

# **Em busca da legitimidade social: relação entre o impacto ambiental da atividade econômica das empresas brasileiras e os investimentos no meio ambiente**

**Márcia Reis Machado** (UFPB/USP) - marciareism@hotmail.com

**Fernando Dal-Ri Murcia** (USP) - fernandomurcia@hotmail.com

**Márcio André Veras Machado** (UFPB/UnB) - mavmachado@hotmail.com

## **Resumo:**

*Para atingir a legitimidade social, é possível que as empresas adotem certos procedimentos, não porque acreditem na eficiência deles, mas porque a sociedade entende que tais mecanismos são eficazes e, por isso, impõe-lhes o dever de observá-los. Mais especificamente no que diz respeito ao meio ambiente, empresas poderiam estar realizando investimentos não por estarem efetivamente preocupadas com sua preservação, mas sim por necessitarem, de certa forma, legitimar sua posição no meio em que estão inseridas. Dentro desse contexto, o presente trabalho objetiva analisar a relação entre o impacto ambiental decorrente da atividade econômica e o volume de investimentos no meio ambiente das empresas brasileiras. A amostra foi composta por 205 empresas que apresentaram o Balanço Social nos anos de 2005, 2006 e 2007. Essas empresas foram classificadas pelo potencial de poluição e o grau de utilização de recursos naturais, de acordo com a Lei nº 10.165/2000, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Para atingir ao objetivo, utilizaram-se as técnicas Qui-quadrado e Análise de Correspondência (ANACOR). O teste Qui-quadrado confirmou a relação entre o impacto ambiental potencial e os investimentos ambientais. Do mesmo modo, a ANACOR evidenciou que as empresas cuja atividade não causam impacto ambiental estão mais propensas a realizarem baixos investimentos ambientais. Por outro lado, empresas de alto e pequeno/médio impacto ambiental estão mais predispostas a realizarem altos e moderados investimentos ambientais, corroborando a teoria existente, onde os investimentos são uma estratégia para buscar legitimização social.*

**Palavras-chave:** *Responsabilidade Social. Legitimidade Social. Investimento Ambiental.*

**Área temática:** *Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social*

## **Em busca da legitimidade social: relação entre o impacto ambiental da atividade econômica das empresas brasileiras e os investimentos no meio ambiente**

### **Resumo**

Para atingir a legitimidade social, é possível que as empresas adotem certos procedimentos, não porque acreditem na eficiência deles, mas porque a sociedade entende que tais mecanismos são eficazes e, por isso, impõe-lhes o dever de observá-los. Mais especificamente no que diz respeito ao meio ambiente, empresas poderiam estar realizando investimentos não por estarem efetivamente preocupadas com sua preservação, mas sim por necessitarem, de certa forma, legitimar sua posição no meio em que estão inseridas. Dentro desse contexto, o presente trabalho objetiva analisar a relação entre o impacto ambiental decorrente da atividade econômica e o volume de investimentos no meio ambiente das empresas brasileiras. A amostra foi composta por 205 empresas que apresentaram o Balanço Social nos anos de 2005, 2006 e 2007. Essas empresas foram classificadas pelo potencial de poluição e o grau de utilização de recursos naturais, de acordo com a Lei nº 10.165/2000, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Para atingir ao objetivo, utilizaram-se as técnicas Qui-quadrado e Análise de Correspondência (ANACOR). O teste Qui-quadrado confirmou a relação entre o impacto ambiental potencial e os investimentos ambientais. Do mesmo modo, a ANACOR evidenciou que as empresas cuja atividade não causam impacto ambiental estão mais propensas a realizarem baixos investimentos ambientais. Por outro lado, empresas de alto e pequeno/médio impacto ambiental estão mais predispostas a realizarem altos e moderados investimentos ambientais, corroborando a teoria existente, onde os investimentos são uma estratégia para buscar legitimação social.

Palavras-chave: Responsabilidade Social. Legitimidade Social. Investimento Ambiental.

Área Temática: Gestão de Custos Ambientais e Responsabilidade Social.

### **1 Introdução**

Até recentemente, o desempenho econômico das empresas era percebido por muitos investigadores como a melhor medida de legitimidade de uma organização (PATTEN, 1991). Contudo, como nem as fontes de poder institucional, nem as necessidades por seus serviços são permanentes, uma instituição, para garantir sua sobrevivência e crescimento, precisa constantemente encontrar meios de demonstrar que distribui benefícios econômicos, sociais ou políticos, para ter a aprovação da sociedade (DEEGAN; RANKIN, 1997, MAGNESS, 2006).

De uma maneira geral, percebe-se que a sociedade não espera apenas lucros das empresas, mas que invistam em preservação e reparo dos danos causados ao meio ambiente, assegurem saúde e segurança aos empregados, consumidores e a comunidade local (DEEGAN; RANKIN, 1997).

Especificamente com relação ao meio ambiente, nota-se que a sociedade parece demandar maior *accountability* por parte das empresas. De acordo com Labbat e White (2002), a atenção acerca da gestão ambiental tem crescido vertiginosamente em todos os segmentos do mercado. Neste sentido, as empresas são cada vez mais exigidas a contribuir para o desenvolvimento econômico sustentável (PINTO; RIBEIRO, 2004).

Dentro desse contexto, percebe-se que as organizações estão incorporando procedimentos que minimizam impactos sobre a natureza, tais como: mecanismos para a diminuição de emissão de efluentes líquidos e gasosos, reciclagem de materiais, etc. (NOSSA, 2002). A Petrobrás, por exemplo, mencionou nas suas Demonstrações Contábeis do exercício findo em 2007, publicado em 2008, que tratou e destinou adequadamente 292 mil toneladas de resíduos sólidos perigosos, em 2007, e, no mesmo período, gerou 296 mil toneladas em seus processos produtivos, no Brasil e no exterior

Contudo, é *mister* ressaltar que existe um custo em “ser ambientalmente responsável” que, muitas vezes, pode ser conflitante com o objetivo clássico de “maximização do valor da firma”.

