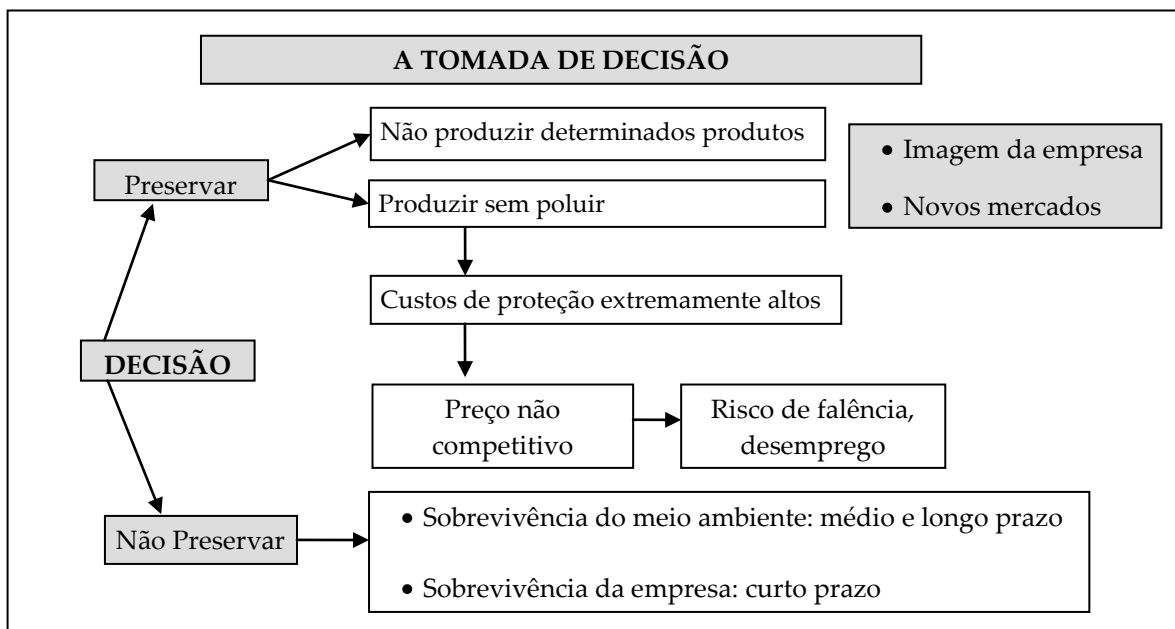


Figura 1 – Processo Decisório na Gestão Ambiental

Fonte: Ferreira (2003, p. 34).

O raciocínio ilustrado pela autora denota o dilema que antecede o gestor na tomada de decisão para as práticas de gestão ambiental. É evidente que o foco de algumas empresas podem ser ações isoladas de preservação ambiental ou programas de antipoluição que visem estritamente questões normativas ou medidas preventivas relacionadas a possíveis multas ambientais. Contudo, uma efetiva gestão ambiental, precisa ser um processo que realmente integre a cultura organizacional, de modo que as ações não advenham de sentimentos egocêntricos, com visão imediatista, mas algo que realmente seja incorporado nos valores organizacionais. Somente nesses casos o marketing, como resultado inerente a esse tipo de estratégia, obterá resultados permanentes, concretizando-se em imagem positiva da empresa no mercado.

A forma que as empresas encontram para minimizar ou anular os impactos ambientais é formalizada através da gestão ambiental, definida como “o sistema que inclui a estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental” (TINOCO; KRAEMER, 2004, p. 109).

Diante disso, a contabilidade, como uma ciência social, compreendendo as relações entre o homem e a sua riqueza, o patrimônio das organizações, é impactada pelas transformações de ordem cultural que se formalizam em modificações na estrutura patrimonial das empresas. Os dispêndios efetuados pelas empresas em favor das questões ambientais, gerenciados através da gestão ambiental, passam a ser relevantes e a contabilidade busca formas alternativas de levar informações aos seus usuários de modo a subsidiar a tomada de decisões internas (gestores) e externas (clientes, acionistas e investidores).

Em consequência dessas novas atribuições, surge a contabilidade ambiental, entendida por Paiva (2003, p.17) como “a atividade de identificação de dados e registro de eventos ambientais em processamento e geração de informações que subsidiem o usuário servindo como parâmetro em suas tomadas de decisões”. O autor complementa que de acordo com o *Environmental Protection Agency* (EPA) o termo contabilidade ambiental abrange a contabilidade ambiental nacional, gerencial e financeira.

2.3 Efeitos dos Gastos Ambientais sobre o *Goodwill*

As ações empresariais relativas às questões ambientais originalmente se caracterizam como gastos, mas de acordo com a sua natureza, se classificam como ativo, passivo, custo, despesa ou perda. Essa classificação guarda relação com o princípio da competência.

Paiva (2003) salienta que os gastos são entendidos como ativados e não ativados, exemplificando gastos ativados como a aquisição de matéria prima e novos equipamentos e os gastos não-ativados na forma de despesas com treinamento de pessoal e manutenção, os quais serão classificados como despesas no período de competência. Os gastos ambientais que possuem relação com o processo produtivo são identificados como custos ambientais, a exemplo da depreciação dos equipamentos ambientais e o tratamento dos resíduos gerados pela produção. As provisões relativas a obrigações legais, justas ou construtivas se constituem como passivos ambientais, assim como também, as obrigações decorrentes de financiamentos para aquisição de bens de capital.

As perdas, de acordo com o autor, são entendidas como gastos do período que não gerarão receitas (assunção de passivos) e a desvalorização de ativos (que foram gastos em períodos anteriores), que refletem ou refletirão negativamente no patrimônio da empresa.

No Brasil, em 1996 foi aprovado o pronunciamento NPA 11, Balanço e Ecologia, produzido pelo IBRACON tendo como objetivo estabelecer os liames entre a contabilidade e o meio ambiente. De acordo com esse pronunciamento são componentes dos ativos ambientais:

o Imobilizado no que se refere aos equipamentos adquiridos visando à eliminação ou redução de agentes poluentes, com vida útil superior a um ano; os gastos com pesquisas e desenvolvimento de

tecnologias a médio e longo prazos, constituindo, a rigor, valores integrantes do Ativo Diferido se envolverem benefícios e ação que se reflitam por exercícios futuros; e os Estoques, quando relacionados com insumos do processo de eliminação dos níveis de poluição. Também integram o Ativo Ambiental componentes representados por empregos e impostos gerados, obras de infraestrutura local, escolas, creches, áreas verdes e ajardinadas. Enfim, buscando o desenvolvimento e a valorização da região, e que, eliminando o Passivo Ambiental, a empresa produz ativos no local (IBRACON, 1996, p. 2).

O passivo ambiental é conceituado como “toda agressão que se praticou/pratica contra o meio ambiente e consiste no valor dos investimentos necessários para reabilitá-lo, bem como multas e indenizações em potencial” (IBRACON, 1996, p. 2). Conforme o mesmo, uma empresa possui passivo ambiental quando ela agride, de algum modo e/ou com alguma ação, o meio ambiente e não dispõe de nenhum projeto para sua recuperação, em consequência, a empresa poluidora que não reconhecer, atualmente e no futuro, os encargos potenciais do passivo ambiental, na realidade está apurando custos e lucros irreais.

A partir dessa ótica e retomando o raciocínio da Figura 1, compreende-se que uma gestão ambiental eficaz pode conduzir a perspectivas futuras positivas, enquanto que empresas que não decidem por essas estratégias podem vir a ter sua imagem desgastada no mercado e, diante disso, comprometer a continuidade do negócio.

Nesse mesmo enfoque, Paiva (2003) discorre que os gastos ambientais podem contribuir para o aumento ou diminuição do *goodwill*, já que este pode representar benefícios futuros incertos de difícil associação com receitas ou períodos específicos.

Pode-se mencionar que a questão central dessa abordagem está em perceber os impactos provocados pelas estratégias relacionadas às causas ambientais na imagem da empresa no mercado, reconhecimento que agrega valor à empresa além do valor contábil.

2.4 Benefícios da Gestão Ambiental

A gestão ambiental pode ser vista por duas óticas distintas, porém não excludentes: compreendida como uma responsabilidade das empresas em manter o meio ambiente como fonte de vida e de recursos e a abordagem pela qual a empresa busca adquirir vantagem competitiva.

Em complemento a esse raciocínio, pode-se citar Righetti et al. (2005, p. 04):

As empresas podem adotar diferentes estratégias para a gestão ambiental, que vão desde uma postura reativa até uma postura estratégica, onde a questão ambiental deixa de ser vista como um ônus e passa a ser vista como uma oportunidade de a empresa obter vantagem competitiva.

Foca-se a vantagem competitiva, conceito desenvolvido por Michael Porter, como a estratégia adotada pela empresa que pode determinar seu sucesso competitivo. Nesse sentido, o conceito é bastante abrangente tendo em vista que para que a empresa se diferencie dos demais, diversos fatores devem estar contemplados na estratégia ou resultar dela.