Nesse cenário, estariam as empresas priorizando sua relação com o meio ambiente em detrimento da geração de valor para o acionista? Estariam as empresas realmente preocupadas com o meio ambiente? Obviamente, a resposta para essas perguntas é bastante complexa, sendo difícil uma generalização para todas as empresas.

Entretanto, assumindo uma premissa de racionalidade econômica por parte daqueles que controlam a empresa, sejam eles gestores ou acionistas controladores, a maximização do lucro e do valor da empresa é o principal objetivo. Consequentemente, os controladores das empresas somente adotariam uma postura ambiental correta se fossem, de certa forma, “obrigados”, mesmo que pela sociedade.

A idéia é que, para atingir a legitimidade social, é possível que as empresas adotem certos procedimentos, não porque acreditem na eficiência deles, mas porque a sociedade entende que tais mecanismos são eficazes e, por isso, impõe-lhes o dever de observá-los. Esse argumento baseia-se na Teoria da Legitimação.

De acordo com Deegan e Rankin (1997), essa teoria é derivada da teoria econômica política e tem suas raízes na idéia de um “contrato social” entre a empresa e a sociedade. De acordo com Deegan (2002),

contrato social pode existir entre corporações e membros individuais da sociedade. A sociedade permite que as corporações utilizem recursos naturais e contratem empregados. Organizações extraem da comunidade recursos e fornecem bens e serviços além de utilizar produtos do ambiente (...) para a empresa seguir com sua existência, a sociedade espera que os benefícios proporcionados excedam aos seus custos.

Nesse sentido, percebe-se que a teoria da legitimação está relacionada a um fictício contrato social, no qual cada um dos integrantes de uma sociedade deve cumprir seu papel, tendo direitos e obrigações. Assim, quando uma entidade não obedece ao contrato, atuando de forma ilegítima, a sociedade pode retirar o direito de a empresa operar. Isso pode ser operacionalizado pelo aumento de tributos pelo governo, na redução da demanda por parte dos clientes, na falta de fornecimento de produtos pelos fornecedores ou pela falta de mão-de-obra para o trabalho (DEEGAN, 2002).

Assim, se houver diferenças entre os valores da empresa e de sua comunidade, ocorrerá uma ameaça à legitimidade. Dessa forma, cabe as empresas atenderem às expectativas dos integrantes do sistema social em que operam, para ganhar, manter ou recuperar legitimidade, permitindo atingir seus objetivos.

Especificamente em relação ao impacto ao meio ambiente, seria possível assumir que a sociedade demanda posturas distintas para diferentes tipos de empresa. A idéia subjacente seria de que a sociedade demanda maior *accountability* das empresas que estão mais propensas a poluir ou danificar o meio ambiente.

Nesse cenário, uma maneira de atingir a legitimidade seria através dos investimentos em meio ambiente. Por exemplo, no ano de 2007, a Vale do Rio Doce informou nas suas demonstrações contábeis que os investimentos em proteção ao meio ambiente totalizaram US\$ 401 milhões.

Assim, utilizando a Teoria da Legitimação como pressuposto, é possível argumentar que empresas potencialmente mais “poluidoras” sofrem uma maior pressão do meio onde operam e, conseqüentemente, consomem mais recursos com o meio ambiente, de modo a buscar legitimidade social.

Diante do exposto, o presente trabalho tem por objetivo **analisar a relação entre o impacto ambiental da atividade econômica e o volume de investimentos no meio ambiente das empresas brasileiras.**

Além dessa introdução, o presente artigo contempla quatro partes. A seguir encontra-se a revisão da literatura. Em seguida, apresenta-se o proceder metodológico, seguido da análise dos dados. Por fim, encontram-se as considerações finais.

## **2 Legitimidade e Desempenho Ambiental das Empresas**

De acordo com o arcabouço proposto por Deegan (2002), a pesquisa que relaciona aspectos contábeis e ambientais pode ser enquadrada dentro de uma grande área chamada *Social and Environmental Accounting Research (SEAR)*. Dentro dessa área, estariam incluídas, também, as informações relativas à comunidade, aos funcionários e à Demonstração do Valor Adicionado (DVA).

Dentre as pesquisas desenvolvidas nessa área, grande parte delas está fundamentada na Teoria da Legitimação (DEEGAN, 2002; PATTEN; CHO, 2002; O’DONOVAN, 2002; CAMPBELL; CRAVEN; SHRIVES, 2003). Essa teoria está baseada na idéia de que para continuar operando prosperamente, as empresas têm que agir dentro do que a sociedade identifica como comportamento socialmente aceitável, dentro de um sistema social que envolve normas, valores, convicções e definições. (O’DONOVAN, 2002).

Entretanto, Campbell, Craven e Shrivés (2003) argumentam que, como as teorias são abstrações da realidade, precisam ser interpretadas e utilizadas dentro de um contexto. Do mesmo modo, o *status* de legitimidade de uma empresa pode ser difícil de ser estabelecido, dado que a legitimidade está baseada em percepções sociais e de valores que podem e mudam com o passar do tempo (O’DONOVAN, 2002). Assim, um comportamento que é aceitável durante um determinado período de tempo, pode não ser em um período subsequente.

Pode-se dizer que, recentemente, a preocupação com o meio ambiente tem crescido, provavelmente em decorrência dos problemas relacionados ao aquecimento global, começando a surgir uma maior demanda da sociedade para com esses aspectos, que não eram levados em conta anteriormente (LABBAT; WHITE, 2002).

As empresas começaram a ser “questionadas” pela sociedade, no que diz respeito a uma postura ambientalmente correta. Conseqüentemente, os investimentos ambientais surgem de maneira a demonstrar que as empresas estão preocupadas com o meio ambiente.