A partir dessa perspectiva, destacam-se da literatura alguns autores e sua percepção sobre os benefícios decorrentes da gestão ambiental.

Moura (2000) descreve as razões que existem para que a empresa melhore seu desempenho ambiental:

- maior satisfação dos clientes;
- melhoria da imagem da empresa;
- conquista de novos mercados, já que a preocupação ambiental é um fator de competitividade;
- redução de custos, pela eliminação de desperdícios dos processos de produção;
- melhoria do desempenho da empresa, com aumento da produtividade;
- redução dos riscos, menor risco de despesas por descumprimento da legislação e acidentes ambientais sérios;
- melhoria da administração da empresa, através de um sistema de gestão ambiental;
- maior permanência do produto no mercado, pois não se encontram reações negativas dos consumidores;
- maior facilidade na obtenção de financiamentos;
- maior facilidade na obtenção de certificação.

Para Chaves e Ashley (2005), o título de empresa cidadã, pode trazer uma série de benefícios para a empresa, tais como:

- fortalecimento de sua imagem;
- capacidade de atrair e reter talentos;
- maior comprometimento e lealdade dos empregados, que passam a se identificar melhor com a empresa;
- maior aceitação pelos clientes, pois a cada dia estes se tornam mais exigentes;
- maior facilidade de acesso a financiamentos, pois é real a tendência dos fundos de investimentos financiarem, preferencialmente, empresas socialmente responsáveis;
- contribuição para sua legitimidade perante o Estado e a sociedade.

North *apud* Passos e Camara (2003) separa os benefícios da gestão ambiental sob a ótica econômica e estratégica, como pode se observar no Quadro a seguir.

– Benefícios Econômicos	Economia de custos no processo	– Redução do consumo de materiais: água, energia e outros insumos. – Aumento nos rendimentos do processo. – Reciclagem, venda e aproveitamento de resíduos e diminuição de efluentes. – Redução de multas e penalidades por poluição.
	– Incremento de receitas	– Aumento da contribuição marginal de “produtos verdes” que podem ser vendidos a preços mais altos. – Aumento da participação no mercado devido a inovação dos produtos e menos concorrência. – Linhas de novos produtos para novos mercados. – Aumento da demanda para produtos que contribuam para a diminuição da poluição.
– Benefícios Estratégicos		– Melhoria da imagem institucional. – Renovação do “portfólio” de produtos. – Aumento da produtividade. – Alto comprometimento do pessoal. – Melhoria das relações de trabalho. – Melhoria e criatividade para novos desafios. – Melhoria das relações com órgãos governamentais, comunidade e grupos ambientalistas. – Acesso assegurado ao mercado externo. – Melhor adequação aos padrões ambientais.

Quadro 1 – Benefícios da Gestão Ambiental

Fonte: North *apud* Passos e Camara (2003, p. 7).

Através do Quadro 1, é possível observar a adesão das empresas às práticas ambientais traduz-se em benefícios envolvendo todos os grupos de interesse da empresa: funcionários, sociedade, governo, fornecedores, clientes, etc. A empresa passa a traduzir uma imagem responsável e ética tanto para o ambiente externo quanto para o ambiente interno, inserindo esta postura como cultura organizacional e promovendo-a como marca da organização.

2.5 Estudos Relacionados

No tocante ao comportamento do consumidor frente a empresas ambientalmente corretas, menciona-se o estudo de Lima, Callado e Callado (2002) a partir da realização de pesquisa de campo junto aos consumidores (152 entrevistados) de uma empresa que atua no ramo de perfumaria/cosmético, certificada pela ISO 14000.

A pesquisa revela que 67% dos consumidores entrevistados afirmam a disposição de pagar mais caro por um ‘produto verde’. Outro resultado a se destacar é a percepção dos consumidores diante da certificação ambiental, indicando que 91% dos entrevistados

atribuem credibilidade, ou seja, entendem que a empresa analisada realmente tem consciência ambiental, não utilizando a certificação ambiental apenas como marketing.

De acordo com Instituto Akatu (2005), a crescente atenção dos consumidores pela ação das organizações e o consenso conceitual sobre o que se espera das grandes empresas, em termos de compromissos sociais e ambientais, emergem o surgimento de consumidores conscientes, com predisposição a usar deliberadamente seu poder de compra como forma de direcionar o comportamento das empresas.

A publicação "Responsabilidade Social das Empresas – Percepção do Consumidor Brasileiro - Pesquisa 2005", resultado de uma iniciativa conjunta do Instituto Akatu pelo consumo consciente e do Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social, em parceria com a *Market Analysis* Brasil, instituto de pesquisa de mercado, abrange uma pesquisa em 21 países, no Brasil os dados foram coletados a partir de 800 entrevistas. Dentre os resultados destacam-se aqueles relacionados ao tema em discussão: adoção de práticas de premiação ou punição de empresas, pelos consumidores mais conscientes, por motivos relacionados à Responsabilidade Social das Empresas. No que se refere às ações de punição, 29% dos entrevistados afirmam deixar de comprar produtos de empresas por terem feito algo prejudicial à sociedade ou ao meio ambiente e 30% mobilizam a si e a outros para apontar problemas ambientais a serem corrigidos pelas empresas. Quanto às ações de premiação, 37% praticam e incentivam o consumo de produtos/empresas "socialmente responsáveis" e 87% dos entrevistados responderam que as empresas têm muita influência no mercado, mas ao mesmo tempo são influenciadas pelo comportamento dos consumidores.

Assim, infere-se que a consciência do consumidor passa a influenciar nas estratégias empresariais uma vez que desenham um novo perfil de cliente, disposto a punir ou privilegiar as empresas, considerando o enfoque de suas ações de responsabilidade sócio-ambientais. Essa consciência tenderia a ser uma variável importante na demanda dos produtos das empresas e conseqüentemente no desempenho das mesmas, afirmação investigada nos estudo que segue.

O estudo realizado por Bertagnolli (2006) teve como propósito avaliar se as empresas estão tendo retorno dos investimentos sociais e ambientais, tendo como objetivo determinar o nível de influência dos investimentos sociais e ambientais na receita líquida e no resultado operacional das empresas. Para tal, realizou uma pesquisa documental, onde foram coletados os balanços sociais modelo IBASE de 176 empresas, concluindo que os investimentos em benefícios aos funcionários, investimentos em cultura e educação, investimentos em segurança, prevenção de acidentes e meio ambiente, e investimento em habitação, são os investimentos que mais influenciam a receita líquida, por explicarem a variação de 31,9% dessa variável. Com relação à influência no resultado operacional, evidenciou-se que os investimentos em saúde e bem estar, benefícios aos funcionários e investimentos em cultura e educação, explicam a variação de 32,1% dessa variável.

Este estudo indica relação positiva entre os investimentos em ações ambientais e os resultados organizacionais, aferindo que as empresas estão tendo retorno desses investimentos.

Pode-se argumentar, portanto, que a grave crise mundial que se assola, referente a escassez dos recursos ambientais e alterações climáticas, passam a ser consciência de todos os cidadãos, que de alguma forma tendem a se engajar na tentativa de reverter ou amenizar os desastres ambientais previstos. É sabido que o estado, já não consegue embarcar sozinho com o ônus desta causa de enormes proporções, por isso toda a sociedade em proporções diferentes, mas não menos significativas, precisam assumir compromisso com a causa. Como objeto deste estudo, portanto, discute-se a intervenção das empresas e dos consumidores, como cidadãos conscientes de seu papel, na causa ora exposta.

3 Procedimentos Metodológicos

A população para o estudo abrangeu trezentas e quatro (304) empresas de diferentes setores, das quais duzentas e setenta e cinco (275) foram extraídas devido à ausência de dados relativos às variáveis indicadas para compor o modelo, e/ou ainda, contendo os anos de 1999, 2000, 2001 e 2005 que foram excluídos pela baixa representatividade quando comparada aos anos de 2002, 2003 e 2004 permitindo, com a referida exclusão, um conjunto de observações menos discrepante.

Assim, a amostra abrangeu vinte e nove (29) empresas de onze (11) setores, envolvendo dados de três (3) anos (2002, 2003 e 2004). Os dados foram coletados em 2006, nos balanços sociais das empresas analisadas, no site do Balanço Social do IBASE (Instituto Brasileiro de Análise Sociais e Econômica) e nas respectivas Demonstrações Contábeis, disponíveis no site da BOVESPA (Bolsa de valores de São Paulo). Os dados correspondentes ao PIB (Produto Interno Bruto), de acordo com a variação real anual (%) foram coletados no site do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística).

De acordo com as peculiaridades dos dados coletados, evidenciou-se a aplicação de dados em painel, por combinar dados em corte transversal, que descrevem a relação entre as variáveis em um único momento de tempo e, dados em séries temporais, considerando o movimento das variáveis ao longo do tempo. Tal amostra proporcionou um conjunto de 87 observações.