De maneira geral, nota-se que os investimentos ambientais são efetuados pelas empresas para preservar e melhorar a qualidade do meio ambiente e, principalmente, compensar seus impactos ambientais. Muito embora alguns desses investimentos possam ser considerados como inerentes à atividade empresarial, ou seja, necessários para a continuidade do negócio, por não serem obrigatórios, não deixam de ser considerados como decorrentes da responsabilidade social.

De acordo com Kohr (2007), diversas variáveis afetam o padrão de desempenho sócio-ambiental e o respectivo impacto nas estratégias de legitimidade da empresa. A Figura 1 apresenta o arcabouço proposto pelo referido autor.

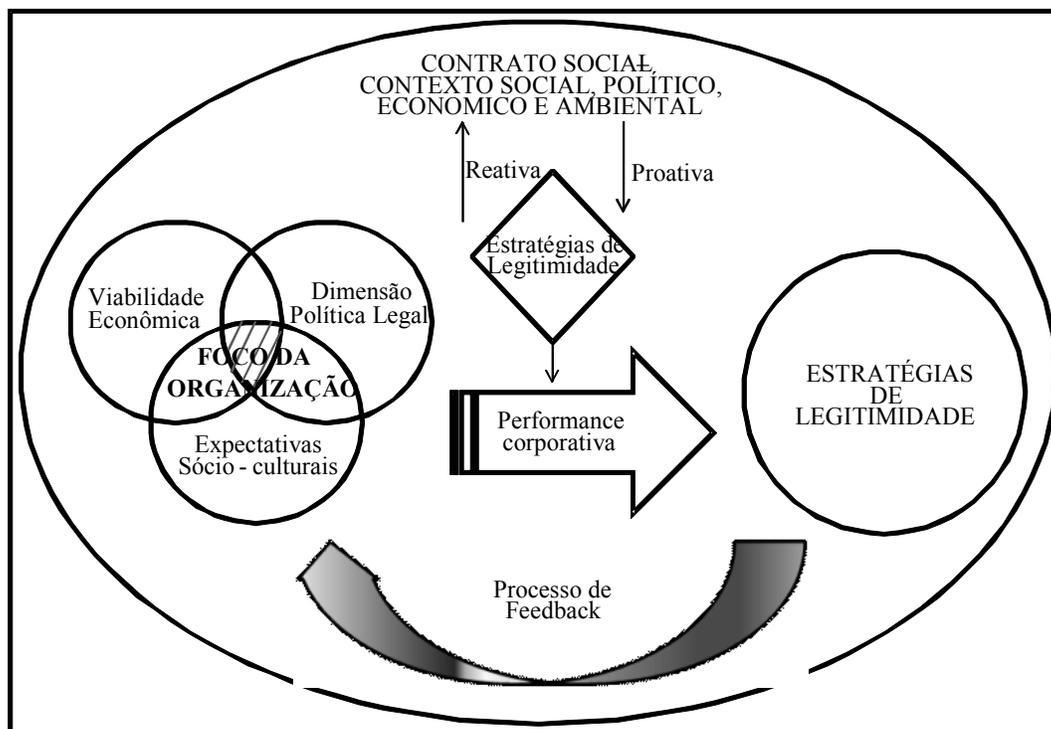


Figura 1. Legitimidade e Postura Sócio-Ambiental da Empresa  
Fonte: Kohr (2007)

## 2.1 Estudos Anteriores

Em uma busca nos principais periódicos e congressos nacionais da área, constatou-se que o tema ambiental tem recebido bastante atenção dos pesquisadores brasileiros, nos últimos anos. Contudo, não foram encontrados estudos similares, que buscassem relacionar a atividade econômica da empresa e os investimentos ambientais.

Dentre os trabalhos já desenvolvidos no cenário nacional, merece destaque o trabalho pioneiro de Nossa (2002), que investigou o *disclosure* ambiental das empresas brasileiras e estrangeiras do setor de papel e celulose. Seus resultados corroboram com a teoria da legitimação, na medida em que o *disclosure* ambiental varia de acordo com o tamanho da empresa e do país.

Souza e Ribeiro (2004) analisaram a interação da indústria madeireira localizada na Amazônia mato-grossense com o meio ambiente. Esse estudo trabalhou com a hipótese de que a contabilidade ambiental pode ser um agente condutor de informações necessárias à identificação de alternativas para avaliação de investimentos e passivos ambientais na indústria madeireira, de forma a subsidiar o processo de tomada de decisões dos gestores.

Em outro trabalho, sobre Balanço Social, Cunha e Ribeiro (2006) analisaram os fatores que determinavam sua publicação no Brasil. Os resultados evidenciaram que a divulgação voluntária de informações de natureza social está associada positivamente ao nível de governança corporativa e à divulgação em período anterior e negativamente ao tamanho.

Dias Filho (2007) verificou, a partir de evidências empíricas, se a Teoria da Legitimidade tem contribuído para explicar e prever o crescimento de evidenciações voluntárias de conteúdo social e ambiental. Conforme preconiza a Teoria da Legitimidade, os resultados do estudo sugerem que, de fato, as organizações utilizam a Contabilidade não apenas como instrumento de apoio a decisões de caráter econômico, mas também como meio de conquistar, manter e recuperar legitimidade no ambiente em que operam.

No cenário internacional, pode-se dizer que a área da *Social and Environmental Accounting Research (SEAR)* encontra-se cientificamente mais desenvolvida. O periódico australiano “*Accounting, Auditing and Accountability Journal*”, por exemplo, realizou duas edições especiais sobre esse tema: *Social and Environmental Reporting* (2002) e *Ethical, Social and Environmental Accounting* (2007).

Como exemplo de estudos realizados com empresas estrangeiras, Villiers e Staden (2006) utilizaram a Teoria da Legitimação, para analisar a evidenciação ambiental de uma amostra de 140 empresas Sul-Africanas, durante um período de nove anos. Os autores concluíram que houve um aumento no volume evidenciado, no período de 1994 a 1999, mas também uma redução do período de 2000 a 2002.

Já O’Dwyer e Owen (2005) analisaram os relatórios de sustentabilidade de 41 empresas do Reino Unido, com o objetivo de verificar as características do processo de auditoria. Os resultados evidenciaram que existe uma grande influência dos gestores no processo de auditoria, o que prejudica a credibilidade desses relatórios.

Al-Kather e Naser (2003) investigaram a percepção dos usuários das Demonstrações Contábeis no Catar e constaram que os usuários são favoráveis à evidenciação de informações de caráter social e ambiental, pois acreditam que as empresas possuem responsabilidade perante seus *stakeholders* que vai além da maximização do valor do acionista.

Finalmente, Brammer, Brooks e Pavelin (2006) observaram que o desempenho social e ambiental varia significativamente entre os setores de empresas no Reino Unido. Segundo os autores, isso é esperado, tendo em vista que alguns setores têm alto impacto ambiental, logo o desempenho ambiental pode ser mais importante nesses setores.

### **3 Proceder Metodológico**

A descrição dos aspectos metodológicos desse trabalho esta dividida em cinco partes: (i) caracterização da pesquisa, (ii) variável de estudo, (iii) seleção da amostra e (iv) técnicas estatísticas e (v) limitações do trabalho

#### **3.1 Caracterização da Pesquisa**

A pesquisa caracteriza-se como empírico-analítica, que, segundo Martins (2002, p. 34), “[...] são abordagens que apresentam em comum a utilização de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativos [...]”. Em função dos objetivos propostos, a pesquisa é classificada como exploratória e descritiva. As técnicas utilizadas classificam o estudo como bibliográfico e documental.

#### **3.2 Variáveis**

O estudo contempla duas variáveis: investimento em meio ambiente e impacto ambiental potencial decorrente das atividades econômicas exercidas pelas empresas, o qual será tratado daqui por diante, simplesmente, por impacto ambiental.

O investimento ambiental foi extraído dos balanços sociais disponibilizados no banco de dados constante no *site* do Ibase - [www.balancosocial.org.br](http://www.balancosocial.org.br). Uma vez que o estudo é referente a empresas das mais diversas atividades e tamanho, optou-se por não utilizar o investimento pelo seu valor bruto, mas como um índice, calculado com base na receita líquida das empresas, obtida, também, no mesmo banco de dados. Dessa forma, a métrica utilizada corresponde à parcela média dos últimos três anos, 2005, 2006 e 2007, da receita líquida destinada aos investimentos em meio ambiente, no mesmo período, ou seja:

$$PIA = \frac{IA}{RL}$$

onde:

PIA = parcela média da receita líquida destinada a investimentos ambientais;

IA = valor médio do investimento ambiental efetuado no período de 2005 a 2007; e

RL = receita líquida média realizada no período de 2005 a 2007.

Salienta-se que a utilização da receita líquida como denominador deve-se a dois fatores: (1) disponibilidade dos dados e (2) utilização dessa variável como base de referência nos balanços sociais e em estudos anteriores.

Depois de calculado a PIA para todas as empresas, essa variável, inicialmente quantitativa, foi categorizada, passando a apresentar as seguintes categorias: alto, moderado e baixo.

Quanto ao impacto ambiental, utilizou-se a Lei nº 10.165/2000, que classifica segmentos da econômica quanto ao seu potencial de poluição e o grau de utilização de recursos naturais em alto, médio e pequeno, conforme apresenta o Quadro 1.

ALTO	MÉDIO	PEQUENO
- Extração e tratamento de minerais	- Indústria de produtos minerais não metálicos	- Indústria da borracha
- Indústria metalúrgica	- Indústria mecânica	- Indústria de produtos de matéria plástica
- Indústria de papel e celulose	- Indústria de material elétrico, eletrônico e comunicações	- Indústrias diversas
- Indústria de couros e peles	- Indústria de material de transporte	- Turismo
- Indústria química	- Indústria da madeira	
- Transporte, terminais, depósitos e comércio	- Indústria têxtil, de vestuário, calçadista e artefatos de tecido	
	- Indústria do fumo	
	- Indústria de produtos alimentares e bebidas	
	- Serviços de utilidade	
	- Uso de recursos naturais	

Quadro 1 – Potencial de Poluição e Grau de Utilização de Recursos naturais

### 3.3 Seleção da Amostra

Para a realização do estudo, inicialmente, foram listadas todas as empresas que disponibilizaram seus balanços sociais no *site* do Ibase, perfazendo um total de 356, as quais apresentaram juntas 1.461 balanços, durante o período de 1996 a 2007.

Listadas as empresas, selecionou-se, por conveniência, para análise, as que apresentaram balanço social nos últimos três anos, 2005, 2006 e 2007, totalizando uma amostra de 377 balanços sociais, de 213 empresas, as quais foram classificadas, conforme a Lei nº 10.165/2000, que dispõe sobre a Política Nacional do meio Ambiente, segundo seu potencial de poluição e o grau de utilização de recursos naturais em alto, médio e pequeno.

Das empresas selecionadas para compor a amostra, 65 se enquadraram na categoria de alto (31%), 88 na categoria de médio (41%) e quatro na categoria de pequeno (2%) potencial de poluição e grau de utilização de recursos naturais. As 56 empresas restantes (26%), predominantemente instituições financeiras e prestadoras de serviços, não se enquadraram em nenhuma das três categorias (Gráfico 1). Por tal motivo, estas últimas foram consideradas

como empresas que não causam danos ao meio ambiente, nem utilizam recursos naturais e, na presente pesquisa, representam empresas sem impacto ambiental. Salienta-se que foram excluídos do estudo grupos empresariais de difícil classificação quanto ao impacto ambiental decorrente das várias atividades que exercem (8). Por fim, a amostra final passou a ser composta por 205 empresas.