Conforme Terra (2002, p. 3), “em um painel típico, há um grande número de unidades transversais e somente alguns períodos – também chamado de um conjunto de dados ‘longitudinal’”. Este estudo é caracterizado por este tipo de painel, pois apresenta um conjunto significativo de empresas e apenas alguns períodos.

Hsiao (1986) menciona algumas vantagens dos conjuntos de dados em painel, como por exemplo, como provêem um número maior de observações, permitem o aumento dos graus de liberdade e reduzem a colinearidade entre as variáveis explicativas; permitem a investigação de problemas que não podem ser abordadas somente através de corte temporal; e, provêem meios de reduzir o problema da variável explanatória omitida.

Corroborar com o autor, Gujarati (2006) quando ressalta as principais vantagens do emprego de dados em painel como sendo: aumentam consideravelmente o tamanho da amostra, ao estudar observações de corte transversal repetidas, os dados em painel são mais indicados para estudar a dinâmica da mudança e os dados em painel nos permitem examinar modelos comportamentais mais complicados.

Embora exista um grande número de vantagens, Gujarati (2006, p. 525) menciona que “os dados em painel geram vários problemas de estimação e de inferência”. Sendo necessário, desta forma, enfrentar os problemas que surgem devido à heterocedasticidade (dados em corte transversal) e à autocorrelação (séries temporais).

De maneira geral, pode-se delimitar um modelo de dados em painel da seguinte maneira:

$$y_{it} = \beta_k . x_{it}^k + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

sendo,

y_{it} = o valor da variável dependente para a unidade seccional i no tempo t ;

x_{it} = o valor da k -ésima variável explicativa para a unidade seccional i no tempo t ;

ε_{it} = o valor do resíduo para unidade seccional i no tempo t .

Todavia, o resíduo, para o caso de dados em painel, é explicitado como segue:

$$\varepsilon_{it} = \alpha_i + v_{it} \quad (2)$$

Sendo que α_i evidencia um efeito individual não observado e v_{it} representa o outro termo não observado do resíduo. Apesar de se definir α_i como um componente do resíduo individual, isto é, pertinente para cada empresa e fixo ao longo do tempo, pode-se individualizar esse componente como um termo do intercepto.

Embasando-se no referencial apresentado no que se refere aos benefícios advindos da gestão ambiental, buscou-se comprovação através da aplicação do referido teste estatístico. Para tanto, como variáveis representativas dos investimentos em meio ambiente, são utilizados dados relativos aos gastos em investimentos relacionados com a produção/operação da empresa e investimentos em programas e/ou projetos externos. Como variável indicativa de vendas, elegeu-se o indicador receita líquida.

Assim, o modelo é composto pelas variáveis independentes: “investimentos em ambiental”, variável referente ao objeto de pesquisa; “despesas com vendas”; “ativo total” e “PIB”. A variável “receita líquida” é tida como variável dependente.

Para a correção dos valores correntes das variáveis “investimentos em ambiental”, “treinamento” e “ativo total” se aplicou o deflator de preços do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e para as variáveis “despesas com vendas” e “receita líquida” foi empregado o deflator Índice de Preços por Atacado – Oferta Global (IPA-OG) de cada setor correspondente a amostra.

Antes de apresentar o modelo deste estudo, é importante ressaltar que ao escolher como modelar o intercepto, pode-se optar por: i) intercepto comum (um mesmo valor para todos os *cross-section*), ii) intercepto com efeito fixo (valores diferentes para cada *cross-section*), e iii) intercepto com efeito aleatório (uma parte comum e outra aleatória) (WOOLDRIDGE, 2002).

O modelo estimado tem regressores com coeficientes comuns entre as empresas ('i') e intercepto com efeito fixo:

$$RL_{i,t} = \beta_{0,i} + \beta_1 amb_{i,t} + \beta_2 at_{i,t} + \beta_3 pib_t + \beta_4 ven_{i,t} + \beta_5 D_1 + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

onde:

$RL_{i,t}$ = receita líquida 'i' no ano 't';

$amb_{i,t}$ = investimento em ambiental 'i' no ano 't';

$at_{i,t}$ = ativo total 'i' no ano 't';

pib_t = nível de atividade econômica no ano 't';

$ven_{i,t}$ = despesas com vendas 'i' no ano 't';

D_1 = variável *dummy*.