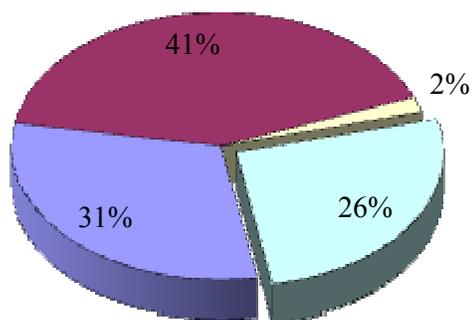


Gráfico 1 – Constituição da Amostra

### 3.4 Técnicas

Para atingir ao objetivo proposto, foram utilizadas as técnicas Qui-quadrado ( $\chi^2$ ) e análise de correspondência (ANACOR). A primeira é utilizada para analisar se dois grupos diferem em relação à determinada característica, logo foi utilizada com objetivo de averiguar se as variáveis investimento e impacto ambiental são independentes, ou seja, se existe relação entre elas, que pode ou não ser relação de causalidade. Salienta-se que o teste Qui-quadrado somente pode ser aplicado, quando nenhuma das frequências esperadas for inferior a 5, no caso de amostras entre 20 e 40 e com 1 grau de liberdade. Nas tabelas de contingência com grau de liberdade maior do que 1, somente se o número de células com frequência menor que 5 for inferior a 20% do total das células e se nenhuma célula for inferior a 1 (SIEGEL, 1975).

A ANACOR é uma técnica exploratória, utilizada para duas variáveis qualitativas, para examinar a relação entre todas as categorias das variáveis. A análise dessa técnica se dá pela representação gráfica em projeção plana das relações multidimensionais das distâncias  $\chi^2$  entre as categorias das variáveis estudadas (PESTANA; GAGEIRO, 2000). Uma das principais vantagens dessa técnica é, justamente, a visualização das relações entre as variáveis através do gráfico que auxilia na interpretação das associações entre as variáveis, permitindo ao pesquisador realizar inferências, ainda que de modo exploratório.

Quanto à análise do gráfico, essa é feita pela relação de proximidade geométrica e por projeções em dimensões que podem ser identificadas a partir de pontos no plano e, dessa forma, as categorias mais explicativas das dimensões são as que apresentam maior inércia por dimensão e que, simultaneamente, se situam mais afastadas da origem.

### 3.5 Limitações do Trabalho

Primeiramente, ressalta-se que a amostra da pesquisa compreendeu apenas as empresas que divulgaram o balanço social no site do Ibase nos últimos três anos, 2005, 2006 e 2007. Consequentemente, os resultados não devem ser generalizados para outras empresas ou outros períodos de tempo.

Do mesmo modo, as técnicas estatísticas utilizadas são exploratórias, não se supondo uma relação de causalidade entre as variáveis. Nesse sentido, os resultados permitem inferir apenas que existe uma relação de interdependência entre as variáveis.

## 4 Apresentação dos Resultados

### 4.1 Análise Descritiva

A amostra foi composta por 205 empresas, apresentando juntas 53 balanços sociais no exercício de 2007, 122 em 2006 e 191 em 2005. Observou-se que não há consistência na prática de evidenciar informações ambientais, uma vez que apenas 17%, aproximadamente, das empresas analisadas apresentaram balanço social nos três anos.

A Tabela 1 evidencia uma redução da receita líquida bruta e aumento da receita líquida média, compatível com a redução do número de observações nos anos sob análise. Quanto aos investimentos ambientais, observa-se uma redução, quando considerado o seu valor bruto, porém um aumento significativo de tal investimento médio por empresa. Em resumo, os dados indicam uma redução de empresas que apresentam informações quanto aos seus investimentos ambientais, entretanto demonstra que tais empresas têm aumentado seus investimentos ambientais ao longo dos últimos três anos.

Tabela 1 – Receita Líquida e Investimento Ambiental

Período	Receita Líquida		Investimento Ambiental		
	Bruto	Média	Bruto	Médio	Máximo
2007	357.789.339	6.750.742	3.336.844	62.959	1.976.426
2006	505.969.506	4.147.291	3.393.202	27.813	1.404.069
2005	670.884.705	3.512.485	4.218.595	22.087	1.268.940

Avaliar o investimento ambiental por seu valor monetário ao longo do tempo, principalmente se isolado de outras informações, pode não ser relevante. Por tal motivo, a fim de averiguar o volume de investimento ambiental com mais detalhes, apresenta-se, no Gráfico 2, a parcela média da receita líquida destinada a investimentos ambientais (PIA).

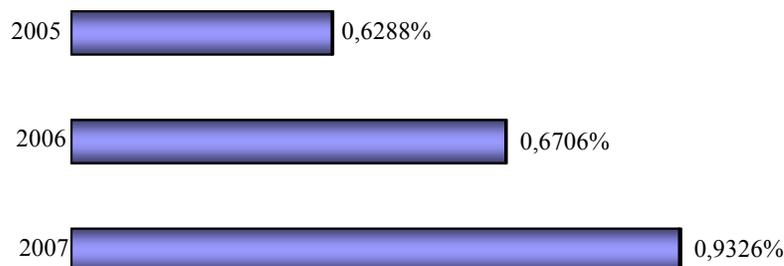


Gráfico 2 – Parcela da Receita Líquida Destinada a Investimentos Ambientais

Como pode ser visto no Gráfico 2, em 2005, 0,6288% da receita líquida das empresas estudadas foi destinado a investimentos ambientais, em 2006 essa parcela foi de 0,6706% e, em 2007, o aumento foi mais considerável e representou 0,9326% da receita líquida.

O Gráfico 3 demonstra as empresas que compõem o estudo para cada ano sob análise, segundo o impacto ambiental potencial. Observa-se que, nos três anos, a maior concentração é

de empresas de médio impacto. Já as empresas classificadas em pequeno potencial de impacto ambiental, em todos os anos, tiveram uma representatividade de 2%, aproximadamente. Considerando que uma categoria com reduzido número de observações pode prejudicar a análise dos resultados e, principalmente, inviabilizar a utilização de técnicas estatísticas, as empresas com pequeno impacto foram acopladas a categoria médio impacto, que passou a ser considerada como categoria de pequeno/ médio impacto ambiental.

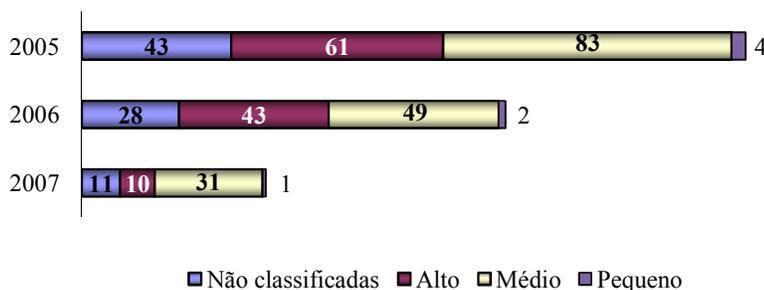


Gráfico 3 – Empresas por ano e impacto ambiental

#### 4.2 Qui-quadrado

O teste do Qui-quadrado, apresentado na Tabela 2, denota a existência de uma relação de dependência entre o impacto ambiental potencial e o volume de investimento ambiental (PIA), permitindo rejeitar a hipótese nula do teste de que as variáveis são independentes, considerando o nível de significância de 1%.

Tabela 2 – Tabela de Contingência entre Impacto Ambiental e Investimento Ambiental (PIA)

PIA	Impacto Ambiental			Total
	Alto	Pequeno/Médio	Sem Impacto	
<b>Baixo</b>				
Frequência	18	18	32	<b>68</b>
Frequência Esperada	21,6	30,5	15,9	<b>68</b>
Resíduo Ajustado	-3,6	-12,5	16,1	
<b>Moderado</b>				
Frequência	23	36	10	<b>69</b>
Frequência Esperada	21,9	31,0	16,2	<b>69</b>
Resíduo Ajustado	1,1	5,0	-6,2	
<b>Alto</b>				
Frequência	24	38	6	<b>68</b>
Frequência Esperada	21,6	30,5	15,9	<b>68</b>
Resíduo Ajustado	2,4	7,5	-9,9	
<b>Total</b>	<b>106</b>	<b>146</b>	<b>90</b>	<b>69</b>
$\chi^2 = 33,47327$	<b>GL = 4</b>		<b>p = 0,000</b>	

Com base na tabela de contingência (Tabela 2), observa-se que nenhuma célula apresenta frequência esperada inferior a cinco, permitindo concluir sobre o atendimento aos pressupostos do teste.

A tabela de contingência (Tabela 2), também, evidencia que:

- Há mais empresas sem impacto ambiental com baixo nível de investimento que o esperado;
- Há mais empresas de alto impacto ambiental com moderado e alto nível de investimento que o esperado; e
- Há mais empresas de pequeno/médio potencial de impacto ambiental com moderado e alto nível de investimento que o esperado.

#### 4.3 Análise de Correspondência (ANACOR)

Identificada a relação de dependência entre o impacto ambiental potencial das empresas e seus respectivos níveis de investimentos ambientais, por meio do Qui-quadrado, utilizou-se a análise de correspondência, empregando o método de normalização em linha, com o objetivo de conhecer as diferenças e semelhanças entre empresas de pequeno/médio, alto e nenhum impacto ambiental, no que diz respeito ao nível de investimento ambiental.

A Tabela 3 evidencia, pela proximidade dos valores da frequência relativa, que empresas com alto impacto assemelham-se às de pequeno/médio impacto, segundo o nível de investimento ambiental, o que faz com que se apresentem próximas na representação gráfica. Observa-se, também, que empresas de alto e pequeno/médio impacto estão mais propensas a alto investimento ambiental, com frequência relativa de 36,92% e 41,30%, respectivamente. No entanto, empresas nas quais suas atividades econômicas não estão relacionadas a problemas ambientais tendem a baixos investimentos, com uma frequência relativa de 66,67%.

Tabela 3 – Frequência Relativa

Impacto	PIA		
	B	M	A
A	0,2769	0,3538	0,3692
PM	0,1957	0,3913	0,4130
SI	0,6667	0,2083	0,1250
Massa	0,3317	0,3366	0,3317

Os eixos do gráfico são as dimensões usadas para representar a variação existente nas categorias, cujo número de dimensões é dado pelo menor número de categorias das variáveis menos 1. Nesse caso, tem-se duas dimensões ( $[\min(3,3)-1]=2$ ). A primeira dimensão apresenta o maior poder explicativo, sendo, assim, omitida a análise da segunda dimensão, bem como interpretado o gráfico em termos de distância horizontal, ou seja, apenas para a primeira e mais explicativa dimensão.

Tabela 4 – Inércia para Dimensão 1

<b>Impacto Ambiental</b>	
Categorias	Inércia
Alto	0,027
Pequeno/ Médio	0,233
Sem Impacto	0,740
<b>Investimento (PIA)</b>	
Categorias	Inércia
Alto	0,248
Moderado	0,096
Baixo	0,656

A inércia para a dimensão 1, apresentada na Tabela 4, representa o poder explicativo de cada categoria para essa dimensão. Observa-se que, quanto ao impacto ambiental, a categoria de empresas sem impacto é a mais explicativa. Quanto aos investimentos, a categoria baixo é a que apresenta maior poder explicativo. Além do poder explicativo das categorias para a dimensão, a inércia, também, demonstra quão longe as categorias encontram-se da origem (0,0) no gráfico (Tabela 4).

A estabilidade da solução da ANACOR é dada pela correlação entre as dimensões e a variância (desvios padrões ao quadrado). Quando a variância amostral é grande, a localização dos pontos no gráfico não garante igual comportamento na população e, quando as correlações são grandes, pode não ser possível localizar com muita segurança um ponto na dimensão correta (PESTANA; GAGEIRO, 2000).