Salienta-se que na equação anterior o termo de intercepto é definido como um único para todas as empresas (β_0). Ainda, ressalta-se que as vinte e nove empresas incluídas na amostra foram tiradas de um universo de empresas muito maior, por isso, da necessidade delas terem um valor médio com o intercepto (β_0) e que as diferenças individuais no intercepto de cada empresa se reflete no termo de erro, $\varepsilon_{i,t}$, quando utilizado o modelo de efeito aleatório. No modelo de efeito fixo, cada unidade de corte transversal tem seu próprio valor (fixo) de intercepto.

Objetivando maior confiabilidade e agilidade no processo efetivou-se o teste estatístico com o uso do *Software Eviews 6.0*. Assim, após ser submetido ao teste de *Hausman* foi rodado os dados em painel com efeito fixo⁶.

Também foi realizado o teste de heterocedasticidade e o teste de autocorrelação. O resultado dos testes sugere a não rejeição da hipótese nula de homoscedasticidade e indica a não existência de autocorrelação. Ainda, foi incluída uma *dummy* em uma observação por se tratar de um *outlier*. Os valores dos testes podem ser visualizados nos quadros a seguir.

⁶ Pode-se delimitar a alternativa entre efeito fixo e aleatório em modelos de dados em painel partindo-se do teste estatístico de *Hausman*, porém, o resultado encontrado é simplesmente um indicador, não se caracterizando como definitivo (JOHNSTON; DINARDO, 2001, p. 458).

Quadro 2 – Teste de Breusch-Pagan-Godfrey - Heterocedasticidade

Valor calculado	Resultado
Valor crítico tabelado	12.91061
	15.08627

O valor da estatística de teste calculada é inferior ao valor crítico tabelado da estatística qui quadrado, portanto, decide-se pela não rejeição da hipótese nula de homoscedasticidade.

Quadro 3 – Teste de Autocorrelação - 1

Variável Dependente: RESIDUO				
Método: Panel Least Squares				
Variável	β_k	Desvio-padrão	t-Estatístico	Prob.
RESIDUO(-1)	-0.285661	0.097417	-2.932365	0.0048
R-squared	0.064200	Mean dependent var		0.022817
Adjusted R-squared	0.064200	S.D. dependent var		0.082962
S.E. of regression	0.080255	Akaike info criterion		-2.190130
Sum squared resid	0.367127	Schwarz criterion		-2.154605
Log likelihood	64.51376	Hannan-Quinn criter.		-2.176292
Durbin-Watson stat	1.996917			

Quadro 4 – Teste de Autocorrelação - 2

Wald Test:			
Equation: EFEITO_FIXO			
Teste Estatístico	Valor	df	Probabilidade
F-Estatístico	4212.181	(1, 53)	0.0000
Chi-Quadrado	4212.181	1	0.0000
Null Hypothesis Summary:			
Normalized Restriction (= 0)	Valor	Desvio-padrão	
0.5 + C(1)	0.493461	0.007603	

Os valores dos quadros 3 e 4 indicam que não há autocorrelação entre os resíduos. Assim, é possível afirmar que os resíduos estão distribuídos aleatoriamente em torno da reta de regressão e não estão correlacionados uns com os outros.

Desta forma a hipótese nula (H_0) testada neste estudo é formulada da seguinte forma: Investimentos em meio ambiente determinam aumento nas vendas?

4 Estimação de Modelo de Regressão com Efeito Fixo

A Tabela 1 reporta os resultados estatísticos encontrados com a utilização de estimativa por meio de modelo de regressão com efeito fixo.

Tabela 1 – Resultados Estatísticos com Intercepto com Efeito Fixo

Variável Dependente: LOG_RL				
Método: Panel EGLS (<i>Cross-section weights</i>)				
Variável	β_k	Desvio-padrão	t-Estatístico	p-valor
Constante	15,707	1,030	15,242	0,0000
Log_amb	-0,006	0,007	-0,8600	0,3936
Log_at	-0,140	0,058	-2,414	0,0192
Log_ven	0,091	0,034	2,616	0,0115
PIB	0,016	0,003	5,229	0,0000
D1	-1,661	0,125	-13,291	0,0000
R ² ajustado	0.994368	Durbin-Watson		2.515157
Estatística-F	461.1028	Soma do quadrado dos resíduos		0.869179
Prob (F-statistic)	0.000000			

Em conformidade com a Tabela 1, a regressão ressalta a relação positiva existente entre a variável dependente, “receita líquida” (caracterizada neste estudo como o indicador de vendas), em relação as variáveis independentes, “despesas com vendas” e “PIB”. Esse resultado permite afirmar que as variações nas “despesas com vendas” e o “PIB” influenciam nas vendas da organização. As demais variáveis independentes apresentaram coeficientes negativos para o modelo apresentado.