Com base na Tabela 5, é possível observar que as variâncias são relativamente pequenas, garantindo a estabilidade da solução. Quanto às correlações entre as duas dimensões, observa-se que são pequenas para a variável impacto ambiental, mas elevada para a variável investimento. Segundo Pestana e Gageiro (2000), esse resultado deve-se à normalização em linha, combinada com o fato de a segunda dimensão ter baixo poder explicativo, indicando que a primeira dimensão é suficiente para a análise dos dados.

Tabela 5 – Desvios Padrões e Correlações

<b>Impacto Ambiental</b>			
Categorias	Desvio Padrão por Dimensão		Correlação 1-2
	1	2	
Alto	0,106	0,105	-0,028
Pequeno/Médio	0,72	0,062	-0,073
Sem Impacto	0,124	0,024	0,053
<b>Investimento (PIA)</b>			
Categorias	Desvio Padrão por Dimensão		Correlação 1-2
	1	2	
Alto	0,161	0,134	0,915
Moderado	0,205	0,113	-0,672
Baixo	0,104	0,203	-0,820

O mais valioso e significativo resultado da ANACOR é o mapa perceptual, o qual permite o leitor concluir, de uma forma visual, sobre a relação entre as categorias das variáveis. Uma vez que foi utilizado o método de normalização por linha e considerado a dimensão 1 como suficiente para a análise dos dados, a apreciação do gráfico deve ser na horizontal. Assim, quanto mais próximos estão os pontos, considerando uma linha imaginária na horizontal, mais relacionadas estão as categorias e, quanto mais afastados estão do ponto de origem (0,0), maior a garantia de que se encontram adequadamente posicionadas no gráfico. Desse modo, para a variável impacto ambiental, a categoria melhor posicionada no gráfico é sem impacto (SI), enquanto para a variável investimento (PIA) é a categoria baixo (B).

Observa-se, pela proximidade dos pontos, no Gráfico 4, que as empresas cujas atividades econômicas não causam impacto ambiental (SI) estão mais propensas a realizarem baixos investimentos ambientais. Já as empresas de alto e pequeno/médio impacto ambiental estão mais predispostas a realizarem altos e moderados investimentos ambientais. Observa-se

uma proximidade maior, embora sutil, do ponto de empresas de pequeno/médio impacto (PM) ao de alto investimento (A), bem como do ponto de empresas de alto impacto ambiental (A) a, também, alto investimento (A).

Salienta-se que essa técnica é meramente exploratória e utilizada apenas com a finalidade de visualizar a relação das categorias das variáveis estudadas, a qual já foi confirmada pelo teste qui-quadrado.

Os resultados demonstram que empresas cujas atividades econômicas causam impacto ambiental ou que utilizam recursos naturais tendem a destinar uma maior parcela da receita líquida para a preservação, melhoria e reparo do meio ambiente, comparando a empresas que não são apresentadas potencial impacto ambiental. Essas evidências corroboram com estudos anteriores (DIAS FILHO, 2007, BRAMMER; BROOKS; PAVELIN, 2006, NOSSA, 2002), sugerindo, especialmente, que as empresas utilizam, como estratégia para legitimar-se perante a sociedade, a prática de investir no meio ambiente como compensação pelos recursos que dela extraem e/ou pelos danos que podem causar à natureza.

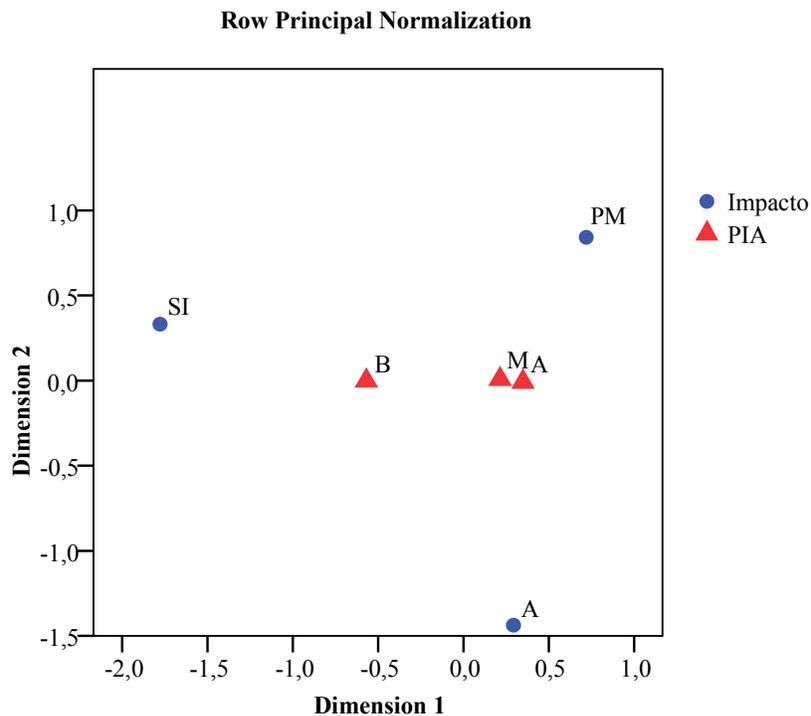


Gráfico 4 – Mapa Perceptual

## 5 Considerações Finais

A teoria da legitimação versa sobre um fictício contrato social entre empresas e sociedade e está baseada na idéia de que, para continuar operando prosperamente, as empresas têm que agir dentro do que a sociedade considera como comportamento socialmente aceitável. Nesse sentido, para garantir a sobrevivência e crescimento, empresas adotam diversas estratégias para legitimar-se perante a sociedade.

Com base nessa teoria, é possível sugerir que empresas mais potencialmente “poluidoras” sofrem uma maior pressão do meio onde operam e, conseqüentemente, investem mais no meio ambiente como forma, principalmente, de compensar os danos causados à natureza, garantindo a legitimidade social.

Fundamentado na teoria da legitimação, este estudo objetivou analisar a relação entre o impacto ambiental da atividade econômica e o volume de investimentos no meio ambiente das empresas brasileiras. A amostra foi composta por 205 empresas que apresentaram o Balanço Social nos anos de 2005, 2006 e 2007. Essas empresas foram classificadas pelo potencial de poluição e o grau de utilização de recursos naturais, de acordo com a Lei nº 10.165/2000, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.

Dentre os principais resultados do estudo destacam-se:

- Notou-se redução de empresas que apresentam informações quanto aos seus investimentos ambientais, entretanto observou-se que a parcela média da receita líquida que as empresas sob análise destinam aos investimentos ambientais tem crescido ao longo dos últimos três anos;
- Considerando as empresas segundo o impacto ambiental potencial, observou-se que a maior concentração, nos três anos, foi de empresas de médio impacto e as menos representativas, no período, foram as empresas de pequeno impacto ambiental;
- O teste Qui-quadrado confirma a relação entre o impacto ambiental potencial das empresas decorrente de suas atividades econômicas e os investimentos ambientais efetuados;
- A ANACOR demonstra que as empresas cujas atividades econômicas não causam impacto ambiental estão mais propensas a realizarem baixos investimentos ambientais. Já as empresas de alto e pequeno/médio impacto ambiental estão mais predispostas a realizarem altos e moderados investimentos ambientais.

Os resultados sugerem que empresas cujas atividades econômicas causam impacto ambiental ou que utilizam recursos naturais tendem a destinar uma maior parcela de receita líquida à preservação, melhoria e reparo do meio ambiente, comparativamente às empresas que não apresentam potencial impacto ambiental, corroborando com estudos anteriores e a teoria existente.

Por fim, ressalta-se o cunho exploratório do presente trabalho. Recomenda-se a condução de futuras pesquisas, a fim de confirmar ou refutar os resultados aqui encontrados. Como recomendação, sugere-se o estudo da relação entre os setores de alto impacto ambiental e os respectivos passivos ambientais das empresas.

## Referências

AL-KHATER, Khalid; NASER, Kamal. Users' perception of corporate social responsibility and accountability: evidence from an emerging economy. **Managerial Auditing Journal**. v.18, p.538-548, 2003.

BRAMMER, Stephen; BROOKS, Chris; PAVELIN, Stephen. Corporate social performance and stock returns: UK evidence from disaggregate measures. **Financial Management**, v. 35, n. 3, p. 97-116, 2006.

BRASIL. LEI No 10.165, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2000. Altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em <http://legislacao.planalto.gov.br> . Acesso em: 20/05/2008.

CAMPBELL, David; CRAVEN, Barrie; SHRIVES, Philip. Voluntary social reporting in three FTSE sectors: a comment on perception and legitimacy. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 16, n. 4, p. 558-581, 2003.

CUNHA, Jacqueline; RIBEIRO, Maísa. Divulgação voluntária de informações de natureza social: um estudo nas empresas brasileiras. In: ENANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais...** Brasília: ANPAD, 2006. CD-ROM.

DEEGAN, Craig. The legitimizing effect of social and environmental disclosure: a theoretical foundation. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 15, n. 3, p.282-311, 2002.

DEEGAN, Craig; RANKIN, Michaela. The materiality of environmental information to users of annual reports. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 10, n. 4, p. 562-583, 1997.

DIAS FILHO, José Maria. Políticas de evidenciação contábil: um estudo do poder preditivo e explicativo da teoria da legitimação. In: ENCONTRO DA ANPAD, 31, 2007, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, 2007.

KHOR, A. H., K. **Social Contract Theory, Legitimacy Theory and Corporate Social and Environmental Disclosure Policies: Constructing a Theoretical Framework**, 2007. Disponível em <http://www.ibe.org.uk/runner-up%20essay%20-20undergrad%20category.pdf>. Acesso: 29 de dezembro de 2008.

LABATT, Sonia; WHITE, Rodney. Environmental finance. New York: Wiley, 2002.

MAGNESS, Vanessa. Strategic posture, financial performance and environmental disclosure: an empirical test of legitimacy theory. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v.19, n.4, 2006.

MARTINS, Gilberto. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

NOSSA, Valcemiro. **Disclosure ambiental: uma análise do conteúdo dos relatórios ambientais de empresas do setor de papel e celulose em nível internacional**. 2002. 246 p. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002.

O'DONOVAN, Gary. Environmental disclosures in the annual report: Extending the applicability and predictive power of legitimacy theory. **Accounting, Auditing & Accountability Journal**, v. 15, n.3, p. 344-371, 2002.

O'DWYER, Brendan; OWEN, David. Assurance statement practice in environmental, social and sustainability reporting: a critical evaluation. **The British Accounting Review**. v.37, p.205-229, 2005.

PATTEN, Dennis; CHO, Charle. The role of environmental disclosure as tools of legitimacy: a research note. **Accounting, Organizations and Society**, v. 32, p. 639-647, 2007.

PESTANA, Maria Helena; GAGEIRO, João Nunes **Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS**. 4 ed. Silabo, 2000.

PINTO, Anacleto; RIBEIRO, Maísa. Balanço Social: a avaliação das informações fornecidas por empresas industriais situadas no estado de Santa Catarina. **Revista Contabilidade & Finanças**, n.36, p. 21-34, 2004.

SIEGEL, S. **Estatística Não-paramétrica para as Ciências do Comportamento**. São Paulo: Mc Graw- Hill, 1975.

SOUZA, Valdiva; RIBEIRO, Maisa. Aplicação da contabilidade ambiental na indústria madeireira. **Revista de Contabilidade e Finanças**. n. 35, p. 54 - 67, 2004.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2000.

VILLIERS, Charl; STADEN, Chris. Can less environmental disclosure have a legitimizing effect? Evidence from Africa. Accounting, **Organization and Society**. v.31, p.763-781, 2006.