O coeficiente da variável “despesas com vendas” apresentou um valor de 0,091 indicando que para cada 1% investido em marketing e outras despesas comuns às vendas responderá positivamente nas vendas da organização em 0,091%. Ainda, a variável “PIB” que representa o nível de atividade econômica apresentou coeficiente positivo de 0,016, o que corrobora com a teoria.

Por outro lado, a variável “ativo total” apresentou um coeficiente de -0,140, representando que a cada aumento percentual investido nos bens e direitos da organização as vendas diminuem em 0,140%. Tal sinal é não esperado, entretanto, ressalta-se que ela é significativa.

O coeficiente R^2 corresponde ao percentual de variação explicada pelo modelo, considerado o número de parâmetros no mesmo. Pode-se afirmar assim, por exemplo, que o conjunto de variáveis independentes “investimentos em ambiental”, “despesas com vendas”, “ativo total” e “PIB” explica aproximadamente 99% da variação da “receita líquida”.

Por outro lado, constata-se que a variável estatisticamente não significativa, quando se considera um nível de significância de 5%, é a variável “investimento em ambiental”. Desta forma, a hipótese testada foi rejeitada estatisticamente, pois a variável “investimento em ambiental” apresentou um p-valor de 0,3936.

5 Considerações Finais

Este estudo objetivou verificar se os investimentos em meio ambiente se relacionam positivamente com o aumento nas vendas organizacionais. Para atingir o objetivo proposto efetivou-se teste estatístico a partir do modelo com dados em painel, estimado por efeito fixo, após ser submetido ao teste de *Hausman*, através do *Software Eviews 6.0*, partindo-se da seguinte hipótese de pesquisa: Investimentos em meio ambiente determinam aumento nas vendas?

De acordo com os resultados do estudo, não é possível afirmar que a demanda de produtos/serviços seja afetada pelo fato das empresas serem ou não ambientalmente corretas, não confirmando a expectativa e muito do que se diz na literatura corrente.

Assim, o resultado encontrado nesta pesquisa, os investimentos em meio ambiente não têm efeito sobre o aumento das vendas, contrariando, de certa forma, as conclusões do estudo de Lima, Callado e Callado (2002) e de Akatu (2005) que evidenciam que os consumidores apresentam disposição de pagar mais caro por um 'produto verde' e teriam predisposição de usar deliberadamente seu poder de compra como forma de direcionar o comportamento das empresas para compromissos sociais e ambientais. As evidências encontradas também contraria os achados de Bertagnolli (2006), cujo estudo demonstra que a prevenção de acidentes e meio ambiente estão entre os investimentos que mais influenciam a receita líquida.

Sob o aspecto metodológico, reforça-se que os resultados não desqualificam o objeto de estudo, sugerindo-se análises futuras, estratificando a amostra por setores de atividade, compondo um modelo com outras variáveis e aumentando o número de observações (amostra e período). O pequeno número de observações se caracterizou como uma limitação do trabalho. Assim, recomenda-se estudos futuros, com séries temporais mais abrangentes, que podem testar com mais rigor a relação proposta.

Especificamente quanto à variável dependente "receita líquida", representando no modelo o desempenho das empresas estudadas, sugerem-se outros estudos que incluam indicadores de valor de mercado, pois é sabido que o desempenho de uma empresa pode ser medido não só por indicadores contábeis, mas pela percepção do mercado através da valorização atribuída à marca, pela imagem da empresa e expectativas de resultados futuros, por exemplo.

Ainda que a hipótese de estudo tenha sido rejeitada pelos testes aplicados no estudo, a temática de estudo não perde relevância, haja vista que estudos a partir deste tema devem ser incentivados, de modo a buscar certificar que as práticas ambientais, além de produzirem efeitos positivos ao desenvolvimento sustentável, caracterizam-se como estratégias para a sustentabilidade do próprio negócio, concretizando-se em um círculo virtuoso, em que todos têm benefícios.

Referências

AKATU, Instituto. **Certificação florestal garante ao consumidor origem sustentável do produto**. 2006. Disponível em: <<http://akatu.net/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=1364&sid=22&tpl=view%5Ftipo4%2Ehtm>>. Acesso em: 28 mar. 2006.

AKATU, Instituto. **Pesquisa 2005: Responsabilidade Social das Empresas – Percepção do Consumidor Brasileiro**. Textos de Fabián Echegaray, Leonardo Queiroz Athias, Helio Mattar, Aron Belinky. São Paulo: Instituto Akatu, 2005. Disponível em: <http://www.akatu.org.br/areas/publicacoes/inc_detalhes_publicacoes.asp?idPublicacao=48>. Acesso em: 30 fev. 2007.

BERTAGNOLLI, D. D. O. **Estudo sobre a influência dos investimentos sociais e ambientais no desempenho das empresas**. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). São Leopoldo, 2006.

BOVESPA - Bolsa de valores de São Paulo. Disponível em: <<http://www.bovespa.com.br/Principal.asp>>. Acesso em: 20 jul. 2006.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de Julho de 2008**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2007-2010/2008/Decreto/D6514.htm#art153>. Acesso em: 10 jan. 2011.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 10 jan. 2011.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm>. Acesso em: 10 jan. 2011.

BRASIL. **Lei nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm>. Acesso em: 10 jan. 2011.

CHAVES, J. B. L.; ASHLEY, P. A. Racionalidade para a ética empresarial e a gestão da empresa cidadã. In: **Ética e responsabilidade social nos negócios**. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

FERREIRA, A. C. S. **Contabilidade ambiental: uma informação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Atlas, 2003.

GUJARATI, D. N. **Econometria básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HSIAO, C. **Analysis of panel data**. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

IBASE – Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas. **Dados**. Disponível em: <<http://www.ibase.org.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Dados**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 20 jul. 2006.

IBRACON – Instituto Brasileiro de Auditores Independentes. **NPA 11 - Balanço e Ecologia**. Disponível em: <<http://www.ibracon.com.br/publicacoes/resultado.asp?identificador=842>>. Acesso em: 10 jan. 2011.

JOHNSTON, J.; DINARDO, J. **Econometric methods**. McGraw-Hill, 1997.

LIMA, R. A.; CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. **Ecomarketing: a gestão ambiental no marketing corporativo sob a ótica do consumidor** (2002). Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bte/bte.nsf/760953E80DF881BA83256F88005178E4/\\$File/NT000A310E.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bte/bte.nsf/760953E80DF881BA83256F88005178E4/$File/NT000A310E.pdf)>. Acesso em: 16 jan. 2011.

MOURA, L. A. A. **Qualidade e gestão ambiental: sugestões para implantação das normas ISO 14000 nas empresas**. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2000.

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

PASSOS, L. A. N.; CAMARA, M. R. G. **Evolução, estratégias e o estado-atual-da-arte da gestão ambiental: um estudo do setor químico**. In: XXVII ENANPAD. Atibaia/SP, 2003.

RIGHETTI, C. C. *et al.* **Estratégias de gestão ambiental nas empresas: um estudo de caso sobre o papel reciclado**. In: XXIX ENANPAD. Brasília/DF, 2005.

TERRA, P. R. S. **Determinante do endividamento das empresas Latino-Americanas**. Assembléia do Conselho Latino Americano dos Decanos de Escola de Administração – CLADEA. Porto Alegre, 2002.

TINOCO, J. E. P.; KRAEMER, M. E. P. **Contabilidade e gestão ambiental**. São Paulo: Atlas, 2004.

WOOLDRIDGE, J. M. *Econometric analysis of cross-section and panel data*. Cambridge, MIT Press, 2002.

Márcia Bianchi é Professora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), marcia.bianchi@ufrgs.br Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Faculdade de Economia – Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais Av. João Pessoa, nº 52 sala 11 Porto Alegre/RS - CEP: 90.040-000	Rosemary Gelatti é Professora do Instituto Cenecista de Ensino Superior de Santo Ângelo - IESA e Servidora da Procuradoria Geral do Estado do Rio Grande do Sul, merybackes@hotmail.com Endereço: Marechal Floriano, 3687 Santo Ângelo/RS – CEP: 98.802-650
Marcos Tadeu Caputi Lelis é Professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), mcaputi@uol.com.br Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Faculdade de Economia – Departamento de Economia Av. João Pessoa, nº 52 sala 33B Porto Alegre/RS - CEP: 90.040-000	Carlos Eduardo Lobato é graduado em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Goiás (UFG), lobatomxcarlos@hotmail.com Endereço: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Faculdade de Economia – Departamento de Economia Av. João Pessoa, nº 52 sala 33B Porto Alegre/RS - CEP: 90.040-000